

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka merupakan terputusnya kontinuitas jaringan karena cedera atau pembedahan yang dapat disebabkan oleh proses patologis yang berasal dari internal maupun eksternal dan mengenai organ tertentu (Kartika, 2015). Berbagai faktor diperlukan dalam penyembuhan luka termasuk faktor nutrisi yang bisa didapatkan dari protein albumin. Albumin berperan penting terkait dengan penyembuhan luka. Disebutkan bahwa pasien dengan status nutrisi yang normal, diukur dari indeks massa tubuh dan kadar albumin, memiliki tingkat penyembuhan luka *post* operasi yang lebih baik dibanding dengan pasien malnutrisi (Said *et al*, 2016). Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa 36,7% pasien yang memiliki kadar albumin tidak normal sebelum operasi beresiko 5,1 kali mengalami luka tidak sembuh dibanding pasien yang memiliki kadar albumin normal (Pararesthi *et al*, 2019). Penelitian lain di Surakarta juga mendapatkan hasil sebanding yaitu 37,5% pasien beresiko mengalami luka tidak sembuh karena memiliki kadar albumin yang tidak normal sebelum operasi (Marjiyanto *et al*, 2019). Terakhir disebutkan bahwa pada pasien hipoalbuminemia, sebanyak 55,6% di antaranya, mengalami penyembuhan luka yang tidak baik (Said *et al*, 2016).

Dengan berbagai hasil penelitian tersebut dihubungkanlah albumin dengan penyembuhan luka. Albumin memiliki berbagai reseptor yang berperan dalam penyembuhan luka seperti albondin (gp60), gp18, gp30, dan SPARC yang diekspresikan pada makrofag, fibroblast, endotel, dan sel lainnya (Merlot *et al*, 2014). Selama masa peradangan, produksi sitokin meningkat dan akan menarik albumin dari ruang intravaskular, kemudian akan bersirkulasi ke hati sampai proses inflamasi

sembuh (Posthauer, 2011). Albumin juga bertindak sebagai agen transportasi asam amino dengan mengikat triptofan dan sistein, yang telah terbukti mampu mengatur dan mempertahankan sintesis protein pada area luka serta merangsang pembentukan kolagen. Peran lainnya adalah merangsang TGF- β 1 oleh makrofag, yang akan meningkatkan migrasi sel, proliferasi fibroblast, dan pembentukan jaringan granulasi. Albumin juga kaya akan kandungan asam amino esensial dan non esensial seperti lisin, glisin, asam aspartat, dan asam glutamat yang merupakan komponen penting untuk mempercepat proses perbaikan dan penyembuhan jaringan (Chasanah *et al*, 2015; Dahlan *et al*, 2010). Selain asam amino, albumin juga mengikat Zn (zinc) dan asam lemak yang membantu meregulasi sintesis prostaglandin yang mengaktifkan sistem makrofag (Sura *et al*, 2013). Albumin juga dapat meningkatkan permeabilitas sel, berperan sebagai antioksidan, dan substansi transportasi sel antitrombosis (Hartini *et al*, 2015).

Dengan berbagai manfaat dan kandungan asam amino pada albumin, ikan gabus (*Channa striata*) banyak dipakai dalam proses penyembuhan luka. Ikan gabus (*Channa striata*) sudah mulai digunakan sejak dahulu karena dipercaya dengan mengonsumsi ikan gabus dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Seiring berjalannya waktu, telah dilakukan berbagai penelitian dan kini memang terbukti manfaatnya dalam dunia medis. Manfaat ini terkait erat dengan kandungan yang dimiliki ikan gabus yakni albumin dalam kadar tinggi, terutama ikan gabus yang didapatkan dari alam (Chasanah *et al*, 2015).

Pada proses penyembuhannya, luka melalui tiga fase yaitu inflamasi, proliferasi, dan *remodelling*. Dua tahap dalam fase inflamasi adalah hemostasis dan fagositosis. Setelah itu akan terjadi proliferasi. Pada fase ini akan terbentuk jaringan granulasi terdiri dari sel fibroblast, makrofag, dan endotel (Suryadi *et al*, 2013). terjadi

banyak proses lainnya mulai dari perangsangan fibroblast yang akan membentuk jaringan parut berbasis kolagen, proses angiogenesis, serta reepitelisasi. Terakhir adalah fase *remodelling* yang bertujuan untuk mencapai kekuatan tarik maksimum melalui reorganisasi, degradasi, dan resintesis dari matriks ekstraseluler (Gonzales *et al*, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat jumlah makrofag dan pembuluh darah baru pada jaringan granulasi yang terbentuk di dasar luka setelah pemberian ekstrak ikan gabus. Makrofag berperan dalam fase inflamasi dan proliferasi akan muncul sekitar 2 hari pasca cedera dengan memfagositosis sel yang mengalami apoptosis. Sedangkan pembuluh darah baru akan terbentuk pada fase proliferasi yang melibatkan proliferasi sel endotel.

Pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus sebelumnya sudah pernah diteliti untuk mengamati jumlah neutrofil dan makrofag pada luka sayat punggung. Hasilnya didapatkan bahwa ekstrak ikan gabus 100% dapat meningkatkan jumlah neutrofil dan menurunkan jumlah makrofag (Sura *et al*, 2013). Ada juga penelitian pada mukosa bukal tikus wistar yang telah diberi luka dan diamati jumlah pertumbuhan neokapilernya. Disimpulkan bahwa ekstrak ikan gabus memiliki pengaruh terhadap jumlah neokapiler pada proses penyembuhan luka mukosa bukal tikus wistar dengan konsentrasi terbaik adalah 100% (Setiawan *et al*, 2015). Sedangkan penelitian lain pada mukosa bukal mengamati reepitalisasi luka dan didapatkan konsentrasi terbaik 50% dan 100%, tetapi disebutkan bahwa uji toksisitas masih perlu dilakukan pada pemberian ekstrak ikan gabus 100% (Tamales *et al*, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) 50% dan 100% terhadap jumlah sel makrofag dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus novergicus*) galur Wistar?
2. Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) 50% dan 100% terhadap jumlah pembuluh darah baru dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus novergicus*) galur Wistar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1.3.1 Tujuan umum

Membuktikan efektivitas pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa Striata*) 50% dan 100% dalam mempercepat penyembuhan luka pada fase inflamasi dan proliferasi melalui gambaran histopatologi.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Membuktikan adanya pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) 50% dan 100% terhadap jumlah sel makrofag dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus novergicus*) galur Wistar
2. Membuktikan adanya pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) 50% dan 100% terhadap jumlah pembuluh darah baru dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus novergicus*) galur Wistar

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat akademis

Mengetahui pengaruh ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) 50% dan 100% terhadap jumlah makrofag dan pembuluh darah baru pada penyembuhan luka sayat tikus

putih (*Rattus novergicus*) galur Wistar sebagai dasar pengembangan ilmu pengetahuan.

1.4.2 Manfaat praktis

Menambah informasi bagi masyarakat tentang pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa stiata*) 50% dan 100% dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus novergicus*) galur Wistar sehingga dapat diterapkan dan digunakan sebagai pengobatan alternatif bagi masyarakat.