



TRITON

JURNAL MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Volume 5, Nomor 2, Oktober 2009

**PENGAMATAN JENIS CACING LAOR (ANNELIDA, POLYCHAETA)
DI PERAIRAN DESA LATUHALAT PULAU AMBON,
DAN ASPEK REPRODUKSINYA**

**STUDI EKOLOGI KOMUNITAS GASTROPODA
PADA DAERAH MANGROVE DI PERAIRAN PANTAI DESA TUHAHA,
KECAMATAN SAPARUA**

**ASOSIASI INTER-SPEKIES LAMUN DI PERAIRAN KETAPANG
KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT**

**PENGARUH WARNA CAHAYA BERBEDA TERHADAP
KANDUNGAN KARAGINAN *Kappaphycus alvarezii* VARIAN MERAH**

**STUDI KEPADATAN *Tetraselmis chuii* YANG DIKULTUR
PADA INTENSITAS CAHAYA YANG BERBEDA**

**ANALISIS TARGET STRENGTH IKAN PELAGIS
DI PERAIRAN SELAT SUNDA DENGAN AKUSTIK BIM TERBAGI**

**ESTIMASI ENERGI GELOMBANG PADA MUSIM TIMUR DAN
MUSIM BARAT DI PERAIRAN PANTAI DESA TAWIRI,
TELUK AMBON BAGIAN LUAR**

DISTRIBUSI SEDIMEN PADA PERAIRAN TELUK INDRAMAYU

**PENENTUAN KONSENTRASI KLOOROFIL-A PERAIRAN TELUK KAYELI
PULAU BURU MENGGUNAKAN METODE INDERAJA**

**JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS PATTIMURA
AMBON**

TRITON

Vol. 5

No. 2

Hlm. 1-66

Ambon, Oktober 2009

ISSN 1693-6493

PENGAMATAN JENIS CACING LAOR (ANNELIDA, POLYCHAETA) DI PERAIRAN DESA LATUHALAT PULAU AMBON, DAN ASPEK REPRODUKSINYA

(Species Richness of Laor Worm (Annelida, Polychaeta) on Latuhalat Waters Ambon Island, and Its Reproduction Aspect)

Joko Pamungkas

*UPT. Balai Konservasi Biota Laut
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Jl. Y. Syaranamual, Guru-Guru, Poka, Ambon
jpamungkas_lipi@yahoo.com*

ABSTRACT : Preliminary research about species richness of laor worm (Polychaeta) and its reproduction aspect was done in March 24th, 2008 on Latuhalat Shore. The aims of this research were to: (1) assess species richness of laor worms on Latuhalat Shore; and (2) investigate its reproduction aspect. Method of this research was observation. Sampel were taken in the night in pelagic area by using traditional device called nyiru. Samples were preserved and then observed under stereo microscope. On this research, almost all of the samples were only epitokous part of the worm whereas one species from Nereidae family, *Nereis* sp., was found. Reproduction type of the laor worm was epitoky and consists of two types. First, epitoke were released to pelagic area to spawn whereas atoke were leaved on the bottom. Second, full part of the body of laor worm become epitoke and released to pelagic area to spawn.

Keywords: species richness, laor worm, reproduction, epitoky, Latuhalat Shore

PENDAHULUAN

Cacing laor (Polychaeta) adalah salah satu biota khas perairan Maluku. Pada bulan Maret atau April, di malam purnama atau beberapa hari setelahnya, biota ini mengalami *swarming*, yakni peristiwa ketika cacing laut dari jenis tertentu berkerumun dalam jumlah melimpah di sekitar permukaan air untuk melakukan perkawinan secara eksternal. Pada saat itu, dengan menggunakan seser tradisional, hewan ini biasa ditangkap oleh penduduk lokal di pantai-pantai berkarang guna dijadikan sebagai bahan pangan tradisional.

Namun demikian walaupun cacing laor telah lama dikenal oleh masyarakat Maluku sebagai bagian dari kekayaan sumberdaya hayati lautnya, riset tentang biota ini masih jarang dilakukan. Semenjak penelitian Horst (1904, 1905) di perairan Ambon yang berhasil mengidentifikasi hewan tersebut sebagai *Lysidice oele* (Eunicidae), catatan penelitian mengenai cacing khas perairan Maluku ini,

khususnya yang dikerjakan oleh peneliti lokal, masih tergolong langka. Ini membuat potensi ekonomi cacing laor, sampai dengan saat ini, masih belum tergali. Padahal, di beberapa negara maju, cacing laut Polychaeta telah menjadi komoditas ekspor yang mampu menambah sumber devisa negara. Negara Inggris, misalnya, cacing laut Polychaeta dari jenis *Nereis virens* (Nereidae) dijual secara komersial ke beberapa negara lain sebagai pakan alami bagi beberapa jenis biota laut. Cacing laut khas Inggris tersebut terbukti kaya akan protein sehingga baik bagi pertumbuhan ikan dan udang-udangan (Ager, 2004).

Salah satu aspek yang belum banyak dikaji mengenai cacing laor ialah perihal kekayaan jenisnya. Sejauh ini, jenis cacing laor yang dikenal di perairan Maluku hanyalah *Lysidice oele*. Padahal, ada indikasi bahwa pada saat *swarming*, cacing laut Polychaeta yang muncul ke permukaan perairan untuk melangsungkan reproduksi tidak hanya satu jenis. Monk *et al.* (1997), misalnya, dalam penelitiannya di perairan Lombok, Sumba, dan Ambon melaporkan ada 4 jenis cacing laut Polychaeta yang menunjukkan fenomena *swarming*, yakni *Eunice siciliensis*, *E. viridis*, *Licydice collaris*, dan *Dendronereides heteropoda*. Sementara di perairan Kyushu, Jepang, Hanafiah *et al.* (2006) melaporkan ada 4 jenis cacing laut Polychaeta yang juga memperlihatkan fenomena *swarming*, yakni *Hediste japonica*, *H. diadroma*, *Tylorrhynchus osawai*, dan *Nectoneanthes oxypoda*. Dengan adanya informasi-informasi tersebut, pengamatan jenis cacing laor yang muncul di perairan Maluku menjadi penting untuk dilakukan guna mengungkap kekayaan sumber daya hayati khas perairan Maluku tersebut.

Selain kekayaan jenis, aspek biologi reproduksi cacing laor di perairan Maluku juga belum banyak dikaji. Padahal, pengetahuan tentang aspek biologi reproduksi cacing laor dapat menjadi langkah awal untuk mengetahui potensi usaha budidaya biota laut tersebut. Ini mengingat, pada bisnis akuakultur, cacing laut Polychaeta dari jenis *Nereis virens* yang secara alami hanya memijah sekali dalam setahun (periode perkawinannya mirip dengan cacing laor), dapat dimanipulasi agar mampu memijah seminggu sekali pada skala laboratorium (*Shoreline Polychaetes Farms LLP*, 2009).

Perairan Desa Latuhalat, Pulau Ambon, Maluku, merupakan salah satu daerah pantai yang berkarang. Setiap tahunnya, di musim tertentu, wilayah tersebut menjadi zona perkawinan bagi jutaan cacing laor. Dengan demikian, perairan tersebut merupakan salah satu tempat yang cukup ideal untuk digunakan sebagai lokasi penelitian cacing laor.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui jenis-jenis cacing laor di perairan Desa Latuhalat; dan (2) mengetahui aspek reproduksi cacing laor.

METODOLOGI

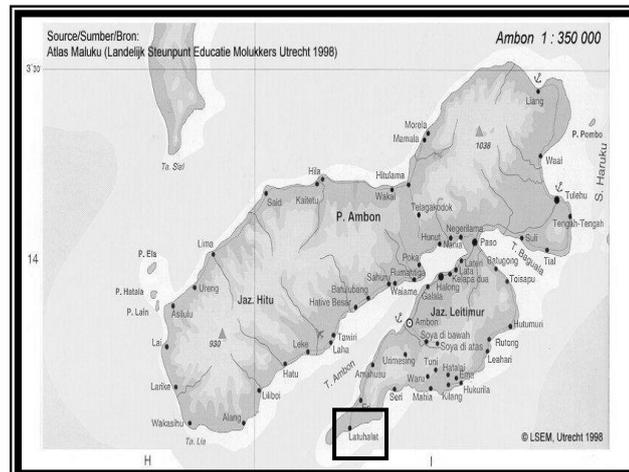
Materi

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah seser tradisional, lampu *petromaks*, ember, botol sampel, label, tisu, jarum, pinset, gunting kecil, cawan petri, *object glass*, *cover glass*, pipet tetes, kamera digital 10.0 mega pixels Canon Digital IXUS 900 Ti, mikroskop stereo Nikon SMZ-645, dan mikroskop binokular Nikon ECLIPSE-50i yang terhubung dengan layar LCD Nikon DS-Fi1. Bahan-bahan yang digunakan adalah formalin 10%, air tawar, dan alkohol 70%.

Metode

Metode penelitian adalah observasi. Sampel diambil pada hari ke-2 ‘musim laor’ (24 Maret 2008) di perairan Desa Latuhalat (Gambar 1) dengan menggunakan seser tradisional. Untuk keperluan identifikasi, sampel diawetkan sesuai dengan prosedur pengawetan cacing laut Polychaeta menurut Fauchald (1977). Sampel diambil dan difiksasi dengan formalin 10% selama 1 x 24 jam, kemudian dibilas dengan air tawar. Sampel lalu dipindahkan ke dalam botol sampel yang telah diisi dengan alkohol 70%. Identifikasi dan pengamatan sampel dilakukan di UPT. Balai Konservasi Biota Laut – LIPI, Ambon. Identifikasi dilakukan di bawah mikroskop stereo dengan mencocokkan karakter yang ada pada tubuh biota sampel dengan kunci identifikasi menurut Day (1967), Fauchald (1977), dan Hutchings & Johnson (2003).

Pengamatan terhadap aspek reproduksi cacing laor dilakukan secara *in situ* dan *ex situ*. Secara *in situ*, perilaku seksual cacing laor ketika sedang *swarming* diamati secara langsung di lapangan dan dicatat hasilnya. Secara *ex situ*, pengamatan dilakukan dengan dua cara. Pertama, sampel cacing laor diambil dan diletakkan di dalam botol yang telah diisi air laut dari lokasi pengambilan sampel (tanpa penambahan formalin 10%) untuk diamati perilaku seksualnya selama \pm 8 jam. Kedua, sampel cacing laor diambil dan diawetkan, lalu diletakkan di bawah mikroskop stereo. Pembedahan terhadap tubuh cacing laor dilakukan dengan menggunakan gunting kecil untuk membedakan antara cacing jantan dan betina. Guna mendapatkan gambaran yang lebih detail mengenai morfologi sel kelamin pada cacing laor, sel kelamin yang didapat dari hasil pembedahan diambil dengan menggunakan pipet tetes dan diletakkan di atas *object glass*. Sampel tersebut kemudian diamati di bawah mikroskop binokular yang terhubung dengan layar LCD. Hasil yang nampak lalu didokumentasikan dengan kamera digital.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

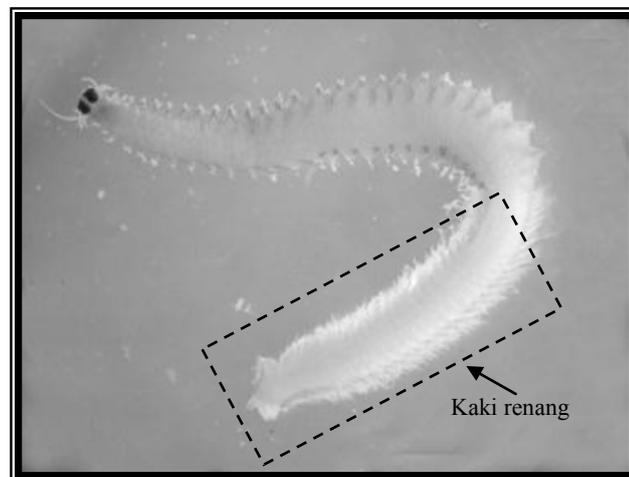
Pengamatan jenis cacing laor

Pada penelitian ini, sebagian besar sampel yang didapat hanya berupa epitoke separuh badan (tanpa kepala). Epitoke merupakan separuh bagian tubuh cacing yang mengandung banyak sel kelamin (Crawford *et al.*, 2007). Selain itu, ditemukan pula epitoke sepeh badan, yakni individu cacing laor utuh (dengan bagian kepala) yang muncul ke permukaan perairan untuk melangsungkan perkawinan. Dari hasil identifikasi, individu utuh cacing laor tersebut merupakan spesies yang berasal dari famili Nereidae, yakni *Nereis* sp. (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis cacing laor yang ditemukan di perairan Desa Latuhalat, Pulau Ambon

NO.	JENIS CACING LAOR	FAMILI	KETERANGAN
1	Tidak teridentifikasi	-	Tanpa kepala; berupa epitoke separuh badan
2	<i>Nereis</i> sp.	Nereidae	Ada kepala; berupa epitoke sepeh badan

Secara visual, *Nereis* sp. memiliki ciri-ciri khusus sebagai berikut. Bagian dorsal *prostomium*-nya terdiri atas 2 buah antena, 2 buah *palp*, 4 buah mata berukuran relatif besar, dan 4 pasang *tentacular cirri* yang terbagi di bagian lateral (kiri dan kanan) kepala cacing (Gambar 2).



Gambar 2. *Nereis* sp. (perbesaran 10x)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis cacing laor yang ditemukan berasal dari famili Nereidae, yakni *Nereis* sp. Temuan ini dapat dikonfirmasi melalui penelitian Hanafiah *et al.* (2006) dan Etienne *et al.* (2008), bahwa beberapa jenis cacing laut Polychaeta dari famili Nereidae memang memiliki kebiasaan *swarming* pada saat hewan tersebut bereproduksi.

Dari penelitian ini, diketahui pula bahwa jenis cacing laor yang ditemukan, yakni *Nereis* sp., berbeda famili dengan jenis cacing laor yang selama ini dikenal oleh masyarakat Maluku. Jika *Nereis* sp. termasuk dalam famili Nereidae, maka

Lysidice oele, jenis cacing laor yang telah dikenal sebelumnya, termasuk dalam famili Eunicidae. Hal ini dapat dipahami karena beberapa spesies cacing laut Polychaeta, baik yang berasal dari famili Eunicidae maupun Nereidae, sama-sama diketahui memperlihatkan fenomena *swarming* (Russell-Hunter, 1979).

Temuan ini diperkuat oleh penelitian terdahulu Monk *et al.* (1997) di beberapa kawasan perairan Indonesia Timur, selain ditemukan jenis *Eunice siciliensis*, *E. viridis*, dan *Licydice collaris* yang berasal dari famili Eunicidae, juga ditemukan cacing laut Polychaeta dari jenis *Dendronereides heteropoda* yang termasuk dalam famili Nereidae. Gaston dan Hall (2000), lebih lanjut, memberikan informasi bahwa cacing laut Polychaeta dari jenis *Odontosyllis luminosa* (Syllidae) juga memperlihatkan fenomena *swarming*. Dengan adanya keterangan-keterangan tersebut, dapat dikatakan bahwa fenomena *swarming* pada cacing laut Polychaeta tidaklah didominasi oleh satu famili saja.

Pada penelitian ini, hanya ditemukan satu jenis cacing laor. Sedikitnya jumlah jenis cacing laor yang ditemukan di perairan Latuhalat, salah satunya, disebabkan sebagian besar sampel yang didapat hanya berupa epitoke separuh badan (tanpa bagian kepala). Padahal, seperti dikemukakan oleh Day (1967), bagian kepala dari cacing laut Polychaeta merupakan salah satu bagian terpenting dalam mengidentifikasi biota tersebut.

Teknik pengambilan sampel juga berpengaruh terhadap banyak-sedikitnya jenis cacing laor yang tertangkap. Penangkapan cacing laor dengan menggunakan seser tradisional, seperti yang dilakukan pada riset ini, hanya mampu mendapatkan cacing laor yang muncul di permukaan air. Sedangkan bagian tubuh cacing yang membawa kepala, tidak terambil. Berdasarkan atas penjelasan-penjelasan tersebut, maka diduga masih ada jenis-jenis lain dari cacing laor yang belum tereksplorasi.

Aspek Reproduksi Cacing laor

Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa cacing laor pada saat *swarming*, melakukan gerakan-gerakan putaran spiral secara aktif dan cenderung mendekat ke arah cahaya. Pengamatan secara *ex situ* menunjukkan bahwa melalui gerakan-gerakan ini, bagian epitoke dari cacing laor aktif mengeluarkan sel-sel sperma dan sel telurnya. Sel sperma yang dilepaskan membuat air dalam botol sampel menjadi licin, sedangkan ovum yang dilepaskan membuat air dipenuhi dengan bulatan-bulatan kehijauan. Setelah seluruh sel kelamin dilepaskan, epitoke akan menjadi kosong, tidak bergerak, dan mati (Tabel 2).

Tabel 2. Data pengamatan aspek reproduksi cacing laor

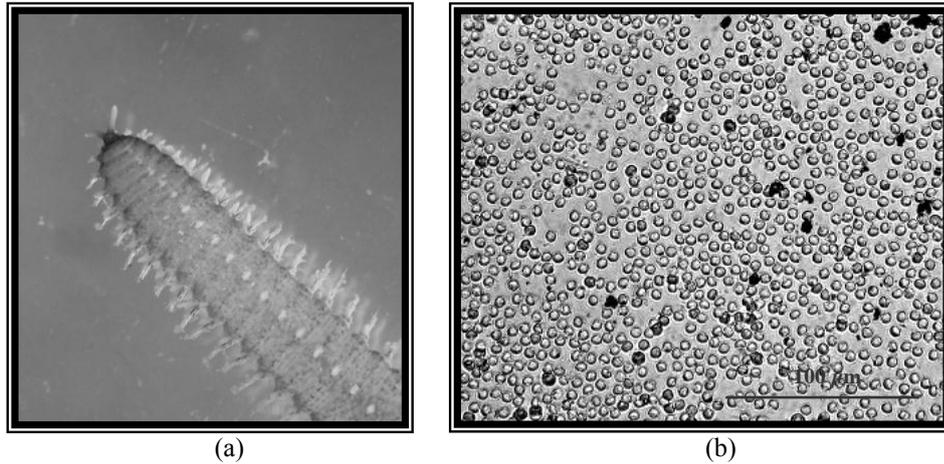
NO	PENGAMATAN	KETERANGAN
1	Perilaku seksual cacing laor (<i>in situ</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - epitoke bersifat pelagis - epitoke melakukan gerakan-gerakan putaran spiral - epitoke cenderung mendekati arah cahaya
2	Perilaku seksual cacing laor (<i>ex situ</i> - tanpa penambahan formalin 10%)	<ul style="list-style-type: none"> - epitoke melakukan gerakan-gerakan putaran spiral - epitoke mengeluarkan sel kelamin (sperma dan ovum) - sel kelamin yang dikeluarkan membuat air sampel menjadi berwarna kehijauan dan licin. - setelah kurang lebih 8 jam, epitoke mulai tidak bergerak-gerak (mati)

		- epitoke yang mati tubuhnya menjadi kosong dan hanya tersisa kulit luarnya saja yang berwarna transparan
3	Epitoke (sampel diawetkan dengan formalin 10%):	
	a. Epitoke warna merah muda	- merupakan epitoke separuh badan (tanpa kepala) - mengeluarkan cairan putih seperti susu - cairan tersebut merupakan sel kelamin jantan (sperma)
	b. Epitoke warna hijau	- merupakan epitoke separuh badan (tanpa kepala) - mengeluarkan bulatan-bulatan berwarna hijau - bulatan-bulatan tersebut merupakan sel kelamin betina (ovum)
	c. Epitoke berupa individu utuh cacing laor	- merupakan epitoke sepenuh badan (ada kepala) - ciri paling menonjol pada bagian kepala, terdapat 4 buah mata berukuran relatif besar - melakukan gerakan renang - segmen tubuh ke-20 dan seterusnya termodifikasi menjadi semacam kaki renang - terdiri atas individu jantan dan betina - seluruh bagian tubuh, selain kepala, dipenuhi dengan sel-sel kelamin - mati setelah memijah

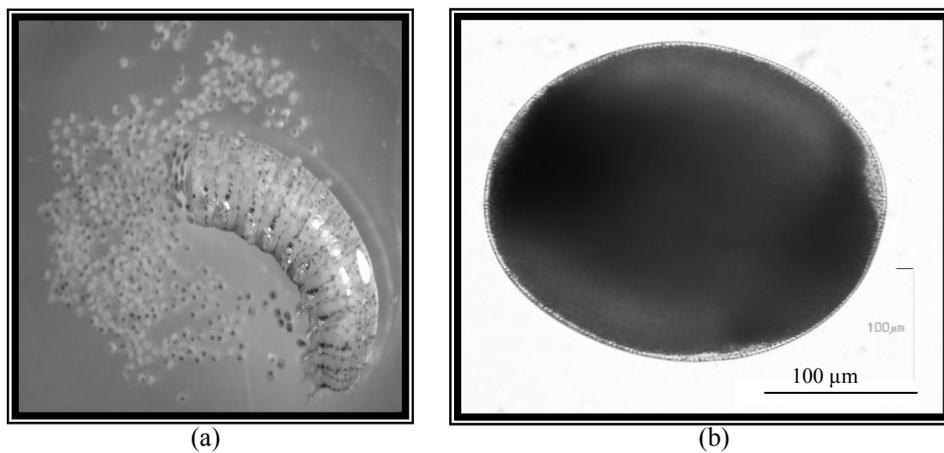
Hasil penelitian sesuai dengan pendapat Russell-Hunter (1979) bahwa epitoke merupakan bagian matang kelamin dari cacing laut *Polychaeta* yang berperan penting dalam proses reproduksi. Dijelaskan selanjutnya, epitoke bersifat fototrofik positif, yakni cenderung bergerak mendekat ke arah cahaya. Crawford *et al.* (2007) memaparkan bahwa epitoke akan mengalami kematian setelah melepaskan sel-sel kelaminnya. Dengan adanya informasi-informasi tersebut, dapat diketahui bahwa cacing laor yang sepenuh tubuhnya muncul ke permukaan perairan sebagai epitoke melakukan strategi perkawinan secara monotelik, yakni hanya memijah sekali dalam setahun dan kemudian mati.

Pada penelitian ini, didapatkan pula banyak epitoke separuh badan (tanpa bagian atoke). Epitoke merupakan bagian seksual cacing, sedangkan atoke adalah bagian aseksualnya (Glasby *et al.*, 2000). Epitoke yang didapat ada yang berwarna merah muda dan ada yang berwarna hijau. Epitoke yang berwarna merah muda diketahui membawa sel sperma, sedangkan pada epitoke yang berwarna hijau diketahui membawa ovum (Gambar 3, 4, dan Tabel 1). Selain itu, ditemukan pula individu utuh cacing laor yang sepenuh tubuhnya muncul ke permukaan air sebagai epitoke (Gambar 2).

Temuan epitoke tanpa kepala memiliki kesamaan dengan penelitian awal Gray's (1847) tentang cacing palolo (*Palola viridis*) yang kerap *swarming* di perairan Pulau Samoa, Pasifik Selatan. Hewan tersebut, pada musim kawinnya, kerap dijumpai muncul dalam jumlah yang berlimpah tanpa organ kepala. Friedländer (1989) kemudian menyimpulkan bahwa bagian tersebut merupakan epitoke separuh badan yang membawa jutaan sel kelamin.



Gambar 3. a=epitoke jantan (perbesaran 10x); b=sel-sel sperma (perbesaran 400x)



Gambar 4. a=epitoke betina dengan sel-sel telur yang keluar dari tubuhnya (perbesaran 10x); b=sel telur (perbesaran 200x)

Crawford *et al.* (2007) menjelaskan bahwa reproduksi pada cacing laut Polychaeta secara garis besar dapat dilakukan dengan dua cara, yakni secara klonal (aseksual) dan secara epitoky (seksual). Reproduksi secara klonal dilakukan baik dengan merenerasi bagian tubuh yang terpotong maupun dengan membentuk *stolon*. Sedangkan pada reproduksi secara epitoky, separuh atau seluruh bagian tubuh cacing, pada masa-masa tertentu, akan menjadi matang kelamin. Melalui keterangan-keterangan tersebut, dapat diketahui bahwa cacing laor di perairan Desa Latuhalat melakukan reproduksi secara epitoky, serta dilakukan dengan dua cara. Pertama, dengan memunculkan seluruh tubuhnya yang telah matang kelamin ke permukaan air (epitoke sepenuh badan); dan kedua, melalui pemisahan bagian epitoke dari atokenya. Epitoke muncul ke permukaan air untuk melakukan pemijahan secara eksternal, sedangkan bagian atoke tertinggal di dasar perairan.

Pada penelitian ini, tanda-tanda terjadinya proses reproduksi juga ditunjukkan dengan adanya modifikasi bentuk tubuh cacing laor. Modifikasi tersebut diperlihatkan pada cacing laor yang sepenuh tubuhnya muncul ke

permukaan perairan untuk melakukan pemijahan. Dari hasil pengamatan di bawah mikroskop, tepat mulai dari segmen ke-20 dari tubuh cacing ini ke arah posterior, diketahui mengalami modifikasi bentuk (Gambar 2, Tabel 1). Segmen tubuh cacing laor mulai dari segmen ke-20 terlihat lebih rapat; *parapodia* (struktur serupa kaki) menjadi lebih lentur; dan *setae* (struktur serupa rambut yang melekat pada *parapodia*) menjadi relatif lebih panjang. Di samping itu, organ mata dari cacing laor juga diketahui relatif besar.

Menurut Russell-Hunter (1979), pada saat *swarming*, cacing laut Polychaeta akan berubah sifat dari organisme bentik yang hidup di dasar perairan menjadi organisme planktonik yang melayang pada kolom perairan. Dijelaskan selanjutnya, perubahan sifat hidup cacing laut Polychaeta dari bentik menjadi planktonik menuntut modifikasi bentuk tubuh. Day (1967) dan Barnes (1987) menjelaskan bahwa sewaktu bereproduksi, sebagian tubuh spesies dari famili Nereidae akan mengalami perubahan bentuk menjadi kaki renang. Perubahan ini, menurutnya, ditandai dengan adanya *natatory setae*, yakni bentuk *setae* yang memungkinkan bagi hewan tersebut untuk berenang. Selain itu, diterangkan bahwa pada saat bereproduksi, ukuran organ mata cacing laut Polychaeta dari famili Nereidae akan menjadi relatif lebih besar jika dibandingkan dengan ukuran matanya pada saat tidak sedang bereproduksi.

Pada penelitian ini, cacing laor yang ditemukan pada perairan Desa Latuhalat, yakni *Nereis* sp., diduga memiliki potensi untuk bisa dibudidayakan. Sebab, kajian tentang aspek reproduksi dan budidaya cacing laut Polychaeta, khususnya yang berasal dari famili Nereidae, telah cukup banyak dilakukan (Olive, 1999; 2000; Costa, 1999). Di Indonesia, khususnya Jawa, cacing laut Polychaeta dari jenis *Dendronereis pinnaticirris* (Nereidae) juga telah berhasil dibudidayakan dan terbukti mampu mempercepat pertumbuhan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) (Yuwono, 2008). Kendala cukup besar dalam upaya membudidayakan cacing laor memang dihadapi mengingat habitat induk dari cacing laor berada di celah-celah karang perairan yang relatif sukar untuk dijangkau. Namun demikian, usaha pembudidayaan cacing laor, selain diharapkan menguntungkan secara ekonomi, diharapkan menjadi salah satu upaya pemanfaatan sumber daya lokal secara bijak dan *sustainable*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik beberapa kesimpulan: (1) jenis cacing laor yang ditemukan di perairan Desa Latuhalat adalah *Nereis* sp. dan jenis lain yang belum teridentifikasi karena ketiadaan organ kepala; (2) cacing laor di perairan Desa Latuhalat melakukan reproduksi secara epitoky serta dilakukan dengan dua cara. Pertama, dengan memunculkan seluruh tubuhnya yang telah matang kelamin ke permukaan air (epitoke sepenuh badan), dan kedua, melalui pemisahan bagian epitoke dari atokenya. Epitoke muncul ke permukaan air untuk melakukan perkawinan secara eksternal, sedangkan atoke tertinggal di dasar perairan.

Merujuk pada hasil penelitian yang didapat, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) perlu dipikirkan mengenai teknik sampling yang bisa digunakan untuk mendapatkan bagian atoke dari cacing laor yang

tertinggal di dasar perairan; (2) perlunya kerja sama dengan taksonomis (polychaeta) sehingga sampel bisa diidentifikasi secara akurat sampai ke tingkat spesies guna mendapatkan kemungkinan adanya *new record species* dari cacing laor; (3) perlunya penelitian dalam lingkup lokasi yang lebih luas dan representatif guna mengungkap seberapa banyak kekayaan spesies cacing laor yang ada di perairan Maluku; dan (4) dengan diketahuinya aspek reproduksi cacing laor dan prinsip-prinsip budidaya polychaeta secara umum, usaha pembudidayaan cacing laor semestinya dapat mulai segera dicoba.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Uci dan Ila yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, juga kepada masyarakat Desa Latuhalat atas partisipasinya pada saat sampling cacing laor.

DAFTAR PUSTAKA

- Ager, O. 2004. *Aquaculture*. The Marine Life Information Network for Britain and Ireland.
- Barnes, R.D. 1987. *Invertebrate Zoology*. Fifth edition. Saunders College Publishing, Orlando.
- Costa, P. F. E. 1999. Reproduction and Growth in Captivity of the Polychaete *Nereis diversicolor* O. F. Müller, 1776, Using Two Different Kinds of Sediment: Preliminary assays. *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.* 15 (1-4): 351-355.
- Crawford, L., G. Humprey, dan D. Fudge. 2007. *Invertebrate Zoology. Class: Polychaeta (The Bristle Worm)*. www.freewebs.com/invertebratezoology/classpolychaeta.htm. Diakses pada 25 Maret 2009.
- Day, J.H. 1967. *A Monograph on the Polychaeta of Southern Africa. Part I: Errantia*. Trustees of the British Museum (Natural History), London.
- Etienne, H. C., B. sophie., L. hélène., B. pierre. 2008. Epitoky in *Nereis (neanthes) virens* (Polychaeta: Nereididae) : a story about sex and death. *Comparative biochemistry and physiology* 149: 202-208.
- Fauchald, K. 1977. *The Polychaete Worms: Definition and keys to the orders, families and genera*. Allan Hancock Foundation, University of Southern California, Los Angeles.
- Friedländer, B. 1898. Ueber den sogenannten Palolowurm. *Biol. Centralblatt* 18:337–357.
- Gaston, G.R. dan Jennifer, H. 2000. Lunar Periodicity and Bioluminescence of Swarming *Odontosyllis luminosa* (Polychaeta: Syllidae) in Belize. *Gulf and Caribbean Research* 12: 47-51.
- Glasby, C.J., Fauchald, K. dan Hutchings, P.A. 2000. Glossary. In Beesley, P.L., Ross, G.J.B. & Glasby, C.J. (eds). *Polychaetes & Allies: the Southern Synthesis*. Fauna of Australia. 4: 401–412. CSIRO, Melbourne.
- Gray, J. E. 1847. An account of Palolo, a sea worm eaten in the Navigator Islands. *Proc. Zool. Soc. London* 15:17–18.
- Hanafiah, Z., M. Sato., H. Nakashima., dan H. Tosuji. 2006. Reproductive Swarming of Sympatric Nereidid Polychaetes in an Estuary of the Omuta-gawa River in Kyushu, Japan, with Special Reference to Simultaneous Swarming of Two *Hediste* Species. *Zoological Science* 23 (2): 205-217.
- Hofmann, D. K. 1974. Maturation, Epitoky and Regeneration in the Polychaete *Eunice siciliensis* under Field and Laboratory Conditions. *Marine Biology* 25 (2): 149-161

- Horst, R. 1904. Wawo and Palolo worms. *Nature* 69:582.
- Horst, R. 1905. Over de "Wawo" von Rumphius (*Lysidice oele* n.sp.). *Rumphius Gedenkboek Kolon Mus. Haarlem* 1905: 105-108.
- Hutchings, P.A dan R.T. Johnson. 2003. Australian Aphroditidae (Polychaeta) DELTA Database. In R.S. Wilson, P. A. Hutchings & C.J. Glasby (eds). *Polychaetes: An interactive identification guide*. CSIRO, Melbourne.
- Monk, K.A., Y. de Fretes., dan G.R. Lilley. 1997. *The Ecology of Nusa Tenggara and Maluku*. Periplus Eds.
- Nybakken, J.W. 1993. *Marine Biology: An ecological approach*. Third Edition. Harpercollins College Publishers, New York.
- Olive, P.J.W., 1999. *Aquaculture of Polychaeta: a sustainable solution to the problems of bait supply*. Ross-on-Wye: Marine Conservation Society.
- Olive, P.J.W., 2000. Polychaete Aquaculture and Polychaete Science: a mutual synergism. *Hydrobiologia* 402: 175-183.
- Russell-Hunter, W.D. 1979. *A Life of Invertebrates*. Macmillan Publishing, New York.
- Shoreline Polychaetes Farms LLP. 2009. *The Ragworm*. www.seabait.com/the_ragworm.html. Diakses pada 25 Maret 2009.
- Yuwono, E. 2008. *Makalah Pelatihan Pembenuhan Welur (Dendronereis pinnaticirris)*. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.