

## INTISARI

*Streptococcus sanguinis* merupakan bakteri anaerob fakultatif yang termasuk ke dalam bakteri Gram-positif. Bakteri ini banyak ditemukan pada infeksi saluran akar. Hal ini dapat diminimalisir dengan melakukan sterilisasi saluran akar melalui irigasi dan medikamen yang adekuat. Kitosan nanopartikel merupakan modifikasi kitosan yang memiliki sifat biokompatibel, biodegradasi, bioadhesi, antibakteri, dan bersifat tidak toksik. Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi daya antibakteri kitosan nanopartikel 0,2% sebagai bahan irigasi saluran akar terhadap bakteri *Streptococcus sanguinis*.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimental laboratoris. Penelitian mengenai daya antibakteri kitosan nanopartikel terhadap *Streptococcus sanguinis* menggunakan metode difusi sumuran. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tiga kelompok uji yaitu Kelompok 1 larutan kitosan nanopartikel 0,2%, Kelompok 2 larutan 2,5% NaOCl sebagai kontrol positif, dan kelompok 3 Akuades steril sebagai kontrol negatif. Pengujian pada tiap kelompok dilakukan replikasi sebanyak sembilan kali. Data penelitian yang dihasilkan berupa diameter zona bening. Data dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan dilakukan uji *Shapiro-Wilk* dan *Levene's test* untuk mengetahui normalitas dan homogenitas. Analisis data dilanjutkan dengan uji *One-way Anova* dan uji *Post Hoc* untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata zona hambat antar kelompok yang diuji.

Hasil penelitian menunjukkan adanya zona bening pada kelompok larutan kitosan nanopartikel 0,2% dan NaOCl 2,5% sedangkan pada kelompok akuades steril tidak terdapat zona bening. Berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* dan *Levene's test* data terdistribusi normal tetapi tidak homogen. Uji dilanjutkan dengan *One-way Anova* dan uji *Post Hoc* sehingga didapatkan adanya perbedaan yang berarti pada tiap kelompok ( $p < 0,05$ ) dengan rerata zona bening pada kelompok NaOCl 2,5 % lebih besar daripada kitosan nanopartikel 0,2%. Hasil uji menunjukkan bahwa daya antibakteri larutan kitosan nanopartikel 0,2% lebih rendah dari NaOCl 2,5%.

Kata Kunci: *Streptococcus sanguinis*, Antibakteri, Kitosan Nanopartikel

## ABSTRACT

*Streptococcus sanguinis* is a facultative anaerobic bacterium that is included in the Gram-positive bacteria. This bacterium is often found in root canal infections. This can be minimized by sterilizing the root canal through adequate irrigation and medication. Chitosan nanoparticles are a modification of chitosan which has biocompatible, biodegradable, bioadhesion, antibacterial and non-toxic properties. The research was conducted to evaluate the antibacterial power of 0.2% chitosan nanoparticles as a root canal irrigation material against *Streptococcus sanguinis* bacteria.

The type of research used is laboratory experimental research. Research on the antibacterial power of chitosan nanoparticles against *Streptococcus sanguinis* using the well diffusion method. The research was carried out using three test groups, namely the 0.2% nanoparticle chitosan group, the 2.5% NaOCl group as a positive control, and sterile distilled water as a negative control. Testing for each group was replicated nine times. The resulting research data is the diameter of the clear zone. Data were analyzed using the SPSS application with a confidence level of 95% ( $\alpha = 0.05$ ) by carrying out the Shapiro-Wilk test and Levene's test to determine normality and homogeneity. Data analysis was continued with the One-way Anova test and Post Hoc test to determine the significance of the difference in mean inhibition zones between the groups tested.

The results showed that there was a clear zone in the 0.2% nanoparticle chitosan and 2.5% NaOCl solution group, while in the sterile distilled water group there was no clear zone. Based on the Shapiro-Wilk test and Levene's test, the data was normally distributed but not homogeneous. The test was continued with One-way Anova and Post Hoc tests so that there were significant differences in each group ( $p < 0.05$ ) with the mean clear zone in the 2.5% NaOCl group greater than 0.2% nanoparticle chitosan. From the test results it can be concluded that the antibacterial power of the 0.2% chitosan nanoparticle solution is lower than 2.5% NaOCl.

**Keywords:** *Streptococcus sanguinis*, Antibacteria, Nanoparticle chitosan