

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF NANO CHITOSAN TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) SCALES IN LAKE BATUR ADDED WITH 1.5% NaOCl AND 2.5% AS ANTIBACTERIAL ON *Pseudomonas aeruginosa* AS A DENTAL ROOT CANAL IRRIGATION

Chitosan tilapia scales is one of the chitosans which has benefits as an antibacterial in dental root canal, the physical size of chitosan can be converted into smaller particle sizes in the form of nanoparticles. For the material of root canal irrigation as a *gold standard* is sodium hypochlorite 0.5% -5.25%. One of the bacteria found in root canal is *Pseudomonas aeruginosa*. The purpose of this study was to determine the effectiveness of nano chitosan tilapia scales plus 1.5% and 2.5% NaOCl in inhibiting *Pseudomonas aeruginosa*. This research is a laboratory experimental study with the research design used is the *Post Test Only Control Group Design* antibacterial test Kirby Bauer. The sample used was the bacterium *Pseudomonas aeruginosa* which was divided into 4 groups: group 1 was the treatment group given nano chitosan of tilapia scales plus 1.5% NaOCl, group 2 was the treatment group given nano chitosan of tilapia scales plus 2.5% NaOCl, group 3 of the treatment group was given a positive control with *Chlorhexidine* and group 4 of the treatment group was given a negative control of aquadest with 6 repetitions for each. The results of statistical tests using the Least Significant Difference (LSD) test showed that there were significant differences in the inhibition zone between nano chitosan of tilapia scale plus 1.5% and 2.5% NaOCl with a value of $p < 0.05$. The average inhibition power of nano chitosan of tilapia scales plus 1.5% NaOCl was 21.33 mm and nano chitosan of tilapia scale plus 2.5% NaOCl was 24.83. It can be concluded that nano chitosan of tilapia scale plus 1.5% NaOCl and nano chitosan of tilapia scale plus 2.5% NaOCl have very strong inhibition against *Pseudomonas aeruginosa*. Nano chitosan of tilapia scales plus 2.5% NaOCl is more effective in inhibiting *Pseudomonas aeruginosa*.

Keywords : Nano chitosan, Tilapia scales, NaOCl 1.5%, NaOCl 2.5%, *Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRAK

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI NANO KITOSAN SISIK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TAMBAK DANAU BATUR DITAMBAH NaOCl 1,5% DAN 2,5% TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* SEBAGAI BAHAN IRIGASI SALURAN AKAR GIGI

Kitosan sisik ikan nila merupakan salah satu kitosan yang manfaatnya sebagai antibakteri pada saluran akar gigi, ukuran fisik kitosan dapat diubah menjadi ukuran partikel yang lebih kecil berupa nanopartikel. Bahan irigasi saluran akar gigi yang menjadi *gold standar* yaitu sodium hipoklorit 0,5%-5,25%. Salah satu bakteri yang terdapat pada saluran akar gigi yaitu *Pseudomonas aeruginosa*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 1,5% dan 2,5% dalam menghambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design* dengan uji antibakteri Kirby Bauer. Sampel yang digunakan merupakan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu: kelompok 1 merupakan kelompok perlakuan diberi nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 1,5%, kelompok 2 merupakan kelompok perlakuan diberi nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 2,5%, kelompok 3 kelompok perlakuan diberi kontrol positif dengan *Chlorhexidine* 2% dan kelompok 4 kelompok perlakuan diberi kontrol negatif aquades dengan masing-masing pengulangan sebanyak 6 kali. Hasil pengujian statistik menggunakan uji Least Significant Difference (LSD) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan zona hambat yang signifikan antara perlakuan nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 1,5% dan 2,5% dengan nilai $p < 0,05$. Daya hambat rerata nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 1,5% sebesar 21,33 mm dan nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 2,5% sebesar 24,83. Dapat disimpulkan nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 1,5% dan nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 2,5% memiliki daya hambat yang sangat kuat terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Nano kitosan sisik ikan nila ditambah NaOCl 2,5% lebih efektif dalam menghambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata Kunci : Nano kitosan, Sisik ikan nila, NaOCl 1,5%, NaOCl 2,5%, *Pseudomonas aeruginosa*