

ABSTRACT**ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF 1%, 1,5%, AND 2% CHITOSAN SOLUTION ON *Streptococcus mutans***

Background: Dental caries is a localized destruction on teeth by organic acid produced by carbohydrate fermentation of cariogenic bacteria. *Streptococcus mutans* is a Gram positive bacteria, a facultative anaerob species often found in human oral cavity and is a significant contributor to dental caries. Chitosan is the collective name of a group of partially or fully deacetylated chitin. Because of its unique biological properties, including biodegradability and nontoxicity, a lot of application have been found for chitosan, on its own or combined with other polymers. Chitosan has a wide spectrum of activity and high killing rate against Gram positive and Gram negative bacteria, while having low toxicity against mammal cell. **Purpose:** To prove antibacterial effectiveness of 1%, 1.5%, and 2% chitosan solution on *Streptococcus mutans*. **Methods:** In this research a Kirby-Bauer test is done on *Streptococcus mutans* using 1%, 1.5%, and 2% chitosan solution as treatment group and aquades as control group. Average of each group is calculated and significance is determined using statistical calculation. **Result:** The resulting data is analyzed using Kruskal-Wallis and Post-Hoc Tukey HSD and is shown there to be a significant difference between each treatment groups. The biggest zone of inhibition is seen on the 2% chitosan solution group. **Conclusion:** 2% chitosan solution has higher antibacterial effectiveness on *Streptococcus mutans* than 1% and 1.5% chitosan solution.

Keywords: *Streptococcus mutans*, chitosan, antibacteria, concentration, effectiveness

ABSTRAK**EFEKTIVITAS DAYA ANTIBAKTERI LARUTAN KITOSAN 1%, 1,5%,
dan 2% TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*****ABSTRAK**

Latar Belakang: Karies gigi merupakan destruksi terlokalisir pada gigi oleh asam organik yang dihasilkan dari fermentasi karbohidrat oleh bakteri kariogenik. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri Gram positif, spesies fakultatif anaerob yang sering ditemukan di dalam rongga mulut manusia dan merupakan penyebab signifikan terhadap karies gigi. Kitosan adalah nama kolektif dari kelompok senyawa kitin terdeasetilasi sebagian atau penuh. Karena sifat biologisnya yang unik, termasuk biodegradabilitas dan nontoksik, banyak aplikasi telah ditemukan baik sendirian atau dicampur dengan polimer lain. Kitosan memiliki spektrum aktifitas yang luas dan derajat pembunuhan yang tinggi terhadap bakteri Gram-positif dan Gram-negatif, namun memiliki toksisitas yang rendah terhadap sel mamalia. **Tujuan:** Menganalisa efektifitas daya antibakteri larutan kitosan pada konsentrasi 1%, 1,5% dan 2% terhadap bakteri *Streptococcus mutans* **Metode:** Pada penelitian ini dilakukan uji zona hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan larutan kitosan 1%, 1,5%, dan 2% sebagai kelompok perlakuan dan akuades sebagai kelompok kontrol. Rata-rata skor dari tiap kelompok dihitung dan ditentukan signifikansinya dengan menggunakan perhitungan statistik **Hasil:** Data yang didapat dianalisa menggunakan Kruskal-Wallis dan *Post-Hoc Tukey HSD*, dan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara setiap kelompok perlakuan. Data menunjukkan bahwa zona hambat semakin besar seiring dengan kenaikan konsentrasi larutan kitosan. **Kesimpulan:** Larutan kitosan dengan konsentrasi 2% memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* yang lebih besar dibandingkan larutan kitosan dengan konsentrasi 1% dan 1,5%.

Kata Kunci: *Streptococcus mutans*, kitosan, antibakteri, konsentrasi, efektifitas