

**ABSTRACT****COMPARISON OF FIBROBLAST GROWTH FACTOR  $\alpha$  CONTENT IN DEMINERALIZED FREEZE-DRIED BOVINE BONE XENOGRAFT (DFDBBX) AND FREEZE-DRIED BOVINE BONE XENOGRAFT (FDBBX) PARTICLES**

**Background:** Bone remodeling consists of two alternating processes, bone resorption and bone formation. bone graft can be used to repair bone damage. Broadly speaking there are several types of bone graft, one of which is xenograft. xenograft is a bone graft obtained from bovine bone donors. xenograft has various types, including Demineralized Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft (DFDBBX), and Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft (FDBBX). In the healing process, growth factor has an important role because of effective therapy. One of the bioactive factors needed from bone regeneration is fibroblast growth factor (FGF). FGFs are growth factors that regulate cell proliferation, migration, and differentiation in many organs including bone. The FGF family consists of many members, one of which is FGF- $\alpha$ . FGF- $\alpha$  is a powerful mitogen that functions in various types of cells in the body. Role in various stages of development and morphogenesis, as well as in angiogenesis and wound healing processes.

**Objective:** To compare levels of fibroblast growth factor  $\alpha$  in DFDBBX and FDBBX. **Methods:** In both samples, DFDBBX and FDBBX, protein extraction was carried out using the guanidine HCl method and centrifugation was performed. The supernatant is inserted into the plate and replicated 5 times for each sample to be tested for protein using ELISA Sandwich. Absorbance is read using ELISA reader with a wavelength of 450 nm. The absorbance value is then converted using dyna analysis software so that the FGF- $\alpha$  levels in DFDBBX and FDBBX (ng / mL) are obtained and data analysis is done using Mann Whitney **Results:** From the two samples, DFDBBX and FDBBX, the graft contains FGF $\alpha$  growth factor and more content in DFDBBX than in FDBBX. The average yield of fgf- $\alpha$  content in DFDBBX is 3,089 ng/ml FDBBX is 2,451 ng/ml. Teset result mann whitney  $p=3500$  **Conclusion:** FGF- $\alpha$  levels in Demineralized Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft are higher when compared to Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft.

**Keywords:** FGF- $\alpha$ , Demineralized Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft, Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft.

## ABSTRAK

**PERBANDINGAN KANDUNGAN *FIBROBLAST GROWTH FACTOR*  $\alpha$   
PADA PARTIKEL *DEMINERALIZED FREEZE-DRIED BOVINE BONE*  
*XENOGRAFT (DFDBBX)* DAN *FREEZE-DRIED BOVINE BONE*  
*XENOGRAFT (FDBBX)***

**Latar Belakang:** *Remodelling* tulang terdiri dari dua proses yang bergantian yaitu resorpsi tulang dan pembentukan tulang. *bone graft* dapat digunakan memperbaiki kerusakan tulang. Secara garis besar ada beberapa macam *bone graft* salah satunya *xenograft*. *Xenograft* adalah graft tulang didapatkan dari donor tulang sapi. *xenograft* memiliki berbagai macam jenis, diantaranya *Demineralized Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft (DFDBBX)* dan *Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft (FDBBX)*. Pada proses penyembuhan, growth factor memiliki peran penting karena terapi yang efektif, Salah satu faktor bioaktif yang diperlukan dari regenerasi tulang adalah *fibroblast growth factor (FGF)*. FGFs adalah faktor pertumbuhan yang mengatur proliferasi sel, migrasi, dan diferensiasi di banyak organ termasuk tulang. Famili FGF terdiri dari banyak anggota salah satunya adalah FGF- $\alpha$ . FGF- $\alpha$  berfungsi pada berbagai jenis sel, di dalam tubuh. Berperan dalam berbagai tahap perkembangan dan morfogenesis, serta dalam angiogenesis dan proses penyembuhan luka. **Tujuan:** Membandingkan kandungan *growth factor* FGF- $\alpha$  pada FDBBX dan DFDBBX. **Metode Penelitian:** Pada kedua sampel yaitu DFDBBX dan FDBBX dilakukan ekstraksi protein dengan metode guanidine HCl dan dilakukan sentrifugasi. Supernatan dimasukkan ke dalam plate dan dilakukan replikasi 5 kali pada tiap sampel yang akan di uji Kandungan protein nya dengan menggunakan ELISA Sandwich. Absorbansi dibaca menggunakan ELISA reader dengan panjang gelombang 450 nm. Nilai absorbansi kemudian di konversi dengan menggunakan dyna analysis software sehingga didapatkan kandungan FGF- $\alpha$  pada DFDBBX dan FDBBX (ng/mL) dan dilakukan analisis data menggunakan uji *mann whtiney* **Hasil:** Dari kedua sampel yaitu DFDBBX dan FDBBX menunjukkan bahwa graft tersebut mengandung *growth factor* FGF $\alpha$  dan kandungan di DFDBBX sebesar 3.089 ng/ml dan FDBBX sebesar 2.451. Hasil *mann whitney*  $p=3500$ . **Kesimpulan:** Kandungan FGF- $\alpha$  pada *Demineralized Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft* lebih tinggi jika dibandingkan dengan *Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft*.

**Kata kunci:** FGF- $\alpha$ , *Demineralized Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft*, *Freeze-Dried Bovine Bone Xenograft*.