

ABSTRACT

Bitter melon leaves extract (Momordica charantia) contains active agents such as tannin, flavonoid, saponin, triptenoid, and alkaloid. These substances are able to inhibit and destroy the bacteria, including Enterococcus faecalis. Enterococcus faecalis is proven can be survived in root canal as a single organism and resistance towards antimicrobial substances which used in root canal treatment. The mechanism of inhibitory activity of substances in bitter melon leaves is by interrupting the porin (transmembran protein) in outer membrane structure of a bacteria. Therefore, it can form strong polymeric chain which leads to damage of porin. The damage of porin which plays role as a gate in bacteria will decrease the ability of permeability in bacteria cell wall. The decreasing ability of permeability somehow will affect the nutrition intake of bacteria which leads to death of bacteria or inhibition of bacteria growth.

Aim of the study was to know the effectivity of antibacterial activity of different bitter melon leaves concentrations towards Enterococcus faecalis bacteria as root canal medicament.

The design of the study was experimental laboratory using Enterococcus faecalis bacteria. The concentrations of bitter melon leaves (Momordica charantia) were 25%, 50%, and 75% while aquades as a negative control and calcium hydroxide as a positive control. Antibacterial activity test was using well difussion disc during 24-48 hours in room temperature. Kruskall Wallis and Mann-Whitney test were used to determine the effectivity of antibacterial activity bitter melon leaves (Momordica charantia).

The inhibitory zones were formed in all concentration. The inhibitory zones for 25%, 50% and 70% were 4,893 mm; 5,983 mm; 6,633 mm respectively. The average of inhibitory zone in positive control was 3,575 mm. This research showed that all concentration of bitter melon leaves extract influences as antibacterial activity of Enterococcus faecalis with significant result $p= 0,000$ ($p<0,05$).

Keyword: *bitter melon leaves extract (Momordica charantia), leaves extract, Enterococcus faecalis, diffusion, root canal medicament.*

INTISARI

Ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) mengandung bahan aktif seperti tannin, flavonoid, saponin, triptenoid, dan alkaloid. Senyawa tersebut dapat menghambat serta membunuh bakteri, termasuk bakteri *Enterococcus faecalis*. Bakteri *Enterococcus faecalis* terbukti dapat bertahan hidup di dalam saluran akar sebagai organisme tunggal dan resisten terhadap bahan-bahan antimikrobia yang digunakan pada perawatan saluran akar. Mekanisme daya hambat bakteri pada senyawa yang terdapat pada daun pare yaitu bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin. Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri dan mengakibatkan sel bakteri akan kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektifitas daya antibakteri berbagai konsentrasi ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* sebagai bahan medikamen saluran akar.

Desain penelitian ini adalah eksperimental murni laboratorium menggunakan bakteri *Enterococcus faecalis*. Konsentrasi yang digunakan untuk ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) adalah 25%, 50%, dan 75% serta aquades (kontrol negatif) dan kalsium hidroksida (kontrol positif). Uji daya anti bakteri menggunakan metode difusi sumuran pada cakram selama 24-48 jam dalam suhu 37°C. Analisis data menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan Uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui efektifitas daya antibakteri ekstrak daun pare (*Momordica charantia*).

Zona radikal ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) yang terbentuk dalam berbagai konsentrasi yaitu pada konsentrasi 25% sebesar 4,893 mm, konsentrasi 50% sebesar 5,983 mm dan pada konsentrasi 75% sebesar 6,633 mm. Rata-rata zona radikal yang terbentuk pada kontrol positif sebesar 3,575 mm.

Penelitian ini menunjukkan bahwa semua konsentrasi ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) berpengaruh sebagai antibakteri terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* dengan hasil yang signifikan $p=0,000$ ($p<0,05$).

Kata kunci: Ekstrak daun pare (*Momordica charantia*), ekstrak daun, bakteri, *Enterococcus faecalis*, difusi, medikamen saluran akar