

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit menular disebabkan oleh kolonisasi organisme menular (*patogen*) pada organisme inang yang rentan, menempatkan inang yang rentan pada risiko. Infeksi berkembang biak menggunakan fasilitas yang dimiliki oleh inang yang rentan, yang akan berbahaya bagi inang (Zen, 2017). Infeksi menular adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat yang paling umum di negara tropis seperti Indonesia. Penyakit infeksi termasuk dalam sepuluh penyakit tertinggi di Indonesia (Dirga *et al.*, 2021). Antimikroba seperti antibakteri/antibiotik, antijamur, antivirus, antiprotozoa adalah antibiotik yang umum digunakan untuk mengobati infeksi bakteri. Di Indonesia pemberian antibiotik dalam kadar yang berlebihan dan kurang hati-hati akan meningkatkan kejadian resistensi (Kemenkes, 2018). Tercatat ada 480 ribu kasus baru di dunia terkait *multidrug-resistant tuberculosis* (MDR-TB) oleh WHO. 700 ribu kematian tahun 2013 terjadi akibat bakteri resisten. Diperkirakan akan terjadi 10 juta kematian pada tahun 2050 akibat resistensi antimikroba dengan diantaranya merupakan penduduk asia sebanyak 4,7 juta. Pada tahun 2002 adanya laporan resistensi *patogen* terhadap antibiotik di sejumlah rumah sakit di Indonesia.

Bakteri adalah makhluk hidup dengan sel tunggal yang tidak memiliki inti sel menurut Anonymous & Yalun (2008) dapat bertahan hidup di semua lingkungan seperti kolom air dan tanah, memiliki sifat aerob (memerlukan oksigen) dan anaerob (tidak memerlukan oksigen). Bakteri gram negatif seperti *Escherichia coli* dapat ditemukan di alam liar, dan tanah merupakan substrat tumbuh yang sangat baik untuknya. Perkembangan *Escherichia coli* meningkat ketika terjadi pencemaran tanah. Antibiotik, radiasi ultraviolet (UV), dan suhu tinggi >1000 °C semuanya dapat menghancurkan bakteri ini. Suhu tinggi dapat menghancurkan protein sel, mencegahnya bertahan hidup. Pada manusia *Escherichia coli* hidup

diusus besar untuk menjaga kesehatan sistem pencernaan (Sutiknowati, 2016). Kebanyakan *Escherichia coli* aman selama jumlahnya tidak terlalu tinggi; Namun, jika jumlahnya melebihi batas normal, dapat menyebabkan diare dan infeksi jika menyebar ke organ lain. Bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan diare ringan hingga berat dan infeksi saluran kemih (ISK) jika menembus saluran pencernaan (Zhu *et al.*, 1994).

Di Kalimantan Selatan terdapat tanaman berbuah yang dikenal dengan sebutan kalangkala termasuk dalam golongan buahan yang tidak bernilai. Tanaman ini telah digunakan oleh masyarakat untuk penyakit iritasi bisul. Caranya dengan menumbuk dan menghaluskan biji kalangkala kemudian ditempelkan ke bagian yang sakit (Mustikasari & Ariyani, 2010). Sejak zaman dahulu masyarakat asli Kalimantan telah memanfaatkan tumbuhan untuk mengobati berbagai macam penyakit dalam dan sehari-hari (Kuspradini *et al.*, 2018). Masyarakat mengkonsumsi buah kalangkala berwarna merah muda hingga cerah menandakan buah telah masak dengan memisahkan kelopak buah yang berwarna hijau direndam dalam air hangat selama 5-10 menit dapat dikonsumsi beserta kulitnya.

Metode ekstraksi bertingkat akan menarik senyawa spesifik sesuai dengan kepolaran pelarut yang digunakan, sedangkan ekstraksi dengan pelarut tunggal akan menarik keseluruhan senyawa sehingga tidak didapatkan senyawa spesifik sesuai dengan kepolarannya. Ekstraksi bertingkat menggunakan dua atau lebih pelarut seperti: air, metanol, etanol, n-heksan dan etil asetat. Pada dasarnya, senyawa terlarut berdasarkan sifat kepolarannya (Septiana & Asnani, 2012). Metode ekstraksi *Ultrasonic Assisted Extraction* memanfaatkan getaran ultrasonic (>20.000 Hz) untuk meningkatkan permeabilitas dinding sel pada permukaan simplisia, sehingga menimbulkan gelembung stress dinamik (Depkes RI, 2000).

Metode difusi menggunakan kertas cakram sebagai media senyawa antimikroba,

yang selanjutnya diendapkan pada bahan uji. Kertas cakram diletakkan pada media uji yang telah disuntik kultur mikroba uji, kemudian inkubator dihidupkan. Amati perkembangan mikroba di sekitar kertas cakram. Pengamatan area bening di sekeliling kertas cakram untuk melihat pertumbuhan mikroba. Kelebihan dari metoda cakram yaitu dapat dilakukan pengujian dengan lebih cepat pada penyiapan cakram (Nurhayati *et al.*, 2020).

Tanaman kalangkala *Litsea garciae* Vidal pernah di teliti oleh Katrin *et al.*, (2015) menunjuk pada ekstrak daun terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan konsentrasi di bawah 10% berpotensi sebagai antibakteri. Dan pada golongan *Litsea angulate* yang diteliti oleh Ramadhan, H., M. Arsyad (2020) menunjukkan pada ekstrak etanol 70% biji Kalangkala memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Penelitian Kuspradini *et al.*, (2019) dilakukan uji terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans* memiliki daya hambat di kisaran konsentrasi 156,25-1250 ppm dengan ekstrak bagian cabang, kulit kayu dan daun kalangkala. Seiring dengan adanya kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin pada bagian biji dan kulit batang kalangkala (Fitriyanti *et al.*, 2020; Mustikasari & Ariyani, 2010; Ramadhan, H., M. Arsyad., 2020). Perbedaan dari penelitian sebelumnya adalah tanaman *litsea garciae* dengan metode UAE pada konsentrasi rendah dan tinggi *Escherichia coli* sebagai bagian keterbaruan data penelitian pada bidang pengembangan obat bahan alam.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah ekstrak daun kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*?
- 1.2.2 Pada konsentrasi mana ekstrak daun kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) yang mempunyai efek antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*
- 1.3.2 Untuk mengetahui pada konsentrasi mana ekstrak daun kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) yang mempunyai efek antibakteri terhadap *Escherichia coli*

1.4 Manfaat Penelitian

Untuk memperoleh data ilmiah mengenai aktivitas ekstrak daun kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram yang dapat memperkuat fungsi dan manfaat dari daun kalangkala. Serta menjadi referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan peningkatan pengetahuan dan menjadi bahan kajian lebih lanjut.