

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Acne vulgaris adalah penyakit kulit kronis pada folikel *pilosebaceous*. Prevalensi *acne vulgaris* secara global adalah 20% - 95% (Heng and Chew, 2020). Ras Asia dan Afrika lebih rentan akan *acne* daripada ras lainnya (Özçelik et al., 2018). Di Asia Tenggara, kasusnya berkisar 40-80%, sementara di Indonesia, menurut Kelompok Studi Dermatologi dan Kosmetika, angka kasus meningkat signifikan dari tahun 2006 hingga 2009 (Afriyanti, 2015).

Acne vulgaris disebabkan oleh interaksi beberapa faktor yaitu produksi sebum berlebihan, penumpukan sel kulit mati, kolonisasi *Propionibacterium acnes*, dan inflamasi (Ogé et al., 2019). *Propionibacterium acnes* adalah bakteri komensal kulit anaerobik Gram positif, *non-spore-forming*. *Propionibacterium acnes* merupakan flora normal kulit seperti *P. avidum*, *P. granulosum*, dan *P. humerusii*. *P. acnes* mempunyai gen yang mengkode enzim metabolik sehingga mampu bertahan hidup di kondisi *microaerophilic*. Gen yang mengkode sekresi *triacylglycerol lipase* dan *lysophospholipase* yang mendegradasi sebum lipid pada kelenjar pilosebacea. Pada tahun 2018, taksonomi *P. acnes* diperbarui menjadi *Cutibacterium acnes*. *P. acnes* juga menstimulasi proliferasi *Staphylococcus epidermidis*. Kedua bakteri tersebut dapat mempengaruhi perkembangan jerawat. *P. acnes* memicu hidrolisis trigliserida. Trigliserida selanjutnya dipecah menjadi asam lemak bebas yang memicu terjadinya inflamasi (Dréno, 2017).

Jerawat sering menurunkan kepercayaan diri, mendorong banyak orang mencari solusi, termasuk perawatan topikal dan sistemik sesuai dengan *European Guidelines*. Perawatan topikal yaitu aplikasi retinoid, *benzoyl peroxide*, dan *azelaic acid*, sedangkan perawatan sistemik meliputi antibiotik oral, *oral isotretinoin*, dan terapi hormone (Conforti et al., 2021). Resistensi bakteri *Propionibacterium acnes*, efek samping, bahkan harga yang mahal menjadi kendala beberapa perawatan standar (Madelina dan Sulistiyaningsih, 2018). Sehingga muncul alternatif perawatan dari tumbuhan, seperti daun suji (*Dracaena angustifolia*), yang memiliki potensi antibakteri (Proença et al., 2022).

Daun suji (*Pleomele angustifolia*) adalah salah satu herbal yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp.* (Zulfa et al., 2022). Ekstrak etanol daun suji

memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* (Nirmala et al., 2022). Ekstrak etanol daun suji mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus sobrinus* dan *Streptococcus mutans* (Kurnia et al., 2022).

Nano emulsi merupakan salah satu sistem penghantaran obat yang saat ini banyak dikembangkan. Hal ini disebabkan oleh ukuran partikel nanoemulsi yang sangat kecil (1-100 nm) dapat memperbaiki kelarutan senyawa aktif, meningkatkan stabilitas zat aktif dan memperbaiki absorpsi. Nanoemulsi bersifat stabil, dispersi transparan dari minyak dan air yang distabilkan oleh molekul surfaktan dan kosurfaktan (Najafi-taher et al., 2018). Nanoemulsi dapat meningkatkan penetrasi komponen aktif pada unit pilosebacea yang bersifat lipofilik. Penelitian sebelumnya mengenai efektivitas sediaan nanoemulsi minyak atsiri terhadap jerawat menunjukkan hasil yang baik secara *in vitro* dan *in vivo* (Taleb et al., 2018).

Berdasarkan studi terdahulu mengenai potensi ekstrak etanol daun suji sebagai perawatan *acne vulgaris*, maka penulis tertarik untuk menguji serum nanoemulsi ekstrak etanol daun suji meliputi penapisan fitokimia, uji sitotoksitas, dan uji antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Apakah ekstrak etanol daun suji mengandung senyawa metabolit sekunder ?
- 1.2.2. Bagaimana kadar senyawa flavonoid pada ekstrak etanol daun suji ?
- 1.2.3. Apakah ekstrak etanol daun suji dapat diformulasikan sebagai sediaan nanoemulsi?
- 1.2.4. Bagaimana hasil evaluasi nanoemulsi ekstrak etanol daun suji?
- 1.2.5. Bagaimana hasil uji antibakteri sediaan nanoemulsi ekstrak etanol daun suji terhadap koloni *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*?
- 1.2.6. Bagaimana hasil uji sitotoksitas pada sediaan nanoemulsi ekstrak etanol daun suji dengan menggunakan metode MTT Assay?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Mengetahui hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak etanol daun suji
- 1.3.2. Mengetahui kadar senyawa flavonoid pada ekstrak etanol daun suji
- 1.3.3. Mengetahui ekstrak etanol daun suji dapat diformulasikan sebagai sediaan nanoemulsi
- 1.3.4. Mengevaluasi hasil evaluasi nanoemulsi ekstrak etanol daun suji

- 1.3.5. Menganalisis hasil uji efektivitas antibakteri sediaan nanoemulsi ekstrak etanol daun suji terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*
- 1.3.6. Menganalisis hasil uji sitotoksitas pada sediaan nanoemulsi ekstrak etanol daun suji dengan menggunakan metode MTT Assay

1.4. State of the Arts

Daun suji (*Dracaena angustifolia*) dikenal sebagai herbal dengan kemampuan antibakteri. Nirmala et al menyatakan ekstrak etanol dari daun suji berperan sebagai antibakteri terhadap *P. Acnes*, penyebab utama jerawat (Nirmala et al., 2022). Kurnia dan rekan-rekannya mengungkapkan bahwa ekstrak etanol daun suji mengandung flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri (Kurnia et al., 2022).

Pengembangan ekstrak etanol daun suji menjadi sediaan topikal nanoemulsi merupakan langkah inovatif dalam pemanfaatan kosmetik. Nanoemulsi, dengan partikel berukuran nano, menjanjikan peningkatan efektivitas penetrasi zat aktif ke dalam kulit. Studi ini merupakan yang pertama dalam merumuskan ekstrak etanol daun suji sebagai nanoemulsi untuk pengobatan acne vulgaris. Uji in vitro yang dilakukan mencakup evaluasi sediaan nanoemulsi, aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* dan *S. aureus*, dan analisis sitotoksitas pada sel preputium. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan alternatif pengobatan jerawat yang berasal dari bahan alami dan mudah diperoleh.

1.5. Hipotesis Penelitian

- 1.5.1. Terdapat senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun suji
- 1.5.2. Terdapat senyawa flavonoid pada ekstrak etanol daun suji
- 1.5.3. Ekstrak etanol daun suji dapat diformulasikan sebagai sediaan nanoemulsi
- 1.5.4. Terdapat hasil evaluasi sediaan nanoemulsi ekstrak etanol daun suji
- 1.5.5. Terdapat efektivitas antibakteri pada sediaan nanoemulsi ekstrak etanol daun suji terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*
- 1.5.6. Terdapat aktivitas sitotoksik pada sediaan nanoemulsi ekstrak etanol daun suji dengan menggunakan metode MTT

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memaparkan potensi ekstrak etanol daun suji sebagai alternatif alami dalam perawatan jerawat dan meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap penggunaan bahan alami, khususnya dalam pengobatan *acne vulgaris*.