BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan ancaman yang besar untuk umat manusia. Infeksi ditimbulkan karena adanya agen infeksius yang menyerang tubuh manusia, baik secara langsung maupun melalui perantara. Agen infeksius dapat berupa bakteri, virus, jamur, dan parasit. Agen infeksius yang menyerang manusia mempunyai tingkatan tertentu dalam patogenitasnya, yaitu dapat menimbulkan penyakit ringan sampai penyakit mematikan. Penyakit yang ringan apabila tidak ditangani secara serius bisa menyebabkan akibat yang lebih fatal (Arias, 2003).

Agen infeksius yang sering menyebabkan terjadinya infeksi pada manusia adalah bakteri jenis *Salmonella typhi*. Bakteri ini masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi. *Salmonella typhi* mampu menyebabkan sejumlah besar infeksi pada manusia diantaranya yaitu demam tifoid (demam enterik), infeksi sistemik fokal, septicemia, dan gastroenteritis yang bervariasi secara klinis yaitu dari diare cair sampai disentri (Harrison, 2000). Di Indonesia, demam tifoid masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting karena dapat menyebabkan kematian gastrointestinal kedua setelah gastroenteritis. Prevalensi demam tifoid diperkirakan 350-810 kasus per 100.000 penduduk per tahun atau kurang lebih sekitar 600.000-1,5 juta kasus setiap tahun. Delapan puluh sampai sembilan puluh persen dari angka di atas adalah anak berusia 2-19 tahun (Depkes RI, 2005).

Sejak tahun 1989, *Salmonella 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. Kontribusi manusia menjadi faktor risiko penting dalam resistensi bakteri yaitu penggunaan antibiotik yang sering dalam pengobatan sehingga dapat mengurangi efektivitas dari antibiotik tersebut dan penggunaan dosis antibiotik yang tidak tepat (Kee dan Evelyn, 1994).

Saat ini banyak masyarakat mulai beralih pada pengobatan tradisional karena tidak memiliki efek samping dan dapat memperbaiki keseluruhan sistem tubuh yakni memperbaiki sel-sel, jaringan, dan organ-organ tubuh yang rusak serta meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk berperang melawan penyakit. Berbeda dengan obat-obatan kimia yang tujuannya hanya untuk mengobati gejala penyakit (menghilangkan rasa sakit), selain itu memiliki efek samping apabila digunakan dalam jangka waktu yang lama (Utami, 2013).

Rasulullah saw bersabda:

مَا أَنْزَلَ اللهُ دَا ءً إِلاَّ لَهُلأَنْزَ شِفَاءً

Artinya:"Allah menurunkan penyakit dan menurunkan pula obatnya" (HR.Ahmad 1/377, 413 dan 453 dishahihkan dalam al-Musnad).

Hadist tersebut memberi pemahaman bahwa ketika Allah SWT menciptakan penyakit, maka Allah SWT pula yang memberikan obatnya. Sehingga manusia yang berakal akan meninggalkan obat-obatan kimia yang

memberikan efek jangka panjang yang kurang baik bagi tubuh dan berusaha mencari obat alternatif untuk menyembuhkan penyakit. Salah satunya adalah mencari potensi dari bahan alam yaitu tanaman dengan melakukan penelitian.

Hadist tersebut diperkuat firman Allah SWT dalam al-Quran surat Asy Syu'ara (42) : 7,

أَوَلَمْ يَرَوْا۟ إِلَى ٱلْأَرْضِ كَمْ أَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ۝٧

Artinya: "Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?"(Q.S Asy-Syu'ara : 7).

Allah SWT menciptakan berbagai jenis tumbuhan di bumi ini tiada yang sia-sia. Oleh sebab itu, manusia yang telah dibekali akal oleh Allah SWT mempunyai kewajiban untuk memikirkan, mengkaji, serta meneliti segala sesuatu yang telah Allah SWT berikan. Lafadz زوجكريم bermakna tumbuh-tumbuhan yang baik. Tumbuh-tumbuhan yang baik adalah tumbuhan yang subur, beraneka ragam, indah dipandang serta dapat dimakan oleh manusia dan ternak. Sehingga nutrisi yang didapat darinya diubah menjadi energi kehidupan bagi yang memakannya. Tumbuh-tumbuhan yang baik juga dapat diartikan sebagai tumbuhan yang memiliki manfaat yaitu sebagai obat, karena kandungan senyawa aktif yang ada di dalam tumbuhan (ar-Rifai, 2000).

Indonesia memiliki banyak jenis tanaman yang berpotensi sebagai obat, diantaranya sambiloto, beluntas, sirih, jinten, kumis kucing, dan kenikir. Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) merupakan tanaman herba semusim dengan ketinggian dapat mencapai 1,5 m. Namun, akhir-akhir ini kenikir mulai terlupakan sehingga orang tidak memanfaatkannya lagi. Meski kenikir mudah tumbuh banyak orang

yang tidak menyukainya karena bau daun yang kurang bersahabat. Hal ini disebabkan karena daun kenikir memiliki kandungan minyak atsiri sehingga memberi aroma khas pada daun (Hariana, 2005).

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak metanol daun kenikir pada konsentrasi 10 mg/ml mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 11,32 mm, *Bacillus cereus* sebesar 6,43 mm selain itu juga mampu menghambat bakteri gram negatif *Eschericia coli* sebesar 13,4 mm, *Klebsiella pneumonia* sebesar 8,3 mm, dan *Pseudomonas* sebesar 8,2 mm serta dapat menghambat pertumbuhan jamur *Mucor* sebesar 3,53 mm dan *Candida albicans* sebesar 4,16 mm (Daulat dan Nikam, 2013). Berbeda dengan hasil penelitian Dwiyati (2014), yang menyatakan bahwa ekstrak etanol daun kenikir pada konsentrasi 3000 mg/ml mampu menghambat bakteri *Bacillus cereus* sebesar 6,7 mm. Menurut Pelczar dan Chan (1988) menjelaskan bahwa senyawa antimikroba yang baik adalah dalam keadaan konsentrasi yang rendah sudah mampu menghambat mikroorganisme.

Metanol merupakan pelarut yang bersifat universal sehingga dapat melarutkan senyawa yang bersifat polar dan nonpolar. Metanol dapat menarik alkaloid, steroid, saponin, dan flavonoid dari tanaman (Thompson, 1985). Penelitian Suryanto dan Wehantouw (2009) menunjukkan bahwa metanol mampu menarik lebih banyak jumlah metabolit sekunder yaitu senyawa fenolik, flavonoid, dan tanin dalam daun *Artocarpus altilis* F. dibandingkan dengan etanol. Dengan demikian, diharapkan pelarut metanol dapat menarik lebih banyak senyawa metabolit sekunder.

Pengaruh senyawa antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri bervariasi, karena bakteri terbagi menjadi dua golongan yaitu bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. Purwoko (2007), menyatakan bahwa struktur dinding sel bakteri Gram negatif lebih kompleks dibandingkan struktur dinding sel bakteri Gram positif, karena terdapat membran luar yang melindungi peptidoglikan. Bakteri Gram negatif memiliki dinding sel yang terdiri dari 3 lapisan yaitu, lapisan luar, lapisan tengah dan lapisan dalam. Sedangkan bakteri Gram positif hanya mempunyai lapisan tunggal pada dinding selnya. Struktur dinding sel bakteri Gram negatif yang relatif kompleks tersebut menyebabkan senyawa antibakteri lebih sukar masuk ke dalam sel dan menemukan sasaran untuk bekerja.

Jenis senyawa antibakteri pada daun kenikir yaitu fenol, flavonoid, saponin dan tanin (Hariana, 2005). Mekanisme senyawa fenol sebagai zat antibakteri adalah dengan cara meracuni protoplasma, merusak dan menembus dinding sel dengan cara memutuskan ikatan peptidoglikan yang secara mekanis memberi kekuatan pada bakteri, serta mengendapkan protein sel mikroba (Naidu, 2000). Berbeda dengan flavonoid, mekanisme kerjanya sebagai antibakteri yaitu dapat membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler bakteri sehingga terjadi denaturasi protein dan merusak membran sel bakteri tanpa dapat diperbaiki lagi. Semakin lipofilik suatu flavonoid, maka kemampuannya dalam merusak dinding sel bakteri semakin kuat (Sjahid, 2008). Saponin diketahui memiliki kemampuan sebagai antiseptik yang mampu membunuh atau mencegah perkembangan suatu mikroorganisme (Simanjuntak, 2008). Mekanisme kerja saponin sebagai antimikroba yaitu dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga

menyebabkan sel bakteri lisis (Cheeke, 2003). Sedangkan tanin memiliki aktifitas antibakteri yang berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktifkan adhesin sel mikroba juga menginaktifkan enzim, dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel (Cowan, 1994).

Penelitian mengenai daya antimikroba dari ekstrak tanaman terhadap pertumbuhan bakteri telah banyak dilakukan. Ardiansyah (2003) menguji aktivitas antimikroba ekstrak daun beluntas terhadap bakteri *Escherichia coli, Salmonella typhi, Staphylococcus aureus, Bacillus cereu*s dan *Pseudomonas fluorescens.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa aktif dalam daun beluntas yang dapat bersifat sebagai antibakteri adalah fenol hidrokuinon, flavonoid, tanin, alkaloid dan steroid. Selain itu Suliantari (2008), juga telah menguji aktivitas antibakteri ekstrak sirih hijau terhadap bakteri patogen yaitu *Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes, Pseudomonas auruginosa*, dan *Salmonella typhimurium*. Daun sirih hijau positif mengandung alkaloid, tanin, steroid, fenolik dan minyak atsiri.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian ilmiah, menunjukkan bahwa daun kenikir memiliki potensi antibakteri karena mengandung senyawa fenol, flavonoid, saponin dan tanin. Maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efek ekstrak metanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap bakteri *Salmonella typhi.*

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan, yaitu:

1. Apa sajakah senyawa aktif yang terlarut dalam ekstrak metanol daun kenikir?

2. Apakah ekstrak metanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi*?

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui senyawa aktif yang terlarut dalam ekstrak metanol daun kenikir
2. Mengetahui potensi antibakteri ekstrak metanol daun kenikir terhadap bakteri *Salmonella typhi*

1.3 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu ada pengaruh pemberian ekstrak metanol daun kenikir terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi.*

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai pemanfaatan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dalam rangka pemberdayaan atau usaha pembuatan obat-obatan tradisional untuk mengobati berbagai penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi.*

1.5 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini antara lain:

1. Sampel yang digunakan adalah daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang diperoleh dari Balai Materia Medica Batu, Kabupaten Malang.
2. Uji antibakteri dilakukan secara in vitro terhadap bakteri *Salmonella typhi*.
3. Konsentrasi ekstrak metanol daun kenikir yang digunakan yaitu 10 mg/ml, 15 mg/ml, 20 mg/ml, 25 mg/ml dan 30 mg/ml.

4. Pengujian antibakteri dilakukan menggunakan kertas cakram untuk mengetahui zona hambatan.
5. Uji kualitatif fitokimia ekstrak metanol daun kenikir meliputi senyawa fenol, flavonoid, saponin dan tanin.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM
PUSAT PERPUSTAKAAN