

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF *Moringa (Moringa oleifera)* LEAF ETHANOL EXTRACT ON THE INHIBITION OF THE GROWTH OF THE BACTERIA *Propionibacterium acnes*

By

Azqiya Putri Amourisva

Introduction: *Propionibacterium acnes* is a bacteria that involved in pathogenesis of Acne vulgaris. An alternative antibiotics from natural sources is needed, one of which is the moringa plant. Moringa leaf extract contains active compounds such as flavonoids, tannins, alkaloids, saponins, terpenoids, and phenols as antibacterial agents.

Methods: A laboratory experimental design was used. Moringa leaves were separated from the stems and extracted using maceration method with 96% ethanol and divided into three concentration levels (2.5%, 5%, and 10%). Clindamycin phosphate 1.2% topical solution used as the positive control. Antibacterial activity was tested using disc diffusion method on BAP inoculated with *Propionibacterium acnes*. Data were analyzed using non-parametric Kruskal-Wallis test, followed by Post Hoc LSD analysis to determine which treatment groups showed significant differences after an overall significant difference was found.

Results: Bivariate analysis using Kruskal-Wallis method showed significant differences among all treatment groups. Post Hoc LSD analysis revealed significant differences between the positive control group and the 96% ethanol moringa leaf extract groups at concentrations of 2.5%, 5%, and 10% in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes*, with a p-value of 0.001 ($p < 0.05$) and an average inhibition zone of 0.00 mm.

Conclusion: There is a significant difference between the positive control group and the treatment groups with 96% ethanol moringa leaf extract at concentrations of 2.5%, 5%, and 10% against *Propionibacterium acnes*.

Keywords: Moringa plant, *Propionibacterium acnes*

ABSTRAK

EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Oleh

Azqiya Putri Amourisva

Pendahuluan: *Propionibacterium acnes* adalah bakteri yang berperan dalam patogenesis *Acne vulgaris*. Diperlukan alternatif antibiotik dari bahan alam yang bermanfaat sebagai pengganti antibiotik resisten, salah satunya tanaman kelor. Ekstrak daun kelor mengandung senyawa aktif yaitu flavonoid, tannin, alkaloid, sponin, terpenoid dan fenol sebagai antibakteri.

Metode: Desain eksperimental laboratorik. Daun kelor dipisah dari tangkai dan diekstraksi dengan metode maserasi etanol 96%, bagi menjadi 3 tingkatan konsentrasi (2,5%, 5%, dan 10%), klindamisin fosfat 1,2% *Topical Solution* sebagai kontrol positif. Uji aktivitas antibakteri dengan metode disk cakram pada media BAP yang diinokulasikan bakteri *Propionibacterium acnes*. Data dianalisis dengan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis* dilanjut uji *Post Hoc LSD* untuk melihat kelompok perlakuan mana yang berbeda setelah ditemukan perbedaan signifikan secara keseluruhan.

Hasil: Hasil analisis bivariat metode *Kruskal-Wallis* menunjukkan perbedaan signifikan antar setiap kelompok perlakuan. Uji *Post Hoc LSD* menunjukkan perbedaan signifikan pada kelompok kontrol positif dengan ekstrak etanol 96% daun kelor konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% pada pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan *p-value* sebesar 0,001 ($p < 0,05$) dengan rerata zona hambat 0,00 mm.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan kontrol positif dengan kelompok perlakuan ekstrak etanol 96% daun kelor dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

Kata Kunci: Tanaman Kelor, *Propionibacterium acnes*