

## INTISARI

Daun Kelor (*Moringa oleifera*) memiliki kandungan senyawa flavanoid yang berpotensi sebagai bioreduktor pada sintesis nanopartikel perak. Aktivitas antibakteri pada nanopartikel perak dapat mengurangi resistensi antibiotik topikal khususnya pada bakteri penyebab jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimikroba nanopartikel perak yang diformulasikan dalam bentuk sediaan gel menggunakan konsentrasi F1 10%, F2 20% dan F3 30%.

Jenis penelitian merupakan penelitian kuantitatif. Pengujian dilakukan dengan melakukan sintesis nanopartikel perak menggunakan  $\text{AgNO}_3$  dengan bioreduktan ekstrak daun kelor. Nanopartikel perak yang terbentuk kemudian dilakukan karakterisasi dan dibuat menjadi sediaan gel. Sediaan gel yang telah dibuat kemudian dilakukan evaluasi dan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acne* untuk diketahui zona hambat yang terbentuk. Hasil pengujian kemudian dianalisis menggunakan SPSS *one-way anova*.

Hasil pengujian menunjukkan ukuran partikel nanopartikel perak yang dihasilkan 113.3 nm. Hasil evaluasi fisik sediaan gel yaitu pengujian organoleptis menunjukkan F1 memiliki warna gel yang lebih transparan, F2 dan F3 memiliki warna gel lebih gelap dan ketiga gel beraroma khas ekstrak. Hasil evaluasi fisik pada uji daya sebar ( $5,5 \pm 0,25$ ;  $5,7 \pm 0,12$ ;  $6,27 \pm 0,08$ ) dan nilai uji pH ( $4,42 \pm 0,17$ ;  $5,35 \pm 0,15$ ;  $5,27 \pm 0,17$ ). Hasil penelitian antimikroba menunjukkan zona hambat F1 10%  $7,53 \pm 0,20$ , F2 20%  $9,43 \pm 0,32$ , F3 30%  $11,16 \pm 0,12$  dan kontrol positif Medi-Klin Gel ®  $25,15 \pm 0,26$ . Hasil penelitian menunjukkan, F3 dengan konsentrasi 30% memiliki nilai daya hambat yang paling besar dengan kategori kuat dan berpotensi sebagai antibakteri pada jerawat.

**Kata kunci** : Antimikroba, bioreductant, *Cutibacterium acne*, silver nanopartikel, gel.

## ABSTRAK

Moringa leaves (*Moringa oleifera*) contain flavonoid compounds which have the potential to act as bioreductors in the synthesis of silver nanoparticles. The antibacterial activity of silver nanoparticles can reduce topical antibiotic resistance, especially in acne-causing bacteria. This research aims to determine the antimicrobial activity of silver nanoparticles formulated in gel form at concentrations of F1 10%, F2 20% and F3 30%.

This type of research is quantitative research. The test was carried out by synthesizing silver nanoparticles using  $\text{AgNO}_3^-$  with bioreductant Moringa leaf extract. The silver nanoparticles formed were then characterized and made into a gel. The gel form that had been made was then evaluate and test for antibacterial activity against *Cutibacterium acne* to determine the inhibition zone formed. The test results analyzed using SPSS one-way anova.

The test results show that the particle size of the silver nanoparticles produced is 113.3 nm. The results of the physical evaluation of the gel organoleptic testing, showed that F1 had a more transparent gel color, F2 and F3 had a darker gel color and the three gels had a distinctive extract aroma. Physical evaluation results in the spreadability test ( $5.5 \pm 0.25$ ;  $5.7 \pm 0.12$ ;  $6.27 \pm 0.08$ ) and pH test values ( $4.42 \pm 0.17$ ;  $5.35 \pm 0.15$ ;  $5.27 \pm 0.17$ ). The results of the antimicrobial study showed the inhibition zone of F1 10%  $7.53 \pm 0.20$ , F2 20%  $9.43 \pm 0.32$ , F3 30%  $11.16 \pm 0.12$  and the positive control Medi-Klin Gel ®  $25.15 \pm 0.26$ . The research results show that F3 with a concentration of 30% has the greatest inhibitory value in the strong category and has the potential to act as an antibacterial in acne.

Key words: Antimicrobial, bioreductant, *Cutibacterium acne*, silver nanoparticles, gel.