

UJI DEGRADASI TULANG *CANCELLOUS XENOGRAF* STERIL DALAM LARUTAN SBF (*SIMULATED BODY FLUID*).

Nani Suryani

Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, BATAN.

ABSTRAK

UJI DEGRADASI TULANG *CANCELLOUS XENOGRAF* STERIL DALAM LARUTAN SBF (*SIMULATED BODY FLUID*). Telah dilakukan percobaan degradasi tulang xenograf liofilisasi radiasi di dalam larutan SBF. Sembilan (9) buah tulang xenograf berbentuk kubus ukuran 1 x 1 x 1 cm ditimbang beratnya, kemudian dimasukkan ke dalam sembilan buah botol sampel yang masing – masing berisi 25 ml larutan SBF, pH 7,40. Sampel diinkubasi dalam oven bersuhu 37°C selama 1 minggu, pH larutan diukur tiap hari. Setelah hari ketujuh sampel tulang dalam masing-masing botol diangkat, dicuci dengan aquadest steril dan dikeringkan pada oven suhu 60°C selama 24 jam, kemudian disimpan pada alat desikator dan ditimbang. Pekerjaan tersebut dilakukan berulang kali sampai didapatkan bobot tetap. Hasil menunjukkan bahwa tulang xenograf didegradasi oleh larutan SBF dalam satu minggu sebanyak 41,66 %.

Kata kunci: Degradasi, xenograf, *Simulated body Fluid* (SBF)

ABSTRACT

DEGRADATION OF STERILIZED CANCELLOUS BONE XENOGRAFT IN SBF SOLUTION. Experiment of absorption of lyophilized bone xenograft cube sterile-irradiated in SBF has been carried out. Nine pieces of bone xenograft cube size 1 x 1 x 1 cm, were weighed, and then immersed into nine bottles which containing of 25 ml SBF pH 7.40. Incubation was done in an oven at temperature 37 °C for one week. The pH of each sample was measured every day. After the seventh day of experiment, the bone samples were removed from each bottle and washed with sterile distilled water and then dried in oven at 60 °C for 24 hours. The samples were stored in desiccator for one hour and then weighed. The work is done repeatedly until the sample weight is fixed. Results showed that the bone cube in the SBF solution absorbed by as much as 41.66% for a week.

Key word: Degradation, xenograft, *Simulated body Fluid* (SBF)

PENDAHULUAN

Perkembangan penggunaan graf tulang untuk memperbaiki kerusakan tulang di bidang orthopedic, gigi dan mulut di Indonesia dimulai pada akhir tahun 1990. Graf

tulang yang sangat diperlukan tersebut masih import dengan harga yang mahal dan tidak terjangkau oleh masyarakat golongan ekonomi menengah – bawah. Pelayanan yang membutuhkan graf tulang tersebut hanya bisa dinikmati oleh masyarakat yang berpenghasilan tinggi saja¹.

Berdasarkan pada survey rumah tangga tahun 2001(Perodontal), prevalensi penyakit gigi di Indonesia sebanyak 60% dari total populasi, dimana 12,3%nya berobat ke RS/dokter. Dari total yang berobat mengalami gigi rusak sebanyak 29.520.000 kasus dan 1.298.000(4.4%) dari kasus gigi yang rusak, harus dilakukan pencabutan gigi, dengan kata lain kebutuhan graf tulang untuk pengisi soket gigi pertahun mencapai 1 juta², berdasarkan kebutuhan dalam bidang periodontal yang begitu banyak, sejak tahun 1992 Bank Jaringan Riset Batan mulai melakukan penelitian tulang allograf dan xenograf. Pada penelitian ini, bahan baku didapatkan dari sapi yang berasal dari Rumah Potong Hewan. Sapi yang digunakan adalah yang berumur di bawah 2 tahun dan bebas dari penyakit menular (penyakit kuku dan mulut)²

Persyaratan ideal suatu graf tulang adalah harus steril, tidak menimbulkan reaksi antigen-antibodi, tidak menyebabkan iritasi, resisten terhadap infeksi, menjadi satu dengan bagian tubuh yang diimplan, memiliki kekuatan mekanis yang sama atau mendekati kekuatan mekanis dengan jaringan yang diganti, siap digunakan, dan tersedia dalam berbagai ukuran. Bank Jaringan Riset Batan telah dapat menyediakan graf tulang (xenograf) dalam berbagai bentuk dan ukuran sesuai dengan yang dibutuhkan para dokter . Tulang yang telah diproses dikeringkan dengan cara liofilisasi atau proses sublimasi. Keuntungan metode liofilisasi antara lain: produknya dapat disimpan pada suhu kamar, dapat menghambat proses enzimatik dan tidak terjadi perubahan kimia dari jaringan biologi. Bila produk dari jaringan hasil liofilisasi tersebut direndam di dalam air maka sifat asli dari jaringan akan kembali ke keadaan semula^{3,5}

Karena tulang yang diimplankan ke dalam tubuh harus bersifat biodegradable, maka penelitian ini bertujuan, untuk mendapatkan data dan informasi secara ilmiah tentang daya degradasi larutan Simulated Body Fluid (SBF) terhadap graf tulang secara *in vitro*.