

THE DIFFERENCE OF BLOOD'S ADSORPTION RATE (TYPES O) BY CHITOSAN WITH THE SIZE OF 150 – 355 μm UNSTERILIZED AND STERILIZED WITH GAMMA RAY

ABSTRACT

Background: Inflammatory post retraction could induce bone resorption because of unbalanced between osteoclasts and osteoblasts cell. To prevent excess bone resorption, bone graft can be added which have one trait that is osteoconductivity. Chitosan is one of the ingredients that are osteoconductive which can stimulate the growth of osteoblasts and the bone matrix. The blood can stimulate the activity of osteoblasts and can affect the speed of adsorption. ***Purpose:*** To discover the influence of gamma ray sterilization against the speed of blood group O adsorption on Chitosan size 150-355 μm . ***Methods:*** Sterile and non-sterile chitosan (control group) put into the capillary pipe then do vibration. Capillary pipe series dipped in a glass pot contains blood group O. Measurement of adsorption speed data began in 30 seconds to up to 600 with an interval of 30 seconds. The results were analyzed by using Kolmogrov-Smirnov and Mann-Whitney test. ***Results:*** The results showed there is a meaningful difference between sterilized and unsterilized chitosan seen in 180 seconds – to 600 seconds. ***Conclusion:*** There is a differences in the comparison between adsorption speed of blood type O by chitosan with the size of 150 – 355 μm unsterilized and sterilized with gamma ray.

Keywords: adsorption speed, chitosan, gamma ray sterilization.

**PERBEDAAN KECEPATAN ADSORPSI DARAH GOLONGAN O PADA
KITOSAN UKURAN 150–355 μm TANPA STERILISASI DAN
DISTERILISASI DENGAN SINAR GAMMA**

ABSTRAK

Latar Belakang: Inflamasi pasca pencabutan dapat menyebabkan resorpsi tulang karena tidak seimbangnya sel osteoklas dan osteoblas. Untuk mencegah resorpsi tulang yang berlebih, dapat ditambahkan *bone graft* yang memiliki salah satu sifat yaitu osteokonduktif. Kitosan merupakan salah satu bahan yang bersifat osteokonduktif yang dapat merangsang pertumbuhan sel osteoblas dan matriks tulang. Darah dapat memacu aktivitas osteoblas dan dapat mempengaruhi kecepatan adsorpsi. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh sterilisasi sinar gamma terhadap kecepatan adsorpsi darah golongan O pada kitosan ukuran 150-355 μm . **Metode:** Kitosan steril dan yang belum disteril (kelompok kontrol) dimasukkan ke dalam pipa kapiler kemudian di vibrasi. Rangkaian pipa kapiler dicelupkan pada pot kaca berisi darah golongan O. Pengukuran data kecepatan adsorpsi dimulai pada detik ke 30 hingga detik ke 600 dengan interval 30 detik. Hasil dianalisis dengan menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dan *Mann Whitney*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara kitosan yang disterilisasi dan yang belum disterilisasi yang terlihat pada detik ke 180 – detik ke 600. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan kecepatan adsorpsi darah golongan O pada kitosan ukuran 150–355 μm tanpa disterilisasi dan disterilisasi sinar gamma, oleh karena adanya perubahan struktur, penurunan berat molekul dan ukuran partikel yang *multiple* sehingga kecepatan adsorpsi menurun.

Kata kunci: Kecepatan adsorpsi, kitosan, sterilisasi sinar gamma.