

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu bagian penting untuk menunjang kesehatan dan penampilan seseorang. Sebagian besar dari masyarakat Indonesia yang sedang mengalami sakit gigi masih enggan untuk melakukan perawatan ke dokter gigi, salah satu perawatan dalam kedokteran gigi yang dapat mempertahankan gigi selama mungkin dalam rongga mulut salah satunya adalah perawatan saluran akar gigi (Yusman dkk. 2013).

Perawatan saluran akar merupakan salah satu indikasi dari perawatan endodontik yang disebabkan oleh bakteri pada saluran akar gigi yang telah terinfeksi. Perawatan endodontik adalah proses memasukan suatu bahan pengisi ke dalam ruangan yang sebelumnya terdapat jaringan pulpa, guna mencegah terjadinya infeksi ulang (Raharjo dkk, 2016). Terdapat tiga tahap utama pada perawatan endodontik atau biasa disebut sebagai Triad Endodontik, yang terdiri dari preparasi biomekanis, sterilisasi dan pengisian saluran akar yang hermetis. Gigi yang dirawat saluran akarnya pada umumnya telah mengalami kematian pulpa sebagian ataupun seluruhnya, saluran akar yang telah mengalami kematian cenderung terdapat bakteri di dalamnya sehingga dapat berpotensi menyebar ke jaringan lainnya (Rachmawati dkk, 2011).

Perawatan saluran akar memiliki hubungan dengan bahan irigasi yang akan digunakan untuk mendapatkan saluran gigi yang steril. Bahan irigasi merupakan cairan medikasi yang berfungsi membunuh mikroorganisme pada kavitas serta saluran akar gigi. Pada umumnya, cairan irigasi yang digunakan pada perawatan

saluran akar dan menjadi salah satu *gold standard* adalah larutan sodium hipoklorit dengan konsentrasi 0,5% - 5,25% karena keefektifannya dalam melarutkan jaringan dan bersifat antiseptik. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa sodium hipoklorit mampu membunuh bakteri hingga bentuk biofilm bakteri, tetapi pada sodium hipoklorit masih dijumpai kelemahan, yakni bersifat toksik terhadap jaringan periapikal dan dapat menyebabkan penurunan sifat mikromekanikal dari dentin pada dinding saluran akar gigi. Sehingga perlu dikembangkan alternatif dari bahan irigasi yang efektif, tidak bersifat toksik serta dapat mengurangi kerugian pada struktur gigi maupun jaringan periapikal, salah satu bahan irigasi yang dikembangkan saat ini yang terbukti non toksik bagi tubuh serta dapat meningkatkan efektifitas penggunaan bahan irigasi sodium hipoklorit adalah kitosan (Deviyanti, 2018).

Menurut Rumengan dkk. (2018) kitosan merupakan suatu polisakarida alami yang pada umumnya berasal dari hasil desetilasi kitin yang berasal dari limbah hewan *Crustace*. Kitosan dapat berfungsi sebagai modulator radang, membantu proses perawatan saluran akar gigi, serta dapat membantu proses pertumbuhan periodontal dikarenakan sifatnya yang biokompatibel, biodegradasi, bioadhesi, memiliki fungsi sebagai anti mikroba serta tidak toksik terhadap tubuh manusia (Komariah, 2015). Nanokitosan merupakan kitosan dengan ukuran partikel 100-400 nm yang memiliki daya absorpsi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kitosan biasa. Partikel nanokitosan lebih sering digunakan karena jauh lebih mudah diserap oleh tubuh dan memiliki daya kelarutan yang tinggi. Pada penelitian sebelumnya, sediaan nanokitosan yang digunakan berupa nanopartikel dalam bentuk larutan. Nanopartikel terbukti unggul dalam hal stabilitas, sehingga

diharapkan dapat mengobati penyakit dengan cepat, efektif, dan efisien (Mardy dkk. 2016).

Nanokitosan dengan konsentrasi 0,5% dikatakan memiliki daya hambat yang kuat sebagai bahan antibakteri jika dibandingkan dengan konsentrasi 2%. Hal ini disebabkan oleh kandungan nanokitosan yang dimiliki oleh konsentrasi 2% lebih kental dari konsentrasi 0,5% yang nantinya akan mempengaruhi proses difusi konsentrasi 0,5% menjadi lebih baik dari konsentrasi 2%, sehingga kemampuan menekan pertumbuhan bakteri uji pun ikut terpengaruh (Magani dkk. 2020).

Bakteri yang teridentifikasi dari saluran akar gigi yang terinfeksi adalah bakteri aerob gram negatif *Pseudomonas aeruginosa* dan *Alcaligenes paecalis*, bakteri aerob gram positif *Staphylococcus aureus*, bakteri anaerob fakultatif gram negatif *Porphyromonas spp.*, bakteri anaerob fakultatif gram positif *Streptococcus spp.*, *Actinomyces spp.*, serta *Eubacterium* (Sutasmi dkk. 2014).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, diangkat penelitian ini dengan judul “Efektivitas Penambahan Antibakteri Nanokitosan 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” yang bertujuan untuk menguji efektivitas sodium hipoklorit yang diberi tambahan nano kitosan yang diekstrak dari sisik ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian diatas dapat dirumuskan masalah yaitu Bagaimana Efektivitas Penambahan Antibakteri Nanokitosan 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

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas penggunaan nanokitosan sebagai bahan irigasi alternatif untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada saluran akar.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh nanokitosan sisik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) 0,5% jika ditambahkan dengan sodium hipoklorit 2,5% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Mengetahui pengaruh nanokitosan sisik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) 0,5% jika ditambahkan dengan sodium hipoklorit 3,5% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Untuk kepentingan akademik, hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber penelitian lebih lanjut mengenai efektifitas penambahan nanokitosan sisik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) 0,5% pada sodium hipoklorit 2,5% dan 3,5% sebagai bahan irigasi saluran akar untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai pemaparan informasi mengenai ada tidaknya efektifitas penambahan kitosan kitosan sisik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) 0,5% pada sodium

hipoklorit 2,5% dan 3,5% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.



UNMAS DENPASAR