

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Provinsi Lampung memiliki wilayah perairan laut dengan luas kurang lebih 24.820 km<sup>2</sup> dengan garis pantai sepanjang kurang lebih 1.105 km yang membentuk empat wilayah pesisir, yaitu Pantai Barat, Teluk Semangka, Teluk Lampung dan Selat Sunda, serta Pantai Timur (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung, 2010). Namun, sebagian besar kekayaan biota laut di dalamnya belum dimanfaatkan secara optimal. Menurut data dari laporan akhir Pemetaan Terumbu Karang di Teluk Lampung oleh PT. Taram (2007) dikatakan bahwa kelompok *Echinodermata* yang terdapat di Teluk Lampung mengalami penurunan jenis karena perusakan karang oleh manusia. Fakta ini merupakan tantangan tersendiri bagi masyarakat Lampung untuk memberikan nilai tambah terhadap biota laut. Salah satu biota laut yang sering dijumpai seperti bintang laut *Culcita sp.* dapat di kembangkan menjadi obat herbal alami yang memiliki efek samping lebih rendah dari obat kimia sintesis.

Bintang laut *Culcita sp.* merupakan satu spesies dari kelas *Asteroidea* dan merupakan kelompok *Echinodermata* (Agustina, 2012). Salah satu

komponen bioaktifnya yang bermanfaat adalah asterosaponin yang memiliki potensi aktivitas biologis sebagai antikanker, antifungi, antiviral dan antibakteri (Guo, Tang, & Yang 2009). Antibakteri merupakan obat atau senyawa kimia yang digunakan untuk membasmi bakteri, khususnya bakteri yang bersifat merugikan manusia (Agustrina, 2011). Antibakteri dihasilkan oleh suatu mikroba, terutama fungi. Penggunaan antibakteri atau antimikroba di klinik bertujuan membasmi mikroba penyebab infeksi (Setiabudy, 2007c).

Infeksi merupakan penyebab utama penyakit di dunia terutama di daerah tropis, seperti Indonesia karena memiliki keadaan yang berdebu dan temperatur yang hangat dan lembab mendukung mikroba untuk tumbuh subur (Erwiyani, 2009). Kasus infeksi disebabkan oleh bakteri patogen, yang masuk ke dalam jaringan tubuh, berkembang biak di dalam jaringan dan biasanya menimbulkan penyakit (Waluyo, 2012). Beberapa bakteri yang sering menjadi penyebab utama penyakit di antaranya adalah *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Escherichia coli* merupakan salah satu jenis bakteri Gram negatif yang secara normal hidup dalam saluran pencernaan baik manusia maupun hewan yang sehat (Samirah *et al.*, 2006). *Escherichia coli* bila dipengaruhi oleh faktor predisposisi akan menjadi bakteri patogen dalam tubuh dan dapat menyebabkan infeksi. Infeksi yang diakibatkan oleh *Escherichia coli* antara lain, infeksi saluran kemih dan infeksi saluran cerna (Adriani, 2008). Seftriakson dapat digunakan dalam pengobatan infeksi saluran kemih, bakterial septikemia meningitis, infeksi saluran nafas bagian bawah, otitis media bakteri akut,

penyakit inflamasi pelvis, dan gonorhea. Seftriakson merupakan obat generasi ketiga dari golongan Sefalosporin. Keuntungan utama obat generasi ketiga Sefalosporin adalah peningkatan aktivitas terhadap bakteri batang Gram negatif (Brooks, Butel, & Morse, 2008).

Pemberian antibakteri yang tidak tepat guna untuk mengatasi infeksi *E. coli* dapat menyebabkan timbulnya resistensi (Barus, Gelgel, & Suarjana, 2013). Konsekuensi yang ditimbulkan dari resistensi sangat merugikan baik dari segi kesehatan maupun ekonomi masyarakat (Rahayu, 2011). Kemudahan transportasi dan globalisasi sangat memudahkan penyebaran bakteri resisten antar daerah, negara, bahkan lintas benua. Hal tersebut pada akhirnya meningkatkan jumlah orang yang terinfeksi dalam komunitas (Deshpande dan Joshi, 2011). Berbagai strategi disusun untuk mengatasi masalah resistensi, diantaranya dengan mencari antibakteri baru atau menciptakan antibakteri semisintetik (Fauziah, 2010).

Penelitian Agustina (2012) menyatakan bahwa ekstrak kasar bintang laut *Culcita sp.* mengandung komponen bioaktif yaitu alkaloid, steroid, flavanoid, saponin dan fenol hidrokarbon. Penelitian tentang aktivitas antibakteri yang terdapat pada bintang laut masih terbatas pada penemuan senyawa yang bersifat antibakteri saja belum sampai pada uji aktivitas antibakteri yang terdapat pada bintang laut. Hal inilah yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bintang Laut *Culcita sp.* dengan Seftriakson dalam Menghambat Pertumbuhan *Escherichia coli* secara *In Vitro*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat dirumuskan pertanyaan peneliti sebagai berikut: Apakah terdapat perbedaan aktivitas antibakteri ekstrak bintang laut *Culcita sp.* dibandingkan dengan Seftriakson dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui adakah perbedaan aktivitas antibakteri pada ekstrak bintang laut *Culcita sp.* dibandingkan dengan Seftriakson terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui adakah efek antibakteri pada ekstrak bintang laut *Culcita sp.* terhadap bakteri *Escherichia coli*.
- b. Mengetahui efek antibakteri yang lebih baik antara ekstrak bintang laut *Culcita sp.* dengan Seftriakson dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.

- c. Mengetahui konsentrasi ekstrak bintang laut *Culcita sp.* yang memiliki daya hambat yang lebih besar pada rentang konsentrasi yang digunakan terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi peneliti, menambah ilmu pengetahuan terutama pengetahuan mengenai bintang laut sebagai antibakteri dan penerapan keilmuan yang telah peneliti pelajari dalam masa perkuliahan.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat memberikan informasi ilmiah mengenai bintang laut *Culcita sp.* sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi masyarakat, memberikan dasar ilmiah mengenai manfaat bintang laut sebagai antibakteri.
4. Bagi instansi terkait, hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan masukan untuk pengembangan bahan obat alami untuk penyakit infeksi.
5. Bagi pemerintah, dapat menjadi perhatian dalam rangka mengembangkan ilmu pengobatan serta upaya preventif dibidang kesehatan terutama masalah penyakit yang berhubungan dengan infeksi.