

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah organ terbesar dari tubuh, yang membentuk 16% dari berat badan (Amirlak, 2015). Kulit berhubungan langsung dengan lingkungan sekitar dan menutupi permukaan dalam tubuh. Kulit berfungsi sebagai pelindung yang mencegah bagian dalam tubuh dari paparan trauma mekanis, fisik maupun kimiawi (Twomey, 2012).

Trauma pada permukaan kulit tidak jarang mengakibatkan diskontinuitas permukaan kulit dengan derajat yang bervariasi mulai dari luka ringan sampai berat, baik terbuka maupun tertutup (Chandler, 2015). Berdasarkan data yang didapat dari hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Indonesia pada tahun 2013, didapatkan bahwa kejadian cedera secara nasional adalah 8,2%. Dari data perbandingan hasil Riskesdas 2007 dengan Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan prevalensi cedera dari 7,5% menjadi 8,2%. Penyebab cedera terbanyak, yaitu jatuh (40,9%) dan kecelakaan sepeda motor (40,6%). Tiga urutan terbanyak dari jenis cedera adalah luka lecet/memar (70,9%), terkilir (27,5%), dan luka robek (23,2%) (BPDANPK, 2013).

Setiap luka memiliki potensi untuk menjadi infeksi jika tidak dirawat dengan benar. Infeksi dari luka tersebut dapat menyebabkan kerusakan kulit dan jaringan, yang kemudian dapat mengakibatkan komplikasi serius (Livestrong Contributor, 2015).

Menurut beberapa penelitian tentang penggunaan larutan *povidone iodine* sebagai antiseptik dalam penyembuhan luka sudah tidak efektif, bahkan dapat menghambat penyembuhan luka dan infeksi (Sarah, 1999). Disamping informasi tersebut, dilaporkan *feracrylum* antiseptik terbaru yang sudah terbukti dan terstandar di Indonesia, memiliki efek lebih baik daripada *povidone iodine*. Selain efek antibakterial yang lebih baik, kandungan *feracrylum* yang aman dan tidak

mempengaruhi fungsi sistemik, mulai dijadikan sebagai alternatif *povidone iodine* (Diah, 2010).

Di Jepang, telah diketahui bahwa membran kulit telur dapat digunakan sebagai pengobatan pertolongan pertama untuk luka. Pengobatan cara ini telah digunakan di medan perang sejak periode Perang Amerika dari abad ke-16 (NPO Eggshell Membrane Association, 2011). Telah dilakukan suatu penelitian yang ingin membuktikan perbedaan antara cangkang kulit telur dan membran kulit telur dalam penyembuhan luka. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa kulit telur dengan atau tanpa dengan membran ternyata efektif sebagai akselerator untuk penyembuhan luka (Balassa, 1971). Kulit telur ayam tersusun atas senyawa protein sederhana dan Kalsium, sekitar 95% kalsium karbonat (Miles & Butcher, 1990). Kandungan kalsium dan senyawa protein ini sangat penting perannya dalam proses penyembuhan luka (Guyton, 2007)

Di Indonesia diperkirakan setiap tahunnya terdapat sekitar 75.112 ton limbah kulit telur ayam peternak, 18.986 ton kulit telur bebek, dan 18.620 ton limbah kulit telur ayam kampung. (Kismiati, et al., 2012). Tentunya patut disayangkan bila kandungan limbah kulit telur yang bermanfaat itu dibiarkan terbuang percuma. Karena itu Peneliti ingin menyelidiki pengaruh kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) terhadap penyembuhan luka.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah pemberian bubuk kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) secara topikal dapat mempercepat penyembuhan luka insisi pada mencit Swiss-Webster jantan.
2. Mengetahui gambaran histopatologi di hari ke-7 penyembuhan luka setelah pemberian bubuk kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) secara topikal pada luka insisi mencit Swiss-Webster jantan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Menemukan terapi alternatif dalam mempercepat penyembuhan luka insisi dan memanfaatkan limbah kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) sebagai terapi alternatif penyembuhan luka.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Mengetahui apakah pemberian bubuk kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) dapat mempercepat penyembuhan luka insisi.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademik

Menambah wawasan tentang efektifitas bubuk kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) pada penyembuhan luka insisi.

1.4.2 Manfaat Praktik

Memperkenalkan pada masyarakat luas bahwa kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) memiliki kandungan yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk penyembuhan luka.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Proses penyembuhan luka terdiri dari tiga fase yaitu fase hemostasis dan inflamasi, fase reepitelisasi dan proliferasi, dan fase *remodelling*. Fase hemostasis dan inflamasi ditandai oleh terjadinya hemostasis dan reaksi inflamasi. Pada hemostasis terjadi proses terbentuknya bekuan darah melalui mekanisme koagulasi dan diseimbangkan dengan mekanisme antikoagulasi. Pada mekanisme koagulasi terdapat serangkaian peristiwa pengaktifan faktor-faktor yang saling berkaitan dimana satu tahap yang terjadi menentukan satu tahap selanjutnya dan dibutuhkan kalsium sebagai salah satu komponen penting dalam pengaktifannya. Inflamasi dalam penyembuhan luka diatur oleh keseimbangan aktivitas mediator-mediator proinflamasi dan anti-inflamasi (DeVore & Long, 2013)

Fase reepitelisasi dan proliferasi yang ditandai oleh aktivitas fibroblas untuk memulai angiogenesis, reepitelisasi, dan pembentukan kolagen.

Fase *remodelling* yang ditandai dengan meningkatnya pembentukan kolagen dan kolagenolisis, sehingga luka dapat sembuh sempurna dengan struktur kolagen yang seimbang. (Sjamsuhidayat, 2004).

Bubuk kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) memiliki kandungan yang dapat mendukung ketiga fase tersebut dan dapat mengurangi aktivitas faktor-faktor yang mengganggu penyembuhan luka. Kandungan bubuk kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) terdiri dari air (1,7%) dan bahan kering (98,3%). Dari total bahan kering yang ada, terkandung unsur mineral (96,5%), matriks organik (3,47%), dan lipid (0,03%). Kalsium karbonat merupakan unsur mineral tertinggi. Kandungan kalsium ini dibutuhkan pada fase hemostasis sebagai aktivator faktor-faktor koagulasi (Guyton, 2007).

Dalam matriks organik terkandung sekitar 10% kolagen (tipe I, V dan X) dan 70-75% protein salah satunya albumin yang berfungsi mengikat kalsium (Guyton, 2007). Lisozim dan ovalbumin yang terkandung dalam kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) dapat menekan sel-sel yang berperan dalam

penyembuhan luka dalam mensekresi mediator-mediator pro-inflamasi. Kandungan lisozim ini selain dapat menekan pelepasan mediator pro-inflamasi, bersama dengan *ovocalyxin-36* memiliki potensi sebagai antibakterial dan dapat membantu proses penyembuhan luka (Mine & Nolan, 2004).

Kandungan *glycosaminoglycans* (GAG) dan protein berserat (kolagen) dalam kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) berpotensi dalam regenerasi kulit baru pada fase reepitelisasi dan proliferasi (Agroplas, 2013).

Pada penelitian penyembuhan luka dengan kulit telur tidak ditemukan bukti adanya reaksi hipersensitivitas terhadap kandungan material kulit telur yang juga didukung oleh evaluasi histopatologi dengan tidak ada bukti eosinofil dalam infiltrat inflamasi (Uraz A., et al., 2013). Temuan ini dapat mengungkapkan biokompatibilitas dari bubuk kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*).

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian bubuk kulit telur ayam peternak (*Gallus gallus domesticus*) secara topikal dapat mempercepat penyembuhan luka insisi pada mencit Swiss-Webstar jantan.