

## FORMULASI DAN EVALUASI NANOSEL EKSTRAK KULIT RARU (*Cotylelobium Sp.*) SEBAGAI AGEN ANTIBAKTERI

### ABSTRAK

Jerawat merupakan suatu kondisi kulit yang menyerang remaja dan dewasa muda ditandai dengan ketidakseimbangan mikrobioma kulit, produksi sebum berlebihan dan penimbunan bahan keratin yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes* sebagai faktor patogenik yang signifikan. Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik, namun penggunaan antibiotik dalam jangka panjang memiliki efek samping jika cara penggunaannya tidak tepat. Kayu raru (*Cotylelobium sp*) dikenal memiliki potensi farmakologis karena mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid. Ekstrak kulit raru dikembangkan ke dalam bentuk sediaan nanogel untuk mengoptimalkan efektivitas pengobatannya. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formulasi sediaan nanogel dan efektivitas antibakteri dari ekstrak kulit raru dalam sediaan nanogel. Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimental dengan membuat formulasi dan evaluasi gel serta pengujian aktivitas antibakteri dengan metode cakram terhadap konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, kontrol positif dan kontrol negatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan nanogel ekstrak kulit raru memenuhi syarat evaluasi dan secara efektif memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium Acnes* dimana zona hambat dari konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, kontrol positif berturut-turut yaitu  $10.79 \pm 1.105$ ,  $11.10 \pm 0.705$ ,  $12.21 \pm 1.182$ ,  $28.19 \pm 3.640$ . Sediaan nanogel ekstrak kulit raru dengan konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5% memiliki diameter zona hambat yang tergolong ke dalam kategori sedang-kuat.

**Kata kunci :** Kulit Raru (*Cotylelobium melanoxyton Pierre*); Nanogel; Jerawat; *Propionibacterium Acnes*.

## FORMULATION AND EVALUATION OF NANOGEL EXTRACT FROM RARU BARK (*Cotylelobium Sp.*) AS AN ANTIBACTERIAL AGENT

### ABSTRACT

*Acne is a skin condition that affects teenagers and young adults, characterized by an imbalance in the skin microbiome, excessive sebum production, and keratin buildup triggered by the bacterium Propionibacterium acnes as a significant pathogenic factor. Acne treatment can be done with antibiotics, but long-term use of antibiotics has side effects if not used properly. Raru wood (Cotylelobium sp) is known to have pharmacological potential because it contains secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and triterpenoids. Raru bark extract was developed into a nanogel formulation to optimize its therapeutic effectiveness. The purpose of this study was to determine the nanogel formulation and antibacterial effectiveness of raru bark extract in nanogel preparations. The research method used was experimental research by making formulations and evaluating gels and testing antibacterial activity using the disc method at concentrations of 0.5%, 1%, 1.5%, positive control, and negative control. The results of this study indicate that the nanogel formulation of raru bark extract meets the evaluation criteria and effectively exhibits antibacterial activity against Propionibacterium acnes, with inhibition zones of  $10.79 \pm 1.105$ ,  $11.10 \pm 0.705$ , and  $12.21 \pm 1.182$  mm for concentrations of 0.5%, 1%, 1.5%, and positive control were  $10.79 \pm 1.105$ ,  $11.10 \pm 0.705$ ,  $12.21 \pm 1.182$ , and  $28.19 \pm 3.640$ , respectively. The nanogel preparation of raru bark extract with a concentration of 0.5%, 1%, and 1.5% had inhibition zone diameters classified as moderate to strong.*

**Keyword :** *Raru bark (Cotylelobium melanoxylon Pierre); Nanogel; Acne; Propionibacterium Acnes.*