

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MIKROEMULSI  
MINYAK JINTEN HITAM (*Nigella sativa* L.) TERHADAP TIGA  
BAKTERI PENYEBAB JERAWAT**

**Sani Ega Priani<sup>\*</sup>, Tati Kurniati, Lanny Mulqie**  
Program Studi Farmasi UNISBA

<sup>\*</sup>Email: [egapriani@gmail.com](mailto:egapriani@gmail.com)

Artikel diterima: 9 Agustus 2019; Disetujui: 10 Maret 2020  
DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v5i1.349>

**ABSTRAK**

Minyak jinten hitam mengandung senyawa timokuinon dan senyawa aktif lainnya yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri sehingga potensial dikembangkan sebagai agen antijerawat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memformulasikan minyak jinten hitam menjadi sediaan mikroemulsi gel dan menguji aktivitas sediaan pada tiga bakteri penyebab jerawat. Minyak jinten hitam dikarakterisasi dan selanjutnya dikembangkan menjadi sediaan mikroemulsi gel. Sediaan mikroemulsi gel dibuat menggunakan tween 80, gliserin, dan HPMC sebagai surfaktan, kosurfaktan, dan *gelling agent*. Sediaan mikroemulsi gel dievaluasi dengan pengujian organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, dan stabilitas fisik. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar sumuran terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan sediaan mikroemulsi gel memiliki penampilan fisik yang jernih dan stabil. Sediaan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* dengan diameter hambat berturut-turut  $15,00 \pm 1,70$ ;  $12,7 \pm 0,42$ ; dan  $14,39 \pm 0,37$  mm.

**Kata kunci** : Minyak Jinten Hitam, Mikroemulsi Gel, *P. acnes*, *S. aureus*, *S. epidermidis*

**ABSTRACT**

*Black seed oil is known to contain thymoquinone and other active compounds that have antibacterial activity and potential to be developed as an anti-acne agent. The objective of this research is to develop microemulsion gel containing black seed oil and determine the antibacterial activity to three acne-causing bacteria. Black seed oil was characterized and developed to microemulsion gel preparation. Microemulsion gel was prepared using tween 80, glycerine, HPMC as surfactant, cosurfactant, and gelling agent. Microemulsion gel was evaluated including organoleptic, pH, viscosity, rheology, and stability tests. Antibacterial activity was conducted by a well diffusion method to *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*. The result shows the formulated microemulsion gives transparent appearance and stabile. The microemulsion gel has an antibacterial activity to*

*Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Staphylococcus aureus* with an average inhibitory zone  $15.00 \pm 1.70$ ,  $12.7 \pm 0.42$ ,  $14.39 \pm 0.37$  mm, respectively.

**Keywords:** Black seed oil, Microemulsion gel, *P. acnes*, *S. aureus*, *S. epidermidis*

## PENDAHULUAN

Jerawat adalah penyakit peradangan kronis dari kelenjar pilosebacea. Jerawat sering muncul pada daerah muka, leher, dada dan punggung (Truter, 2009; Karmillah, 2018). Jerawat timbul karena beberapa faktor diantaranya peningkatan produksi sebum, hiperkornifikasi kelenjar pilosebacea, inflamasi, dan pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Tiga bakteri yang diketahui memicu terjadinya jerawat adalah *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* (Tahir, 2010).

Bakteri utama penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes* yang akan menghidrolisis trigliserida dari sebum untuk selanjutnya memproduksi asam lemak bebas. *Propionibacterium acnes* menginduksi dihasilkannya mediator-mediator inflamasi seperti interleukin  $1\alpha$  (IL- $1\alpha$ ) (Tahir *et al*, 2010). Bakteri lain yang diketahui memicu terjadinya jerawat adalah

*Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian menunjukkan tingginya pertumbuhan kedua bakteri tersebut pada area jerawat. Kondisi inflamasi folikel pada jerawat memicu meningkatnya produksi bakteri *Staphylococcus* (Thomsen *et al*, 2008; Khorvash *et al*, 2012). Produksi enzim lipolitik oleh *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* menyebabkan pertumbuhan bakteri tersebut dalam lingkungan yang kaya akan lipid (Saising *et al*, 2008). Penghambatan pertumbuhan ketiga bakteri penyebab jerawat menjadi salah satu strategi utama pengobatan jerawat.

Jinten hitam (Habbatusauda) adalah salah satu baham alam yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Biji jinten hitam mengandung sekitar 30% minyak yang terdiri *nonvolatile oil* and *volatile oil*. Komponen senyawa *volatile* seperti timokuinon dan  $\alpha$ -pinen diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Aktivitas antibakteri