

## INTISARI

Penggunaan alat ortodonti dapat menyebabkan terjadinya inflamasi pada jaringan gingiva yang disebut dengan gingivitis. Faktor etiologi utama dari gingivitis adalah terjadinya akumulasi plak dan peningkatan pertumbuhan bakteri. Nano kitosan memiliki fungsi sebagai agen antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh larutan nano kitosan dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* saat perawatan ortodonti.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris. Uji antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram kertas. Jumlah total sampel adalah 24 yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok perlakuan nano kitosan 0,4%, nano kitosan 0,6%, nano kitosan 0,8%, dan klorheksidin 0,2% (kontrol positif). Bakteri didapatkan dari sampel plak gigi pasien perawatan ortodonti. Bakteri diinokulasikan pada media agar lalu diberi perlakuan cakram kertas saring yang telah direndam pada larutan nano kitosan 0,4%, 0,6%, 0,8%, dan klorheksidin 0,2%. Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,02 mm. Data hasil uji dianalisis menggunakan ANAVA satu jalur dengan tingkat kepercayaan 95%.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANAVA satu jalur dengan hasil menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok terhadap pertumbuhan bakteri dengan hasil signifikansi ( $P < 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan nano kitosan berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *A. actinomycetemcomitans*. Kesimpulan penelitian ini adalah larutan nano kitosan 0,4%, 0,6%, dan 0,8% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *A. actinomycetemcomitans*.

Kata kunci: Perawatan ortodonti, nano kitosan, antibakteri, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

## ABSTRACT

The use of orthodontic appliances could cause inflammation on gingiva called gingivitis. The main etiology of gingivitis are the accumulation of dental plaque and an increase in bacterial growth. Nano chitosan has the ability as an antibacterial and antifungal agent. The purpose of this study is to determine the effect of nano chitosan solution with varying concentrations against the growth of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* during orthodontic treatment.

The type of this study was laboratory experimental. Antibacterial test is done by disk diffusion method. The total number of samples was 24 divided into 4 groups i.e. treatment group of nanochitosan 0.4% solution, nanochitosan 0.6% solution, nanochitosan 0.8% solution, and chlorhexidine 0.2% (positive control). Bacteria were obtained from dental plaque samples of orthodontic treatment patient. The bacteria were inoculated on agar medium then treated with filtered paper disk that have been soaked in 0.4%, 0.6%, 0.8%, nano chitosan solutions and chlorhexidine 0.2%. The inhibition zone were measured using a sliding caliper with 0.02 mm accuracy. Data were analyzed by three-way anova with 95% significance level.

Statistical analysis was carried out using one-way ANOVA, the result showed that there was significant difference between groups ( $p < 0.05$ ). This result indicates that nano chitosan solutions has an effect on bacterial growth of *A. actinomycetemcomitans*. We can conclude that nano chitosan 0.4%, 0.6%, 0.8%, solutions are able to inhibit the growth of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* bacteria.

**Key word:** Orthodontic treatment, nano chitosan, antibacterial, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*