

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan Indonesia merupakan daerah tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi (Diansyah *et al.* 2018). Sumberdaya laut merupakan kekayaan alam yang memiliki peluang besar untuk dimanfaatkan. Sumberdaya laut tersebut memiliki nilai ekonomis baik yang sudah dikelola dan dimanfaatkan antara lain ikan, krustasea, moluska, makroalga (seaweed) maupun belum dimanfaatkan seperti beberapa jenis makroalga (Kepel *et al.* 2019). Salah satu sumber daya alam laut tersebut adalah makroalga. Potensi makroalga Indonesia cukup besar dan tersebar luas dan merupakan bagian terbesar dari tumbuhan yang hidup di laut sehingga dapat dijumpai pada semua perairan Indonesia, salah satunya pulau Madura (Kepel *et al.* 2019). Menurut Paraeng *et al.* (2016) Perairan laut Indonesia tergolong pada daerah tropis dan memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi.

Makroalga merupakan salah satu penyusun ekosistem pantai dan sebagai produsen dalam rantai makanan sebagai komponen penyusun ekosistem pesisir, selain itu makroalga juga mampu menjaga keseimbangan di dalam ekosistem laut. Makroalga merupakan komoditi potensial di Indonesia yang terdapat tiga jenis pigmen utama pada makroalga yaitu klorofil, karotenoid, dan fikobilin sehingga dari pigmen itu dapat diidentifikasi tiga jenis makroalga yaitu makroalga merah (*Rhodophyta*), makroalga hijau (*Chlorophyta*) dan makroalga coklat (*Phaeophyta*) (Wati *et al.* 2020). Makroalga bermanfaat secara ekologi maupun ekonomis. Secara ekologi, makroalga berperan sebagai habitat, dan sumber makanan untuk beberapa biota laut serta berperan sebagai indikator pencemaran di perairan pantai. Selanjutnya, secara ekonomis makroalga telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat maupun industri pangan maupun non pangan (Parenrengi *et al.* 2010).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas dan menghambat terjadinya oksidasi pada sel tubuh. Alga hijau pada umumnya mengandung senyawa fenol, flavonoid serta senyawa karoten yang berfungsi sebagai antioksidan. Salah satu alga yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* (Arbi *et al.* 2016). Salah satu alternatif

sumber antioksidan alami adalah makroalga, khususnya *Caulerpa serrulata* karena makroalga ini mengandung pigmen yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata*. Penelitian yang di Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh tentang uji aktivitas antioksidan pada makroalga *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* dengan metode DPPH (2,2-diphenly-1-picrylhydrazyl) tidak pernah ada penelitian yang menggunakan antara dua spesies ini akan tetapi pernah dilakukan penelitian tersebut dengan metode yang sama, namun berbeda lokasi ataupun makroalga yang digunakan. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi maupun edukasi kepada masyarakat sekitar bahwa makroalga dapat dijadikan sebagai produk yang bernilai ekonomis karena dapat dijadikan bahan baku untuk obat-obatan herbal maupun bahan baku skala farmasi.

Caulerpa serrulata merupakan makroalga yang *thallus*nya berwarna hijau, tubuhnya tegak, dan tingginya 5-8 cm sedangkan *Halimeda macroloba* merupakan jenis makroalga yang berwarna hijau dan kekuningan, memiliki talus terdiri dari segmen, dan bentuknya seperti kipas. *Caulerpa serrulata* memiliki pigmen fotosintetik yaitu chlorophyll a dan b, carotene, xantophyl dan lutein (Tampubolon *et al.* 2013). *Caulerpa serrulata* merupakan spesies makroalga yang dapat menghasilkan bioethanol sedangkan *Halimeda macroloba* yang mengandung senyawa bioaktif meliputi fenol, klorofil a dan b, serta karotenoid. Antioksidan yang dihasilkan oleh tubuh berfungsi sebagai mekanisme perlindungan terhadap serangan radikal bebas dan memiliki jumlah yang terbatas. Antioksidan oksigen yang aman dan mudah diperoleh adalah antioksidan dari bahan alam seperti makroalga *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* (Septasari 2010).

Berdasarkan hal di atas, maka perlu dilakukan studi tentang aktivitas antioksidan makroalga *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* yang ditemukan di perairan pantai Madura, salah satunya perairan Desa Perancak Kecamatan Sepuluh Kabupaten Bangkalan belum ada penelitian diperairan tersebut mengenai aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (2,2-diphenly-1-picrylhydrazyl) menggunakan sampel *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata*. Penggunaan sampel *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* karena makroalga ini hidupnya berdampingan dan makroalga ini memiliki adaptasi hidup yang tinggi (Meriam *et al.* 2016). Uji aktivitas antioksidan pada makroalga tersebut menggunakan metode

DPPH (2, 2-diphenly-1-picrylhydrazyl), karena metode ini sederhana, mudah dan menggunakan sampel dalam jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat. Makroalga ini juga banyak di temukan di perairan Bangkalan khususnya Desa Perancak, Kecamatan Sepuluh yang perlu dikelola karena alga jenis ini sumber daya unggulan dan produksinya cepat atau melimpah di daerah tropis. Desa Perancak, Kecamatan Sepuluh, Kabupaten Bangkalan merupakan salah satu daerah yang terdapat makroalga *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* yang melimpah yang belum dikelola oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* untuk dikelola pangan maupun pakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana aktivitas antioksidan pada *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata*?
- 2 Bagaimana potensi aktivitas antioksidan *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata*?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari penelitian mengenai uji aktivitas antioksidan ekstrak makroalga *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* dari Kabupaten Bangkalan dengan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenly-1-picrylhydrazyl) adalah sebagai berikut :

- 1 Penelitian ini dilakukan di wilayah Desa Perancak, Kecamatan Sepuluh, Kabupaten Bangkalan Madura.
- 2 Penelitian ini menggunakan metode DPPH (2,2 -diphenly-1-picrylhydrazyl).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian mengenai uji aktivitas antioksidan ekstrak makroalga *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* dari Kabupaten Bangkalan dengan menggunakan metode DPPH (2, 2-diphenly-1-picrylhydrazyl) adalah sebagai berikut :

- 1 Mengetahui dan membandingkan aktivitas antioksidan pada makroalga *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata*
- 2 Mengetahui potensi aktivitas antioksidan *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian mengenai uji aktivitas antioksidan ekstrak makroalga *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* dari kabupaten Bangkalan dengan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) adalah sebagai berikut :

- 1 Memberi informasi pendukung mengenai aktivitas antioksidan pada *Halimeda macroloba* dan *Caulerpa serrulata* di Perairan Desa Perancak, Kecamatan Sepuluh, Kabupaten Bangkalan, Madura.
- 2 Memberi informasi kepada masyarakat bahwa makroalga dapat berpotensi untuk dikembangkan sebagai komponen pangan fungsional atau nutrasetikal yang beraktivitas sebagai antioksidan.