

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luka adalah rusaknya kesatuan atau komponen jaringan, yang menyebabkan secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang. Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul diantaranya adalah hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri, dan kematian sel (Robinson dkk, 2008). Menurut kamus Dorland (2006) luka dibagi menjadi 2 jenis yaitu luka tertutup dan luka terbuka.

Luka tertutup merupakan luka dimana kulit tetap utuh dan tidak ada kontak antara jaringan yang dibawah dengan lingkungan luar, kerusakannya diakibatkan oleh trauma benda tumpul. Luka tertutup umumnya dikenal sebagai luka memar yang dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu kontusio (kerusakan jaringan dibawah kulit yang mana diluar hanya tampak sebagai benjolan) dan hematoma (kerusakan jaringan dibawah kulit disertai pendarahan sehingga dari luar tampak kebiruan). Luka terbuka adalah luka dimana kulit atau jaringan dibawahnya mengalami kerusakan. Penyebab luka ini adalah benda tajam, tembakan, benturan benda keras dan lain-lain. Macam-macam luka terbuka antara lain yaitu luka lecet (*ekskoriasi*), luka gigitan (*vulnus marsum*), luka iris/sayat (*vulnus scisum*), luka bacok (*vulnus caesum*), luka robek (*vulnus traumaticum*), luka tembak (*vulnus sclopetinum*), luka hancur (*vulnus lacerum*), dan luka bakar. Luka iris/sayat (*vulnus scisum*) biasanya ditimbulkan oleh irisan benda yang bertepi tajam seperti pisau, silet, parang dan sejenisnya. Luka yang timbul biasanya berbentuk memanjang, tepi luka berbentuk lurus, tetapi jaringan kulit di

sekitar luka tidak mengalami kerusakan. Luka terbuka jika tidak diobati berpotensi akan mengakibatkan infeksi (Dorland, 2006).

Luka infeksi terjadi karena adanya invasi bakteri pada luka, dapat terjadi pada saat trauma, sebelum pembedahan atau setelah pembedahan. Gejala infeksi sering muncul dalam 2-7 hari pasca pembedahan (Potter dan Perry, 2006). Gejala yang terjadi pada saat luka mengalami infeksi yakni inflamasi yang merupakan respons protektif setempat yang ditimbulkan oleh cedera dan kerusakan jaringan, yang berfungsi menghancurkan dan mengurangi, baik agen pencedera maupun jaringan yang cedera. Inflamasi memiliki gejala seperti calor, rubor, tumor, dan hilangnya atau berkurangnya fungsi yang dapat mengganggu kenyamanan pasien (Dorland, 2002).

Tubuh manusia memiliki suatu sistem khusus untuk memberantas bermacam-macam bahan infeksius dan toksik. Sistem ini terdiri atas leukosit darah dan sel-sel jaringan yang berasal dari leukosit. Salah satu satunya adalah neutrofil (Guyton and Hall, 2007). Neutrofil merupakan sel darah putih yang memiliki masa hidup yang pendek dan merupakan suatu jenis fagosit yang menelan dan mencerna bakteri. Neutrofil mencegah infeksi dengan cara meninggalkan pembuluh darah dan bergerak ke tempat infeksi, menyusul gradien kemotaktik yang dihasilkan oleh sinyal mikroba atau endogen. Di lokasi inflamasi, neutrofil "diaktifkan" untuk melakukan beberapa tugas, termasuk sekresi sitokin, degranulasi, dan fagositosis. Proses ini sangat penting karena neutrofil adalah salah satu dari garis pertama pertahanan tubuh terhadap infeksi (Brinkmann and Zychlinsky, 2012). Meskipun tubuh manusia mempunyai sistem untuk memberantas berbagai infeksius, pengobatan juga sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya infeksi yang berkepanjangan pada luka karena jika tidak segera diobati maka infeksi akan merambat ke jaringan atau organ lain yang akan

menyebabkan infeksi kronik atau bahkan kematian. Prinsip dasar dibalik penyembuhan dan perawatan luka infeksi yang optimal adalah meminimalkan kerusakan jaringan dan memberikan perfusi jaringan yang memadai, oksigenasi dan nutrisi yang tepat untuk jaringan (Reddy *et al*, 2012).

Perawatan luka infeksi melibatkan sejumlah langkah, seperti pertolongan pertama pada pasien, antibiotik topikal, penggunaan agen anti inflamasi, agen anti mikroba serta menggunakan gel topikal yang memiliki kemampuan untuk proses penyembuhan luka. Selain itu, tujuan dari manajemen luka yaitu mengurangi terjadinya luka infeksi dan untuk mempercepat proses penyembuhan (Babu, Venkatesan, dan Rajagopal, 2012). Dzen (2003) menjelaskan bahwa untuk mengatasi infeksi karena bakteri, antibiotika mempunyai peranan penting. Antibiotika diharapkan mampu mengeliminasi bakteri penyebab infeksi. Salah satu antibiotik yang biasa digunakan dalam pengobatan luka infeksi adalah antibiotik asam fusidat. Antibiotik ini merupakan derivat dari jamur *Fusidium coccineum*, berkhasiat sebagai antibakteri dengan aktivitas menghambat sintesis protein bakteri. Zat ini aktif terhadap berbagai bakteri gram positif terutama bakteri *Staphylococcus aureus* yang sering menyebabkan infeksi pada luka. Antibiotik asam fusidat memiliki resiko resistensi seperti antibiotik lainnya apabila pemakaian digunakan jangka panjang atau pemakaian berulang (Umar, Krihariyani dan Mutiarawati, 2012).

Salah satu alternatif untuk mencegah resistensi dari antibiotika, memerlukan suatu produk baru yang memiliki potensi tinggi yaitu dengan cara memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman obat. Salah satu tanaman obat yang banyak dikenal masyarakat Indonesia namun memiliki prospek sebagai salah satu sumber bahan

pengobatan adalah Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) dari famili Basellaceae (Rachmawati, 2007).

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) merupakan tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai jenis penyakit. Tanaman ini berasal dari Cina dengan nama asalnya *Dheng shan chil* dikenal dengan sebutan *Medeire Vine* (Rachmawati, 2007). Beberapa penyakit yang dapat disembuhkan dengan menggunakan tanaman ini adalah kerusakan ginjal, diabetes, pembengkakan jantung, muntah darah, tifus, stroke wasir, reumatik, pemulihan pasca operasi, pemulihan pasca melahirkan, menyembuhkan segala luka dalam dan khitanan, radang usus, melancarkan dan menormalkan peredaran dan tekanan darah, sembelit, sesak napas, sariawan berat, pusing-pusing, sakit perut, menurunkan panas tinggi, menyuburkan kandungan, maag, asam urat, keputihan, pembengkakan hati, meningkatkan vitalitas dan daya tahan tubuh (Manoi, 2009).

Astuti (2013) melakukan skrining fitokimia tanaman binahong pada daun, batang, bunga dan umbinya. Sampel uji dari tanaman binahong (serbuk) diekstraksi secara maserasi (perendaman), dengan perbandingan 1:10 yaitu 1 bagian serbuk sampel binahong direndam dalam 10 bagian larutan etanol. Maserasi dilakukan selama 5 hari dalam wadah berbahan gelas yang bermulut lebar. Hasil uji menunjukkan bahwa pada daun binahong terdapat senyawa bioaktif seperti fenol, flavonoid, saponin, terpenoid, steroid dan alkaloid.

Khunaifi (2010) melakukan penelitian mengenai efek antibakteri ekstrak etil asetat daun binahong. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode dilusi tabung kemudian dilanjutkan dengan metode penggoresan pada media. Penelitian ini memberikan hasil bahwa ekstrak etil asetat daun binahong sangat berpengaruh sebagai zat antibakteri terhadap bakteri

Staphylococcus aureus dan *Pseudomonas aeruginosa* dilihat dari tingkat kekeruhan media (Konsentrasi Hambat Minimum) dan jumlah koloni (Konsentrasi Bunuh Minimum). Pada konsentrasi 25 % ekstrak daun binahong dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan pada konsentrasi 50 % dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Konsentrasi Hambat Minimum pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* ini dilihat dari media NA yang berwarna bening dan tidak ada bakteri yang tumbuh dan pada metode penggosokan tidak ada koloni yang tumbuh di media.

Aktivitas farmakologi daun binahong sebagai anti inflamasi untuk luka infeksi juga telah di uji oleh Umar, Krihariyani dan Mutiarawati (2012) yang dilakukan pada mencit dimana dengan pemberian ekstrak daun binahong sebanyak 20 mg pada luka mencit yang telah diinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* terbukti mempercepat kesembuhan luka infeksi pada luka mencit yang ditandai dengan penutupan luka dan pengelupasan keropeng. Paju, Yamlean, dan Kojong (2013) melakukan penelitian dan memberikan hasil bahwa salep ekstrak daun binahong konsentrasi 10%, 20%, dan 40% memberikan efek penyembuhan pada luka infeksi yang diukur dari panjang luka. Pengamatan antiinflamasi pada luka infeksi dapat juga dilakukan melalui beberapa parameter antara lain, neutrofil atau sel-sel PMN, makrofag, limfosit, fibroblast, kolagen, jaringan granulasi, dan lain sebagainya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka pada penelitian ini, peneliti akan melakukan uji aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etanol daun binahong khususnya pada luka tikus yang mengalami infeksi dan akan diamati waktu penyembuhan luka secara makroskopis dan pengamatan jumlah neutrofil pada jaringan yang dilakukan secara mikroskopis. Hewan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih jantan

dimana pada bagian punggung tikus dilukai dengan cara disayat dan dibuat infeksi dengan menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak etanol daun binahong dengan konsentrasi 20% dan 40%, masing-masing diberikan pada hewan coba setelah dua hari diinfeksi dengan *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi tersebut dipilih setelah dilakukan orientasi dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Paju, Yamlean, dan Kojong (2013). Pemberian ekstrak daun binahong diberikan secara topikal dalam bentuk salep karena salep memiliki beberapa kelebihan seperti stabil dalam penggunaan dan penyimpanan, mudah diaplikasikan, mudah terdistribusi merata, dan dapat langsung diaplikasikan pada daerah luka sehingga bahan aktif obat dapat bertahan lebih lama sehingga memberikan efek yang diinginkan (Ansel, 1985). Aktivitas ekstrak etanol daun binahong terhadap luka diamati secara makroskopis dengan mengukur panjang luka, dan jumlah neutrofil diamati secara mikroskopis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu:

1. Apakah ekstrak daun binahong (*Androdera cordifolia* (Ten) Steenis) berpotensi menurunkan waktu penyembuhan luka tikus wistar yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*?
2. Apakah ekstrak daun binahong (*Androdera cordifolia* (Ten) Steenis) berpotensi menurunkan jumlah neutrofil pada jaringan luka tikus wistar yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk :

1. Mengetahui potensi ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) terhadap penurunan waktu penyembuhan luka tikus wistar yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*.
2. Mengetahui potensi ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) terhadap penurunan jumlah neutrofil pada jaringan luka tikus wistar yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) berpotensi menurunkan waktu penyembuhan luka tikus wistar yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*.
2. Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) berpotensi menurunkan jumlah neutrofil pada jaringan luka tikus wistar yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*.

1.5. Manfaat penelitian

Penelitian yang dilakukan ini, diharapkan dapat digunakan untuk melengkapi penjelasan ilmiah mengenai khasiat dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) sebagai obat bahan alam untuk pengobatan luka infeksi.