

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teripang merupakan hewan invertebrata (tak bertulang belakang) yang berkulit duri (Echinodermata). Bentuk tubuh teripang adalah bulat panjang (*elongated cylindrical*) sepanjang sumbu *oral-aboral*, yaitu sumbu yang menghubungkan bagian anterior dan posterior (Wilmoth, 1967).

Teripang merupakan bahan makanan mengandung gizi yang cukup tinggi. Teripang merupakan sumber protein yang sangat baik. Kadungan protein pada teripang kering sekitar 68,7% yang dapat mengikat jaringan dalam pertumbuhan dan kulit. Teripang juga dapat menunjukkan bioaktivitas sebagai anti jamur, anti mikroba, sitotoksik, dan imunomodulator (Chen, 2003; Dang *et al.*, 2007; Thanh *et al.*, 2006). Teripang *Phyllophorus dobsoni* mengandung senyawa glikosida triterpen yang sebagian besar larut di dalam larutan non polar yang berpotensi sebagai imunomodulator yang dapat meningkatkan imunitas terhadap *Myobacterium tuberculosis* (Winarni *et al.*, 2010). Selain itu, *P. dobsoni* merupakan salah satu jenis teripang di wilayah Pantai Timur Surabaya dan sekitarnya yang banyak digunakan sebagai makanan ringan seperti keripik yang memiliki harga jual lumayan tinggi untuk diperdagangkan.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa zat gizi yang terkandung dalam teripang antara lain karbohidrat 6,41%, kalsium 0,01% (kondisi segar kadar air 86,73%), protein 6,16%, dan lemak 0,54%,. Selain itu teripang juga mengandung

fosfor, besi, yodium, natrium, vitamin A dan B (thiamin, riboflavin, dan niacin) (Wibowo *et al.*, 1997).

Berbagai jenis teripang telah ditemukan di seluruh dunia, mulai dari zona pasang surut sampai laut dalam terutama di Samudra Hindia dan Samudra Pasifik Barat. Untuk wilayah Indonesia, teripang banyak ditemukan di perairan bagian Timur. Keberadaan teripang di Pantai Timur Surabaya ditemukan adanya 7 spesies, salah satu jenis teripang dari perairan Pantai Timur Surabaya adalah *Phyllophorus dobsoni* yang dalam bahasa lokal sering disebut sebagai terung dengan kelimpahan tertinggi yaitu 44,4% dan tingkat distribusi tinggi yaitu dengan indeks distribusi 1,9062 (Winarni *et al.*, 2010). Hal ini disebabkan *Phyllophorus dobsoni* memiliki pola reproduksi yang asinkron yang artinya dapat memijah sepanjang tahun (Nisa, 2013).

Sekitar 25 jenis teripang potensial komersil dari perairan Indonesia yang dijadikan produk teripang kering untuk diperdagangkan. Semakin banyaknya permintaan pasar, berpotensi untuk menurunkan jumlah populasi karena terung langsung diambil di habitat alaminya. Indikasi hal ini sudah terlihat dengan makin sulitnya menemukan jenis teripang ini di habitat alaminya. Hal ini merupakan ancaman terhadap keberadaan teripang (Darsono, 2007).

Pengelolaan sumber daya teripang memerlukan jumlah pemijah (hewan dewasa yang reproduksinya sudah matang) yang cukup dan lingkungan yang sesuai agar setiap tahap dalam daur hidupnya dapat dilalui dengan baik (Anonimus, 2009). Untuk kepentingan tersebut, diperlukan informasi mengenai biologi reproduksi. Aspek-aspek biologi reproduksi antara lain adalah

determinasi dan diferensiasi seks, perkembangan embrio dan kelahiran, perkembangan sel gamet (gametogenesis), aspek fisiologi dan tingkah laku perkawinan, fusi gamet, dan perkembangan zigot (Norris, 2007). Pada spesies *Phyllophorus dobsoni* sudah pernah dilakukan pengamatan biologi reproduksi secara umum (Winarni *et al.*, 2012), namun mengenai gametogenesis dari *Phyllophorus dobsoni* belum pernah diteliti.

Perkembangan gamet pada Holothurian terjadi di dalam tubulus gonad. Pada penelitian perkembangan gonad biasanya diamati histologis gonad dan ultrastruktur oosit seperti pada penelitian Luong-van (2003) dan Purwati (2001). Hal ini dapat menggambarkan perubahan oosit selama perkembangannya sehingga memudahkan untuk mengetahui tahap gametogenesis.

Perkembangan oosit dimulai dari perifer dinding tubulus ke lumen tubulus gonad (Luong-van, 2003; Purwati, 2001). Cara oosit berpindah dari perifer dinding tubulus ke lumen tubulus gonad selama perkembangan sel gamet berbeda antar spesies. Pada teripang *Stichopus californicus* sel folikel mulai mengelilingi oosit pada ukuran kira-kira 40 μm dan sel folikel tetap berada di dinding tubulus ketika oosit lepas ke lumen (Smiley, 1988), sedangkan pada teripang *Holothuria leucospilota* ketika oosit lepas dari dinding tubulus menuju ke lumen sel folikel juga ikut lepas ke lumen (Purwati, 2009).

Penelitian mengenai ultrastruktur spermatogenesis dari Holothurians baru dilakukan pada beberapa spesies seperti *Cucumaria lubrica*, *Leptosynapta clarki* (Atwood, 1974), dan *Holothuria leucospilota* (Thongkukiatkul *et al.*, 2008). Pada perkembangan sel spermatogenik terdapat struktur yang berbeda dari masing-

masing tahapan spermatogenesis. Pada penelitian Thongkukiatkul *et al.* (2008), tahap spermatogenesis gonad *Holothuria leucospilota* diklasifikasikan ke dalam dua belas tahap sesuai dengan ukuran, bentuk, struktur sitoplasma dan pola kondensasi kromatin yaitu spermatogonia, spermatosit primer (leptotene, zygotene, pakiten, diplotene, diakinetik dan metafase), spermatosit sekunder, spermatid I, spermatid II, spermatozoa *immature*, dan spermatozoa *mature*. Sedangkan spermatogenesis dari *Cucumaria lubrica* dan *Leptosynapta clarki* terdapat empat tahap spermatogenik yaitu spermatogonia, spermatosit, spermatid dan spermatozoa (Atwood, 1974).

Penelitian ini bertujuan mengamati struktur masing-masing sel gametogenik pada berbagai tahap gametogenesis *Phyllophorus dobsoni* jantan maupun betina, dan menggunakannya untuk mengetahui perubahan struktur sel gametogenik yang terjadi selama gametogenesis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah struktur masing-masing jenis sel gametogenik pada berbagai tahap gametogenesis jantan maupun betina yang diamati dalam tubulus gonad teripang *Phyllophorus dobsoni* yang hidup di Selat Madura?
2. Bagaimanakah proses gametogenesis teripang *Phyllophorus dobsoni* jantan maupun betina yang hidup di Selat Madura berdasarkan pengamatan histologi gonad?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Mengetahui struktur masing-masing jenis sel gametogenik pada berbagai tahap gametogenesis jantan maupun betina yang diamati dalam tubulus gonad teripang *Phyllophorus dobsoni* yang hidup di Selat Madura.
2. Memprediksi perubahan struktur sel gametogenik yang terjadi selama gametogenesis teripang *Phyllophorus dobsoni* jantan maupun betina yang hidup di Selat Madura berdasarkan pengamatan histologi gonad.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang proses gametogenesis teripang *Phyllophorus dobsoni* yang dapat digunakan sebagai acuan budidaya dan konservasi.