

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu gangguan atau kerusakan dari keutuhan kulit adalah luka (Arisanty, 2013). Luka akan berdampak pada kualitas hidup bagi yang menderita (Suriadi, 2007). Kejadian luka semakin meningkat setiap tahunnya. Menurut *World Health Organization* (WHO) diperkirakan sekitar 6 juta orang menderita luka kronis maupun akut di seluruh dunia. Kejadian infeksi luka post operasi mencapai 11,8 per 100 prosedur pembedahan atau sekitar 1,2% sampai 23,6% (WHO, 2016). Berdasarkan hasil Riskesdas (2013) angka kejadian cedera secara nasional mencapai 8,2%. Penyebab cedera terbanyak adalah jatuh (40,9%), kecelakaan kendaraan (40,6%), cedera karena benda tajam/tumpul (7,3%), kecelakaan transportasi darat lain (7,1%), serta kejatuhan (2,5%). Sedangkan kejadian infeksi luka post operasi sekitar 2,3% sampai 18,3%.

Berbagai macam luka yang sering terjadi pada manusia salah satunya adalah luka insisi. Luka insisi sering dijumpai pada pasien yang dirawat di rumah sakit dengan penyakit yang memerlukan proses pembedahan. Namun tidak semua luka insisi atau luka *post* operasi sembuh secara sempurna, banyak dari luka *post* operasi tersebut menjadi luka kronik dan infeksi yang disebabkan oleh berbagai macam faktor, salah satunya perawatan luka.

Perawatan luka dapat melalui pemberian obat secara local (topikal) ataupun secara sistemik (oral maupun parental) atau menggabungkan keduanya (Saputra *et al*, 2015). Dalam praktik klinis produk yang sering digunakan untuk perawatan luka

salah satunya adalah *povidone iodine* 10%. *Povidone iodine* merupakan antiseptik yang dapat membunuh bakteri virus, dan spora (*International Speciality Product*, 2005). Namun *povidone iodine* tidak mempunyai kemampuan untuk mempengaruhi epitelisasi dalam proses penyembuhan luka. Selain itu dapat bersifat *povidone iodine* 10% dapat bersifat toksik pada fibroblas dan leukosit sehingga menghambat migrasi neutrofil dan menurunkan jumlah monosit yang berakibat pada melambatnya proses penyembuhan luka (Zakariya, 2012).

Berkembangnya *fitofarmaka* seharusnya dapat menjawab permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan bahan alam seperti kulit nanas yang mudah didapat, murah, dan ramah lingkungan. Kulit nanas mengandung enzim bromelin, flavonoid, tanin, saponin, fenol, dan asam amino yang dapat mempercepat penyembuhan luka (Abdulrahman, 2015). Enzim bromelin telah terbukti mempunyai efek antiinflamasi, menurunkan kadar bradikinin pada tempat terjadinya inflamasi dan mengurangi pembengkakan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Naritasari (2010) menyatakan bahwa enzim bromelin memiliki manfaat terapeutik antara lain sebagai penghambat agregasi platelet, memiliki aktivitas fibrinolisis, antiinflamasi, sifat pembersih kulit, sifat mukolitik, dan mempercepat penyembuhan luka. Selain itu kulit nanas juga telah terbukti memiliki kandungan flavonoid memiliki fungsi sebagai antibakteri sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan. Flavonoid bekerja menghancurkan bakteri dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktivitas metabolisme. Sel bakteri berhenti karena semua aktifitas metabolisme sel bakteri dikatalisis oleh suatu enzim yang merupakan protein. Berhentinya aktifitas

metabolisme ini akan mengakibatkan kematian sel bakteri (Suerni *et al.*, 2013). Sedangkan kandungan tanin dalam kulit nanas juga dapat merusak membran sel bakteri. Selain itu terdapat kandungan saponin berfungsi sebagai antibakteri dan sebagai hormon steroid yang berperan sebagai zat analgesik dan antiinflamasi (Astuti, 2011). Saponin mempunyai mekanisme pada penyembuhan luka dengan menstimulasi untuk memproduksi kolagen tipe 1 yang sangat penting dalam penutupan luka dan meningkatkan re-epitelisasi jaringan kulit (Miladiyah I, 2012).

Pemanfaatan ekstrak kulit nanas terhadap luka insisi dipermudah dalam sediaan gel. Gel mempunyai sifat yang menyejukkan, melembabkan, mudah penggunaannya, dan mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek penyembuhan. Selain itu gel mudah diaplikasikan pada kulit, tidak mengiritasi dan nyaman digunakan pada kulit. Digunakan basis gel hidrofilik karena daya sebar pada kulit baik, efeknya mendinginkan, tidak menyumbat pori-pori kulit, mudah dicuci dengan air, dan pelepasan obatnya baik. Penelitian tentang efektivitas ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus L. Merr*) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dalam sediaan gel masih belum dilaksanakan dan publikasi terkait pemanfaatan kulit nanas terhadap luka juga masih kurang, sehingga hal tersebut yang mendorong peneliti melakukan penelitian ini, sehingga diharapkan hasil dari studi dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan pengembangan obat tradisional Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Apakah ada pengaruh waktu terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) ?
- 2) Apakah ada pengaruh pemberian konsentrasi gel ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L. Merr*) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) ?
- 3) Apakah ada interaksi antara lama waktu dan konsentrasi gel ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L. Merr*) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan untuk mendukung berkembangnya fitomarmaka dengan memanfaatkan potensi bahan alam Indonesia.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Untuk menjelaskan pengaruh waktu terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
- 2) Untuk menjelaskan pengaruh pemberian konsentrasi gel ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L. Merr*) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
- 3) Untuk menjelaskan interaksi antara lama waktu dan konsentrasi gel ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L. Merr*) terhadap penyembuhan luka insisi

pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi pengembangan ekstrak kulit nanas dalam sediaan gel sebagai solusi terhadap penyembuhan luka insisi, dapat digunakan sebagai dasar pemberian terapi komplementer kepada pasien khususnya dalam perawatan luka dan berkontribusi dalam proses menuju Indonesia sebagai negara terbesar dalam produksi sediaan obat dari bahan alam.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan menjadi solusi untuk sediaan obat dalam bentuk gel dari ekstrak kulit nanas yang membantu dalam proses penyembuhan luka insisi yang teruji secara *in vivo*, dapat dipublikasikan dalam jurnal dan konferensi terindeks ditingkat nasional dan internasional, dapat dinaikkan skala produksinya untuk penggunaan komersil dengan harga yang lebih terjangkau dan memajukan industri obat dari bahan alam Indonesia.

1.5 Landasan Teori

Luka adalah suatu keadaan dimana hilangnya atau terputusnya kontinuitas jaringan tubuh yang dapat mengakibatkan perdarahan, infeksi, kematian sel, dan gangguan sebagian atau seluruh organ (Baroroh, 2011). Kulit Nanas madu (*Ananas comosus L.*) mengandung senyawa aktif yang berfungsi sebagai anti bakteri diantaranya yaitu enzim bromelin, flavonoid dan tanin (Rachmatiah & Aufa, 2020). Penelitian yang telah dilakukan oleh Naritasari (2010) menyatakan

bahwa enzim bromelin memiliki manfaat terapeutik antara lain sebagai penghambat agregasi platelet, memiliki aktivitas fibrinolisis, antiinflamasi, sifat pembersih kulit, sifat mukolitik, dan mempercepat penyembuhan luka. Selain itu kandungan bromelin juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri karena menghasilkan reaksi katalis dan hidrolisis yang dapat memecah ikatan peptide pada protein bakteri (Amini dalam Husniah dan Gunata, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suerni *et al.*, (2013) kandungan flavonoid dapat menyebabkan penghambatan terhadap sintesis dinding sel bakteri terutama bakteri gram positif karena bersifat polar yang lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang juga bersifat polar pada bakteri gram positif dari pada lapisan lipid non polar. Sedangkan toksisitas kandungan tanin merusak membran sel bakteri, dan senyawa astringen tanin dapat menginduksi pembentukan senyawa kompleks yang berikatan dengan enzim atau substrat mikroba. Metabolit sekunder ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L.*) diharapkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Husniah dan Gunata, 2020) Dengan adanya penghambatan bakteri pada luka dapat mempercepat penyembuhan luka. Selain itu terdapat kandungan saponin berfungsi sebagai antibakteri dan sebagai hormon steroid yang berperan sebagai zat analgesik dan antiinflamasi (Astuti, 2011). Saponin mempunyai mekanisme pada penyembuhan luka dengan menstimulasi untuk memproduksi kolagen tipe 1 yang sangat penting dalam penutupan luka dan meningkatkan re-epitelisasi jaringan kulit (Miladiyah I, 2012).

1.6 Hipotesis

- 1) Membuktikan adanya pengaruh waktu terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
- 2) Membuktikan adanya pengaruh pemberian konsentrasi gel ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L. Merr*) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
- 3) Membuktikan adanya interaksi antara lama waktu dan konsentrasi gel ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L. Merr*) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).