

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luka bakar (*vulnus combutio*) adalah kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti air, api, bahan kimia, listrik, dan radiasi. Luka bakar akan mengakibatkan tidak hanya kerusakan kulit, tetapi juga mempengaruhi seluruh sistem tubuh (Rohmawati, 2008). Definisi lain menyebutkan luka adalah diskontinuitas antar jaringan pada kulit, mukosa membran dan tulang atau organ tubuh lainnya. Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul diantaranya hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri, dan kematian sel (Arisanty, 2013).

Berdasarkan mekanisme luka dibagi atas 8 macam diantaranya 1) luka insisi (*incised wounds*), terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. 2) luka bersih (*aseptik*), secara umum tertutup oleh *sutura* setelah seluruh pembuluh darah yang luka diikat (*ligasi*). 3) luka memar (*contusion wound*), yaitu luka akibat benturan oleh suatu tekanan dan dikarakteristikan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak. 4) luka lecet (*abraded wound*), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda yang tidak tajam. 5) luka tusuk (*punctured wound*), terjadi akibat adanya benda, yang masuk ke dalam kulit dengan diameter yang kecil. 6) luka gores (*lacerated wound*), terjadi akibat benda tajam seperti kaca atau kawat. 7) luka tembus (*penetrating wound*), yaitu luka yang menembus organ tubuh. pada awal luka masuk diameternya kecil tetapi, pada bagian ujung biasanya lukanya akan melebar. 8) luka bakar (*vulnus combutio*) disebabkan oleh benda yang panas atau bersifat membakar yang

mengakibatkan kerusakan pada jaringan kulit karena efek panas yang berlebihan (Hoediyanto dan Hariadi, 2010)

Luka bakar (*vulnus combutio*) diklasifikasikan menjadi 4 macam menurut derajat kedalamannya, diantaranya luka bakar derajat 1 yaitu kerusakan jaringan pada lapisan epidermis (*superficial*), disertai dengan kulit kering, eritema, terasa nyeri karena ujung saraf sensoris teriritasi. Luka bakar derajat 2 yaitu kerusakan jaringan pada epidermis dan sebagian dermis dengan adanya reaksi inflamasi disertai proses eksudasi, dasar luka berwarna merah atau pucat, terasa nyeri karena ujung saraf sensoris teriritasi. Pada luka bakar derajat 2 dibagi menjadi 2 macam diantaranya: dangkal (*superficial partial thickness*), yaitu kerusakan jaringan pada epidermis dan lapisan atas dermis, kulit tampak kemerahan, edema, dan terasa lebih nyeri dari pada luka bakar derajat 1, sangat sensitif dan lebih pucat, masih dapat ditemukan folikel rambut, kelenjar keringat dan kelenjar sebacea, penyembuhan terjadi secara spontan dalam 10-14 hari dengan warna kulit yang tidak sama dengan sebelumnya, dan dalam (*deep partial thickness*), yaitu kerusakan jaringan pada hampir seluruh dermis, adanya bula pada dasar luka eritema yang basah, permukaan luka berbercak merah dan sebagian putih, terasa nyeri, folikel rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea tersisa sedikit, penyembuhan terjadi lebih lama, sekitar 3-9 minggu dan meninggalkan jaringan parut. Luka bakar derajat 3 yaitu kerusakan jaringan permanen yang meliputi seluruh tebal kulit hingga jaringan subkutis, tidak ada elemen epitel dan bula, appendises kulit rusak, kulit yang terbakar berwarna putih dan pucat tidak terasa nyeri karena ujung saraf sensoris rusak, penyembuhan lebih sulit karena tidak ada epitelisasi spontan. Luka bakar derajat 4 yaitu luka bakar yang telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan adanya kerusakan yang luas, kulit yang terbakar berwarna abu-abu dan pucat (Brunicardi, Anderson

and Dunn, 2005). Angka kejadian cedera luka bakar yang disebabkan oleh api 40%, air panas 30%, listrik 4%², bahan kimia 3% dan sisanya oleh sumber panas lain seperti sinar UV, laser, dan lain-lain. Dalam hal ini, maka dapat dikatakan bahwa penyembuhan luka perlu mendapat perhatian khusus (Miller, Bessey and Lentz, 2008).

Proses penyembuhan luka pada kulit akibat luka bakar meliputi 3 tahap yaitu: Fase inflamasi yang dibagi menjadi *early inflammation* dan *late inflammation* yang terjadi sejak hari ke 0 sampai hari ke 5 pasca terluka. Fase proliferasi, yang meliputi tiga proses utama yakni: neoangiogenesis, pembentukan fibroblas dan re-epitelisasi, terjadi mulai hari ke-3 sampai hari ke-21 pasca terluka. Fase maturasi terjadi mulai hari ke-21 hingga 1 tahun pasca terluka, proses ini bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan dan integritas struktural jaringan baru pengisi luka, pertumbuhan epitel dan pembentukan jaringan parut. Dari ketiga tahap proses penyembuhan luka melibatkan respon seluler dan biokimia baik secara lokal maupun sistemik termasuk pendarahan, koagulasi, inisiasi respon inflamasi akut segera setelah trauma, regenerasi, migrasi dan proliferasi jaringan ikat dan sel parenkim, serta sintesis protein matriks ekstraselular, remodeling parenkim dan jaringan ikat serta deposisi kolagen (Velnar, Baylei and Smrkolj, 2009). Sel yang paling berperan dari semua proses ini adalah sel makrofag, yang berfungsi mensekresi sitokin pro-inflamasi dan anti-inflamasi serta *growth factors*, fibroblas dengan kemampuannya mensintesis kolagen yang mempengaruhi kekuatan *tensile strength* luka dan mengisi jaringan luka kembali ke bentuk semula, kemudian diikuti oleh sel-sel keratinosit kulit untuk membelah diri dan bermigrasi membentuk re-epitelisasi dan menutupi area luka (Khorshid, 2010).

Penyembuhan/pengobatan luka bakar selama ini umumnya menggunakan sediaan topikal, beberapa bentuk sediaan topikal yang sering digunakan dalam pengobatan luka bakar adalah salep, krim, pasta, gel dan emulgel. Penyembuhan luka dapat berlangsung lebih cepat jika diobati dengan antibiotik topikal. Antibiotik topikal memegang peranan penting pada penanganan kasus di bidang kulit, karena mekanisme kerjanya yaitu mengurangi resiko infeksi setelah cedera dan mempercepat penyembuhan luka (Zohreh *et al.*, 2020).

Salah satu tanaman yang ada di Indonesia yang bisa digunakan sebagai alternatif pengobatan luka bakar adalah bawang putih (*Allium sativum L*). Bawang putih termasuk familia Liliaceace. Bagian tanaman bawang putih yang paling berkhasiat adalah umbi. Senyawa bioaktif utama bawang putih adalah alliin, allisin, ajoene, kelompok alil sulfida, dan alil sistein. Allisin dihasilkan dari Alliin ketika bawang putih diiris atau dihancurkan dengan bantuan enzim alliinase yang mengkonversi alliin menjadi allicin. Allicin adalah senyawa bioaktif yang dapat berperan dalam proses penyembuhan luka bakar dengan aktivitas biologinya sebagai antibakteri yaitu menghambat sintesis RNA, DNA dan protein bakteri (Syamsiah dan Tajudin, 2003). Proses penyembuhan luka yang cepat dengan adanya pemberian antibakteri, maka akan memengaruhi jumlah sel fibroblas dan kepadatan kolagen pada fase proliferasi dan fase maturasi (Khorshid, 2010).

Penelitian secara *in vivo* menggunakan hewan merupakan penelitian yang efektif karena senyawa yang diujikan terlebih dahulu diberikan ke hewan sebelum diberikan ke manusia. Beberapa hewan dapat digunakan untuk penelitian seperti tikus, kelinci, anjing dsb. Dalam menggunakan hewan percobaan untuk penelitian diperlukan pengetahuan yang cukup mengenai berbagai aspek tentang sarana biologis, dalam hal

penggunaan hewan percobaan laboratorium. Pengelolaan hewan percobaan diawali dengan pengadaan hewan, meliputi pemilihan dan seleksi jenis hewan yang cocok terhadap materi penelitian. Pengelolaan dilanjutkan dengan perawatan dan pemeliharaan hewan selama penelitian berlangsung, pengumpulan data, sampai akhirnya dilakukan terminasi hewan percobaan dalam penelitian. Atas dasar inilah, maka dilakukan studi literatur mengenai efektivitas bawang putih secara topikal terhadap kepadatan kolagen dan jumlah sel fibroblas pada luka bakar.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian bawang putih (*Allium sativum*L) secara topikal dapat memengaruhi kepadatan kolagen pada luka bakar
2. Apakah pemberian bawang putih (*Allium sativum* L) secara topikal dapat memengaruhi jumlah sel fibroblas pada luka bakar.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum
Untuk mengetahui apakah pemberian bawang putih (*Allium sativum* L) secara topikal dapat digunakan untuk pengobatan luka bakar.
2. Tujuan Khusus
Untuk mengetahui apakah pemberian bawang putih (*Allium sativum* L) secara topikal dapat memengaruhi kepadatan kolagen dan jumlah sel fibroblas pada luka bakar.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian bawang putih (*Allium sativum L*) secara topikal dapat memengaruhi kepadatan kolagen pada luka bakar.
2. Pemberian bawang putih (*Allium sativum L*) secara topikal dapat memengaruhi jumlah sel fibroblas pada luka bakar.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan wawasan informasi ilmiah bahwa penggunaan bawang putih (*Allium sativum L*) secara topikal dapat digunakan sebagai alternatif penyembuhan luka bakar.
2. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi dan terapanya.
3. Memberikan informasi untuk digunakan pada penelitian selanjutnya pada berbagai perkembangan ilmu dan teknologi.