

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diare akut ialah diare yang berlangsung dibawah 15 hari. *agent* dan *host* berkontribusi terhadap terserangnya diare akut khususnya dikarenakan infeksi. Asam lambung, motilitas usus, flora normal dan imunitas termasuk kedalam faktor -faktor *defensive* termasuk kedalam faktor pejamu dimana kemampuan fisik untuk mempertahankan diri dari organisme yang menyebabkan diare akut. kemampuan memproduksi toksin yang berpengaruh terhadap sekresi cairan usus dan daya lekat kuman merupakan salah satu faktor kausa dan terdapat faktor lain yakni daya penetrasi yang bisa menimbulkan kerusakan pada sel mukosa, (Sari *et al.*, 2017).

Etiologi diare dibedakan menjadi empat penyebab: bakteri, virus, parasite dan non-infeksi (keracunan pangan, efek obat dan lainnya). Mayoritas 90% pada diare akut dikarenakan agen infeksi. Fenomena ini kerap diiringi dengan muntah, demam dan nyeri abdomen. Sementara itu, sebanyak 10% kasus lain dikarenakan oleh obat, ingesti zat toksik, iskemia dan sebab lainnya. Kebanyakan diare dikarenakan penularan oral, seringkali lewat ingesti makanan maupun air yang tercemar patogen dari feses seseorang ataupun binatang. Untuk individu dengan imunitas yang baik, mikroflora residen di feses terdapat kandungan >500 spesies jarang sebagai sumber diare serta malah memiliki peran untuk menekan perkembangan patogen yang sangat tinggi. Terjadinya infeksi akut pada saat mikroba penyebab bisa menembus pertahanan imun serta non imun (asam lambung, enzim pencernaan, sekresi mucus, flora residen supersif) mukosa pejamu (Sari *et al.*, 2017).

Diare banyak terjadi dikarenakan bakteri, terdapat bakteri gram negative serta positif salah satu bakteri gram negative seperti *Salmonella typhi*. Manusia terinfeksi *Salmonella typhi* secara fekal-oral. Bakteri tersebut masuk ke saluran cerna bisa mengakibatkan infeksi seperti diare dan demam tifoid yang dimulai dari demam diatas seminggu serta keadaan tubuh menderita flu. *Salmonella typhi* muncul dikarenakan kontak langsung dengan lingkungan maupun makanan yang dikonsumsi sehari-hari (Y. Mangarengi, A. Harum, A. A. Noor, 2016).

Makanan/minuman yang tercemar dapat sebagai media *S. typhi* untuk memasuki usus halus. Dibutuhkan sebanyak $10^3 - 10^6$ bakteri *S. typhi* untuk bisa menyebabkan manifestasi klinis yang nyata. *S. typhi* wajib bisa bertahan di lambung yang memiliki pH rendah dalam

menginfeksi usus halus. Dalam usus halus ini, *S. typhi* melekat ke sel mukosa dan menginfeksi selnya. Selanjutnya menggapai folikel usus halus. Kemudian lewat saluran limfe mesenteric memasuki aliran darah secara sistemik (dinamakan bakteremia ke-I) selanjutnya sampai di retikulo endotelial serta jaringan tubuh. Sesudah ada pada sirkulasi sistemik (dinamakan bakteremia ke-2) yang bisa menggapai organ tubuh. Waktu inkubasi yaitu diantara 7 hingga 14 hari, yang bergantung dari total bakteri, virulensi dan tanggapan imunitas tubuh seseorang (Hardianto, 2019).

Demam tifoid sendiri merupakan penyakit infeksi bersifat sistemik yang ditandai dengan demam dan nyeri abdominal akibat persebaran bakteri *Salmonella*. Demam tifoid ada didunia dengan prevalensi yang tinggi di negara berkembang, terutama di wilayah tropis. Diprediksi banyaknya kejadian kasus 11-21 juta/tahun dengan angka mortalitas yakni 128 ribu - 161 ribu per tahun, kebanyakan kasusnya di Asia Tenggara, Asia Selatan dan Afrika Sub-Sahara (Khairunnisa, Hidayat and Herardi, 2020).

Penyakit disentri masih menjadi masalah kesehatan yang perlu di perhatikan. Berdasar pada WHO tahun 2019, diare adalah suatu penyakit dengan jenjang insidensi serta mortalitas paling tinggi di dunia. Terdapat kira-kira 1,7 triliun kasus per tahun. Diare merupakan penyebab pokok peringkat 2 kematian pada anak balita, serta tiap tahun bisa mengakibatkan kematian pada anak sebesar 525.000 jiwa. Diare bisa terjadi dalam beberapa hari, serta bisa menyebabkan badan yang tanpa air dan garam yang dibutuhkan untuk menjaga kelangsungan hidup (WHO, 2019).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi efek farmakologis dari daun jambu merah. Salah satu efek yang banyak diteliti dari daun jambu merah adalah efek antimikroba. Beberapa penelitian sebelumnya mengevaluasi efek antibakteri dari ekstrak etanol daun jambu merah pada bakteri *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Shigella sonnei*, *Bacillus subtilis*, dan *Bacillus cereus*. Tidak hanya sebagai antibakteri, namun ekstrak etanol dari daun jambu merah juga memiliki efek antifungal terhadap jamur *Saccharomyces cerevisiae* dan *Aspergillus niger* (Farhana, Hossain and Mowlah, 2017; Das and Goswami, 2019; Kaware and Ismail, 2021). Penelitian - penelitian tersebut hanya mengevaluasi manfaat antimikroba dari ekstrak etanol daun jambu merah, sedangkan masih terdapat penelitian yang terbatas tentang efek antibakteri dari ekstrak metanol daun jambu merah. Beberapa peneliti sebelumnya melaporkan bahwa ekstrak metanol dari daun jambu merah dilaporkan mempunyai efek antibakteri pada *Vibrio cholerae*, *Bacillus cereus*, dan

Staphylococcus aureus (Biswas *et al.*, 2013; Mulyani, S. and E., 2017). Lebih lanjut, beberapa penelitian lain juga mengeksplor efek antibakteri dari ekstrak metanol daun jambu merah terhadap *S. typhi*; namun, efek antibakteri ini diteliti dengan pendekatan yang berbeda dan konsentrasi larutan yang berbeda. Abdullah *et al.* (2019) melaporkan bahwa ekstrak metanol daun jambu merah pada konsentrasi 100 mg/ml secara signifikan telah memiliki efek antibakteri terhadap *Salmonella typhii* dibandingkan dengan konsentrasi lebih kecil (50 mg/ ml) dengan metode *well diffusion method*. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Zuhaira *et al.* (2018) melaporkan hasil yang tidak jauh berbeda dimana ekstrak metanol dari daun jambu merah yang dibuat dengan proses *freeze dryer* pada konsentrasi 15 mg/ml menunjukkan efek antibakteri terhadap bakteri *Salmonella thypii* (10.3 ± 1.5 mm) (Zuhaira, Nizam and Ridzuan, 2018; Abdullah, Nas and Ali, 2019).

Metanol (Metil alkohol) merupakan jenis alkohol paling sederhana dengan rumus kimia CH₃OH, yang sering digunakan sebagai pelarut suatu senyawa di dalam laboratorium. Metanol itu sendiri memiliki bau yang khas dan dapat bercampur didalam air. (Kemenkes, 2020). Dalam bidang kimia, metanol juga digunakan untuk pembuatan biodiesel melalui reaksi transesterifikasi. (Dharsono and Oktari, 2013). Namun yang sering terlupakan, metanol sesungguhnya memiliki aktivitas antibakteri. Metanol memiliki aksi bakterisida yang mampu menghambat perkembangan bakteri. Metanol bekerja menyerang bakteri dengan mendenaturasi protein sel bakteri tersebut, sehingga bakteri akan kehilangan inti selnya dan tidak dapat bertahan hidup. Studi membuktikan bahwa, metanol dengan konsentrasi yang lebih tinggi lebih efektif dalam daripada metanol dengan konsentrasi yang lebih rendah. Penelitian menunjukkan metanol konsentrasi 90% - 100% efektif membunuh bakteri *Staphylococcus sp.* dalam waktu 30 detik. (Elzain, Elsanousi and Ahmed Ibrahim, 2019)

Dari latar belakang tersebut, penting untuk mengeksplorasi perbandingan efek antibakteri dari ekstrak daun jambu merah dan metanol terhadap bakteri *Salmonella typhii*. Sehingga peneliti berkeinginan untuk meneliti yang bertujuan mengetahui perbandingan kegiatan antibakteri dari ekstrak metanol daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) dan metanol pada bakteri *Salmonella Typhii* melalui metode difusi cakram.

1.2. Rumusan Masalah

Untuk mengetahui perbandingan kegiatan antibakteri dari ekstrak metanol daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) dan metanol terhadap bakteri *Salmonella typhii* melalui metode difusi cakram.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbandingan aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) dan metanol terhadap bakteri *Salmonella Typhii* melalui metode difusi cakram.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui daya hambat metanol terhadap bakteri *Salmonella typhii*
- b. Untuk mengetahui kandungan fitokimia dari ekstrak metanol daun jambu biji merah.
- c. Untuk mengetahui konsentrasi dari ekstrak metanol daun jambu merah sebagai antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhii*.

1.4. Manfaat penelitian

Hasil penelitian diharap bisa memiliki manfaat sebagai:

- a. Dapat meningkatkan pengetahuandan wawasan peneliti terhadap perbandingan daya hambat methanol dan ekstak methanol daun jambu biji merah sebagai antibakteri *Salmonella typhii*.
- b. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai kandungan esktrak metanol daun jambu biji merah sebagai antibakteri *Salmonella typhii*.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai referensi bahan pertimbangan untuk menjadikan daun jambu biji merah sebagai salah satu modalitas pengobatan demam tifoid.
- d. Menambah wawasan masyarakat mengenai pengaruh daun jambu biji merah untuk kesehatan tubuh.