

INTISARI

Relaps pasca perawatan ortodonti masih menjadi permasalahan utama dalam bidang ortodonti. Resorpsi tulang oleh karena meningkatnya osteoklastogenesis terjadi secara cepat pada saat relaps. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengimbangi resorpsi ini adalah dengan meningkatkan aposisi tulang dengan peningkatan osteoblastogenesis. Alkalin phosphatase (ALP) merupakan penanda pembentukan tulang yang diekspresikan oleh osteoblas. Docosahexaenoic acid (DHA) mikroalga dapat memacu diferensiasi *mesenchymal stem cell* (MSC) yang meningkatkan proliferasi osteoblas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh DHA mikroalga terhadap kadar ALP pasca stabilisasi ortodonti.

Lima belas ekor tikus *Sprague dawley* dibagi menjadi 3 kelompok (n=5); kontrol, DHA mikroalga 13,5 mg dan 27 mg diberikan gaya ortodonti sebesar 0,35 N menggunakan *opencoil spring* antar incisivus rahang bawah selama 7 hari. Fase stabilisasi diberikan DHA mikroalga per oral pada pagi hari selama 7 hari. Pasca stabilisasi dilakukan pengambilan cairan krevikuler gingiva hari ke-0, 1, 3, 7 dan 14 sisi tertekan relaps (mesial) untuk analisis kadar ALP menggunakan uji ELISA. Data penelitian dilakukan uji Anava dua jalur dilanjutkan Post Hoc LSD.

Hasil penelitian menunjukkan kadar ALP kelompok DHA mikroalga 13,5 mg dan 27 mg lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kontrol ($p < 0,05$). Kelompok DHA mikroalga 27 mg memiliki kadar ALP lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dosis DHA mikroalga 13,5 mg ($p < 0,05$). Kadar ALP mengalami kenaikan secara signifikan hari ke-7 kemudian stabil hari ke-14. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa DHA mikroalga dosis 13,5 mg dan 27 mg dapat meningkatkan kadar ALP pasca stabilisasi ortodonti pada hari ke-7 dan 14.

Kata kunci: relaps, docosahexaenoic acid, mikroalga, alkalin phosphatase

ABSTRACT

Relapse after orthodontic treatment is a major problem in orthodontic. Bone resorption due to increase osteoclastogenesis occurs rapidly at the time of recurrence. Modulating bone apposition by increasing osteoblastogenesis is the way to balance this resorption phenomenon. Alkaline phosphatase (ALP) is a marker of bone formation secreted by osteoblast. Docosahexaenoic acid (DHA) microalgae stimulate the growth of mesenchymal stem cells (MSCs) which increase osteoblast proliferation. This study aims to investigate the effect of DHA microalgae on ALP levels after orthodontic stabilization.

Fifteen *Sprague dawley* rats divided into 3 groups (n=5); controls, DHA microalgae 13,5 mg and 27 mg were given orthodontic force of 0,35 N using an open coil spring between mandibular incisors for 7 days. In the stabilization phase, DHA microalgae was administered orally in the morning for 7 days. After stabilization, gingival crevicular fluid was taken on day 0, 1, 3, 7 and 14 from the relapse side (mesial) for analysis of ALP levels using ELISA test. The research data was carried out by two-way Anova and followed by Post-Hoc LSD.

The results showed that ALP levels in DHA microalgae 13,5 mg and DHA microalgae 27 mg groups were significantly higher than control ($p < 0,05$). DHA 27 mg group had significantly higher ALP levels than DHA microalgae 13,5 mg group ($p < 0,05$). ALP levels increased significantly on day 7 then stable on day 14. The result of this study conclude that DHA microalgae can increase ALP levels after orthodontic stabilization.

Keyword: relapse, docosahexaenoic acid, microalgae, alkaline phosphatase