

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jerawat merupakan gangguan pada kulit yang ditandai dengan adanya peradangan yang disertai penyumbatan pada saluran kelenjar minyak dalam kulit (Ray dkk, 2013). Saat kelenjar minyak kulit terlalu aktif, pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan sehingga bakteri penyebab jerawat tumbuh di dalamnya dan memicu terjadinya inflamasi (Rahmi H, dkk., 2015). Prevalensi penderita jerawat di Indonesia sekitar 95-100% pada laki-laki dan 83-85 % pada perempuan (Sudharmono, 2009). Bakteri yang umumnya dapat menginfeksi jerawat adalah *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermis* dan *Staphylococcus aureus*.

Pengobatan untuk jerawat umumnya menggunakan antibiotik untuk menghambat inflamasi dan membunuh bakteri penyebab jerawat, seperti klindamisin, eritromisin dan tetrasiklin. Penggunaan antibiotik untuk jerawat dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi antibiotik. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif lain dalam pengobatan jerawat yaitu menggunakan bahan-bahan alam yang memiliki efek lebih aman pada kulit wajah dibandingkan dengan bahan senyawa kimia dan dapat meminimalkan efek samping (Pelen, 2016).

Salah satu tumbuhan yang memiliki banyak khasiat untuk mengobati jerawat yaitu buah lada putih. Buah lada putih (*Piperis albi fructus*) merupakan buah dari famili *Piperaceae* yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Kandungan utama yang berkhasiat sebagai antibakteri pada buah lada yaitu minyak atsiri. Menurut Abimanyu (2000) minyak atsiri adalah senyawa mudah menguap pada suhu kamar yang berasal dari tanaman aromatik (daun, bunga, buah, kulit dan akar). Kandungan minyak atsiri lada putih terdiri dari alkaloida, terpenoid, fenol, dan berbagai macam senyawa lainnya. Pada penelitian sebelumnya oleh Catalan, C. A. N. (2013) bahwa minyak atsiri pada lada putih memiliki aktivitas antibakteri, yaitu bakteri *S.aureus*. Dimana secara umum aktivitas terbesar ditunjukkan oleh komponen seskuiterpen dan monoterpenes

seperti β -caryophyllene 16,0%, sabinene 12,6%, limonene 11,9% dan torreyol 9,8%. Hasil penelitiannya diperoleh diameter zona hambat bakteri *S.aureus* pada dosis 5 μ l sebesar $27,4 \pm 0,40$ mm dan pada dosis 10 μ l sebesar $29,3 \pm 0,20$ mm. Bakteri *S.aureus* ini merupakan flora normal dari kelenjar pilosebaceus kulit manusia, bakteri ini menyebabkan jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat menyebabkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun sehingga terbentuk terjadinya jerawat (Miratunnisa *et al.* 2015).

Minyak atsiri bersifat tidak larut dalam air, sehingga perlu dibuat sediaan dalam bentuk emulgel agar zat aktif dapat terdispersi secara merata dalam basis gel. Sediaan emulgel adalah emulsi dari minyak air atau air dalam jenis minyak yang dimasukkan ke dalam *gelling agent*, atau merupakan sediaan topikal yang memiliki dua sistem pelepasan yaitu emulsi dan gel. Emulgel dipilih karena emulgel dapat membawa minyak atsiri yang bersifat hidrofobik dalam sisi emulsinya dan memiliki stabilitas dan pelepasan obat yang baik, sedangkan dari sisi gel nya dapat menambah estetika dan kepuasan pada pasien karena nyaman digunakan dan mempunyai efek dingin ketika digunakan. Sediaan emulgel memiliki kelebihan yaitu emulgel dapat membantu menyatukan bahan aktif hidrofobik dalam fase minyak kemudian globul minyak terdispersi dalam fase air (emulsi M/A) serta mudah penyebarannya, lembut dan mudah dibersihkan. (V. Singla, *et. al.* 2012).

Dalam pembuatan sediaan emulgel diperlukan formula emulsi dan basis gel yang baik. *Gelling agent* atau basis gel memegang peran penting dalam sediaan emulgel karena basis gel berfungsi untuk membentuk sistem gel yang akan mempengaruhi sifat fisik dari sediaan emulgel dan kestabilan sediaan emulgel. Basis gel yang digunakan dalam formula ini yaitu Carbopol 940. Karena pada penelitian sebelumnya basis gel menggunakan Na CMC dapat menghasilkan nilai viskositas yang kecil. Carbopol 940 digunakan sebagai basis gel karena bersifat non toksik dan tidak menimbulkan reaksi hipersensitif ataupun reaksi-reaksi alergi terhadap penggunaan secara topikal (Rowe, 2006). Carbopol 940 akan mengembang jika didispersikan dalam air dengan adanya penambahan

zat – zat alkali seperti Trietanolamin (TEA) yaitu untuk membentuk suatu sediaan semi padat dan menghasilkan sediaan yang jernih serta memiliki daya viskositas yang baik. Kombinasi carbopol 940 dan TEA yang tepat pada pembuatan basis gel tertentu diharapkan akan menghasilkan emulgel yang optimal. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan optimasi formula basis gel Carbopol 940 dan TEA berdasarkan parameter uji viskositas, pH, dan uji daya lekat menggunakan metode *simplex lattice design* (SLD). Metode SLD digunakan untuk menentukan optimasi formula pada berbagai perbedaan jumlah komposisi bahan (dinyatakan dalam beberapa bagian) yang jumlah totalnya dibuat tetap yaitu sama dengan satu bagian (Sari., 2016).

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimanakah prediksi formula yang memungkinkan untuk menghantarkan minyak atsiri lada putih menjadi sediaan emulgel antijerawat yang efektif dan aman?
- b. Bagaimanakah prediksi desain eksperimen dan teknik optimasi formula carbopol 940 dan TEA yang paling sesuai dan memenuhi parameter fisik yang baik?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui bagaimanakah prediksi formula yang memungkinkan untuk mengantarkan minyak atsiri lada putih menjadi sediaan emulgel antijerawat yang efektif dan aman.
- b. Mengetahui bagaimanakah prediksi desain eksperimen dan teknik optimasi formula carbopol 940 dan TEA yang paling sesuai dan memenuhi parameter fisik yang baik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diambil dari penelitian ini adalah memberikan informasi bahan alam yang dapat berpotensi sebagai sediaan emulgel antijerawat serta diperoleh formulasi optimum dari kombinasi carbopol 940 dan TEA yang menghasilkan emulgel antijerawat yang memenuhi parameter sifat fisik yang baik.