

# Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Paku Acel (*Nephrolepis cordifolia*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* (Serotype C) dan *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) In Vitro = Antibacterial Effect of Erect Swordfern Leaf (*Nephrolepis cordifolia*) Extract against *Streptococcus mutans* (Serotype C) and *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) In Vitro

Timothy Aholiab Dien, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517221&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Kesehatan gigi dan mulut masih menjadi suatu permasalahan utama di Indonesia. Menurut Riskesdas tahun 2018 sebanyak 57,6% orang Indonesia memiliki permasalahan gigi dan mulut. Dalam risetnya, Prevalensi karies di Indonesia mencapai 88,8%. Faktor utama yang dapat menyebabkan permasalahan ini ialah bakteri patogen dalam rongga mulut, salah satunya yang paling patogenik ialah *Streptococcus mutans*. Karies terjadi ketika terjadi disbiosis dalam rongga mulut, yaitu ketika jumlah *Streptococcus mutans* berlebih sehingga menyebabkan kondisi asam pada rongga mulut. Tidak hanya menguntungkan bagi *Streptococcus mutans*, bakteri non-patogenik seperti *Staphylococcus aureus* akhirnya dapat memperburuk kondisi karies. Secara kimiawi, obat kumur Klorheksidin telah dimanfaatkan sebagai antibakteri yang secara akut dapat mengurangi jumlah bakteri rongga mulut. Tetapi dalam pemakaiannya ternyata klorheksidin menyebabkan efek samping jika dipakai untuk jangka panjang. Maka saat ini diperlukan pengembangan dari agen menggunakan herbal atau bahan alam. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai agen antibakteri adalah Paku Acel. Kandungan yang terdapat daun paku acel yaitu terdapat flavonoid, terpenoid, tanin, saponin, dan alkanoid yang dapat berperan sebagai antibakteri. Tujuan: Mengetahui dan menganalisis efektivitas ekstrak daun paku acel (*Nephrolepis cordifolia*) dalam menghambat pertumbuhan dan membunuh koloni bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* serta membandingkan efektivitas ekstrak daun paku acel dengan chlorhexidine (kontrol positif). Metode: Efektivitas ekstrak daun paku acel terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* dilihat dari uji Kadar Hambat Minimum (KHM) mikrodilusi dengan ELISA Reader dan uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) dengan konsentrasi ekstrak daun paku acel yang digunakan adalah 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,25% Selanjutnya hasil tersebut dianalisis dengan uji statistik One Way Anova. Hasil: Ekstrak daun paku acel (*Nephrolepis cordifolia*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* dengan nilai KHM 12,5% dan 6,25% secara berurutan. Melalui uji statistik One Way Anova didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan bermakna pada efektivitas ekstrak daun paku acel dengan chlorhexidine ( $p < 0,05$ ). Kesimpulan: Ekstrak daun paku acel (*Nephrolepis cordifolia*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* sehingga dapat menjadi agen antibakteri yang efektif terhadap karies gigi tetapi kemampuannya masih dibawah klorheksidin

.....Background: Dental and oral health is still a major problem in Indonesia. According to Riskesdas in 2018 as many as 57.6% of Indonesians had dental and mouth problems In his research, the prevalence of caries in Indonesia reached 88.8%. The main bacterial factors that can cause this problem are pathogens in the oral cavity, one of the most pathogenic is *Streptococcus mutans*. Caries occur when dysbiosis occurs in the oral cavity, namely when the amount of *Streptococcus mutans* is excessive, causing an acidic condition

in the oral cavity. Not only beneficial for *Streptococcus mutans*, but non-pathogenic bacteria such as *Staphylococcus aureus* can also finally oppose caries conditions. Chemically, Chlorhexidine mouthwash has been used as an antibacterial which can acutely reduce the number of bacteria in the oral cavity. But in its use it turns out that Chlorhexidine causes side effects if used for the long term. So at this time it is necessary to develop agents using herbs or natural ingredients. One of the natural ingredients that can be used as an antibacterial agent is Erect Sword Fern. Erect Sword Fern or *Nephrolepis cordifolia* has many benefits in the medical field, one of which is as an antibacterial agent. Objectives: To determine and analyze the effectiveness of acel nail extract (*Nephrolepis cordifolia*) in inhibiting the growth and killing of *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus* bacteria colonies and to compare the effectiveness of acel nail extract with chlorhexidine (positive control). Method: The effectiveness of acel fern leaf extract contained *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus* as seen from the microdilution Minimum Inhibitory Concentration (MIC) test with ELISA Reader and Minimum Bactericidal Concentration (MBC) test with the concentration of acel fern leaf extract used was 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.25% Then the results were analyzed with the One Way Anova statistical test. Results: Leaf extract of Erect Sword Fern (*Nephrolepis cordifolia*) only can inhibit growth *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus* bacteria with MIC values of 12,5% and 6,25%. Through the One Way Anova statistical test, it was found that there was a significant difference in the effectiveness of Erect Sword Fern leaf extract and Chlorhexidine ( $p < 0.05$ ). Conclusion: Erect Swordfern leaf extract (*Nephrolepis cordifolia*) can inhibit bacterial growth *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus* bacteria so that it can be an effective antibacterial agent against dental caries but its ability is still below Chlorhexidine