

INTISARI

Indonesia akan menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) pada tahun 2015. Era MEA akan ditandai dengan perdagangan bebas antarnegara, termasuk alat kesehatan berupa produk graft tulang. Tingginya kebutuhan graft tulang dalam negeri yang semakin meningkat sehingga harus dipenuhi melalui mekanisme impor. Namun, sampai saat ini belum ada standarisasi terhadap produk graft tulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan standar yang akan digunakan untuk pemilahan berbagai graft tulang yang akan beredar di Indonesia.

Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan pola difraksi sinar X dari berbagai produk graft tulang yang telah beredar di pasaran dengan *Non Demineralized Bone Matrix* (NDBM) sebagai parameter tulang manusia. Alat XRD digunakan untuk mengetahui struktur kristalinitas dan senyawa penyusun graft tulang. Pola difraksi sinar X diperoleh menggunakan mesin Difraktometer Sinar X (Rigaku, Multiflex 2 kW) dan diamati pada rentang $2\theta=10^{\circ}-60^{\circ}$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh produk graft tulang memiliki kandungan gugus mineral yang sama, yaitu kalsium fosfat dengan stoikiometri dan intensitas yang berbeda. Struktur kristalinitas graft tulang menunjukkan derajat kristalinitas yang bervariasi ketika dibandingkan dengan NDBM.

Kata kunci: Graft tulang, NDBM, kristalinitas, senyawa, pola difraksi sinar X, XRD

ABSTRACT

Indonesia faces ASEAN Economic Community (AEC) in 2015. The AEC is characterized by free trade activities among countries, including free trade of medical devices such as bone graft products. Although there has been increasing demand on the use of bone graft which is mostly supplied by imported products, national standard for bone graft product is not available yet. The aim of this study was to develop national standard for bone graft product by making use of X-Ray Diffraction (XRD) patterns as a platform instrument.

This study was done by comparing X-ray diffraction patterns of various types of bone grafts, with Non Demineralized Bone Matrix (NDBM) as a golden standard to represent human bone. In this study, X-Ray Diffractometer machine (Rigaku, Multiflex 2 kW) was used to analyze bone graft crystallinity and composition; within the range of $2\theta=10^{\circ}-60^{\circ}$. The results show that all bone grafts contain calcium phosphate with different stoichiometry and intensity, and differs from NDBM. It was also confirmed that X-ray diffraction pattern may be used as a standard method to screen bone graft products.

Keyword: Bone graft, NDBM, cristallinity, compound, X-Ray diffraction pattern, XRD