

## RINGKASAN

### **Analisis DNA Barcoding Teripang Lokal Pantai Timur Surabaya : Upaya Pemetaan Diversitas Genetik Sumber Daya Alam Pesisir Pantai**

I.B. Rai Pidada, M. Hilman F. Amin, Sugiharto  
Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga  
muhammadhilman87@gmail.com

Indonesia adalah produsen utama teripang yang menangkap dari alam. Surabaya merupakan salah satu kota yang memiliki potensi kekayaan hasil pantai, salah satunya adalah teripang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa teripang lokal memiliki potensi sebagai antioksidan dan imunomodulator. Teripang ditemukan di pantai timur Surabaya dalam kelimpahan sedang dan selama ini teripang tersebut langsung diambil dari habitatnya. Perhatian berupa peningkatan nilai tambah harus diimbangi dengan pengelolaan sumberdaya. Pengelolaan berkaitan dengan kelestarian teripang harus segera dilakukan agar kegiatan pemanfaatannya akan berlangsung lestari. Pengetahuan tentang keragaman genetik merupakan hal penting untuk mempelajari dinamika populasi laut, manajemen perikanan, dan merancang perlindungan sumberdaya laut. Salah satu cara untuk mengetahui keragaman genetik suatu populasi adalah melalui DNA barcoding. DNA barcoding merupakan suatu pendekatan melalui sekuens DNA tertentu yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi spesimen. DNA barcoding juga didapatkan informasi tentang polimorfisme DNA, sisi polimorfik dan haplotipe. Tujuan penelitian tahun pertama ini adalah mengidentifikasi jenis teripang pantai timur Surabaya melalui pendekatan molekuler berdasarkan gen cytochrome oxidase subunit I (COI). Tahun berikutnya fokus untuk mengidentifikasi polimorfisme DNA, dan melakukan pemetaan diversitas genetik teripang pantai timur Surabaya berdasarkan gen COI tersebut. Pengambilan sampel teripang dilakukan di beberapa lokasi pantai timur Surabaya. Sampel jaringan kemudian dipreservasi dalam etanol absolut, kemudian dilakukan ekstraksi DNA dan amplifikasi gen (COI). Hasil amplifikasi kemudian dilakukan sequencing. Data sekuens gen COI kemudian dianalisis menggunakan software Geneious dan penyejajaran sekuens DNA menggunakan Basic Local Alignment Search Tool (BLAST).

Sampling teripang sudah dilakukan di enam titik pantai timur Surabaya, yaitu titik 1 ( $7^{\circ}13' 722$  S;  $112^{\circ}48' 718$  E), titik 2 ( $7^{\circ}14' 218$  S;  $112^{\circ}49' 435$  E), titik 3 ( $7^{\circ}14' 017$  S;  $112^{\circ}48' 580$  E), titik 4 ( $7^{\circ}14' 941$  S;  $112^{\circ}50' 042$  E), titik 5 ( $7^{\circ}16' 160$  S;  $112^{\circ}51' 541$  E), titik 6 ( $7^{\circ}17' 459$  S;  $112^{\circ}55' 873$  E).. Terdapat tiga jenis teripang yang didapatkan dari hasil sampling,

yaitu (1) teripang berwarna merah yang secara morfologi diidentifikasi sebagai *Colochirus quadrangularis*, (2) jenis dari famili Caudinidae, dan (3) jenis dari famili Phyllophoridae. Jenis dari famili Phyllophoridae merupakan yang jenis yang ditemukan di semua titik. Tiga jaringan diuji untuk mendapatkan sumber DNA genome potensial, yaitu gonad, otot longitudinal, dan dinding tubuh (mesenkim). Berdasarkan hasil elektroforesis DNA, sampel gonad dan otot longitudinal menghasilkan DNA yang cukup banyak sehingga dapat digunakan sebagai acuan organ yang digunakan sebagai sumber DNA genome. Amplifikasi gen COI menggunakan primer universal Echinodermata berhasil mengamplifikasi gen COI pada sampel Caudinidae dan Phyllophoridae dengan panjang basa sekitar 700 pasangan basa (bp), tetapi tidak menghasilkan produk PCR pada *Colochirus quadrangularis*. Hasil amplifikasi spesies dari famili Caudinidae menghasilkan fragmen sepanjang 707 bp dan setelah dilakukan trimming menggunakan software Geneious ver 5.6 dihasilkan fragmen 655 bp. Sedangkan hasil amplifikasi spesies dari famili Phyllophoridae menghasilkan fragmen sepanjang 617 bp setelah dilakukan *multiple alignment*. Fragmen tersebut selanjutnya dilakukan komparasi dan penyejajaran sekuens (*alignment*) menggunakan *Basic Local Alignment Search Tool* BLASTN 2.2.28+ pada database National Center for Biotechnology Information (NCBI). Hasil BLAST menunjukkan bahwa fragmen COI dari famili Caudinidae di pantai timur Surabaya memiliki kemiripan paling tinggi dengan *Acaudina molpadioides* dengan tingkat kesamaan identitas sebesar 87%. Hasil BLAST dalam penelitian ini menarik karena selama ini spesies dari famili Caudinidae di pantai timur Surabaya dikenal sebagai *Paracaudina* sp. *Acaudina* dan *Paracaudina* termasuk dalam famili Caudinidae dan keduanya memiliki bentuk morfologi yang memang mirip sehingga dukungan DNA barcoding untuk identifikasi spesies penting dilakukan untuk melengkapi identifikasi konvensional. Hasil BLAST menunjukkan bahwa fragmen COI dari famili Phyllophoridae di pantai timur Surabaya memiliki kemiripan paling tinggi dengan *Phyllophorus* sp., sehingga dapat disebut bahwa famili Phyllophoridae dalam penelitian ini diidentifikasi sebagai *Phyllophorus* sp. Hasil alignment menunjukkan tingkat kesamaan identitas sebesar 91%.