

# Efektivitas Antibakteri Obat Kumur Klorheksidin dan Larutan Kitosan Terhadap Bakteri Red-Complex pada Pemakaian Mini Implan Ortodontik. = Antibacterial Effect of Chlorhexidine Mouthwash and Chitosan Solution on Red-complex Bacteria in Peri-Miniscrew During Orthodontic treatment.

Erlina Hasriati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20497908&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas antibakteri obat kumur klorheksidin dan larutan kitosan terhadap total bakteri dan bakteri *Red-Complex* pada daerah leher Mini Implan Ortodontik (MIO) yang digunakan oleh pasien yang sedang menjalani perawatan ortodontik.

**Metode:** Desain penelitian ini adalah eksperimental klinis dan laboratorik. Penelitian dilakukan di Klinik Ortodonti RSKGM FKG UI dan laboratorium Biologi Oral Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia pada bulan Februari 2019 – Juli 2019. Penelitian ini merupakan *double blinded test* yang melibatkan 30 subjek penelitian yang terbagi menjadi tiga kelompok uji. Setiap kelompok berkumur dengan larutan kumur kitosan/ obat kumur klorheksidin/ aquadest steril (kontrol) yang disamarkan, sebanyak 10 ml dua kali sehari selama empat hari. Jumlah koloni bakteri *Red-complex* (terdiri dari *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, dan *Treponema denticola*) yang didapat dari sampel plak di leher MIO, baik sebelum dan sesudah menggunakan obat kumur, dianalisis di laboratorium menggunakan *Real-time Polymerase Chain Reaction*. Kemudian data diolah dan dianalisis secara statistik.

**Hasil:** Obat kumur klorheksidin dan larutan kitosan efektif secara signifikan menurunkan total bakteri peri-MIO ( $P < 0,05$ ). Penurunan total bakteri peri-MIO setelah berkumur selama empat hari dengan larutan kitosan 1% tidak berbeda bermakna dengan berkumur menggunakan obat kumur klorheksidin 0,2% ( $P > 0,05$ ). Efektivitas antibakteri larutan kitosan terhadap bakteri red-complex menunjukkan hasil yang terbaik pada bakteri *T.denticola* yaitu penurunan sebesar 58% jumlah bakteri.

**Kesimpulan:** Kitosan memiliki efektivitas antibakteri yang sebanding dengan klorheksidin untuk digunakan dalam larutan kumur untuk mencegah infeksi peri-MIO.

**Kata Kunci:** Mini Implan Ortodontik; kitosan, klorheksidin; bakteri *red-complex*; obat kumur.

**Introduction:** Inflammation is one of the most common complication occurred when using orthodontic miniscrew. Chlorhexidine mouthwash can be used to prevent and reduce the inflammation, but long-term use of chlorhexidine mouthwash may exhibit some side effects. Chitosan is a biomaterial that has antibacterial properties which may beneficial in maintaining peri-miniscrew hygiene and preventing inflammation.

**Objectives:** The aim of the study is to evaluate the antibacterial effect of 1% chitosan compare to 0.2% chlorhexidine mouthwash on bacterial level around orthodontic miniscrew.

**Materials and Methods:** Randomized double-blind clinical trial was conducted in RSKGM University of Indonesia from February to July 2019. Thirty subjects, 25 female and 5 male, were randomly assigned to rinse with 1 % chitosan (n=10), 0.2% chlorhexidine digluconate (n=10), and aquadest (n=10) in addition to their usual oral hygiene procedure for four days. Peri-miniscrew clinical inflammation signs were recorded and peri-

miniscrew plaque were collected before and after four days rinsing. The total bacterial and red-complex bacteria count in plaque samples were evaluated by real-time PCR.

**Results:**

Chitosan and Chlorhexidine has antibacterial activity to reduce total bacterial count in peri-miniscrew ( $P < 0,05$ ). Antibacterial activity of chitosan on total bacteria is not different significantly with chlorhexidine ( $P > 0,05$ ). Antibacterial activity of chitosan on red-complex bacteria shows best result on

*T.denticola* with 58% bacteria count reduction.

**Conclusion:** Chitosan has potential antibacterial activity to be used in mouthwash to maintain the peri-miniscrew hygiene.

**Keywords:** orthodontic miniscrew; chitosan; chlorhexidine; red-complex bacteria; mouthwash