

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF ADDING TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) BASED NANO CHITOSAN FROM BATUR LAKE ON SODIUM HYPOCHLORITE 2.5% AND 3.5% ON THE GROWTH OF *Staphylococcus aureus* AS ROOT CANAL IRRIGATION MATERIAL

*Sodium hypochlorite is commonly used as root canal treatment. However, it is toxic to periapical tissues. This study utilized an alternative antibacterial, called tilapia (*Oreochromis niloticus*) based nano chitosan. The purpose of this study was to determine the effectiveness of tilapia (*Oreochromis niloticus*) based nano chitosan 0.5% plus sodium hypochlorite 2.5% and 3.5% as an irrigant to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus*. This research is a laboratory experimental study with a Post-test Only Control Group Design used antibacterial test Kirby Baurer in 0.5% tilapia based nano chitosan solution plus sodium hypochlorite 2.5% and 3.5% with positive control (sodium hypochlorite 2.5%) and negative control (tilapia based nano chitosan solution plus aquadest). The results showed that the normality test with Shapiro-Wilk was normally distributed because it obtained a $p > 0.05$ and the homogeneity test with Levene's test was homogeneous, then parametric statistical tests were carried out with the One Way Anova obtained a significance value of $p < 0.05$ so that the average of the four groups are significantly different. The average inhibition rate of 0.5% tilapia based nano chitosan plus sodium hypochlorite 2.5% was 23.83 mm and 0.5% tilapia based nano chitosan plus sodium hypochlorite 3.5% was 27.5 mm. It can be concluded that 0.5% tilapia based nano chitosan solution plus sodium hypochlorite 2.5% and 3.5% has a very strong inhibition against *Staphylococcus aureus*, but 0.5% tilapia based nano chitosan plus sodium hypochlorite 3.5% has a higher effectiveness.*

Keywords: *Tilapia (*Oreochromis niloticus*) based nano chitosan, Sodium hypochlorite 2.5% and 3.5%, *Staphylococcus aureus*, inhibition zone*

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PENAMBAHAN ANTIBAKTERI NANO KITOSAN SISIK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DARI TAMBAK DANAU BATUR PADA SODIUM HIPOKLORIT 2,5% DAN 3,5% TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* SEBAGAI BAHAN IRIGASI SALURAN AKAR

Sodium hipoklorit merupakan bahan irigasi yang paling umum digunakan untuk perawatan saluran akar. Namun pada sodium hipoklorit masih dijumpai kelemahan, yakni bersifat toksik terhadap jaringan periapikal. Sehingga pada penelitian ini memanfaatkan antibakteri alternatif yang bersifat non toksik yaitu larutan nano kitosan sisik ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas larutan nano kitosan sisik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) 0,5% ditambah sodium hipoklorit 2,5% dan 3,5% sebagai bahan irigasi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *Post-test Only Control Group Design* dengan uji antibakteri *Kirby Baurer* pada larutan nano kitosan sisik ikan nila 0,5% ditambah sodium hipoklorit 2,5% dan 3,5% dengan kontrol positif yakni sodium hipoklorit 2,5% dan kontrol negatif yaitu larutan nano kitosan sisik ikan nila ditambah *aquadest*. Hasil penelitian menunjukkan uji normalitas dengan *Saphiro-Wilk* berdistribusi normal karena diperoleh nilai $p > 0,05$ untuk semua perlakuan dan uji homogenitas dengan *Levene's test* bernilai homogen maka selanjutnya dilakukan uji statistik parametric dengan uji *One Way Anova* diperoleh nilai signifikansi adalah 0,000 yang artinya lebih kecil dari 0,05 sehingga rata – rata keempat kelompok tersebut berbeda secara signifikan. Daya hambat rerata nano kitosan sisik ikan nila 0,5% ditambah sodium hipoklorit 2,5% sebesar 23,83 mm dan nano kitosan sisik ikan nila 0,5% ditambah sodium hipoklorit 3,5% sebesar 27,5 mm. Dapat disimpulkan bahwa efektivitas yang lebih tinggi terdapat pada larutan nano kitosan 0,5% ditambah sodium hipoklorit 3,5%.

Kata kunci: Nano kitosan sisik ikan nila (*Oreochromis niloticus*), Sodium hipoklorit 2,5% dan 3,5%, *Staphylococcus aureus*, zona hambat