

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tindakan dalam perawatan gigi sering menimbulkan perlukaan gingiva (Ismardianita dkk., 2012). Gingiva sering mengalami luka dikarenakan trauma, penyakit periodontal, ekstraksi gigi, maupun tindakan bedah mulut (Shim dkk., 2007; David dan Heather, 2013).

Penyembuhan luka gingiva adalah prosedur penting dalam mempertahankan homeostatis dan pengembalian integritas jaringan yang terluka (Park dkk., 2010). Proses ini melibatkan serangkaian interaksi antara berbagai jenis sel, mediator sitokin, maupun matriks ekstraseluler (Mackay dan Miller, 2003). Secara umum, tahapan utama penyembuhan luka meliputi: hemostatis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling (Baranoski dan Ayello, 2008).

Tingkat keparahan luka ditentukan oleh reorganisasi serat kolagen yang sekaligus menandai terjadinya fase proliferasi (Kumar dkk., 2007). Keparahan luka mempengaruhi cepat atau lambatnya penyembuhan luka, sehingga penting dipahami proses biologis dari penyembuhannya (Hupp, 2014).

Penundaan penyembuhan luka mengakibatkan tidak sempurnanya penutupan luka yang disebabkan gagalnya tahapan-tahapan normal penyembuhan luka (Mathieu dkk., 2006). Infeksi akan bertambah dan luka

akan tetap terbuka jika tidak disertai penyembuhan luka untuk mengganti sel-sel yang rusak, membatasi daerah luka, dan memulihkan kelangsungan morfologi jaringan seperti keadaan sebelumnya (Kumar dkk., 2007). Oleh karena itu diperlukan suatu bahan untuk mempercepat penyembuhan luka.

Bahan alami sebagai sumber zat aktif yang dapat dimanfaatkan untuk mempercepat penyembuhan luka salah satunya adalah membran kulit telur bebek (Ohto-Fujita dkk., 2011). Sumber bahan baku cangkang telur bebek tersedia cukup banyak dan saat ini belum dimanfaatkan. Oleh sebab itu, pemanfaatan cangkang telur bebek merupakan salah satu bentuk usaha yang cukup relevan untuk meningkatkan nilai ekonomi dan mengurangi limbah yang ada di lingkungan. Pada tahun 2009, produksi telur bebek sebesar 1.071.398 ton. Diperoleh data rata-rata berat telur bebek adalah 60 gram, sehingga kulit telur bebek yang dihasilkan dalam setahun adalah 107.139 ton (Mahreni dan Endang, 2011).

Membran kulit telur bebek diketahui mengandung glikosaminoglikan, seperti dermatan sulfat, kondroitin sulfat, asam hyaluronic, dan glikoprotein sulfat, termasuk hexosamines seperti glukosamin (Cordeiro dan Hincke, 2011). Selain dari kulit telur bebek, glukosamin diketahui juga terdapat pada cangkang seperti udang, lobster, dan kepiting (Shantosh dan Mathew, 2007).

Membran kulit telur bebek telah lama digunakan di negara-negara Asia sebagai obat tradisional Cina untuk pemulihan luka bakar (Ohto-Fujita dkk., 2011). Membran kulit telur bebek merupakan material yang berlimpah dan memiliki berbagai kegunaan di bidang nutrisi, kesehatan, perbaikan

jaringan. Telah dilaporkan, konsumsi membran kulit telur bebek 500 mg/hari selama delapan minggu menunjukkan penurunan rasa nyeri (Ruff dkk., 2008). *Natural Eggshell Membran* (NEM[®]), merupakan olahan membran kulit telur bebek berupa suplemen diet, digunakan untuk mengurangi rasa nyeri dan kekakuan sendi seperti pada osteoarthritis (Ruff dkk., 2008). Selain itu, menurut penelitian yang telah diuji oleh Jun Jia dkk (2011) membran kulit telur bebek dapat digunakan sebagai komponen pengisi *Guide Tissue Regeneration* (GTR) pada penyembuhan luka kasus-kasus penyakit periodontal dalam sediaan larutan dengan konsentrasi 10%.

Penanganan luka dan pengobatan yang tepat mampu mempercepat proses penyembuhan luka (Hasamnis dkk., 2010). Pemberian obat secara topikal absorpsinya lebih baik. Selain itu, dapat memberikan efek lokal yang optimal. Salah satu bentuk sediaan obat yang diberikan secara topikal adalah sediaan gel. Struktur sediaan gel dapat berpenetrasi dengan baik (Coaccioli, 2011) karena tidak mengalami *first-pass metabolism* di hati (Rosdahl dan Kowalski, 2008).

Berdasarkan penelitian yang ada, membran kulit telur bebek dapat menurunkan rasa nyeri dan penyembuhan luka sedangkan pemberian obat secara topikal dalam sediaan gel lebih optimal karena tidak mengalami *first-pass metabolism* di hati. Oleh karena itu, penelitian kali ini akan menguji pengaruh aplikasi gel ekstrak membran kulit telur bebek terhadap peningkatan kepadatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka pada *Rattus norvegicus* yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, timbul suatu permasalahan yaitu : apakah aplikasi gel ekstrak membran kulit telur bebek 10% berpengaruh terhadap peningkatan kepadatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka gingiva (kajian pada *Rattus norvegicus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh aplikasi gel ekstrak membran kulit telur bebek 10% terhadap peningkatan kepadatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka gingiva (kajian pada *Rattus norvegicus*).

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui peningkatan ukuran serabut kolagen sesudah pemberian aplikasi gel ekstrak membran kulit telur bebek 10% pada luka gingiva (kajian pada *Rattus norvegicus*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah informasi di bidang kedokteran gigi mengenai pengaruh aplikasi gel ekstrak membran kulit telur bebek 10% terhadap peningkatan kepadatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka gingiva (kajian pada *Rattus norvegicus*).

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Meningkatkan pemanfaatan limbah membran kulit telur bebek sebagai komoditas hasil peternakan di Indonesia.
- b. Memberi alternatif pengobatan untuk penyembuhan luka gingiva.