

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu penyakit kulit yang sering dialami oleh remaja maupun dewasa yaitu jerawat. Jerawat (*Acne vulgaris*) adalah gangguan inflamasi pada unit polisebasea, yang berlangsung secara kronis dan dapat sembuh sendiri. Jerawat merupakan kelainan kulit yang sangat umum serta dapat muncul dengan adanya lesi inflamasi dan non-inflamasi terutama diwajah (George *et al.*,2018). jerawat bisa memberi dampak psikologis yang merugikan pada remaja maupun orang dewasa, meski masalah jerawat sering dianggap ringan dan dapat diobati dengan sendirinya jerawat juga menimbulkan rasa ketidakpercayaan terhadap diri sendiri dan masyarakat sosial. Penyebab timbulnya jerawat bisa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor genetika, endorfin, psikologis, cuaca, stres, makanan, kosmetik, dan infeksi bakteri. Bakteri penyebab jerawat yaitu *propionibacterium acnes* dan *staphylococcus epidermidis*, bakteri *propionibacterium acnes* dapat membentuk jerawat dengan merusak *stratum korneum* yang mengeluarkan senyawa kimia yang dapat merusak dinding pori dan terjadi adanya peradangan. Sedangkan bakteri *staphylococcus epidermidis* dapat berkembang di kelenjar polisebasea dan dapat menyebabkan iritasi pada area tersebut dan terjadi pembengkakan kemudian pecah dan menyebabkan peradangan pada kulit (Afifi R.,2018).

Masalah jerawat diwajah dapat disebabkan oleh kebersihan diri dan kebersihan lingkungan, sehingga pencegahan jerawat dapat dilakukan dengan cara menghindari faktor-faktor pemicunya. Pencegahan dapat dilakukan dengan

melakukan perawatan kulit wajah dengan benar dan menerapkan gaya hidup sehat dengan tepat mulai dari pola makan, olahraga, dan pengelolaan emosi.

Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan cara memperbaiki folikel yang abnormal, mengurangi produksi sebum, mengurangi jumlah koloni atau metaboliknya dan mengurangi peradangan pada kulit *p. Acnes* dapat dikurangi dengan pemberian zat antibakteri seperti klindamisin, eritromisin, dan tetrasiklin (Hafsari *et al.*, 2015). Antibiotik adalah pengobatan secara kimia yang digunakan dengan tujuan untuk dapat mencegah dan mengobati terjadinya infeksi bakteri pada jerawat, selain itu digunakan obat lain untuk mengobati infeksi bakteri seperti retinoid, asam azelat, dan benzoil peroksida (Kusuma *et al.*, 2020). Dikarenakan penggunaan antibiotik dapat memberikan efek samping, maka dapat diperlukan pengobatan alternatif yang dapat dilakukan untuk mengobati jerawat yaitu dengan pemanfaatan bahan alam seperti yang dapat digunakan secara topikal dan dibuat dalam bentuk sediaan kosmetik yang dapat berupa kosmetik, cream, gel, sabun wajah dan serum.

Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai aktivitas antibakteri yaitu tanaman *tea tree*. *Tea tree oil* mempunyai aktivitas antimikroba yang kuat terhadap infeksi bakteri yang dapat mempengaruhi kulit. *tea tree oil* merupakan minyak esensial yang berasal dari *Melaleuca alternifolia*. *Tea tree oil* terdiri dari hidrokarbon terpen, monoterpen, dan sesquiterpen. Terpen merupakan hidrokarbon aromatis yang bersifat volatile, selain itu juga mengandung terpinen -4 ol dan 1, 8 cineole. memiliki aktivitas sebagai antimikroba yang kuat terhadap infeksi bakteri, virus, jamur, dan protozoa yang dapat mempengaruhi kulit dan mukosa, serta

bersifat anti-inflamasi. *Tea tree oil* memiliki aktivitas sebagai antibakteri sehingga *tea tree oil* memiliki potensi eektivitas dalam mengobati jerawat (E. Yadav *et al.*, 2017). Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan *tea tree oil* sebagai pengobatan jerawat dengan dilakukan pengujian aktivitas antibakteri.

Uji aktivitas antibakteri mempunyai tujuan untuk mengukur aktivitas daya antibakteri dari suatu senyawa kimia terhadap bakteri. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Nur Karimah *et al.*, 2021), menunjukan *tea tree oil* pada bakteri *staphylococcus epidermidis* 0,127% yang termasuk kategori kuat . bakteri *staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit ringan yang disertai dengan pembentukan abses. *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan infeksi kulit, salah satunya yaitu jerawat. *Staphylococcus epidermidis* sering ditemukan sebagai flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi baik pada manusia maupun hewan (Amanati,2014). *Staphylococcus epidermidis* tidak bersifat invasif menghasilkan koagulase nefatif dan cenderung menjadi nonhemolitik.

Pemanfaatan *tea tree oil* untuk pengobatan jerawat akan lebih mudah diaplikasikan jika *tea tree oil* dibuat menjadi sediaan obat. *Tea tree oil* adalah salah satu bahan alam yang mengandung minyak atsiri yang bersifat lipofilik yang memiliki kelarutan rendah dalam air sehingga jika menggunakan *tea tree oil* sebagai zat aktif dibutuhkan suatu sistem penghantaran obat baru yang dapat menjaga stabilitas pada sediaan sehingga digunakan metode Self Nano Emulsyng Drug Delivery System (SNEDDS).

Self Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan ketersediaan hayati zat aktif di dalam tubuh, menambah kelarutan, laju disolusi dan absorpsi zat aktif yang memiliki kelarutan rendah di dalam air (Anindhita & Oktaviani, 2016). Hal ini dapat dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Listiyaningsih *et.al*, 2014) pada penelitiannya menggunakan metode SNEDDS menunjukkan beberapa formula pada percobaan tidak mengalami perubahan atau pemisahan fase dan memiliki stabilitas baik. SNEDDS (Self nano-emulsifying drug delivery system) merupakan sistem yang berupa campuran isotropik antara fase minyak, surfaktan, dan co-surfaktan bila tercampur dengan air maka akan membentuk nanoemulsi M/A (minyak dalam air). Sediaan emulsi tipe minyak dalam air kurang nyaman bila digunakan secara topikal. Pada penelitian ini untuk mempermudah dalam penggunaan secara topikal maka sediaan diformulasikan dalam bentuk sediaan gel, sehingga sediaan SNEDDS didispersikan kedalam matrix hidrogel untuk mempermudah aplikasinya pada kulit.

Gel merupakan salah satu sediaan yang memiliki konsistensi setengah padat yang memiliki banyak kandungan air, gel dimaksudkan untuk penggunaan secara topikal (Damayanti, 2016). Sediaan gel memiliki kelebihan yaitu mudah dicuci dengan air, tidak lengket, memiliki efek rasa dingin saat diaplikasikan pada kulit dan kemampuan penyebarannya pada kulit sangat baik (Yulia *et al.*, 2021).

Pada formulasi sediaan gel, *gelling agent* merupakan faktor kritis yang berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan gel yang dihasilkan. Salah satu basis gel yang sering digunakan adalah karbopol 940. Karbopol 940 merupakan basis gel yang bersifat mudah terdispersi dalam air dan memberikan kekentalan atau

kekerasan pada sediaan gel. Carbopol memiliki penampakan warna yang bening, mempunyai daya sebar yang bagus dikulit, memiliki efek pendingin, mudah dicuci dengan air dan Carbopol dapat menghasilkan nilai viskositas yang lebih tinggi kecuali karbopol yang memiliki nilai pH asam sehingga diperlukan trietanolamine (TEA). Sebagai bahan pembasah untuk menetralkan nilai pH karbopol (Saryanti *et al.*, 2017).

Berdasarkan studi pustaka, peneliti berkeinginan untuk membuat formulasi sediaan gel menggunakan bahan aktif *tea tree oil* yang sebelumnya sudah dibuat dalam sediaan SNEDDS dan dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus epidermidis*.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Bagaimana karakteristik fisik dari sediaan SNEDDS gel *Tea Tree Oil*?

1.2.2 Bagaimana daya hambat formulasi SNEDDS gel *tea tree oil* terhadap bakteri *staphylococcus epidermidis*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Mengetahui daya hambat sediaan SNEDDS gel *tea tree oil* konsentrasi 20% terhadap bakteri *staphylococcus epidermidis*

1.3.2 Mengevaluasi karakteristik sediaan SNEDDS gel *Tea Tree Oil*

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang pemanfaatan *Tea Tree Oil* sebagai sediaan gel anti *acne*

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan meningkatkan produktivitas pemanfaatan minyak atsiri *Tea Tree Oil* sebagai zat aktif anti *acne* di indonesia.