

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan budidaya udang vaname di tambak pada tahun 2009 mengalami peningkatan produksi sebesar 170.969 ton dan pada tahun 2013 produksi udang vaname meningkat yaitu sebesar 386.314 ton (KKP, 2014). Penerapan sistem intensif pada budidaya udang vaname menyebabkan penurunan kualitas air sehingga menyebabkan komoditas mengalami serangan penyakit yang menimbulkan kerugian yang besar. Penyakit yang dihadapi para petambak udang vaname adalah serangan penyakit pada udang vaname yang disebabkan oleh bakteri, parasit, jamur, dan virus (Apriliani dkk., 2016). Penyakit udang vaname yang sering disebabkan oleh bakteri *Vibrio* disebut dengan penyakit Vibriosis yang dapat mengakibatkan kematian 100% pada kegiatan budidaya udang vaname (Apriliani dkk., 2016).

Ciri-ciri udang vaname yang terserang penyakit Vibriosis yang disebabkan oleh bakteri *Vibrio* memiliki gejala klinis diantaranya yaitu kondisi tubuh melemah, terdapat bercak merah pada bagian pleopod, uropod, dan abdomen, hepatopankreas berwarna kecoklatan (Lavilla-Pitogo *et al.*, 2000), berenang lambat, dan nafsu makan berkurang (Ramesh *et al.*, 2014).

Jayasree *et al.* (2006) melaporkan bahwa beberapa jenis bakteri genus *Vibrio* yang menjadi penyebab Vibriosis pada udang vaname adalah *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus*. Serangan Vibriosis dapat menimbulkan kematian mencapai 100% pada stadia larva atau juvenil (KKP, 2012). Penanganan dalam menghadapi penyakit tersebut yaitu dengan menciptakan lingkungan budidaya

yang optimal, melakukan karantina udang vaname yang terserang penyakit, vaksinasi, dan pemberian antibiotik (Gustiana dkk., 2015). Penggunaan beberapa obat antibiotik seperti oxytetrasiklin diperbolehkan untuk pengobatan terhadap serangan penyakit pada ikan dan udang yang telah diatur dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2014. Namun, pemberian antibiotik jangka panjang memiliki efek yang buruk terhadap kelangsungan hidup udang vaname seperti munculnya strain-strain bakteri resisten terhadap obat-obatan dan pencemaran lingkungan di sekitar kolam budidaya (Nurjanah *et al.*, 2014).

Kendala dalam budidaya udang vaname dapat ditanggulangi dengan berbagai bahan alternatif alami yang menggunakan tumbuh-tumbuhan sebagai pencegahan dan pengobatan suatu penyakit. Keuntungan pencegahan dan pengobatan dengan menggunakan bahan alternatif alami yaitu bahan tersebut dapat digunakan sebagai antibiotik pada bakteri dan bahan tersebut ramah lingkungan serta tidak menimbulkan residu pada udang/ikan dan manusia yang mengkonsumsinya (Gustiana dkk., 2015).

Caulerpa racemosa merupakan jenis rumput laut Chlorophyceae (alga hijau) (Ahmad *et al.*, 2012), yang memiliki ketersediaan melimpah di laut dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Kelimpahan rumput laut *Caulerpa racemosa* didukung dengan pertumbuhan yang tinggi yaitu 5-7% perhari. *Caulerpa racemosa* memiliki kandungan metabolit primer dan sekunder. Kandungan metabolit primer yaitu vitamin, mineral, serat, protein, karbohidrat, dan lemak (Siregar dkk., 2012). Kandungan metabolit sekunder yang dimiliki

Caulerpa racemosa diantaranya yaitu saponin, flavonoid, tanin (Tanna *et al.*, 2018), fenol, dan *sulfated polysaccharides* (Ahmad *et al.*, 2012), yang dapat digunakan sebagai bahan bioaktif yang beragam dengan aktivitas yang sangat luas sebagai antibakteri, antikanker (Muthushanmugam *et al.*, 2019), antijamur, antivirus, antiparasit, antitumor, antiproliferasi (Tanna *et al.*, 2018), dan antiinflamasi (Esquer-Miranda *et al.*, 2016).

Metabolit sekunder pada *Caulerpa racemosa* berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas (Ridlowati dan Asnani, 2016). Zat aktif dalam rumput laut jenis *Caulerpa racemose* yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri adalah flavonoid, tanin, saponin, fenol, dan polisakarida jenis sulfat atau disebut *sulfated polysaccharides* (Chew *et al.*, 2008).

Rumput laut saat ini banyak digunakan sebagai zat antibakteri. Sumber antibakteri diperoleh dengan cara ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses pemisahan dengan pelarut yang dapat melibatkan perpindahan zat terlarut ke dalam pelarut. Zat aktif dalam *Caulerpa racemosa* didapatkan dengan cara ekstraksi *hot water*. Ekstraksi *hot water* merupakan metode ekstraksi dengan merendam bubuk *Caulerpa racemosa* menggunakan air panas dengan suhu $\pm 85^{\circ}\text{C}$ untuk mendapatkan memisahkan dan menarik kandungan polisakarida yang terdapat dalam *Caulerpa racemosa* (Hao *et al.*, 2019).

Proses ekstraksi *Caulerpa racemosa* dengan menggunakan *hot water* karena air bersifat polar dan senyawa-senyawa yang dimiliki *Caulerpa racemosa* juga bersifat polar, sehingga terjadi ikatan senyawa polar dan penggunaan ekstrak *hot water* mampu membuat terjadinya peregangan pada pori-pori *Caulerpa*

racemosa yang dapat menyebabkan zat-zat aktif pada *Caulerpa racemosa* dapat ditarik keluar (Hao *et al.*, 2019).

Atas dasar pemikiran tersebut maka dilakukan penelitian tentang daya hambat ekstrak *hot water Caulerpa racemosa* terhadap *Vibrio harvei* dan *Vibrio parahaemolyticus* secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Apakah ekstrak *hot water Caulerpa racemosa* mampu menghambat pertumbuhan *Vibrio harveyi*?
- 2) Apakah ekstrak *hot water Caulerpa racemosa* mampu menghambat pertumbuhan *Vibrio parahaemolyticus*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui daya hambat ekstrak *hot water Caulerpa racemosa* terhadap pertumbuhan *Vibrio harveyi*.
- 2) Mengetahui daya hambat ekstrak *hot water Caulerpa racemosa* terhadap pertumbuhan *Vibrio parahaemolyticus*.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dasar dalam penggunaan ekstrak rumput laut *Caulerpa racemosa* yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri pada budidaya udang vaname.