

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Luka bakar saat ini menjadi kasus kesehatan yang krusial dengan jumlah kejadian mencapai 117 juta kasus di Asia sejak tahun 1990-2019. Sekitar 47% dari total kematian akibat luka bakar global terjadi di Asia pada tahun 2019 (Global Burden of Disease Collaborative Network, 2020). Data Hasil Riset Kesehatan Dasar oleh Kemenkes RI (2018) menyatakan luka bakar menduduki peringkat ke-6 kasus cedera yang tidak disengaja di Indonesia. Kabupaten Jember sendiri luka bakar memiliki insidensi yang tinggi, tercatat ada sebanyak 70 pasien luka bakar di RSD dr. Soebandi dari tahun 2014 sampai 2016. Morbiditas pada luka bakar terjadi sebagai akibat perawatan luka bakar yang tidak optimal dikarenakan adanya keterbatasan penggunaan *dressing-dressing* modern pada perawatan luka bakar karena pembatasan pembiayaan oleh sistem penjaminan kesehatan sosial yang menganut sistem INA-CBGs (Indonesia Case Based Groups).

Luka bakar derajat II (*partial thickness*) merupakan kerusakan pada kulit yang terjadi pada lapisan epidermis dan sebagian dermis. Luka bakar tersebut mendominasi persentase angka kejadian tertinggi diantara derajat lainnya yaitu sebesar 73%, sedangkan angka kejadian luka bakar derajat I (*superficial partial-thickness*) sebanyak 17%, dan sisanya sebanyak 10% adalah luka bakar derajat III (*full-thickness*) (Sabarahi, 2010). Kondisi luka bakar derajat II mudah menginduksi respon jaringan inflamasi yang lebih berat seperti pembentukan bulla atau pembengkakan kistik. Menurut penelitian Bruck bahwa terdapat infeksi jamur sekunder pada 17% pasien dengan luka bakar derajat II, disisi lain resiko infeksi bakteri bahkan jauh lebih tinggi (Burnsurvivor, 2014).

Perawatan yang tidak optimal menyebabkan fase inflamasi luka menjadi memanjang membuat luka tidak segera memasuki fase selanjutnya, sehingga banyak komplikasi yang terjadi pada pasien luka bakar baik komplikasi secara dini maupun lanjut. Komplikasi dini yang bisa terjadi dapat berupa infeksi lokal maupun sistemik. Infeksi sistemik akan menyebabkan penderita perlu waktu perawatan lebih panjang dengan terapi-terapi khusus, hal tersebut dapat mempengaruhi biaya perawatan yang secara otomatis semakin besar. Komplikasi lanjut dapat berupa *hypertrophic scar* serta kontraktur yang tidak jarang menyebabkan gangguan fungsi dan psikologis pada penderita. Dengan demikian, perawatan yang tidak optimal pada penderita luka bakar dapat menimbulkan masalah yang sangat kompleks baik dari segi biaya perawatan maupun komplikasi.

Kondisi yang ada pada saat ini luka dirawat dengan debridemen, irigasi, antibiotik, cangkok jaringan, dan metode enzim proteolitik, yang memiliki efek samping yang tidak diinginkan. Karena kemungkinan luka kronis mengandung mikroba, preparat topikal dari antibiotik berikut (amikacin, bacitracin, chloramphenicol, clindamycin, gentamicin, nitrofurazone salep dan polymyxin B) dipilih berdasarkan kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan organisme patogen. Selain itu obat herbal diketahui memiliki potensi tinggi untuk pengelolaan dan pengobatan luka dan luka bakar di banyak negara. Efek penyembuhan tanaman obat diduga karena adanya metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri, terpenoid dan senyawa fenolik. (Laut et al., 2019)

Inflamasi merupakan respon tubuh ketika mengalami cedera, adanya infeksi, antigen atau kerusakan sel sehingga merupakan pertanda adanya hal yang membahayakan tubuh atau terjadinya penyakit (Lima dkk., 2011; Souto dkk., 2011). Respon inflamasi ditandai oleh kondisi

berupa *rubor* (kemerahan), *kalor* (panas), *dolor* (nyeri), *tumor* (pembengkakan) dan gangguan fungsi (Corwin, 2008). Inflamasi dapat bersifat lokal dan sistemik, dapat juga terjadi secara akut atau kronis yang menimbulkan kelainan patologis.

Ada agen yang digunakan untuk mengontrol rasa sakit dan gangguan peradangan dengan menghalangi enzim COX yang diperlukan untuk sintesis prostaglandin. Ada tiga kelompok agen antiinflamasi yang telah digunakan untuk mengobati gangguan terkait inflamasi. Ini termasuk obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) (yaitu aspirin), obat indometasin dan glucosaticoid. Obat-obatan ini, bagaimanapun, telah terbukti menyebabkan efek samping yang merugikan seperti retensi air dan garam bila digunakan dalam jangka waktu yang lama, sehingga tidak aman untuk digunakan sebagai agen inflamasi. Oleh karena itu, ada kebutuhan yang lebih besar untuk pengembangan obat antiinflamasi yang efektif dan tidak beracun (Fawole et al., 2009; Okem, 2011; Mzindle, 2017). Selama proses inflamasi, produksi *reactive oxygen species* (ROS) yang berlebihan dapat terlihat yang juga diproduksi sebagai bagian dari sistem pertahanan tubuh, diproduksi selama serangan untuk menghilangkan mikroorganisme yang menyerang.

Salah satu tempat yang dapat mengalami inflamasi adalah kulit sehingga pengembangan bentuk sediaan antiinflamasi khususnya yang bersifat lokal telah dilakukan. Keuntungan dari pemberian sediaan obat antiinflamasi secara topikal adalah dapat langsung dioleskan pada tempat yang mengalami inflamasi sehingga langsung dapat memberikan efek, pelepasan obatnya secara perlahan-lahan sehingga durasi efeknya bisa lebih lama dan menurunkan frekuensi penggunaan sehingga tingkat kepatuhan pasien bisa meningkat (Zhang dkk., 2019). Beberapa penelitian sebelumnya telah memformulasikan sediaan antiinflamasi dalam bentuk sediaan gel, krim dan salep (Santos dkk., 2018; Srirod dan Tewtrakul, 2019; Dev dkk., 2019; Carvalho dkk., 2019; Yakota dan Kyotani, 2018).

Potensi ekstrak daun buncis sebagai antiinflamasi mendorong penelitian lanjutan untuk memformulasikannya dalam bentuk sediaan gel. Penelitian lainnya juga telah menggunakan gel sebagai bentuk sediaan dalam pengobatan antiinflamasi (Gupta & Gand, 2006). Keuntungan sediaan gel adalah efek pendinginan pada kulit saat digunakan, penampilan sediaan yang jernih dan elegan, pada pemakaian di kulit setelah kering meninggalkan film tembus pandang, elastis, mudah dicuci dengan air, pelepasan obatnya baik, kemampuan penyebarannya pada kulit baik. Dalam penelitian ini akan dikaji pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap sifat fisik, iritasi dan daya antiinflamasi agar dapat diketahui konsentrasi ekstrak yg memberikan sifat fisik dan daya antiinflamasi yang baik dan tidak mengiritasi.

Adapun salah satu tumbuhan alami yang mudah diperoleh sumber dayanya menjadi pengobatan alami adalah Tanaman Buncis. Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris L*) atau yang lebih dikenal sebagai kacang buncis merupakan tanaman yang sangat mudah di temukan di seluruh wilayah Indonesia. Tanaman buncis berasal dari wilayah selatan Meksiko dan wilayah panas Guatemala. Pada buah, batang, dan daun buncis mengandung senyawa kimia yaitu alkaloid, saponin, polifenol, dan flavonoid, asam amino, asparagin, tanin, fasin (toksalbumin). Biji buncis mengandung senyawa kimia yaitu glukoprotein, tripsin inhibitor, hemaglutinin, stigmasterol, sitosterol, kaempferol, allantoin dan inositol. Kulit biji mengandung leukopelargonidin, leukosianidin, kaempferol, kuersetin, mirisetin, pelargonidin, sianidin, delfinidin, pentunididin dan malvidin. Sedangkan buncis segar mengandung vitamin A dan vitamin C. Kandungan kimia buncis memiliki manfaat yaitu untuk meluruhkan air seni, menurunkan kadar gula dalam darah, bijinya dapat menurunkan tekanan darah tinggi, beri-beri dan daunnya untuk menambah zat besi (Andarwati, 2017).

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan dengan metode *literature review* menyimpulkan bahwa daun buncis memang efektif dalam membantu proses kesembuhan luka, terutama di luka bakar pada tikus. Karena daun buncis mengandung flavonoid, saponin, triterpenoid, alkaloid, dan minyak atsiri yang bisa membantu mempercepat proses kesembuhan luka yang sesuai dengan tujuan dari penulisan artikel penelitian tersebut (Sihombing dkk, 2010; Jannah dkk, 2013; Dzomba et al., 2013 dan Lima et al., 2014). Selanjutnya dalam penelitian hasil penelitian yang dilakukan pada ekstrak kental tanaman buncis oleh (Kurnia, 2013) yaitu flavonoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan dan anti inflamasi.

Tanaman buncis juga dapat dimanfaatkan sebagai obat antara lain dapat menurunkan kadar gula darah (Jannah dkk, 2013) mencegah kanker usus besar dan kanker payudara (Waluyo dan Djuriah, 2013) serta dapat melancarkan pencernaan karena kandungan serat yang dimiliki (Batalla et al., 2006). Kemampuan tanaman buncis menjadi tanaman obat tidak terlepas dari kemampuan memproduksi metabolit sekunder. Metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya memiliki kemampuan bioaktivitas dan berfungsi sebagai pertahanan terhadap gangguan hama dan penyakit untuk tumbuhan itu sendiri (Chunaifi dan Tukiran, 2014).

Potensi ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) sebagai antiinflamasi mendorong penelitian lanjutan untuk memformulasikannya dalam bentuk sediaan gel. Penelitian lainnya juga telah menggunakan gel sebagai bentuk sediaan dalam pengobatan antiinflamasi (Gupta & Gand, 2006). Keuntungan sediaan gel adalah efek pendinginan pada kulit saat digunakan, penampilan sediaan yang jernih dan elegan, pada pemakaian di kulit setelah kering meninggalkan film tembus pandang, elastis, mudah dicuci dengan air, pelepasan obatnya baik, kemampuan penyebarannya pada kulit baik. Dalam penelitian ini akan dikaji pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap sifat fisik, iritasi dan daya antiinflamasi agar dapat diketahui konsentrasi ekstrak yg memberikan sifat fisik dan daya antiinflamasi yang baik dan tidak mengiritasi.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang menjadi dasar peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Daun Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Sebagai Anti-Inflamasi Penyembuhan Luka Bakar Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan deskripsi yang dijelaskan pada latar belakang penelitian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) sebagai anti-inflamasi penyembuhan luka bakar tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Penelitian ini perlu menerangkan apa yang akan diteliti dan apa yang ingin dicapai. Untuk itu, berdasarkan pada rumusan masalah yang diuraikan di atas maka tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) sebagai anti-inflamasi penyembuhan luka bakar tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khusus yang ingin diperoleh melalui penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kandungan zat aktif pada ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*).
2. Mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan kadar dosis 10%, 15% dan 20% dibandingkan kontrol sebagai anti-inflamasi (adanya

kemerahan, edema dan cairan) penyembuhan luka bakar tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.

3. Menganalisis gambaran histopatologi penyembuhan luka bakar tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian eksperimental laboratorium ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat antara lain:

1. Bagi para peneliti, sebagai wahana pengetahuan tentang pengaruh pemberian ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dalam sediaan gel sebagai anti inflamasi dalam penyembuhan luka.
2. Bagi masyarakat umum, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan pertimbangan tentang pemanfaatan dan pemberian ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai anti inflamasi pada penyembuhan luka.
3. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan sumbangan ilmiah bagi dunia kesehatan tentang pemanfaatan ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai produk farmasi yang bermanfaat dalam bidang kesehatan.