

**EKSPRESI TUMOR NECROSIS FACTOR –  $\alpha$  DAN MATRIX  
METALLOPROTEINASE – 13 PASCA IMPLANTASI SUBKUTAN  
DEMINERALIZED FREEZE DRIED BOVINE CORTICAL BONE MEMBRANE**

Indra Mulyawan<sup>1</sup> ; Achmad Harijadi<sup>2</sup> ; David B. Kamadjaja<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Residen Bedah Mulut dan Maksilofasial, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya.

<sup>2</sup>Staf Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** *Guided Bone Regeneration* (GBR) adalah metode bedah dengan tujuan meningkatkan massa tulang pasien. Metode ini mengkombinasikan *bone graft* dengan *tissue barrier* yang dapat diserap tubuh (*absorbable*). *Tissue barrier* / membran yang baik, bersifat : (1) mencegah invasi jaringan lunak ke defek tulang, (2) aplikasi klinis mudah, (3) menciptakan dan mempertahankan ruang (*space maintain*), (4) melekat stabil di jaringan sekitar, (5) *biocompatible*. Jenis membran yang digunakan dalam prosedur GBR : (1) *absorbable* ; (2) *non-absorbable membrane*. Keunggulan *absorbable membrane* : (1) tidak perlu prosedur pengambilan membran kembali, (2) keseluruhan biaya perawatan lebih rendah, (3) menurunkan angka resiko morbiditas pada pasien. *Demineralized Freeze Dried Bovine Cortical Bone Membrane* (DFDBCMB) merupakan membran kolagen yang terbuat dari bagian tulang kortikal *bovine*. Pembuatannya melalui proses demineralisasi, bertujuan menghilangkan komponen mineral tulang korteks hingga diperoleh matriks serabut kolagen berbentuk *lamellar*, dengan kandungan mayoritas kolagen tipe I. Biomaterial ini memiliki keuntungan biaya perawatan keseluruhan lebih terjangkau, karena biaya produksi yang tidak tinggi. *Jason*<sup>®</sup>*Membrane* / *Bovine Pericardium Collagen Membrane* (BPCM) adalah membran yang berasal dari jaringan perikardium, berbasis kolagen, mayoritas tipe I dan sedikit tipe III, diproduksi oleh Botiss Dental Biomaterials GmbH (*Gesellschaft mit Beschränkter Haftung*) Jerman. Membran ini mampu bertahan selama 12 - 28 minggu dalam proses biodegradasinya. **Tujuan :** Menganalisis mekanisme biomolekuler dalam proses biodegradasi antara DFDBCMB dengan BPCM *pasca* implantasi subkutan pada *rattus norvegicus strain* Wistar melalui pengamatan ekspresi TNF- $\alpha$  dan MMP-13. **Metode :** Penelitian eksperimental dengan mengamati ekspresi (banyak jumlah sel) TNF- $\alpha$  dan MMP-13 melalui pemeriksaan IHC antara DFDBCMB sebagai kelompok perlakuan dan BPCM sebagai kelompok kontrol *pasca* implantasi subkutan pada *rattus norvegicus strain* Wistar di hari ke 2, 5, 7, 14, 21 dan 28. **Hasil :** Tidak terdapat perbedaan signifikan ekspresi TNF- $\alpha$  dan MMP-13, serta tidak terdapat korelasi antara kedua ekspresi tersebut dalam proses biodegradasi DFDBCMB dan BPCM *pasca* implantasi secara subkutan. **Kesimpulan :** DFDBCMB berpotensi untuk diaplikasikan secara klinis dalam prosedur GBR.

**Kata Kunci :** *Guided Bone Regeneration*, GBR, *Demineralized Freeze Dried Bovine Cortical Bone Membrane*, DFDBCMB, *Bovine Pericardium Collagen Membrane*, BPCM, *Jason*<sup>®</sup>*Membrane*, Ekspresi TNF- $\alpha$ , Ekspresi MMP-13, Biodegradasi Membran.