

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan di masyarakat yang sulit untuk diatasi secara tuntas, Jenis penyakit ini paling banyak diderita oleh penduduk di dunia dan juga negara berkembang, termasuk Indonesia. Istilah infeksi menggambarkan pertumbuhan atau replikasi mikroorganisme didalam tubuh manusia. Penyakit timbul bila infeksi menghasilkan perubahan pada fisiologi normal tubuh (Qomar, *et al.*, 2018). Salah satu penyakit infeksi adalah demam tifoid yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* (*S. typhi*). *World Health Organization* (WHO) memperkirakan terdapat sekitar 11–21 juta orang jatuh sakit akibat demam tifoid dan antara 128.000 hingga 161.000 orang meninggal setiap tahunnya (WHO, 2018). Demam tifoid adalah penyakit infeksi akut usus halus yang disebabkan oleh bakteri *S. typhi* atau *Salmonella paratyphi* A, B dan C. Penularan demam tifoid melalui fecal dan oral yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi (Widoyono, 2011).

Sejak tahun 1989, *S. typhi* menjadi resisten terhadap tiga antibiotik sekaligus yakni *Kloramfenikol*, *Kotrimoksazol*, dan *Amoksisilin* yang ditemukan secara luas di India, Pakistan dan Cina serta menyebar ke Timur Tengah dan Afrika Selatan (Cook, 2003). Resistensi bakteri terjadi karena kemampuan alamiah bakteri untuk berevolusi membentuk pertahanan diri terhadap antibiotik secara cepat maupun adanya kontribusi manusia yang membantu bakteri tersebut berevolusi. Penggunaan tanaman obat tradisional sebagai obat herbal secara umum dinilai lebih aman daripada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat herbal memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern jika digunakan secara tepat. Ketepatan ini diantaranya meliputi ketepatan bahan, ketepatan dosis dan ketepatan cara penggunaan (Oktora dan Sari, 2006).

A. reticulata adalah salah satu tumbuhan yang dijadikan obat herbal. Rebusan akar *A. reticulata* digunakan sebagai obat penurun panas meredakan sakit gigi, rebusan daunnya digunakan sebagai obat pembasmi cacingan. Sementara daun yang dilumatkan dimanfaatkan sebagai obat bisul. Kulit kayunya sebagai obat diare dan disentri. Buah yang belum matang dikeringkan, dihaluskan dan digunakan untuk mengobati diare dan disentri. Daging buahnya memiliki sifat insektisida dan digunakan untuk membunuh serangga. (Morton, 1987).

Limang merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan Tiga Binanga, Kabupaten Karo, provinsi Sumatra Utara, Indonesia. Di desa limang pemanfaatan tumbuhan *A. reticulata* hanya sebagai tumbuhan peneduh di jalan dan pemanfaatan buahnya sangat jarang. Buah nona, yang memiliki nama ilmiah *Annona reticulata*, kini mulai langka. Tumbuhan ini sulit dijumpai karena tidak banyak lagi ditanam. Selain banyak yang kurang begitu menyukai rasanya, juga karena jumlah panen buahnya yang relatif sedikit dalam satu pohon. Di antara jenis-jenis tumbuhan buah di dalam genus *Annona*, *A. reticulata* merupakan yang paling tidak diperhitungkan, terutama jika dibandingkan dengan sirsak dan srikaya. Padahal, buah ini mengandung bahan aktif bermanfaat, dan jika masyarakat menyadarinya justru bermanfaat untuk kesehatan (Hamidah, *et al.*, 2006)

Biji dan daun *A. reticulata* mengandung saponin, flavonoid, alkaloid, tanin, annonain dan resin. Akar *A. reticulata* mengandung tiga alkaloid, yaitu annonaina, liriodenina, dan reticulina (*muricinin*). Biji, daun, dan buah muda memiliki efek insektisida dan obat diare (Morton, 1987). Senyawa bioaktif dalam tumbuhan *A. reticulata* dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Pada proses ekstraksi pemilihan pelarut merupakan hal penting dan harus memilih pelarut yang memiliki tingkat kepolaran yang sesuai dengan senyawa yang akan diekstrak, sebab senyawa aktif pada tumbuhan memiliki tingkat kepolaran yang berbeda-beda (Harbone, 1987). Pelarut non polar dapat mengekstrak likopen, triterpenoid dan sebagian kecil karatenoid, sedangkan senyawa xanthin dan senyawa polar lainnya akan terekstrak ke dalam pelarut polar (Arifulloh, 2013). Sedangkan pelarut semi polar mampu menarik senyawa termasuk likopen, b-karoten, vitamin C, padatan terlarut dan total fenol (Ma'sum, dkk., 2014). Pelarut yang digunakan harus dapat melarutkan zat yang diinginkannya, mempunyai titik

didih yang rendah, murah, tidak toksik dan mudah terbakar (Harborne, 1987).

Penelitian Paul, 2018 menunjukkan adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah nona terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. Penelitian Jamkhande (2016) menunjukkan adanya aktivitas antibakteri ekstrak methanol daun *A. reticulata* terhadap beberapa bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *S. typhi*, *Proteus vulgaris*, dan *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella pneumoniae*, tetapi belum dilakukan pengujian ekstrak dari pelarut n-heksan, etil asetat dan methanol terhadap bakteri *S. typhi*.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini penting untuk dilakukan untuk membuktikan secara ilmiah aktivitas antibakteri ekstrak Daun dan Buah *A. reticulata* dengan tiga pelarut yaitu n-heksan, etil asetat dan methanol terhadap bakteri *S. typhi*. Selain itu pada penelitian ini juga dilakukan uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM). Dalam penelitian ini menggunakan daun dan buah, karena selama ini masyarakat lokal menggunakan daun dan buah sebagai obat untuk mengobati infeksi saluran pencernaan. Kandungan bioaktif yang terdapat pada *A. reticulata* memiliki tingkat kepolaran yang berbeda, oleh sebab itu penelitian ini menggunakan 3 pelarut dengan kepolaran yang berbeda, yaitu n-heksan, etil asetat dan methanol. N-heksan sebagai pelarut nonpolar, etil asetat sebagai pelarut semi polar dan methanol sebagai pelarut polar. Bakteri yang digunakan yaitu *S. typhi* dimana bakteri ini sebagai penyebab demam tifoid.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Demam tifoid adalah penyakit infeksi bakteri yang disebabkan oleh bakteri *S. typhi*.
2. Dalam penanganan penyakit infeksi seperti demam tifoid menggunakan antibiotik yang menyebabkan resistensi antibiotik.
3. Daun dan buah *A. reticulata* menunjukkan efek antibakteri tetapi belum dilakukan pengujian terhadap bakteri *S. typhi* menggunakan variasi pelarut.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah pembuatan ekstrak daun dan buah *A. reticulata* menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan methanol untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S. typhi*.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas antibakteri dari ekstrak buah *A. reticulata* berdasarkan jenis pelarut terhadap bakteri *S. typhi*?
2. Bagaimana aktivitas antibakteri dari ekstrak daun *A. reticulata* berdasarkan jenis pelarut terhadap bakteri *S. typhi*?
3. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak n-heksan, etil asetat dan methanol daun dan buah *A. reticulata*?

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, maka batasan masalah penelitian adalah:

1. *A. reticulata* yang digunakan berasal dari Desa Limang, Kecamatan Tigabinanga, Kabupaten Karo, Sumatera Utara.
2. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi dengan tiga jenis pelarut yaitu n-heksan, etil asetat dan metanol.
3. Uji aktivitas antibakteri dilakukan terhadap bakteri *S. typhi*.
4. Uji Konsentasi Hambat Minimum (KHM) dilakukan pada konsentrasi: 150, 125, 100, 75 dan 50 mg/mL.

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak daun *A. reticulata* berdasarkan jenis pelarut terhadap bakteri *S. typhi*.
2. Mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak buah *A. reticulata* berdasarkan jenis pelarut terhadap bakteri *S. typhi*.
3. Mengetahui nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak n-heksan, etil asetat dan methanol daun dan buah *A. reticulata* terhadap bakteri *S. typhi*.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam:

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antibakteri ekstrak n-heksan, etil asetat dan methanol daun dan buah *A. reticulata* terhadap bakteri penyebab demam tifoid, dalam hal ini *S. typhi*.
2. Masyarakat dapat menggunakan informasi dari hasil penelitian ini sebagai alternatif obat demam tifoid alami.
3. Menjadi sarana informasi bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini.

1.8 Defenisi Operasional

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan, maka dapat dipaparkan berbagai defenisi operasional yang akan digunakan dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dalam penelitian ini merupakan kemampuan ekstrak daun dan buah *A. reticulata* menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan methanol dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. typhi*.

2. Bakteri Uji

Bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah *S. typhi*. Bakteri tersebut menyebabkan penyakit demam tifoid.

3. Bakteri *S. typhi*

S. typhi merupakan bakteri yang berbentuk batang, tidak berspora, memiliki ukuran lebar antara 0,7 - 1,5 μm dan panjang 2,0 - 5,0 μm , besar koloni rata-rata 24 mm, dominan bergerak dengan flagel peritrik dan termasuk bakteri gram negatif.

4. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Larutan sampel dengan konsentrasi terkecil yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

5. Waktu inkubasi

Waktu yang digunakan dalam menumbuhkan kultur bakteri dan menguji aktivitas zat antibakteri yang diberikan pada kultur bakteri *S. typhi* dalam inkubator. Waktu inkubasi yang digunakan adalah 18-24 jam.



THE
Character Building
UNIVERSITY