

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan diyakini dipengaruhi oleh karakteristik lingkungan dan individu. (Dinis, 2016). Kulit adalah penghubung utama antara tubuh dan lingkungan, memberikan penghalang biologis terhadap berbagai polutan kimia dan fisik (misalnya sinar ultraviolet, ozon, dll.). (Woodby dkk., 2020).

Kulit merupakan organ terbesar tubuh manusia. Dengan strukturnya yang berlapis, secara mekanis merupakan jaringan yang sangat rumit. Dari permukaan luar ke bawah, lapisan utama adalah stratum korneum (10–15 μm), epidermis aktif (100–150 μm), dermis (dibagi lagi menjadi dermis papiler dan retikuler, 2 mm), dan hipodermis. Meskipun stratum korneum adalah bagian dari epidermis, stratum korneum sering dianggap sebagai lapisan terpisah karena sifat penghalang spesifiknya. Terdiri dari sel-sel yang tidak dapat hidup dan sangat kokoh, namun lentur dan berkerut. Epidermis terutama terdiri dari sel-sel yang bermigrasi ke permukaan kulit. Ketika sel-sel lebih dekat ke stratum korneum, mereka menjadi lebih terkeratinisasi. Epidermis yang layak memiliki geometri bergelombang. Undulasi ini menjadi berkurang seiring bertambahnya usia. Dermis sebagian besar terdiri dari jaringan serat kolagen dan elastin yang sangat padat, mendominasi perilaku mekanis kulit secara keseluruhan. Lapisan kulit terdalam, hipodermis atau jaringan adiposa subkutan, terdiri dari jaringan ikat lemak longgar. Dermis mengandung struktur mikro seperti pembuluh darah, pembuluh getah bening, ujung saraf, kelenjar keringat, folikel rambut, dan berbagai jenis sel. Pengaruh lapisan yang berbeda terhadap sifat mekanik sering diabaikan, karena penulis terutama tertarik pada perilaku mekanik sebagian besar, yang didominasi oleh komponen utama lapisan kulit (Oomens dkk., 2017).

Kulit merupakan organ yang penting bagi tubuh manusia, sehingga kesehatannya perlu dijaga agar tidak mengalami gangguan. Salah satu gangguan yang dapat terjadi yaitu luka. Luka merupakan kerusakan pada permukaan epitel dan jaringan ikat di bawahnya yang mungkin dipersulit oleh kerusakan jaringan yang berlebihan, patologi yang mendasarinya, serta perfusi dan oksigenasi jaringan yang buruk. Luka dapat dikategorikan menjadi dua tipe utama, yaitu luka akut dan luka kronis. Luka akut, yaitu yang sembuh secara normal melalui kaskade hemostatik dan inflamasi yang optimal dengan perbaikan dan regenerasi jaringan. Luka kronis, yaitu yang tidak sembuh dalam jangka waktu normal karena gangguan pada fase-fase ini (dibahas di bawah) dan patologi mendasar yang persisten, terutama infeksi (Dunnill dkk., 2017).

Luka dapat terjadi dalam aktivitas sehari-hari. Penyebabnya pun beragam, seperti karena adanya trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik maupun gigitan hewan. Adapun klasifikasi luka berdasarkan penyebab dasar dari luka adalah luka terbuka dan tertutup. Jenis luka yang dikategorikan sebagai luka terbuka yaitu luka laserasi, abrasi atau luka dangkal, luka tusuk, luka penetrasi, dan luka sayat (Barku, 2019). Setelah terjadi luka maka secara alami proses penyembuhan luka pun terjadi.

Penyembuhan luka adalah proses alami yang mengarah pada pemulihan integritas struktural dan fungsional jaringan yang terluka. Ini melibatkan beberapa jalur biokimia dan seluler, untuk memperbaiki lesi dan memulihkan kondisi fisiologis. Tubuh manusia memiliki kapasitas bawaan untuk mendukung proses perbaikan ini, melalui tiga fase, yaitu inflamasi, proliferasi, dan remodelling (Barku, 2019). Semua organisme mempunyai kemampuan tertentu untuk merespons cedera dan memperbaiki jaringan. Respons dan perbaikan luka yang efisien sangat penting untuk mencegah infeksi (Erickson & Echeverri, 2017).

Luka sembuh melalui perbaikan, bukan regenerasi. Saat ini, ketika luka tersebut sembuh, luka terbuka pada kulit tikus dewasa akan membentuk folikel rambut baru (Chuong, 2007). Rambut adalah salah satu ciri khas mamalia yang berfungsi sebagai organ mini yang unik. Pada manusia, rambut memiliki berbagai fungsi seperti perlindungan terhadap faktor eksternal, sebum, keringat apokrin dan produksi feromon serta termoregulasi. Rambut juga memainkan peran penting untuk interaksi sosial dan seksual individu (Erdoğan, 2017). Struktur rambut disusun oleh lapisan-lapisan konsentris yang membentuk folikel rambut, medula yang merupakan pusat meliputi korteks dan ke luar kutikula korteks, dan dikelilingi oleh selubung akar dalam dan luar, dan semua organ mini dikelilingi oleh jaringan ikat (De Mirecki-Garrido dkk., 2022).

Rambut adalah turunan dari epidermis dan terdiri dari dua bagian berbeda: folikel dan batang rambut. Folikel adalah unit penting untuk pembentukan rambut. Hampir ada 5 juta folikel rambut pada manusia, dan kulit kepala memiliki 100.000 di antaranya. Folikel rambut dapat mengubah jenis dan kerapatannya selama pergantian bulu musiman (Orăsan & Coneac 2018). Sedangkan batang rambut terdiri dari sel korteks dan kutikula, dan medula untuk beberapa jenis rambut (Erdoğan, 2017).

Folikel rambut mengalami siklus pertumbuhan yang teratur sepanjang proses kehidupan, dan perubahan yang terjadi selama siklus tersebut terutama adalah perubahan morfologi dan struktur papila dermal di bagian bawah folikel rambut, pembentukan batang rambut baru, dan pelepasan batang rambut lama. Siklus ini dibagi menjadi tiga tahap: anagen, catagen, dan telogen (Shin dkk., 2020). Dalam kondisi tertentu, skala waktu setiap siklus relatif konstan dan tepat. Salah satu senyawa yang dapat mempercepat penyembuhan luka dan pertumbuhan rambut adalah vitamin C.

Vitamin C merupakan salah satu antioksidan kuat. Faktor lingkungan, seperti radiasi matahari, polusi, dan merokok dapat mempercepat kerusakan pada kulit melalui timbulnya apa yang disebut “stres oksidatif”. Vitamin C adalah salah satu antioksidan paling ampuh di kulit. Vitamin C menetralkan stres oksidatif melalui proses transfer dan/atau donasi electron (Al-Niaimi dkk., 2017). Manusia adalah salah satu dari sedikit spesies yang membutuhkan suplementasi vitamin C untuk hidup (Humbert dkk., 2019).

Perbaikan dan regenerasi jaringan dalam tubuh dipengaruhi oleh vitamin C. Peran penting vitamin C adalah sintesis jaringan ikat, khususnya kolagen. Ini juga memberikan kekuatan tarik pada kolagen baru yang terbentuk yang tidak dapat meregang tanpa robek. Selain itu, vitamin C merupakan antioksidan penting yang dapat menghilangkan dan menetralkan oksidan dalam tubuh. Hal ini sangat penting pada epidermis (Pullar dkk., 2017). Seiring dengan perannya dalam sintesis kolagen, terdapat juga bukti bahwa vitamin C meningkatkan proliferasi fibroblas dermal, yang merupakan fungsi penting untuk penyembuhan luka. (Bechara dkk., 2022). Salah satu tumbuhan yang mengandung vitamin C yaitu tumbuhan binahong.

Binahong (*Anredera cordifolia*) merupakan salah satu spesies dari famili Basellaceae yang mempunyai daun berdaging dan umbi udara tebal. Tanaman ini banyak digunakan sebagai tanaman obat di Indonesia. Daun binahong digunakan untuk pengobatan luka, menyegarkan badan, sakit kepala dan menurunkan tekanan darah. Fraksi eter ekstrak daun binahong menunjukkan aktivitas antioksidan yang diukur dengan DPPH (1,1-diphehyl-2-picrylhydrazyl) (Ardianti dan Guntarti, 2014).

Daun binahong sering digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan luka, rematik, asam urat, kurang nafsu makan, mimisan, radang ginjal, radang usus, dan kanker. Namun, manfaat tanaman binahong belum banyak diketahui masyarakat Indonesia. Daun binahong mengandung saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, dan polifenol dengan sifat antioksidan (Souhoka dkk., 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipapar, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah ekstrak daun binahong (*Anderera cardifolia*) berpengaruh dalam proses pertumbuhan rambut dan penyembuhan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar dan bagaimana gambaran histopatologi jaringan kulitnya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan menguji pengaruh pemberian ekstrak daun binahong (*Anderera cardifolia*) dalam kolagenisasi percepatan proses penyembuhan luka sayat pada punggung tikus

putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar dan melihat gambaran histopatologi pada jaringan kulit tikus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan kecepatan pertumbuhan rambut pada tikus (*Rattus norvegicus*) yang diberi ekstrak daun binahong (*Anderera cardifolia*) dengan tikus yang hanya diberi NaCl 0.9%.
2. Mengetahui pemberian konsentrasi ekstrak daun binahong (*Anderera cardifolia*) mana yang lebih efektif dalam pertumbuhan rambut pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar antara 10%, 20%, dan 30%.
3. Mengetahui karaktersitik ekstrak daun binahong (*Anderera cardifolia*) dalam proses pertumbuhan rambut pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi para peneliti, sebagai referensi pengembangan dan kajian ilmu biomedis terkait dengan efektivitas ekstrak daun binahong (*Anderera cardifolia*) dalam proses pertumbuhan rambut dan penyembuhan luka sayat pada punggung tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya yang terkait dengan pemanfaatan ekstrak daun binahong (*Anderera cardifolia*) sebagai tanaman yang kaya akan vitamin dan senyawa fenolik untuk mempercepat pertumbuhan rambut dan penyembuhan luka.
3. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan pertimbangan tentang pemanfaatan ekstrak daun binahong (*Anderera cardifolia*) dalam mempercepat proses pertumbuhan rambut dan penyembuhan luka sayat pada punggung tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.