

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kolera merupakan salah satu wabah *foodborne disease* yang disebabkan oleh bakteri patogen. Wabah ini sempat menjadi perhatian dunia khususnya di negara berkembang seperti Indonesia karena memiliki tingkat konsumsi *seafood* yang tinggi. Kolera memiliki ciri-ciri seperti halnya penyakit diare bahkan dapat menyebabkan kematian apabila tidak ditangani secara dini. Awal mula infeksi kolera *biasanya* disebabkan karena bakteri *Vibrio cholerae* mengkontaminasi makanan yang berasal dari laut dan tidak mengalami proses pengolahan yang baik.

*Vibrio cholerae* pada dasarnya hanya patogen terhadap manusia. Dibutuhkan sekitar  $10^{10}$  atau lebih bakteri *Vibrio cholerae* untuk menginfeksi manusia yang memiliki asam lambung normal. Gambaran klinis dari infeksi ini dimulai dengan munculnya diare tanpa didahului dengan rasa mulas, muntah berlebihan, kejang otot dan kemudian penderita akan mengalami dehidrasi karena kekurangan cairan dan elektrolit. Cara penanggulangan penyakit kolera sudah ditemukan dengan pemberian antibiotika. Antibiotika yang sering digunakan untuk melawan *Vibrio cholerae* adalah *tetrasiklin*. *Tetrasiklin* dapat memperpendek masa ekskresi kuman ini dan memperpendek waktu timbulnya gejala klinis. Akan tetapi *Vibrio cholerae* memiliki kemampuan mengubah permeabilitasnya terhadap tetrasiklin (Jawetz *et al.*, 2001). Dengan adanya strain yang resisten maka perlu informasi tentang sensitivitas bakteri terhadap antibiotik tersebut (Chin, 2006).

Salah satu potensi biota laut yang dapat dijadikan sebagai antibakteri alami adalah teripang. Menurut Wibowo *et al.*, (1997), pemanfaatan dan penelitian tentang penggunaan teripang untuk berbagai aspek kesehatan telah

dimulai sejak lama oleh etnis Cina yang mengenal teripang sebagai makanan berkhasiat medis sejak dinasti Ming. Teripang mengandung bahan bioaktif (antioksidan) yang berfungsi mengurangi kerusakan sel jaringan tubuh. Penelitian Kaswandi *et al.*, (2000) menunjukkan bahwa ekstraksi komponen antibakteri dari teripang cukup efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Vibrio amsele*. Bordbar *et al.*, (2011) melaporkan bahwa ekstrak dari *Holothuria scabra* di Asia menunjukkan aktivitas antimikroba, antibakteri, dan antijamur.

Dalam kajiannya tentang bioaktif pada teripang, Pranoto *et al.*, (2012) menjelaskan bahwa *Holothuria scabra* memiliki senyawa alkaloid, saponin, steroid, dan triterpen. Zhang *et al.*, (2006) menjelaskan saponin pada teripang selain diduga memiliki efek biologis diantaranya sebagai anti jamur, sitotoksik melawan sel tumor, hemolisis, aktivitas kekebalan tubuh, dan anti kanker. Menurut Gholib (2009), alkaloid merupakan senyawa yang bersifat antimikroba, yaitu menghambat esterase dan DNA serta RNA *polymerase*, menghambat respirasi sel. Alkaloid merupakan aktivator kuat bagi sel imun yang menghancurkan bakteri, virus, jamur, dan sel kanker. Dalam penelitian Thanh (2006), isolasi triterpen glikosida dari teripang pasir terbukti mampu menjadi agen antijamur, antibakteri, dan sitotoksik.

Walaupun penelitian tentang antibakteri dari bahan alami teripang telah dilakukan, namun penjelasan dan informasi yang spesifik tentang penggunaan Teripang Hitam (*Holothuria atra*) sebagai senyawa antibakteri terhadap bakteri *Vibrio cholerae* masih sangat sedikit. Hal ini menyebabkan perlu dikembangkannya penelitian lanjutan dari khasiat teripang jenis *Holothuria atra* terutama tentang konsentrasi terbaik ekstrak *H. atra* dalam menghambat *Vibrio cholerae* dan identifikasi senyawa aktif. Penelitian ini bertujuan untuk

pemanfaatan teripang jenis *Holothuria atra* sebagai antibakteri alami terhadap *Vibrio cholerae* dengan konsentrasi yang terbaik.

## 1.2 Perumusan Masalah

Kajian tentang pemanfaatan *Holothuria atra* sebagai antibakteri alami dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Pada konsentrasi berapa fraksi *Holothuria atra* dapat menghasilkan antibakteri terbaik terhadap *Vibrio cholerae*?
- Senyawa bioaktif apa saja yang terkandung pada fraksi *Holothuria atra* dan berperan sebagai antibakteri alami?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- Mendapatkan konsentrasi fraksi *Holothuria atra* terbaik untuk menghambat *Vibrio cholerae*.
- Mendapatkan senyawa-senyawa antibakteri yang terkandung pada fraksi *Holothuria atra*.

## 1.4 Hipotesis

Hipotesis yang menjadi dasar pada penelitian ini adalah :

- Semakin tinggi konsentrasi fraksi *Holothuria atra* dapat menghambat pertumbuhan *Vibrio cholerae* semakin baik.
- Senyawa bioaktif dalam *Holothuria atra* berpotensi menghambat pertumbuhan *Vibrio cholerae*.

### 1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan:

- Memberikan informasi kepada masyarakat tentang kegunaan teripang hitam (*Holothuria atra*).
- Masyarakat dapat memanfaatkan teripang hitam (*Holothuria atra*) sebagai antibakteri alami yang potensial.

### 1.6 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang, Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang, Laboratorium Kimia Organik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya Malang serta Laboratorium Kimia PUSPITEK LIPI Serpong pada Mei sampai September 2014.

