

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah organ terbesar dan terluas dari manusia yang memiliki resiko yang lebih tinggi untuk mengalami kerusakan maupun trauma karena letaknya yang merupakan organ terluar dari tubuh manusia yang juga berfungsi untuk melindungi jaringan internal dari kerusakan mekanis, infeksi mikroba, radiasi ultraviolet, dan suhu ekstrim (Rodrigrues, 2017). Salah satu kerusakan mekanis kulit adalah terjadinya diskontinuitas jaringan, dapat ditimbulkan oleh berbagai macam akibat yaitu trauma, meliputi luka sayat, luka robek (laserasi), luka akibat gesekan (abrasi), luka akibat tarikan (avulsi), luka tembus (penetrasi), gigitan, luka bakar, dan pembedahan.

Luka yang terjadi pada kulit ini lantas akan merangsang terjadinya penyembuhan luka yang akan melibatkan berbagai substansi, sel dan juga proses yang merupakan proses fisiologi yang meliputi fase hemostasis yang ditandai dengan vasokonstriksi, hemostasis primer, dan hemostasis sekunder. Sel penting yang terlibat dalam proses ini adalah trombosit sedangkan komponen matriks kritis pada proses ini adalah fibrinogen (Rodrigrues, 2017). Fase inflamasi ditandai dengan infiltrasi leukosit pada jaringan per luka dengan tanda utama peradangan, yang ditunjukkan oleh edema, eritema, dan nyeri pada jaringan sekitar. Respons ini dapat terbentuk dalam 24 jam pertama yang juga dapat disertai dengan peningkatan infiltrate dari sel mastosit, sel gamma-delta, dan sel Langerhans, yang mensekresi kemokin dan sitokin, terbentuknya jaringan granulasi oleh fibroblast, yang mensintesis *extracellular matrix deposition* (ECM), pembuluh darah baru, sel progenitor, myofibroblast (Gonzales, 2016). Fase re-epitelisasi, yang ditandai dengan proliferasi dan migrasi dari keratinosit pada luka, karena area antara dasar dan tepi luka yang dipenuhi jaringan granulasi yang bermigrasi dan berproliferasi (*sliding* atau *rolling model*). (Tottoli, 2020; Kim, 2019). Sedangkan fase remodeling merupakan dimulai tiga minggu setelah munculnya lesi dan berlangsung bisa selama lebih dari setahun, yang bertujuan untuk mencapai *maximum tensile strength*, melalui reorganisasi, degradasi, dan resintesis matriks ekstraseluler. (Tottoli, 2020; Gonzales, 2016). Proses kompleks dalam penyembuhan luka, terutama luka sayat masih menjadi salah satu tantangan tersendiri dalam dunia kesehatan mengingat banyaknya kasus dan metode pengobatan yang berkembang pesat pada era globalisasi saat ini. Banyak penelitian terhadap penyembuhan luka yang menggunakan bahan alami seperti tanaman-tanaman herbal maupun buah-buahan untuk diformulasikan sebagai sediaan yang mampu membantu penyembuhan

luka, salah satu yang dapat dipertimbangkan adalah daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*).

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) merupakan salah satu tanaman tropis yang mudah dijumpai di Indonesia dan banyak penelitian yang menguji tentang zat aktif dan manfaatnya. Tanaman yang merupakan famili *Pandanacea* ini memiliki daun yang harum. Aroma harum dari daun pandan wangi membuat daun ini terkenal di masyarakat Asia Tenggara sebagai pemberi aroma pada makanan, hal ini dikarenakan adanya senyawa 2-acetyl-1-pyrroline (ACPY) dan degradasi oksigenasi pigmen karotenoid kuning (Silalahi, 2018).

Kandungan alkaloid, flavonoid, phenol, saponin, terpenoid pada daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) menjadikannya sebagai pengobatan tradisional diabetes dan juga membantu proses penyembuhan luka. Ningrum *et al.* (2015) menyatakan bahwa daun *P. amaryllifolius* mengandung senyawa karotenoid dan xanthophyl. Karotenoid terutama α -carotene and β -carotene merupakan prekursor dari norisoprenoid. Karotenoid telah lama ketahu sebagai senyawa antioksidan untuk melindungi berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, jantung koroner, atau penyakit yang berhubungan dengan penuaan. Selain itu daun *P. amaryllifolius* segar mengandung karbohidrat berupa 2,38 mg/g fruktosa dan 1,77 mg/g glukosa serta asam amino (asam aspartat, serin, asam glutamat, glisin, histidin, arginin, treonin, alanin, prolin, tirosin, valin, lisin, isoleusin, leusin dan phenil alanine). (Silalahi, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Suryani *et al*, terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan proses fraksinasi menunjukkan bahwa daun pandan berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Daun pandan wangi juga memiliki aktivitas antimikroba (rentang MICs 30 - 125 $\mu\text{g/mL}$) terutama terhadap *Porphyromonas gingivalis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguinis* and *Streptococcus salivarius*, yang dimana hal ini sangat dipengaruhi oleh kandungan total flavonoid dan phenol dengan nilai total kandungan phenol 57.25 ± 0.02 mg/g dan IC_{50} 110 ± 36.42 yang diperiksa dengan metode DPPH. Selain itu ekstrak daun pandan wangi juga mampu menghambat efek sitotoksik dari *Head And Neck Squamous Cell Carcinoma Cell Line* (HNSCC cell line; HN31) (Suwannakul, 2018).

Penggunaan daun pandan dalam sediaan yang dapat menempel pada permukaan kulit dalam waktu lama, dan bersifat oklusif seperti salep, cream, gel akan sangat membantu aplikasi dalam beberapa kasus dalam dunia medis seperti pada kasus luka sayat, luka bakar, dll. Pada sediaan gel ekstrak etanol daun pandan dengan basis Hydroxy Propyl Methyl Cellulose menunjukkan hasil uji stabilitas fisik yang meliputi uji organoleptis, pH, dan daya sebar. Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan sediaan padat ekstrak daun pandan memberikan hasil yang cukup baik. (Dewanti *et al*, 2020). Selain itu peneltiian lain yang juga memformulasikan bahan alami dalam

sediaan salep, salah satunya Kusumawardhani *et al* (2016) yang meneliti tentang pengaruh sediaan salep ekstrak daun sirih terhadap jumlah fibroblas luka bakar derajat IIA pada tikus putih galur wistar.

Berdasarkan uraian latar belakang menjadi hal yang penting untuk menggali efektivitas penyembuhan luka insisi yang lebih dalam dari Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*). Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian salep dari ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diambil rumusan masalah berupa bagaimana kandungan fitokimia dan efektifitas ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) terhadap penyembuhan luka insisi pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*)

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui Efektivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*)

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui kandungan fitokimia dari ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*)
- b. Mengetahui wound contraction pada luka insisi dari ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) terhadap Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) dengan kadar 10%, 20% dan 30%.
- c. Mengetahui jumlah Pembuluh darah baru pada luka insisi dari ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) terhadap Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) dengan kadar 10%, 20% dan 30%
- d. Mengetahui kepadatan serabut kolagen pada luka insisi dari ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) terhadap Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) dengan kadar 10%, 20% dan 30%.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Membuktikan pengaruh nanoherbal ekstrak daun pandan wangi sebagai pengganti obat luka insisi, berdasarkan kandungan antioksidan sekaligus menambah wawasan penulis.
- b. Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai pengaruh nanoherbal daun pandan wangi dan sebagai obat luka insisi.