

INTISARI

Kestabilan hasil perawatan ortodonti dapat dicapai dengan meningkatkan proses remodeling tulang. Pembentukan tulang merupakan proses yang diperankan oleh osteoblas yang dipengaruhi oleh TGF- β 1. Peningkatan TGF- β 1 berperan dalam diferensiasi osteoblas sehingga terjadi pembentukan tulang baru. *Docosahexaenoic acid* (DHA) berperan dalam pembentukan tulang melalui stimulasi diferensiasi sel punca mesenkim dan mendorong mineralisasi pada osteoblas. Peningkatan osteoblas dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya TGF- β 1. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Docosahexaenoic acid* mikroalga terhadap kadar TGF- β 1 pasca stabilisasi ortodonti pada tikus *Sprague dawley*.

Subjek penelitian adalah *Sprague dawley* berjumlah 15 ekor dibagi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol, DHA mikroalga 13,5 mg, dan DHA mikroalga 27 mg. Pergerakan aktif gigi secara ortodonti dilakukan dengan aplikasi gaya *open coil spring* antara gigi incisivus rahang bawah selama 7 hari kemudian dilakukan stabilisasi selama 7 hari. Tikus kelompok perlakuan selama periode stabilisasi diberikan DHA peroral. Pengambilan cairan sulkus gingiva sisi tertekan relaps (mesial) dilakukan pada hari ke 0, 1, 3, 7, dan 14 setelah stabilisasi untuk analisis kadar TGF- β 1. Pengukuran kadar TGF- β 1 menggunakan uji Elisa. Data dianalisis dengan menggunakan Anava dua jalur dan *Post Hoc LSD*.

Hasil penelitian kadar TGF- β 1 kelompok DHA mikroalga 27 mg menunjukkan kadar TGF- β 1 lebih tinggi dari dosis 13,5 mg. Hari pengamatan memengaruhi peningkatan kadar TGF- β 1 dengan puncak hari ke 7 dan stabil pada hari ke 14 pada dosis 13,5 mg dan 27 mg. Kesimpulan penelitian adalah pemberian DHA mikroalga 27 mg meningkatkan kadar TGF- β 1 lebih tinggi daripada DHA mikroalga 13,5 mg pasca stabilisasi ortodonti pada tikus *Sprague dawley*.

Kata kunci: *Docosahexaenoic acid*, *Transforming Growth Factor-1*, stabilisasi, ortodonti.

ABSTRACT

The stable orthodontic treatment result can be obtained by improving bone remodeling. Bone formation is a process carried out by osteoblasts that are influenced by TGF- β 1. The increase TGF- β 1 plays an important role in differentiating the osteoblasts that enable the bone formation. *Docosahexaenoic acid* (DHA) plays a role in bone formation by stimulating MSC differentiation and boosting mineralization in osteoblasts. The increase osteoblast is influenced by several factors, one of the factors is TGF- β 1. The study aims at examining the impact of microalgae DHA on the TGF- β 1 content after orthodontic stabilization in *Sprague dawley*.

The subjects assigned to 3 groups (control, DHA 13.5 mg and DHA 27 mg). Teeth movement is orthodontically stimulated by applying *open coil spring* on mandibular incisive teeth (7 days) and then stabilized (7 days). The rats in the treatment groups during the stabilization period are given DHA orally. The GCF of mesial (relapse depressed side) on the days 0, 1, 3, 7, 14 after stabilization. The TGF- β 1 content is measured using Elisa and analyzed using two-ways Anova and Post Hoc LSD.

The results of the study show that the TGF- β 1 content 27 mg of DHA is higher ($p < 0.05$) than that of 13.5 mg. The observation days influenced the TGF- β 1 content with the culmination on the day 7 and the stabilization on the day 14 at the dose 13.5 mg and 27 mg. It is concluded that the application of the DHA at the dose of 27 mg results in the higher TGF- β 1 content than that at the dose of 13.5 mg after the orthodontic stabilization in *Sprague dawley*.

Keywords: *Docosahexaenoic acid*, *Transforming Growth Factor-1*, stabilization, orthodontic