

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Membran amnion berasal dari plasenta, yang terdiri dari komponen janin (sisi chorion) dan komponen ibu (desidua). Membran amnion merupakan lapisan terdalam dari plasenta yang telah banyak digunakan sebagai biomaterial. Dalam studi *in vitro* telah membuktikan bahwa membran amnion menghasilkan *growth factor* (GF) yang berkontribusi pada angiogenesis, re-epitelisasi, dan imunomodulasi. Dengan menggunakan uji ELISA, membran amnion manusia memiliki tujuh GF: bFGF, TGF- α , TGF- β 1, - β 2, EGF, KGF, dan HGF. Dalam penyembuhan luka, *basic fibroblast growth factor* (bFGF) bertanggung jawab untuk pembentukan jaringan granulasi, re-epitelisasi, dan *remodeling tissue*, sedangkan TGF- β menghambat degradasi *extracellular matrix* (ECM) dan meningkatkan produksi kolagen (Suroto *et al.*, 2021). Sifat menguntungkan lainnya adalah antiadesif, bakteristatik, antiangiogenesis, antiinflamasi, antisikatrik, kekuatan tarik yang sangat tinggi, melindungi luka, dan mengurangi nyeri (Ihsan & Prijanto, 2009).

Fresh amnion telah banyak digunakan dalam rekayasa jaringan lunak. Struktur asli dan faktor pertumbuhan yang diawetkan dan sel induk hidup membuat *fresh amnion* menjadi produk ketuban yang menjanjikan untuk rekayasa jaringan. Dilaporkan bahwa baik fibroblas dan sel epitel hidup setelah isolasi dari *fresh amnion* kehilangan viabilitasnya setelah kriopreservasi membran amnion.

Ihsan & Prijanto (2009) melakukan penelitian eksperimental pada 13 membran amnion. Setiap membran amnion terbagi menjadi dua bagian, yaitu *fresh amnion* dan *freeze-dried amnion*. Kedua bagian membran amnion diekstraksi menggunakan disintegrator ultrasonifikasi dan konsentrasi EGF diukur dengan menggunakan metode ELISA. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi rata-rata EGF dalam *fresh amnion* adalah $122,756 \pm 11,591$ pg/g sementara dalam *freeze-dried amnion* $100,436 \pm 9,690$ pg/g. Degradasi rata-rata konsentrasi EGF adalah $22,320 \pm 15,353$ pg/g dengan perkiraan persentase degradasi antara 11,04-23,96%. Dapat disimpulkan bahwa konsentrasi EGF dalam *fresh amnion* secara signifikan lebih tinggi daripada konsentrasi EGF dalam *freeze-dried amnion*.

Wagner et al 2018 meneliti kadar bFGF pada *fresh amnion membrane* yang dipreservasi dalam media glycerol dan penyimpanan langsung dalam natrium chloride 0,9% selama 0,5, 3, dan 6 bulan. Hasil menunjukkan bahwa kadar bFGF menurun secara signifikan ($p= 0,006$) pada ketiga kelompok masa penyimpanan (Wagner *et al.*, 2018).

Berdasarkan beberapa literatur diatas, penelitian ini mencoba untuk mengukur kadar EGF, TGF- β , dan bFGF pada *fresh amnion membrane* yang sudah disimpan di Bank Jaringan RSUD. Dr. Soetomo dengan durasi penyimpanan 1 minggu, 3 bulan dan 9 bulan. Penyimpanan fresh amnion membrane sering terjadi penumpukan di tempat penyimpanan dan ada yang disimpan selama 1 tahun. Diharapkan hasil penelitian dapat menjadi dukungan bukti ilmiah sehingga Bank Jaringan RSUD Dr. Soetomo Surabaya dapat menghasilkan suatu produk yang bermanfaat secara efisien dan mempunyai kualitas yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh penyimpanan 1 minggu, 3 bulan dan 9 bulan terhadap kadar EGF, TGF- β , dan bFGF pada *fresh amnion membrane*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Membuktikan bahwa waktu penyimpanan *fresh amniotic membrane* berpengaruh terhadap kadar *growth factor* EGF, bFGF, TGF- β .

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui kadar EGF, TGF- β , bFGF pada *fresh amniotic membrane* yang sudah disimpan 1 minggu.
2. Mengetahui kadar EGF, TGF- β , bFGF pada *fresh amniotic membrane* yang sudah disimpan 3 bulan.
3. Mengetahui kadar EGF, TGF- β , bFGF pada *fresh amniotic membrane* yang sudah disimpan 9 bulan.
4. Membandingkan kadar EGF, TGF- β , bFGF pada *fresh amniotic membrane* yang sudah disimpan selama 1 minggu, 3 bulan, dan 9 bulan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Mendapatkan bukti terjadinya penurunan dari kadar EGF, TGF- β dan bFGF pada *fresh human amnion* seiring dengan makin panjangnya durasi penyimpanan.

1.4.2 Manfaat bagi pelayanan kesehatan

Memberikan dukungan bukti ilmiah bagi Bank Jaringan RSUD Dr. Soetomo untuk efektifitas dan efisiensi *fresh human amnion* yang disimpan dan dapat digunakan untuk menyusun *Standard Operating Procedure* pengambilan dan penyimpanan penyimpanan donor *fresh human amnion*.