

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan tingkat keanekaragaman flora dan fauna yang sangat tinggi. Tingkat keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia sendiri diperkirakan 100 sampai dengan 150 famili tumbuh-tumbuhan dan dari jumlah tersebut sebagian besar mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai tanaman industri, tanaman buah-buahan, tanaman rempah-rempah dan tanaman obat-obatan (Nasution, 1992). Bagi masyarakat yang tinggal di pedesaan, pemanfaatan sumberdaya alam yang ada terutama tumbuhan telah digunakan secara turun-temurun untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari maupun untuk kesehatan, seperti pembuatan obat tradisional (Sutarjadi, 1992). Hal ini menandakan adanya kesadaran masyarakat untuk kembali ke alam (*back to nature*) dalam rangka mencapai kesehatan yang optimal (Kusuma, 1993).

Masyarakat yang sadar akan keberadaan bahan-bahan alami baik tumbuhan maupun hewan sekarang mulai memanfaatkan penggunaan obat secara alami (*herbal medicine*). Obat tradisional yang berasal dari tumbuhan dan bahan-bahan alami memiliki efek samping, tingkat bahaya dan resiko yang jauh lebih rendah dibandingkan obat kimia pada umumnya (Sunaryanti, 2012). Pemanfaatan obat herbal pun saat ini telah ramai dibicarakan, namun kebanyakan informasi yang ada tersebut hanya sebatas bukti empiris yang belum terbukti secara ilmiah.

Menurut Peolongan dkk. (2006), upaya dalam rangka memberikan nilai tambah dari tanaman salah satunya dengan dilakukan penelitian terhadap

kandungan senyawa kimia dan khasiatnya, misalnya penelitian untuk mengetahui kandungan senyawa kimia dalam tanaman tertentu. Alternatif lain juga dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan senyawa yang ada sebagai obat dalam upaya penyembuhan beberapa penyakit yang disebabkan oleh bakteri.

Pada zaman modern ini, semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi maka semakin berkembang pula pengetahuan tentang suatu penyakit dan cara penyembuhannya, misalnya penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme. Menurut Utami (2012), sampai saat ini penyakit infeksi yang sering terjadi kebanyakan disebabkan oleh mikroorganisme patogen. Dua jenis bakteri yang sering menginfeksi manusia adalah *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*.

Pseudomonas aeruginosa merupakan salah satu bakteri utama penyebab infeksi nosokomial yang terus meningkat dari tahun ke tahun (Sulistiyarningsih, 2010). Infeksi nosokomial merupakan infeksi suatu organisme pada jaringan atau cairan tubuh yang disertai suatu gejala klinis baik lokal maupun sistemik (Mardiati, 2001). Biasanya, infeksi ini merupakan suatu infeksi yang sumber infeksinya didapatkan di rumah sakit (Guntur, 2007).

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri oportunistik yang menyebabkan infeksi pada manusia. Sementara *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang bertanggung jawab atas 80% penyakit yang menyebabkan infeksi di permukaan kulit sebagai habitat alaminya. Infeksi kulit dan luka terbuka seperti ulkus, bekas terbakar, dan luka pasca operasi memperbesar kemungkinan terinfeksi bakteri dan berakibat infeksi sistemik (Wistreich, 1999).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di rumah sakit Dr. Moewardi Fakultas Kedokteran UNS Surakarta pada tahun 2003, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa organisme utama penyebab infeksi nosokomial meliputi *Pseudomonas aeruginosa* (13%), *Staphylococcus aureus* (12%), *Staphylococcus koagulase-negatif* (10%), *Candida* (10%), *Enterococci* (9%) dan *Enterobacter* (8%) (Guntur, 2007). Data tersebut memberikan informasi bahwa infeksi nosokomial yang terjadi cukup tinggi terutama infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk mencegah terjadinya infeksi dan resistensi, yaitu dengan penggunaan antibiotik yang peka terhadap bakteri-bakteri tersebut.

Pemakaian antibiotik menjadi salah satu upaya dalam pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen. Timbulnya galur bakteri yang resisten terhadap antibiotik pada penyakit infeksi merupakan masalah penting. Menurut Tjay dan Rahardja (2007), akibat penggunaan antibiotik yang sembarangan dan tidak tepat dosis maka hal tersebut dapat menggagalkan terapi pengobatan yang sedang dilakukan. Selain itu juga dapat menimbulkan bahaya seperti terjadinya resistensi. Menurut Sulistiyansih (2010), bakteri *Pseudomonas aeruginosa* diketahui telah resisten terhadap beberapa antibiotik atau dikenal dengan *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten. Oleh karena itu, diperlukan produk baru yang cukup aman dan memiliki potensi tinggi sebagai obat antibakteri.

Jenis tanaman tradisional yang bisa dikembangkan pemanfaatannya sebagai obat adalah daun ungu. Daun ungu merupakan salah satu tanaman obat

tradisional yang banyak terdapat di sekitar pekarangan rumah dan memiliki banyak khasiat untuk kesehatan tubuh manusia (Thomas, 1992). Daun ungu banyak digunakan sebagai obat sembelit, peluruh kencing, pelancar haid, obat bisul dan obat wasir serta beberapa kondisi seperti anti-jamur, anti-inflamasi dan anti-plak (Widyowati, 2011). Selain itu, daun ungu juga dapat digunakan untuk pengobatan terhadap luka, bengkak, borok, bisul, penyakit kulit, dan secara eksperimental ekstrak daun ungu berperan menghambat pembengkakan dan menurunkan permeabilitas membran (Sumarny dkk., 2013).

Kandungan kimia dari daun ungu sendiri antara lain flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, saponin, dan glikosida (Thomas, 1992). Senyawa saponin, tanin, dan flavonoid telah diketahui berpotensi sebagai antibakteri. Flavonoid memiliki kemampuan untuk menghambat mikroorganisme karena kemampuannya membentuk senyawa kompleks dengan protein dan bersifat antivirus (Robinson, 1995). Tanin memiliki aktivitas antibakteri, mekanisme yang terjadi diperkirakan bahwa toksisitas tanin dapat merusak membran sel bakteri.

Menurut Ajizah (2004) tanin diduga dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel. Akibat terganggunya permeabilitas dinding sel tersebut, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat. Adanya kandungan senyawa flavonoid dan tanin yang terdapat pada daun ungu tersebut menunjukkan bahwa daun ungu memiliki potensi sebagai antibakteri yang dapat melawan beberapa bakteri Gram positif dan Gram negatif (Robinson, 1995).

B. Keaslian Penelitian

Penelitian Riza (2010), ekstrak daun ungu yang diperoleh dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *E. coli* dengan nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 0,23 - 0,47 µg/ml. Penelitian Proboseno (2011) juga menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun ungu telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* sebesar 9,1 , 8,97 , 8,79 , 8,84 , 8,81 , 8,75 , 8,66 dan 7,60 mm² pada masing-masing konsentrasi 0,25, 0,125, 0,06, 0,03, 0,015, 0,0075, 0,00375, dan 0,001875 mg/ml dengan nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) yang diperoleh sebesar 0,00375 mg/ml.

Penelitian Wahyuningtyas (2005), ekstrak daun ungu yang diperoleh dengan metode sokletasi menggunakan pelarut etanol 70% terbukti bahwa ekstrak etanol daun ungu pada konsentrasi 40% efektif dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada plat resin akrilik. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Riza (2010) dan Proboseno (2011) sebelumnya bahwa hasil uji antibakteri ekstrak daun ungu terbukti memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian Sitompul dan Nainggolan (2011), berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan terbukti bahwa ekstrak daun ungu yang diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 80% memiliki kandungan senyawa kimia berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid dan glikosida. Berdasarkan hasil uji antibakteri yang dilakukan pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun ungu 100 mg/ml memberikan kadar hambat minimum

terhadap *Staphylococcus aureus* dan konsentrasi ekstrak 75 mg/ml terhadap *Escherichia coli*.

Penelitian Mardiana (2011) mengenai tanaman sambiloto yang masih satu suku dengan tanaman ungu terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Variasi konsentrasi yang digunakan untuk mengetahui nilai KHM dari ekstrak sambiloto adalah 12,5 , 6,25 , 3,125 , 1,5 , 0,7 , dan 0,3 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yang diperoleh terhadap bakteri *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 12,5%.

Penelitian Olagbende-Dada dkk. (2009), berdasarkan hasil analisis fitokimia diketahui bahwa ekstrak akuades daun ungu mengandung senyawa metabolit sekunder berupa saponin, tanin dan flavonoid. Keberadaan flavonoid tersebut memberikan informasi bahwa ekstrak daun ungu memiliki peranan sebagai antioksidan dan anti-inflamasi. Sementara penelitian Srinivasan dkk. (2015) menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun ungu yang diekstraksi menggunakan metode soxletasi mampu menghambat lipid peroksida, meningkatkan kadar *glutathione* dan aktivitas enzimatis antioksidan dalam hati dan ginjal.

Penelitian ekstrak daun ungu sebagai antibakteri memang sudah pernah dilakukan, tetapi masih terbatas jumlahnya karena kebanyakan penelitian yang dilakukan terkait aktivitas ekstrak daun ungu sebagai antioksidan, anti-inflamasi dan analgesik. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas

antibakteri kembali ekstrak daun ungu dengan pelarut etanol 96% dan akuades terhadap bakteri jenis lain, yaitu *S.aureus* dan *P.aeruginosa*.

C. Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun ungu dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?
2. Pelarut mana yang paling optimum menghasilkan ekstrak daun ungu dengan aktivitas penghambatan paling kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?
3. Berapa nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun ungu terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan ekstrak daun ungu dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.
2. Mengetahui pelarut yang paling optimum menghasilkan ekstrak daun ungu dengan aktivitas penghambatan paling kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.
3. Mengetahui nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari ekstrak daun ungu terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan bukti ilmiah kepada masyarakat dan komunitas ilmiah mengenai potensi daun ungu sebagai alternatif antibakteri alami khususnya untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.