

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jerawat adalah penyakit kulit yang paling sering terjadi di dunia pada sekitar 91% pria dan 79% wanita di usia remaja. Jerawat atau *acne vulgaris* terjadi karena adanya penyumbatan atau inflamasi pada kelenjar minyak atau pilosebacea. Meskipun jerawat bukan termasuk ke dalam penyakit infeksi, namun beberapa bakteri diketahui tumbuh pada area jerawat dan memicu terjadinya inflamasi (Priani, Dewi and Gadri, 2019). *S. aureus* merupakan salah satu bakteri yang dapat menimbulkan jerawat.

Terapi yang dapat dilakukan untuk mengobati jerawat adalah obat-obat golongan antibiotik. Penggunaan obat antibiotik ini dapat menyebabkan efek samping dan bahkan terjadi resisten pada antibiotik yang sering digunakan. Terjadinya resistensi dapat menyebabkan kegagalan dalam terapi jerawat. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan alternatif terhadap jerawat menggunakan bahan alam. Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri adalah tanaman lada putih (Eliza, 2015).

Tanaman lada termasuk dalam genus *Piperaceae*. Dua sifat biji lada yang khas, yaitu rasanya yang pedas dan aromanya yang khas menyebabkan biji lada banyak sekali dipergunakan sebagai penyedap atau peningkat rasa makanan. Aroma biji lada adalah akibat adanya minyak atsiri yang terdapat dalam biji lada tersebut (Lenny & Herlina, 1991). Minyak atsiri dalam lada putih ini yang berfungsi sebagai antibakteri. Kandungan minyak atsiri lada putih adalah alkaloida, terpenoid, fenol, dan berbagai macam senyawa lainnya. Hampir semua minyak atsiri dari rempah-rempah dapat menghambat pertumbuhan mikroba termasuk produksi toksinnya.

Singh *et al.*, 2013 menyatakan bahwa minyak atsiri lada putih memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dengan diameter zona hambat sebesar $27,4 \pm 0,32$ mm dengan dosis 5 μ L dan sebesar $29,3 \pm 0,20$ mm dengan dosis 10 μ L. Adapun kategori diameter zona hambat di antaranya : lemah (0-3mm), sedang (3-6mm), dan kuat (>6mm).

Minyak atsiri biasanya tersedia dalam bentuk makroemulsi dan digunakan dengan mengencerkannya dengan berbagai jenis minyak nabati

dan jenis alkohol untuk penggunaan topikal yang memiliki usia simpan dan absorpsi pada kulit yang relatif rendah dan tidak stabil secara termodinamika serta dapat menghasilkan fase terpisah pada masa penyimpanan. Untuk mengatasi masalah tersebut dikembangkan sistem penghantaran obat yang baru dan relatif lebih efektif seperti mikroemulsi (Hasrawati, Hasyim dan Irsyad, 2016).

Mikroemulsi didefinisikan sebagai emulsi yang stabil secara termodinamik dengan ukuran globul 10-200nm. Kelebihan dari sediaan mikroemulsi di antaranya bersifat stabil, jernih, dan mempunyai tingkat solubilisasi yang tinggi sehingga dapat mempermudah proses masuknya obat ke dalam kulit (Priani, Dewi dan Gadri, 2019). Secara umum, mikroemulsi tersusun dari fase minyak, fase air, surfaktan, dan kosurfaktan (Fitriani *et al.*, 2016).

Pemilihan sistem penghantaran yang tepat merupakan hal yang sangat penting karena dapat mempengaruhi bioavailabilitas dari suatu obat. Bentuk sediaan dengan penghantaran yang buruk dapat menurunkan bioavailabilitas dan menyebabkan obat tidak dapat menghasilkan efek terapi secara optimal. Dalam perkembangan terakhir, formulasi mikroemulsi telah menarik banyak perhatian untuk meningkatkan bioavailabilitas dari obat yang sukar larut dalam air atau sebaliknya (Fitriani *et al.*, 2016). Mikroemulsi cocok digunakan untuk penghantaran senyawa lipofilik ke kulit seperti senyawa aktif berbentuk minyak. Pembuatan sediaan mikroemulsi sesuai untuk pengobatan jerawat karena mampu meningkatkan penetrasi senyawa aktif ke dalam kelenjar pilosebacea yang bersifat lipofil (Fitriani *et al.*, 2016). Oleh sebab itu, perlunya dilakukan pembuatan suatu formulasi sediaan mikroemulsi dari minyak atsiri lada putih yang berkhasiat sebagai anti jerawat terhadap *S. aureus*. Untuk memperoleh formula mikroemulsi yang optimum, maka perlu dilakukan studi optimasi untuk memudahkan dalam merancang, menyusun, dan interpretasi data secara matematis dengan *Design Expert mixture d-optimal*. Penggunaan studi optimasi dengan *Design Expert mixture d-optimal* mempunyai keuntungan yaitu dapat secara

otomatis menampilkan jumlah formulasi yang sesuai dengan batasan-batasan yang telah ditentukan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah efektivitas minyak atsiri lada putih sebagai anti jerawat?
- b. Bagaimana formulasi yang memungkinkan untuk menghantarkan minyak atsiri lada putih menjadi sediaan mikroemulsi anti jerawat?
- c. Bagaimanakah desain eksperimen dan teknik optimasi formula mikroemulsi minyak atsiri lada putih yang dapat diterapkan secara praktis?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Menentukan efektivitas minyak atsiri lada putih sebagai anti jerawat.
- b. Menentukan formulasi yang memungkinkan untuk menghantarkan minyak atsiri lada putih menjadi sediaan mikroemulsi anti jerawat.
- c. Menentukan desain eksperimen dan teknik optimasi formula mikroemulsi minyak atsiri lada putih yang dapat diterapkan secara praktis.

1.4. Manfaat

- a. Bagi Mahasiswa

Memberikan manfaat yaitu memperoleh informasi dan bukti-bukti ilmiah tentang minyak atsiri lada putih yang diformulasikan menjadi mikroemulsi anti jerawat.

- b. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi baru bahwa minyak atsiri lada putih dapat diformulasikan menjadi sediaan mikroemulsi anti jerawat.