

## ABSTRAK

Nama : Dewi Kartika  
Program Studi : Kedokteran Gigi  
Judul : Efek Antibakteri Ekstrak Etanol The Hitam (*Camellia sinensis*)  
Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Porphyromonas gingivalis*

Periodontitis kronis merupakan salah satu penyakit inflamasi di rongga mulut yang dapat menyebabkan kerusakan pada struktur jaringan pendukung gigi. *Porphyromonas gingivalis* merupakan bakteri penyebab periodontitis kronis yang memiliki faktor virulensi spesifik yaitu dapat memproduksi lipopolisakarida dengan mekanisme perusakan dinding sel *host*. Teh hitam (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu bahan herbal di Indonesia, yang memiliki kandungan theaflavin dengan efek antibakteri. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol teh hitam terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium *in vitro* dengan metode difusi cakram (*Kirby Bauer*), konsentrasi hambat minimum (KHM), dan konsentrasi bunuh minimum (KBM). Sampel dari penelitian ini yaitu ekstrak etanol teh hitam dengan konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan kelompok kontrol positif klorheksidin 0,2%, kelompok kontrol negatif BHI *broth*, yang diujikan terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik diantara diameter zona hambat bakteri yang dihasilkan dari kelompok konsentrasi ekstrak etanol teh hitam 20% (7 mm), 40% (8,6 mm), 60% (10 mm), 80% (10,6 mm), dan 100% (11,2 mm) ( $P < 0.05$ ). Hasil uji korelasi Spearman ( $r = 0,431$ ) menunjukkan nilai korelasi positif dengan kekuatan sedang antara peningkatan konsentrasi ekstrak etanol teh hitam terhadap diameter zona hambat bakteri. Kesimpulannya ekstrak etanol teh hitam memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Terdapat peningkatan diameter zona hambat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak teh hitam, yang mengindikasikan efek antibakteri ekstrak etanol teh hitam bersifat *concentration-dependent*. Hasil nilai KHM pada penelitian ini 10% dan KBM menunjukkan hasil 20%. Menurut Islam, teh hitam terbukti efektif maka penggunaannya diperbolehkan berdasarkan kaidah fiqih: *hukum dan syariat sesuatu yang bermanfaat adalah boleh*.

**Kata kunci:** antibakteri, KHM, KBM, ekstrak etanol teh hitam (*Camellia sinensis*), *Porphyromonas gingivalis*.

## ABSTRACT

Name : Dewi kartika  
Study Program : Dentistry  
Title : Antibacterial Effects of Ethanol Extract of Black Tea (*Camellia sinensis*) on *Porphyromonas gingivalis* Bacterial Growth.

Chronic periodontitis is an inflammatory disease in the oral cavity that can cause damage to the supporting tissue structures of the teeth. *Porphyromonas gingivalis* is a bacterium that causes chronic periodontitis which has a specific virulence factor that can produce lipopolysaccharide by the mechanism of destruction of the host cell wall. Black tea (*Camellia sinensis*) is one of the herbal ingredients in Indonesia, which contains theaflavin substance that has antibacterial effect. The purpose of this study was to determine the antibacterial effect of black tea ethanol extract on the growth of *Porphyromonas gingivalis* bacteria. This study was an in vitro experimental laboratory study with disc diffusion method (Kirby Bauer), minimum inhibitory concentration (MIC), and minimum bactericidal concentration (MBC). The samples of this study were black tea ethanol extract with a concentration of 10%, 20%, 40%, 60%, 80%, and 100% with positive control group is chlorhexidine 0,2%, and negative control group is BHI broth, which tested *Porphyromonas gingivalis*. The Kruskal Wallis test results showed that there were statistically significant differences between the diameter of the bacterial inhibitory zone produced from the concentration group of black tea ethanol extract (7 mm), 40% (8,6 mm), 60% (10 mm), 80% (10,6 mm), and 100% (11,2 mm) ( $P < 0.05$ ). The Spearman correlation test results ( $r=0.431$ ) showed a positive correlation with moderate strength between an increase in the concentration of black tea ethanol extract to the diameter of the bacterial inhibitory zone. The result of the MIC value in this study is 10% and the result of MBC is 20%. In conclusion, the ethanol extract of black tea has an antibacterial effect on *Porphyromonas gingivalis*. There is an increase in inhibition zone diameter along with an increase in the concentration of black tea extract, which indicates black tea ethanol extract has concentration-dependent antibacterial properties. According to Islam, black tea has proven to be effective, so its use is permissible based on the rules of jurisprudence: *something useful and shari'a law is permissible*.

**Keywords:** antibacterial, MIC, MBC, ethanol extract of black tea (*Camellia sinensis*), *Porphyromonas gingivalis*.