

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ tubuh yang paling luas, yang melapisi seluruh bagian tubuh, serta membungkus daging dan semua organ yang ada di dalam tubuh. Kulit juga memiliki fungsi melindungi bagian tubuh dari berbagai gangguan dan rangsang dari luar. Sebagai pelindung, kulit juga sering mengalami kerusakan karena gangguan dari luar salah satunya adalah luka bakar (Prasongko et al., 2020).

Luka bakar merupakan kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan oleh api, radiasi, listrik, dan bahan kimia. Benda panas yang menyentuh permukaan kulit menyebabkan rusaknya pembuluh darah kapiler kulit dan meningkatkan permeabilitasnya (Anggowarsito, 2014).

Berdasarkan data dari WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2018 diperkirakan 180.000 kematian terjadi disetiap tahunnya yang disebabkan oleh luka bakar, sebagian besar terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah dan dua pertiganya terjadi di wilayah WHO Afrika dan Asia Tenggara. Menurut data, perempuan memiliki tingkat kematian akibat luka bakar sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Resiko lebih tinggi terjadi pada wanita karena wanita sering dikaitkan memasak dengan api terbuka, kompor yang tidak aman dan yang dapat menyulut pakaian longgar yang dikenakan (WHO, 2018).

Penyembuhan luka bakar merupakan proses yang sulit, karena melibatkan respon seluler dan biokimia baik secara lokal dan sistemik serta membutuhkan proses dinamis dan kompleks dari koordinasi serial seperti pendarahan, koagulasi, inisiasi respon inflamasi akut setelah trauma, regenerasi, migrasi dan proliferasi jaringan ikat dan sel parenkim dan sintesis protein matriks ekstraseluler, remodeling parenkim dan jaringan ikat serta deposisi kolagen. Sel yang sangat berperan dari semua proses itu adalah sel makrofag, yang berguna untuk mensekresi sitokin pro-inflamasi dan anti-inflamasi serta *growth factors*, fibroblast dan kemampuannya mensintesis kolagen yang mempengaruhi kekuatan *tensile strength* luka dan mengisi jaringan luka agar kembali ke bentuk semula, kemudian sel-sel keratinosit kulit membelah diri dan bermigrasi untuk membentuk re-epitelialisasi dan menutupi area luka (Primadina et al., 2019)

Penanganan yang paling utama pada proses pemulihan luka bakar adalah dengan mencegah terjadinya infeksi dan memberikan sisa sel epitel untuk

membentuk jaringan baru dan menutup permukaan luka. Obat medis yang banyak digunakan adalah hydrogel, silver sulfadiazine, mebo dan lain-lain. Silver sulfadiazine adalah terapi topikal dalam bentuk krim 1% serta memiliki harga yang relatif mahal sehingga diberi julukan pengobatan *gold* standar (Anggraeni & Bratadiredja, 2018).

Penggunaan obat medis dikalangan masyarakat masih sangat terbatas seperti bioskin gel, bioplacenton gel, bioderm 0,1%, mebo ointment, silver sulfadiazine dan lain-lain, oleh karena itu masyarakat banyak menggunakan tanaman tradisional seperti daun senduduk (*Melastoma malabathricum*), rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L), daun kitolod (*Isotoma longiflora*), bunga kecombrang (*Etlingera elatior*), daun jambu biji (*Psidium guajava*), daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dan lain-lain (Zeline et al., 2020).

Tanaman yang secara empiris digunakan di masyarakat untuk obat luka bakar adalah daun sambiloto (*Andrographis paniculata*), daerah Pantai Cermin biasanya menggunakan daun ini sebagai obat luka bakar. Daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) termasuk kedalam famili *Acanthaceae*, yang mengandung andrografolida, minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin. Bagian dari tanaman sambiloto yang dapat dimanfaatkan adalah daunnya (Dewi, 2015).

Berdasarkan hasil analisis sitotoksisitas penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsentrasi antara 0,1 ppm hingga 100 ppm (0,1 mg/ml) diambil sebagai konsentrasi yang tepat untuk digunakan dalam studi penyembuhan luka karena rentangnya berada diantara lemah dan non-sitotoksik menurut ISO 10993-5 (Jamaludin et al., 2021).

Berdasarkan penelitian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai formulasi sediaan gel dari ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan konsentrasi 0,052%, 0,077%, dan 0,102% sebagai obat luka bakar pada tikus putih.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Apakah ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel luka bakar?
- b. Berapakah konsentrasi gel daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang efektif terhadap pemulihan luka bakar pada tikus putih?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui formulasi sediaan gel luka bakar ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*).
- b. Untuk mengetahui konsentrasi gel daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang efektif terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus putih.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang formulasi dan konsentrasi ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang efektif sebagai luka bakar.