

ABSTRAK

Nama : Mizeli Janiar
Program Studi : Kedokteran Gigi
Judul : Perbandingan Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) dalam Ukuran Mikropartikel dan Nanopartikel Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* dan *Staphylococcus Aureus*

Latar Belakang : *Streptococcus mutans* adalah bakteri dominan penyebab plak gigi sehingga timbul kerusakan pada gigi. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang menyebabkan infeksi piogenik seperti abses hingga nekrosis. Daun sirih hijau mengandung zat aktif yang dapat bermanfaat dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Tujuan : Untuk menganalisa efektifitas ekstrak daun sirih hijau dalam ukuran mikropartikel dan nanopartikel terhadap *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*.

Metode : Penelitian ini menggunakan eksperimental laboratoris dengan desain penelitian *post test only with control group design*.

Hasil Penelitian : Daun sirih hijau memberikan efektifitas antibakteri lebih tinggi terhadap *Staphylococcus aureus* daripada *Streptococcus mutans* pada semua konsentrasi ($p < 0,05$), dengan rata-rata $\pm$ SD diameter daya hambat tiap sampel yaitu 13.883 ± 1.1496 , 16.767 ± 1.8779 , dan 18.667 ± 3.1948 . Terdapat peningkatan aktivitas antibakteri yang stabil pada ekstrak dari konsentrasi 10%, 30% dan ukuran nanopartikel.

Simpulan : Ekstrak daun sirih hijau (*Piper Betle L.*) mempunyai efektifitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. Dalam konsentrasi 30% menunjukkan hasil yang lebih efektif dibandingkan dengan konsentrasi 10%. Dan dalam ukuran nanopartikel memiliki efektifitas antibakteri yang lebih baik dibandingkan mikropartikel dalam menghambat *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci : *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, antibakteri, *Piper Betle L.*, nanopartikel

ABSTRACT

Name : Mizeli Janiar
Course : Dentistry
Title : Comparison of Green Betel Leaf Extract (*Piper Betle L.*) in Microparticle and Nanoparticle Size Against the Growth of *Streptococcus Mutans* and *Staphylococcus Aureus*.

Background : *Streptococcus mutans* is a bacterial that starts forming dental plaque, and cause tooth cavity. *Staphylococcus aureus* is a bacterial that can infect the oral cavity. Green betel leaf (*Piper Betle L.*) known as an antibacterial therapy.

Objective : To analyze green betel leaf extract in the size of microparticles and nanoparticles against *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus*.

Method : This used experimental laboratory with post test only research design with control group design.

Research results : Green betel leaf is more effective for *Staphylococcus aureus* than *Streptococcus mutans* at all concentrations, The average $\pm$ SD diameter of the inhibition zones of $13,883 \pm 1.1496$, $16,767 \pm 1.8779$, and $18,667 \pm 3,1948$. There was a stability progress of antibacterial in the concentrations 10%, 30% and nanoparticle extract.

Conclusion : Green betel leaf extract shows greater effect of antibacterial *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus*. Extract with 30% concentration showed more effective results compared to the 10% concentration. And the nanoparticle shows greater effect in antibacterial effectiveness than microparticles in slower the progress of *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus* bacteria.

Keywords : *Piper Betle Linn*, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, antibacteria, nanoparticle, chitosan