

## Perbandingan dosis akhir sterilisasi 15 kGy dan 25 kGy bahan Allobatan (DFDB) pada proses regenerasi tulang

Linda Ermiza, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20316257&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Osteoblas merupakan sel tulang yang berperan dalam formasi tulang, yang mempunyai kemampuan dalam sintesa dan mengatur deposisi dan mineralisasi dari matrik selular tulang. Kerusakan tulang diatasi dengan penempatan material pengganti yang merangsang pembentukan tulang baru dimana osteoblas berperan dalam pembentukan formasi tulang. Transplantasi jaringan telah dikembangkan untuk merekonstruksi kerusakan tulang dengan penempatan bahan tandur tulang. Dosis akhir sterilisasi 25 kGy biasa dipakai untuk bahan tandur tulang tergantung dari bank jaringan. Dosis radiasi tergantung pada tingkat bioburden jumlah organisme yang tertinggal. Laporan terdahulu mengemukakan bahwa dosis radiasi 15 kGy efektif dalam mensterilkan bahan tandur tulang.

Tujuan : Mengevaluasi perilaku osteoblas manusia galur MG63 dalam proses regenerasi tulang setelah ditransplantasi dengan Demineralized freeze-dried bone, DFDB (Batan, Jakarta, Indonesia) dengan dosis sterilisasi 15 kGy dibandingkan dengan DFDB yang disterilisasi dengan dosis 25 kGy.

Metoda : Sel osteoblas manusia dibiakkan dan dibagi dalam 3 kelompok, pertama ditransplantasi dengan DFDB yang disterilisasi dengan dosis 15 kGy, kedua ditransplantasi dengan DFDB dosis sterilisasi 25 kGy, dan grup ketiga tanpa transplantasi sebagai kontrol. Proliferasi of osteoblas dianalisa 24 jam setelah transplantasi dengan test MTT assay. Ekspresi fosfatase alkali dan deposisi ion  $Ca^{++}$  dianalisis setelah 7, 14 dan 21 hari setelah transplantasi.

Hasil : Proliferasi sel osteoblas manusia setelah ditransplantasi dengan DFDB yang disterilisasi 15 kGy tidak berbeda bermakna dibandingkan dengan yang ditransplantasi dengan DFDB dosis sterilisasi 25 kGy setelah 24 jam transplantasi. Dan proses remineralisasi antara kedua kelompok relatif sama antara kelompok DFDB 15 kGy dan dengan kelompok DFDB 25 kGy.

.....Osteoblasts are the skeletal cells responsible for bone formation, meaning that they synthesize and regulate the deposition and mineralization of the extracellular matrix of bone. Bone defect treated with placement a preparation material to promote new bone formation and osteoblasts play a major role in bone formation. Tissue transplantation were developed to reconstruc bone defect with the placement of bone graft material. A 25 kGy dose is the most commonly used radiation dose for sterilization of bone graft material, but tissue bankers can decide the dosage used to sterillized their tissues. The dose can be selected depending on the bioburden or microbial count on the tissue prior to sterillization and had ben reported a low dose radiation 15 kGy is effective to sterillization a bone graft materials.

Objective : The objective of this study was to evaluate behavior of human osteoblast cell line (MG63) in bone regeneration process, after transplantation of Demineralized freeze-dried bone, DFDB (Batan, Jakarta, Indonesia) with radiation dose sterilization 15 kGy compare with DFDB with radiation sterilization 25 kGy.

Method : Human osteoblast cell line culture was divided into 3 groups, first group transplanted with dose radiation DFDB 15 kGy, second group transplanted with dose radiation 25 kGy DFDB and and the third group without bone graft as control. After 24 hours, proliperation of osteoblast cell area are analysed with

MTT assay test. Expression of alkali phosphatase and deposition of  $\text{Ca}^{++}$  are analysed after 7, 14 and 21 days after transplantation.

Results : Proliferation of osteoblast cell in DFDB 15 kGy showed not significantly difference with DFDB 25 kGy after 24 hours and remineralization process between DFDB 15 kGy group transplantation equal with DFDB 25 kGy group.