

INTISARI

Perawatan ortodonti cekat merupakan perawatan ortodonti dengan mencekatkan komponen-komponen alat ortodonti ke permukaan gigi pasien. Adanya retensi dari komponen-komponen tersebut menyulitkan proses pembersihan gigi sehingga berpotensi untuk terbentuknya biofilm bakteri yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan jaringan periodontal. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* adalah bakteri plak gigi yang dapat dijumpai pada pasien ortodonti cekat. Larutan kitosan merupakan agen antibakteri. Larutan kitosan konsentrasi 0,5% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah larutan nanokitosan 0,6% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* pada pasien ortodonti cekat. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris.

Uji anti bakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Jumlah total sampel adalah 18 yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok perlakuan larutan nanokitosan 0,6%, klorheksidin glukonat 0,2% (kontrol positif), dan akuades (kontrol negatif). Bakteri didapatkan dari sampel plak gigi pasien perawatan ortodonti cekat. Bakteri diinokulasi pada cawan petri lalu diberi perlakuan larutan nanokitosan 0,6%, klorheksidin glukonat 0,2%, dan akuades. Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 mm.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dengan hasil signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa larutan nanokitosan 0,6% berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *A. actinomycetemcomitans*. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antarkelompok perlakuan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah larutan nanokitosan 0,6% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dengan kekuatan daya hambat lemah.

Kata kunci: perawatan ortodonti cekat, nanokitosan, antibakteri, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

ABSTRACT

A fixed orthodontic treatment is an orthodontic treatment by attaching the components of the orthodontic appliance to the surface of a patient's teeth. The retention of these components complicates the process of cleaning the teeth, it increases the potential of bacterial biofilms formation that can affect the periodontium. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* is a dental plaque bacteria that can be found in fixed orthodontic patients. Chitosan solution is an antibacterial agent. Chitosan solution of 0.5% concentration able to inhibit the growth of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. This study aims to determine whether 0.6% nanochitosan solution is able to inhibit the growth of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in fixed orthodontic patients. The type of this study was laboratory experimental.

Antibacterial test is done by well diffusion method. The total number of samples was 18 divided into 3 groups i.e. treatment group of 0.6% nanochitosan solution, 0.2% chlorhexidine gluconate (positive control), and aquadest (negative control). Bacteria were obtained from dental plaque samples of fixed orthodontic patients. The bacteria were inoculated on a petri dish then treated with 0.6% nanochitosan solution, 0,2% chlorhexidine gluconate (positive control), and aquadest (negative control). The inhibition zone were measured using a sliding caliper with 0,01mm accuracy.

Statistical analysis was carried out using *Kruskal-Wallis*, shows the result of significance of 0,000 ($p < 0,05$). The result of *Kruskal-Wallis* showed that there was an effect of 0,6% nanochitosan solution against the growth of bacteria *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. The result of *Mann-Whitney* showed significant difference between groups. The conclusion of this research is 0.6% nanochitosan solution could inhibit the growth of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* bacteria weakly.

Keywords: fixed orthodontic treatment, nanochitosan, antibacteria, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*