

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka adalah suatu diskontinuitas jaringan yang disebabkan karena trauma, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. Bentuk dari luka terbuka adalah insisi dengan robekan linear pada kulit dan jaringan di bawahnya oleh karena itu sangat penting untuk mengembalikan integritas kulit sesegera mungkin (Pusponegoro, 2005). Ada dua tipe penyembuhan luka yaitu penyembuhan primer dan sekunder (Martin,1997). Penyembuhan primer terjadi pada insisi luka dengan tepi yang dekat sehingga pembentukan parut yang terjadi, sedangkan penyembuhan luka sekunder merupakan penyembuhan pada luka yang kasar dan bercelah dengan banyak kerusakan jaringan (misalnya ulkus pada kulit) sehingga proses penyembuhan lebih lambat dengan pembentukan parut yang lebih banyak (Price dan Wilson, 2006).

Pada umumnya luka insisi saat operasi dipertautkan dengan menggunakan jahitan berbagai pola. Salah satu pola yang paling sering digunakan untuk mentautkan luka setelah operasi adalah jahitan pola sederhana terputus (Richardson, 2004). Jahitan terdiri dari helaian materi yang digunakan untuk mendekatkan tepi luka dan memberikan bantuan perlekatan tepi luka insisi pada proses kesembuhan secara alami. Luka insisi dikatakan sembuh apabila benang jahitnya telah diambil dan kedua tepi luka sudah bertaut (Santosa, 1991). Namun, jahitan setelah operasi dengan jahitan pola sederhana terputus sering menimbulkan masalah baru berupa adanya bekas luka, atau bahkan bisa terjadi infeksi ikutan maupun komplikasi (Peterson,2010).

Proses penyembuhan luka pada umumnya terdiri dari tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi dan fase maturasi (*remodeling*) (Nagori dan Solanki, 2011). Pada fase inflamasi, terjadi hemostatis dimana pembuluh darah yang terputus pada luka akan dihentikan dengan terjadinya reaksi vasokonstriksi untuk memulihkan aliran darah serta inflamasi untuk membuang jaringan rusak dan mencegah infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Pada fase poliferasi yang dimana peran fibroblas sangat besar pada proses perbaikan, yaitu bertanggung jawab pada persiapan hasil produk struktur protein yang akan digunakan selama proses rekonstruksi jaringan. Sedangkan untuk fase maturasi, terjadi pembentukan luka/*remodeling* (Lawrence, 2002).

Penyembuhan luka merupakan proses yang kompleks dengan melibatkan banyak sel. Proses yang dimaksud dimulai dari hemostatis, inflamasi, fibroblas, angiogenesis diakhiri dengan peningkatan serabut kolagen (Suriadi, 2004). Fibroblas muncul pertama kali secara bermakna pada hari ke-3 dan mencapai puncak pada hari ke-7. Peningkatan jumlah fibroblas pada daerah luka merupakan kombinasi dari proliferasi dan migrasi. Fibroblas berasal dari sel-sel mesenkimal lokal, terutama yang berhubungan dengan lapisan adventisia, pertumbuhannya disebabkan oleh sitokin yang diproduksi oleh makrofag dan limfosit. Fibroblas merupakan elemen utama pada proses perbaikan untuk pembentukan protein struktural yang berperan dalam pembentukan jaringan. Fibroblas juga memproduksi kolagen dalam jumlah besar, kolagen berupa glikoprotein berantai tripel, unsur utama matriks ekstraseluler yang berguna membentuk kekuatan pada jaringan parut (Triyono, 2005).

Kolagen memegang peranan yang sangat penting pada proses penyembuhan luka. Kolagen mempunyai kemampuan antara lain dalam

hemostatis, interaksi dengan trombosit, interaksi dengan fibronektin, meningkatkan eksudasi cairan, meningkatkan komponen seluler, meningkatkan faktor pertumbuhan dan mendorong proses fibroplasias dan terkadang pada proliferasi epidermis. Kolagen merupakan protein utama yang menyusun komponen matrik ekstraseluler dan merupakan protein terbanyak yang ditemukan dalam tubuh manusia. Kolagen tersusun atas *triple helix* dari tiga rantai α Polipeptida (1,2) tingginya densitas kolagen pada fase proliferasi merupakan tanda proses penyembuhan luka terjadi lebih cepat dan menurunkan potensi terbentuknya skar yang buruk. Pada proses penyembuhan luka, kolagen dibentuk sejak hari ke-3 dan akan tampak nyata jumlahnya pada hari ke-7 setelah luka, selanjutnya mulai stabil dan terorganisir sekitar hari ke-14 (Granick and Gamelli, 2007). Akumulasi kolagen pada daerah luka tergantung pada ratio antara sintesis kolagen dan degradasi kolagen oleh enzim. Pada fase awal proses penyembuhan luka, jumlah degradasi kolagen rendah, tetapi akan meningkat seiring dengan maturasi dari luka (Mercandetti and Cohen, 2002).

Banyak faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka insisi termasuk jenis obat yang digunakan pada perawatan antara lain adalah povidon iodine. Povidon iodine merupakan antiseptik eksternal dengan spektrum mikrobisidal untuk pencegahan atau perawatan terhadap infeksi topikal yang berhubungan dengan operasi, luka sayat, lecet dan mengurangi iritasi mukosa ringan. Namun, bahan ini dapat menyebabkan dermatitis kontak pada kulit, memiliki efek toksikogenik terhadap fibroblas dan leukosit, menghambat migrasi netrofil dan menurunkan sel monosit (Niedner, 1997). Oleh sebab itu, perlu dicari alternatif lain untuk penyembuhan luka yang bersifat aman, mudah didapat dan efektif.

Albumin merupakan protein dalam plasma manusia yang larut dalam air dan mengendap dalam pemanasan serta protein yang tertinggi konsentrasinya dalam plasma darah. Fungsi albumin antara lain memelihara tekanan onkotik (tekanan osmotik yang ditimbulkan oleh larutan koloid protein plasma), mengusung hormon tiroid, asam lemak, bilirubin, obat-obatan dan sebagai protein radang fase akut negatif, sebagai respon kekebalan tubuh terhadap infeksi, sehingga albumin berperan penting dalam proses penyembuhan luka. Kadar albumin yang rendah memperlambat respon kekebalan tubuh dalam menghadapi infeksi sehingga proses penyembuhan luka menjadi terlambat. Oleh karena itu, nutrisi yang tidak akurat akan memperlambat proses penyembuhan luka operasi (Sumarno, 2007). Ikan gabus memiliki kandungan albumin yang cukup tinggi. Seseorang yang kekurangan albumin akan mengalami malnutrisi, apabila kadar albumin turun drastis dapat mengakibatkan pembengkakan atau udem. Albumin berperan dalam proses penutupan luka dan sangat baik dikonsumsi oleh pasien setelah operasi atau bedah (Saleh dkk.,1985).

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan alternatif lain sebagai sumber protein albumin karena diketahui mengandung senyawa-senyawa penting bagi tubuh manusia diantaranya protein yang cukup tinggi, lemak, air dan mineral, terutama mineral Zinc (Zn) (Anonim, 2003). Zinc berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel, mempercepat proses penyembuhan luka, mengatur ekspresi dalam limfosit dan protein, memperbaiki nafsu makan dan stabilisasi berat badan (Gibson, 2005). Para peneliti di Asia Tenggara, khususnya Malaysia dan Indonesia, telah membuktikan bahwa ikan gabus merupakan salah satu ikan penting bagi kesehatan. Ekstrak ikan gabus dapat dimanfaatkan sebagai pengganti serum

albumin yang biasa digunakan untuk menyembuhkan luka operasi. Untuk memanfaatkan ikan gabus sebagai obat, ikan diambil ekstraknya dengan cara mengukusnya, lalu menampung airnya. Air ekstrak langsung diminumkan kepada pasien yang baru operasi (Ghufran, 2010).

Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air, dimaksudkan untuk pemakaian luar. Tipe krim ada dua yaitu krim tipe air minyak (A/M) dan krim minyak air (M/A). Untuk membuat krim digunakan zat pengemulsi. Umumnya berupa surfaktan-surfaktan anionik, kationik, dan nonionik (Anief, 2000). Krim disebut juga salep yang banyak mengandung air, sehingga memberikan perasaan sejuk bila dioleskan pada kulit. Sebagai pembawa dapat dipakai emulsi kental berupa emulsi M/A atau emulsi A/M. Krim lebih mudah dibersihkan dari kulit dari pada salep yang menggunakan vaselin sebagai pembawa (Joenoos, 1990).

Ikan Gabus (*Channa striata*) merupakan ikan yang memiliki kandungan senyawa kimia albumin, asam amino dan mineral yang berperan sebagai obat luka sayat. Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa ekstrak daging ikan gabus dapat menyembuhkan luka sayat maupun luka setelah operasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dengan metode *purposive sampling*. Ekstrak minyak ikan yang diperoleh diuji dengan variabel konsentrasi 6%, 8% dan 10%. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *simplex lattice design* yang dilakukan terhadap 3 kelompok variasi basis salep yaitu adeps lanae 100%, adeps lanae 50%:vaselin album 50% dan vaselin album 100%. Evaluasi sediaan yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji pH, kemudian data dianalisis dari waktu yang diperlukan untuk menutupi luka. Hasil menunjukkan bahwa salep minyak ikan gabus

dengan konsentrasi ekstrak 10% dan perbandingan basis adeps lanae 10%:vaselin album 90% memerlukan waktu 7 hari untuk menutupi luka, sedangkan salep kontrol positif memerlukan waktu 11 hari untuk menutupi luka

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan penelitian untuk mengetahui efektivitas krim ekstrak ikan kutuk pada penyembuhan luka insisi (luka sayat) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) terhadap parameter secara fibroblast dan kepadatan kolagen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah krim ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas dan kepadatan kolagen pada tikus putih dengan luka insisi?
2. Apakah krim ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dapat mengurangi panjang luka insisi pada tikus putih?

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Krim ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas dan kepadatan kolagen pada tikus putih dengan luka insisi.
2. Krim ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dapat mengurangi panjang luka insisi pada tikus putih.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian krim ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas dan kepadatan kolagen.
2. Mengetahui pengaruh pemberian krim ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dapat mengurangi panjang luka.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi dan menambah wawasan bagi masyarakat tentang manfaat krim ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) yang berpotensi untuk mempercepat proses penyembuhan luka insisi. Selanjutnya, hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar teori penelitian lebih lanjut untuk pengembangan krim ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) pada proses penyembuhan luka insisi pada manusia.