

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi sebagai pemasok teripang yang cukup besar karena Indonesia memiliki perairan pantai dengan habitat teripang yang cukup luas. Sepuluh persen dari sekitar 650 jenis teripang di dunia, ditemukan di perairan Indonesia dan penghasil teripang terbesar di Indonesia adalah pantai-pantai yang berada di Indonesia Timur (Samad, 2000). Dua puluh lima jenis teripang berpotensi komersial diidentifikasi berasal dari perairan Indonesia. Daerah penghasil teripang yang diperoleh dengan menangkapnya di alam adalah Jawa Timur, Irian, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, pantai Barat Sumatera, Sumatera Utara dan Aceh (Martoyo *et al.*, 1994).

Pantai Timur Surabaya adalah pantai yang terletak di daerah Jawa Timur, memiliki keanekaragaman hasil pantai, salah satunya adalah teripang. Diketahui beberapa spesies memiliki fungsi yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, diantaranya sebagai imunodulator yaitu meningkatkan fungsi dan aktivitas sistem imun. Selain itu, teripang memiliki manfaat yang cukup tinggi yaitu sebagai anti jamur, sitotoksik, melawan tumor, hemolisis, aktivitas kekebalan tubuh dan anti kanker yang tentunya memiliki nilai komersial tinggi. Namun, bagi masyarakat pesisir Pantai Timur Surabaya, teripang hanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan secara langsung yang sederhana maupun dengan proses lebih panjang melalui pembekuan, pengeringan, pembuatan tepung dan diolah menjadi keripik yang bernilai komersial rendah. Sampai saat ini, produksi teripang masih bergantung pada hasil

penangkapan alam. Tahun ke tahun, populasi manusia semakin meningkat dan kebutuhan akan penangkapan teripang akan semakin besar, jumlah permintaan pasar cenderung bertambah sehingga cenderung mengakibatkan eksploitasi yang berlebihan (*overfishing*).

Ada 7 jenis spesies teripang yang tersebar di Pantai Timur Surabaya (Winarni *et al.*, 2014), salah satunya yang diidentifikasi sebagai spesies *Holothuria forskali*. Dari ketujuh jenis teripang yang teridentifikasi secara morfologi, baru 2 spesies yang telah dilakukan verifikasi melalui pendekatan molekuler, yaitu teripang yang diduga *Paracaudina australis*. Pada penelitian tersebut berdasarkan hasil analisis BLAST menunjukkan bahwa fragmen COI dari famili Caudinidae di Pantai Timur Surabaya memiliki kemiripan yang tinggi dengan *Acaudina molpadioides* dengan tingkat kesamaan identitas sebesar 87% (Widyatmoko, 2015). Teripang yang berada di Pantai Timur Surabaya selama ini diduga spesies *Paracaudina australis* menurut pendekatan morfologi, ternyata setelah dilakukan pendekatan secara molekuler bukan *Paracaudina australis* melainkan *Acaudina molpadioides*. Spesies teripang lainnya yaitu spesimen yang diduga *Holothuria sp.* Putera (2014) menyatakan bahwa spesies di Pantai Timur Surabaya yang selama ini diduga sebagai *Holothuria sp.* ternyata termasuk dalam genus *Stolus* dimana memiliki kekerabatan yang jauh pada tingkat ordo apabila ditinjau dari segi taksonomi. Hal ini ditunjukkan dari analisis BLAST dengan tingkat kesamaan identitas sebesar 91%. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan molekuler untuk spesies yang lainnya.

Dalam penelitian ini, diidentifikasi spesies yang diduga *Holothuria forskali* yang diambil dari Pantai Timur Surabaya. Spesies yang telah teridentifikasi dengan

pendekatan konvensional, perlu dilengkapi dengan pendekatan secara molekuler dengan dukungan DNA *barcoding* yaitu pendekatan melalui sekuens DNA tertentu yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi spesies. Pendekatan secara morfologi penting dilakukan dalam kajian taksonomi sebab pendekatan morfologi telah menjadi dasar dalam sejarah taksonomi dan dapat menyediakan kunci identifikasi (Cervantes dan Diegi, 2010), walaupun banyak pendekatan yang dipakai dalam menyusun sistem klasifikasi, namun semuanya berpangkal pada karakter morfologi (Davis dan Heywood, 1973). Sementara pendekatan molekuler berperan untuk melengkapi keterbatasan yang terdapat pada pendekatan morfologi (Hebert *et al.*, 2003), dalam hal ini menggunakan cara yang lebih cepat dan akurat, yaitu menggunakan metode DNA *barcode* (Zein dan Prawiradilaga, 2013).

Penggunaan DNA *barcode* selain untuk verifikasi identifikasi sampel, juga diharapkan dapat membantu usaha konservasi, pelestarian dan pembudidayaan teripang serta mengurangi kegiatan eksploitasi teripang di Pantai Timur Surabaya, mengingat status teripang yang direncanakan masuk ke dalam Appendix II dalam CITES (*Convention on the International Trade in Endangered Species*) karena keadaan populasinya yang terus menurun setiap tahun di seluruh dunia, termasuk perairan Indonesia (Yusron, 2006).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini dirancang untuk menjawab beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah deskripsi morfologi dan taksonomi pada spesimen penelitian sesuai dengan deskripsi morfologi dan taksonomi *Holothuria forskali* yang disusun oleh Delle-chiaje (1823)?
2. Apakah urutan nukleotida gen COI pada spesimen penelitian sesuai dengan urutan nukleotida *Holothuria forskali* yang ada di database GenBank?
3. Bagaimana posisi taksonomi spesimen yang diduga spesies *Holothuria forskali* yang diperoleh dari Pantai Timur Surabaya dalam sistem klasifikasi ilmiah?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengonfirmasi secara morfologi bahwa spesimen dalam penelitian adalah *Holothuria forskali* (Delle-chiaje, 1823).
2. Mengonfirmasi secara genetika molekuler bahwa spesimen dalam penelitian adalah *Holothuria forskali* (Delle-chiaje, 1823).
3. Menegaskan posisi taksonomi spesimen yang diduga *Holothuria forskali* dalam sistem klasifikasi ilmiah yang diperoleh dari Pantai Timur Surabaya.

### 1.4 Asumsi Penelitian

Individu-individu dari spesies yang sama akan memiliki karakteristik yang sama.

Individu-individu dari spesies yang sama akan memiliki urutan basa DNA yang mirip, setidaknya-tidaknya memiliki identitas kesamaan 98% (Avice, 2000).

## 1.5 Hipotesis Penelitian

### 1.5.1 Hipotesis kerja

Bila deskripsi dan karakter taksonomi spesimen sesuai dengan deskripsi yang disusun oleh Delle-Chiaje, 1823 berarti spesimen tersebut adalah *Holothuria forskali*.

Bila urutan nukleotida gen COI pada spesimen sesuai dengan urutan nukleotida yang ada di *GenBank*, berarti spesimen tersebut adalah *Holothuria forskali*.

## 1.6 Manfaat penelitian

1. Penelitian ini memberikan informasi mengenai posisi taksonomi spesimen yang diduga *Holothuria forskali* yang diperoleh dari kawasan Pantai Timur Surabaya.
2. Penelitian ini bermanfaat untuk melengkapi data spesimen teripang yang telah diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi molekuler yang terdapat pada kawasan Pantai Timur Surabaya.
3. Data yang dihasilkan dapat memberi informasi dasar bagi para peneliti teripang anggota famili Holothuriidae yang terdapat pada kawasan Pantai Timur Surabaya.

4. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan konservasi invertebrata laut khususnya teripang yang hidup atau ditemukan di kawasan Pantai Timur Surabaya.