

I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Rumput laut merupakan bagian dari tanaman perairan yang termasuk makroalgae. Terdapat sekitar 18.000 jenis makroalgae di seluruh dunia dan 25 jenis diantaranya diketahui memiliki nilai ekonomis (Departemen Kelautan dan Perikanan 2003). Rumput laut merupakan bagian terbesar dari tumbuhan laut, terdapat tiga kelas jenis rumput laut yaitu *Chlorophyceae* (ganggang hijau), *Phaeophyceae* (ganggang coklat), dan *Rhodophyceae* (ganggang merah). Rumput laut merupakan sumber produk bahan alami hayati kelautan yang potensial, karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan mentah maupun bahan jadi hasil olahan (Ricohermoso *et al.* 2007).

Rumput laut yang tergolong kelas *Rhodophyceae* mengandung bahan yang cukup penting yaitu karaginan yang terdapat di dinding selnya. *Carragenophyta* adalah kelompok penghasil karaginan, kelompok tersebut yaitu *Chondrus*, *Eucheuma*, *Gigartina*, dan *Hypnea*. Karaginan merupakan jenis galaktan dan berbentuk seperti garam apabila bereaksi dengan sodium, kalsium, dan potassium. Karaginan banyak digunakan pada industri makanan, khususnya emulsifier pada minuman (Ricohermoso *et al.* 2007).

Penyediaan bibit yang tidak kontinyu, khususnya pada masa pertumbuhan rumput laut tidak baik, dan penggunaan bibit yang tersedia dari hasil budidaya menjadikan keterbatasan penyediaan bibit utama dari rumput laut tersebut. Permasalahan utama dalam upaya peningkatan produksi budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* adalah perubahan kualitas lingkungan perairan dan intensitas kontaminasi hama dan penyakit rumput laut sangat tinggi. Sehingga penurunan produksi budidaya rumput laut yang terjadi di beberapa negara produsen rumput laut seperti di Kepulauan Calaguas Filipina, Indonesia, Malaysia dan Tanzania berkisar dari 70-100% (Vairappan *et al.* 2008). Permintaan rumput laut dari negara lain mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Tahun 2000, volume ekspor alga laut Indonesia sebesar 14,19 kg/ton dengan nilai 10.784.079,07 US\$, naik menjadi 17,13 kg/ton (2002) dan 27,76 kg/ton (2003) dengan nilai 13.739.062,81 US\$ (DKP 2003).

Salah satu teknologi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu, dengan memperbanyak bibit rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang berkualitas tinggi menggunakan metode kultur jaringan. Menurut Yunque *et al.* (2010) kultur jaringan tanaman adalah metode mengisolasi bagian tanaman (protoplasma, sel, jaringan dan organ) serta menumbuhkannya pada kondisi aseptik, sehingga bagian tanaman atau eksplan tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman lengkap. Pertumbuhan rumput laut dapat diketahui dengan bertambahnya panjang *thallus*, selain itu dapat diketahui dengan mengamati morfologi sel, ukuran sel dan jumlah sel *thallus*. Pertumbuhan rumput laut dikatakan baik apabila pertumbuhan selnya baik, pertumbuhan sel terdapat dua yaitu penambahan diameter sel dan penambahan sel hasil dari pembelahan sel tersebut.

Menurut Parenrengi *et al.* (2007), metode kultur jaringan sudah digunakan untuk memperbanyak tanaman darat (pisang, jahe, kentang, strawberry, asparagus, anggrek, sengon, jati), tetapi untuk memperbanyak bibit rumput laut belum berkembang, seperti yang dinyatakan oleh Parenrengi *et al.* (2007) dalam penelitiannya bahwa teknologi penyediaan bibit rumput laut melalui: (a) pengembangan kebun bibit dan (b) penerapan bioteknologi propagasi benih baik melalui kultur spora, protoplas, dan kultur jaringan (eksplan). Teknik kultur jaringan sebenarnya sederhana, yaitu suatu sel atau irisan jaringan tanaman yang sering disebut eksplan secara aseptik diletakkan dan dipelihara dalam medium padat atau cair sesuai dengan habitat tumbuhan yang sebenarnya dan dalam keadaan steril. Medium diferensiasi yang sesuai, maka akan terbentuk tanaman kecil yang lengkap dan disebut pembentukan *thallus* baru.

1.2 BATASAN MASALAH

Penelitian ini terbatas oleh pengamatan morfologi sel, jumlah penambahan sel dan laju pertumbuhan sel *Eucheuma cottonii*. Adapun faktor yang bisa mempengaruhi pertumbuhan sel eksplan *Eucheuma cottonii* salah satunya yaitu bagian *thallus* yang berbeda.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Pertumbuhan *Eucheuma cottonii* mengalami penurunan kualitas bibit, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui efek perubahan kondisi sel terhadap pertumbuhan *Eucheuma cottonii* pada bagian *thallus* yang berbeda. Sebelumnya *Eucheuma cottonii* selalu menggunakan bagian ujung *thallus* utama, dikarenakan bagian ujung dianggap lebih baik dan lebih cepat tumbuh, untuk membuktikan hal tersebut dalam penelitian ini menggunakan bagian ujung, tengah dan pangkal *thallus*.

Teknik kultur jaringan sering digunakan karena teknik ini memiliki kelebihan dalam menghasilkan tanaman baru dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang relatif singkat, dengan sifat fisiologi dan morfologi sama persis dengan induknya. Hasil penelitian diharapkan dapat menghasilkan bibit rumput laut yang memiliki laju pertumbuhan tinggi.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui perkembangan sel (morfologi, ukuran dan jumlah sel) eksplan *Eucheuma cottonii* pada bagian *thallus* yang berbeda.
- b. Mengetahui pengaruh dari perkembangan sel *Eucheuma cottonii* pada bagian *thallus* yang berbeda terhadap laju pertumbuhannya.

1.5 HIPOTESIS

Bagian *thallus* yang berbeda, memiliki pengaruh pada morfologi, ukuran, jumlah sel dan laju pertumbuhannya.