

ABSTRAK

Latar belakang : Acne vulgaris merupakan infeksi kulit yang umum di Indonesia, terutama pada remaja, dipicu oleh iklim tropis, polusi, dan bakteri *Propionibacterium acnes*. Penggunaan antibiotik jangka panjang dapat menimbulkan efek samping dan resistensi bakteri. Salah satu alternatif alami yang potensial adalah *eco enzyme*, hasil fermentasi limbah organik yang mengandung senyawa antimikroba, asam asetat, dan alkohol.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibiotik *eco enzyme* terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian *post-test only* dengan waktu penelitian selama 5 hari. Rancangan penelitian menggunakan empat perlakuan konsentrasi *eco enzyme* yaitu 25%, 50%, 75%. dan 100%. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan perlakuan pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan diameter zona hambat diukur dengan menggunakan jangka sorong. Analisis data yang dipakai adalah *one way ANOVA* dan Post Hoc dengan Tukey.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa *eco enzyme* memiliki efektivitas antibakteri terhadap *P. acnes*, ditunjukkan dengan terbentuknya diameter zona hambat sebesar 9,99 mm pada konsentrasi 100%. Efektivitas meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi larutan *eco enzyme*.

Kesimpulan : *Eco enzyme* menunjukkan aktivitas antibakteri yang tergolong lemah hingga sedang terhadap bakteri *P. acnes* yang dapat disebabkan oleh terbatasnya senyawa metabolik yang terdapat seperti jumlah senyawa fitokimia serta keberadaan biofilm bakteri yang menghambat zat antimikroba menembus bakteri.

Kata kunci : Acne vulgaris, antibakteri, *eco enzyme*, *Propionibacterium acnes*.

ABSTRACT

Background : *Acne vulgaris* is a common skin infection in Indonesia, particularly among adolescents, triggered by tropical climate, pollution, and the bacterium *P. acnes*. Long-term use of antibiotics may lead to side effects and bacterial resistance. One promising natural alternative is eco enzyme, a fermentation product of organic waste that contains antimicrobial compounds, acetic acid, and alcohol..

Objective : This research aims to evaluate the antibacterial effectiveness of eco enzyme in inhibiting the growth of *P. acnes*.

Methods : This study is an experimental research using a post-test only design conducted over a period of five days. The experimental design involved four treatment groups with different concentrations of eco enzyme: 25%, 50%, 75%, and 100%. Data collection was carried out by applying the treatments to *Propionibacterium acnes* and measuring the diameter of the inhibition zones using a caliper. The data were analyzed using one-way ANOVA followed by Tukey's Post Hoc test.

Results : The results of the study showed that eco enzyme exhibited antibacterial effectiveness against *P. acnes*, as indicated by an inhibition zone diameter of 9.99 mm at a 100% concentration. The effectiveness increased in line with the rise in eco enzyme solution concentration.

Conclusion : Eco enzyme exhibited weak to moderate antibacterial activity against *P. acnes*, which may be attributed to the limited presence of metabolic compounds such as phytochemical substances, as well as the existence of bacterial biofilm that hinders the penetration of antimicrobial agents into the bacteria.

Keywords : *Acne vulgaris*, antibacterial, eco enzyme, *Propionibacterium acnes*