

ABSTRACT

EFFECTIVENESS TEST OF GREEN BETEL LEAF (*Piper betle* L.) EXTRACT IN INHIBITING THE GROWTH OF *Cutibacterium acnes*, THE CAUSATIVE AGENT OF ACNE VULGARIS: AN IN VITRO STUDY

By

NISA ASYIFA

Background: Acne vulgaris is one of the most common skin diseases. One of the causes is excessive colonization of *Cutibacterium acnes*. Long-term use of topical antibiotics carries the risk of resistance. Therefore, other treatments that have the potential to inhibit the growth of *C. acnes* colonies are needed. The purpose of this study was to determine the inhibitory effect of green betel leaf extract on the growth of *C. acnes*.

Methods: This study was a laboratory experimental study with a post-test only control group design. Green betel leaf extract was obtained through maceration using 70% ethanol, then made into four concentrations, namely 50%, 75%, 90%, and 100%. Clindamycin 1.2% was used as a positive control and distilled water as a negative control. Antibacterial activity was tested using the well diffusion method on MHA media with five repetitions. Data analysis was performed using Kruskal-Wallis, followed by the Mann-Whitney test.

Results: The mean inhibition zone diameters produced at concentrations of 50%, 75%, 90%, and 100% were 9.63 ± 1.34 mm, 12.04 ± 0.52 mm, 12.73 ± 0.30 mm, and 14.22 ± 0.92 mm, respectively. Clindamycin produced 20.35 ± 1.81 mm, while distilled water did not show an inhibition zone. There were significant differences between treatment groups, except between concentrations of 75% and 90% ($p > 0.05$).

Conclusion: Green betel leaf extract has significant antibacterial activity against *Cutibacterium acnes*, with effectiveness increasing with increasing concentration.

Keywords: Antibacterial, *Cutibacterium acnes*, green betel leaf, *Piper betle* L., well diffusion method.

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Cutibacterium acnes* PENYEBAB ACNE VULGARIS: STUDI IN VITRO

Oleh

NISA ASYIFA

Latar Belakang: Acne vulgaris merupakan salah satu penyakit kulit yang paling umum dijumpai. Salah satu penyebabnya adalah kolonisasi berlebih dari bakteri *Cutibacterium acnes*. Penggunaan antibiotik topikal jangka panjang berisiko menimbulkan resistensi. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan lain yang berpotensi menghambat pertumbuhan koloni *C. acnes*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui daya hambat ekstrak daun sirih hijau terhadap pertumbuhan *C. acnes*.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan desain *post-test only control group*. Ekstrak daun sirih hijau diperoleh melalui metode maserasi menggunakan etanol 70%, kemudian dibuat dalam empat konsentrasi yaitu 50%, 75%, 90%, dan 100%. Klindamisin 1,2% digunakan sebagai kontrol positif dan akuades sebagai kontrol negatif. Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi sumuran pada media MHA dengan lima kali pengulangan. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Kruskal-Wallis*, kemudian dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil: Rerata diameter zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 50%, 75%, 90%, dan 100% berturut-turut adalah $9,63 \pm 1,34$ mm, $12,04 \pm 0,52$ mm, $12,73 \pm 0,30$ mm, dan $14,22 \pm 0,92$ mm, sedangkan klindamisin menghasilkan $20,35 \pm 1,81$ mm dan akuades tidak menunjukkan zona hambat. Terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan, kecuali antara konsentrasi 75% dan 90% ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Ekstrak daun sirih hijau memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap *Cutibacterium acnes*, dengan efektivitas yang meningkat seiring peningkatan konsentrasi.

Kata Kunci: Antibakteri, *Cutibacterium acnes*, daun sirih hijau, metode difusi sumuran, *Piper betle* L.