

INTISARI

Dalam bidang kedokteran gigi, gelombang ultrasonik dimanfaatkan sebagai penggerak *ultrasonic scaler*. Efek termal dan non termal gelombang ultrasonik dapat mempengaruhi lingkungan tumbuh bakteri, dan struktur dinding bakteri. *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri kokus gram positif, fakultatif anaerob yang mampu bertahan pada saluran akar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi rendah gelombang ultrasonik terhadap pertumbuhan bakteri *E. faecalis*.

Jenis penelitian adalah eksperimental laboratoris. Dilakukan pada koloni bakteri *E. faecalis* dalam larutan fisiologis NaCl sebanyak 30 tabung reaksi yang dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol (A) dan kelompok perlakuan masing – masing 5 tabung (B, C, D, E, F). Kelompok perlakuan diaplikasikan gelombang ultrasonik dengan frekuensi yang berbeda yaitu 20.000 Hz, 40.000 Hz, 60.000 Hz, 80.000 Hz, dan 90.000 Hz selama 1 menit. Kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Penghitungan jumlah koloni bakteri dilakukan dengan pengamatan menggunakan colony counter dengan *Total Plate Counter (TPC) method*. Analisis data menggunakan uji *One way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *LSD (Least Significant Difference)*.

Hasil penghitungan jumlah bakteri *E. faecalis* pada kelompok frekuensi 20.000 Hz adalah 458×10^4 CFU/ml, frekuensi 40.000 Hz adalah 352×10^4 CFU/ml, frekuensi 60.000 Hz adalah 262×10^4 CFU/ml, 80.000 Hz adalah 246×10^4 CFU/ml dan frekuensi 90.000 Hz adalah 212×10^4 CFU/ml. Hasil uji statistik menunjukkan ada perbedaan signifikan ($p < 0,05$) berarti terdapat pengaruh frekuensi rendah gelombang ultrasonik terhadap jumlah pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. Hasil analisis *Post Hoc* (*LSD*) menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antar berbagai frekuensi gelombang ultrasonik. Semakin tinggi frekuensi rendah gelombang ultrasonik maka semakin sedikit pertumbuhan koloni bakteri *E. faecalis*.

Kata kunci: frekuensi rendah gelombang ultrasonik, *Enterococcus faecalis*

ABSTRACT

In the dental clinic, ultrasonic waves are used as to ultrasonic scaler. Thermal and non-thermal effects of ultrasonic waves can affect the environment grow of the bacteria, damaging the structure of the bacteria walls. Enterococcus faecalis is a gram-positive cocci bacteria, facultative anaerobes which are able to survive in the root canal. The aim of this study was to determine the effect of the low frequency of the ultrasonic waves to the bacterial growth Enterococcus faecalis.

The design of this study was laboratory experimental. This study was on 30 pieces of tube containing bacterial colonies Enterococcus faecalis with physiological solution (NaCl) divided into 6 groups. Control group (A) and the treatment group of 5 tubes (B, C, D, E, F). Treatment group was applied ultrasonic waves with each different frequency is 20,000 Hz, 40,000 Hz, 60,000 Hz, 80,000 Hz, and 90,000 Hz for 1 minute. While the control group was untreated. Counting the bacterial colonies to be done with using colony counter with Total Plate Counter (TPC) method. Data analysis used One way ANOVA test and continued with LSD (Least Significant Difference) test.

The result of counting of E. faecalis bacteria in frequency group 20.000 Hz is 458x10⁴CFU / ml, frequency 40.000 Hz is 352x10⁴CFU / ml, frequency 60.000 Hz is 262x10⁴ CFU / ml, 80.000 Hz is 246x10⁴ CFU / ml and frequency 90.000 Hz is 212x10⁴ CFU / ml. The test results showed no significant difference ($p < 0.05$) means that there was an influence on the frequency of the ultrasonic waves to the growth of number of bacterial colonies Enterococcus faecalis. Frequency of the ultrasonic waves affect the growth of the bacterial colonies Enterococcus faecalis. The higher the low frequency ultrasonic waves eat the less the growth of bacterial colonies of E. faecalis.

Keywords: *low frequency of ultrasonic waves, Enterococcus faecalis*

