

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jerawat merupakan masalah kulit yang dapat disebabkan karena adanya peradangan pada unit pilosebacea. Jerawat dapat dialami oleh remaja maupun dewasa (Movita, 2013). Jerawat bukan ancaman kesehatan yang serius, namun jerawat dapat memengaruhi dan menurunkan rasa percaya diri seseorang (Ardina, 2011). *P. acnes* dan *S. aureus* merupakan bakteri penyebab jerawat (Movita, 2013).

Antibiotik yang biasa digunakan untuk pengobatan jerawat yaitu doksisisiklin, benzoil peroksida, klindamisin, asam salisilat, retinoid, tetrasiklin, resorsinol, eritromisin, sulfur dan asam azelat. Sediaan antijerawat dengan campuran antibiotik menyebabkan iritasi penggunaannya yaitu sebesar 67%. Efek terbesar yaitu dapat menyebabkan kerusakan organ hati dan ginjal (Margolis dkk., 2005). Efek samping berupa iritasi dan resistensi akibat penggunaan antibiotik tersebut menyebabkan dilakukan pengembangan penelitian untuk melihat potensi tumbuhan alami di Indonesia sebagai antibakteri terhadap *P. acnes* dan *S. aureus*.

Serai wangi (*C. citratus*) berpotensi sebagai antibakteri karena memiliki kandungan minyak atsiri (Korenblum dkk., 2013). Alasan pemilihan tanaman serai wangi sebagai bahan pembuatan sediaan antibakteri yaitu dikarenakan tanaman ini masih jarang dimanfaatkan untuk bahan dasar pembuatan obat sehingga hal inilah yang mendasari dipilihnya tanaman serai wangi sebagai bahan dasar sediaan antibakteri. Oleh karena itu, penelitian ini ingin mengkaji

kemampuan minyak atsiri daun serai wangi dalam menghambat bakteri jerawat yaitu *P. acnes* dan *S. aureus*.

Kelebihan serai wangi (*C. citratus*) dibandingkan dengan serai jenis lain seperti *C. nardus* yaitu *C. citratus* mengandung kadar sitronellol yang tinggi (65% sampai 85%) (Rusli dkk., 1979), sedangkan *C. nardus* hanya mengandung sitronellol 12,09 % (Gonçalves dkk., 2010). Zat sitronellol pada *C. citratus* ini bersifat racun yang dapat menghambat reseptor penciuman nyamuk hingga dapat melumpuhkan sistem syaraf nyamuk, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai biopestisida atau pengusir nyamuk yang kuat (Agusta, 2000). Zat sitronellol yang tinggi pada *C. citratus* juga dapat menghambat sintesis protein pada bakteri sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri yang kuat (Korenblum dkk., 2013).

Minyak atsiri serai mengubah permeabilitas membran sel bakteri, menghambat stabilitas dan fungsi membran sel sehingga lama-kelamaan sel rusak dan mati (Korenblum dkk., 2013). Minyak atsiri menghilangkan ion-ion Natrium (Na^+), Kalium (K^+), Kalsium (Ca^{2+}), Magnesium (Mg^{2+}), fosfat (PO_4^{3-}), Klorida (Cl^-), dan bikarbonat (HCO_3^-) dalam sel, menghalangi *proton-pump*, dan menurunkan produksi adenosin trifosfat (ATP) (Korenblum dkk., 2013). Minyak atsiri bersifat lipofilik sehingga dapat melewati dinding bakteri yang terdiri atas polisakarida, asam lemak, dan fosfolipid (Korenblum dkk., 2013). Kerusakan dinding sel akibat masuknya minyak atsiri dapat membunuh bakteri karena adanya gugus prostetik ion logam seperti CO^{2+} , Hg^{2+} , dan Ba^{2+} pada minyak atsiri (Korenblum dkk., 2013). Dengan demikian, minyak atsiri daun

serai wangi memiliki potensi dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan antibakteri.

Aktivitas antibakteri minyak atsiri daun serai wangi (*C. winterianus*) dengan metode mikrodilusi (dilusi cair dengan volume total 0,05– 0,1 ml) mampu menghambat bakteri uji *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella flexneri* dan *Bacillus cereus* (Gonçalves dkk., 2010). Batang dan daun serai wangi sangat potensial untuk menghambat atau membunuh bakteri patogen karena mengandung minyak atsiri yang berfungsi sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*, *Phytophthora palmivora*, *Tricophyton rubrum* dan antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Klebsiella pneumonia*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Escherichia coli* (Naik, 2010). Dengan demikian, minyak atsiri daun serai wangi memiliki potensi dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan antibakteri terhadap *P. acnes* dan *S. aureus*.

Komponen *gelling agent* pada sediaan gel dapat memengaruhi sifat fisik gel. Salah satu *gelling agent* yang digunakan adalah hidroksipropilmetilselulosa (HPMC). Keuntungan HPMC adalah memberikan kekentalan stabil pada suhu ruang (28°C), tidak beracun, memiliki pH netral, tidak menyebabkan iritasi penggunaannya dan memiliki daya sebar lebih baik (Voigt, 1994).

Pada pembuatan formulasi gel HPMC ditambahkan propilenglikol dan nipagin. Propilenglikol yang berfungsi untuk menjaga kestabilan sediaan, mempertahankan kelembaban kulit, dan membantu pencampuran air dan minyak

dalam sediaan. Nipagin berfungsi sebagai pengawet sehingga sediaan dapat disimpan dalam jangka waktu lebih dari 1 bulan (Martin dkk., 2000).

Pada penelitian ini, minyak atsiri daun serai wangi dibuat dalam bentuk sediaan gel dengan menggunakan HPMC sebagai *gelling agent* karena memiliki stabilitas fisik yang baik. Menurut Draganoiu dkk. (2009), perpaduan minyak atsiri daun serai wangi (*C. citratus*) dan HPMC dengan proporsi yang tepat sekitar 1 (minyak atsiri) : 2 (HPMC) membuat sediaan memiliki sifat fisik optimal dengan warna yang jernih, daya sebar luas, pH berkisar 5-7,5, sediaan lebih homogen dan stabil dalam penyimpanan jangka lama (lebih dari 1 bulan) serta memiliki resistensi yang baik terhadap serangan bakteri. Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk gel yang diharapkan dapat digunakan sebagai antibakteri terhadap *P. acnes* dan *S. aureus*.

B. Keaslian Penelitian

Maharani (2014) meneliti minyak atsiri daun kemangi dalam bentuk gel sebagai antibakteri dengan konsentrasi minyak atsiri 2, 4, dan 6 %. Hasil yang diperoleh yaitu konsentrasi 6 % memiliki diameter zona hambat terhadap *S. aureus* sebesar 8,55 mm dan memiliki KHM pada konsentrasi 2 %. Konsentrasi minyak atsiri 6 % berpengaruh terhadap peningkatan daya sebar dan penurunan pH.

Riska (2013) melakukan penelitian mengenai aktivitas antibakteri minyak atsiri daun serai wangi (*C. winterianus*) terhadap *S. aureus*. Konsentrasi minyak atsiri yang digunakan yaitu 20, 30, 40, dan 50 %. Hasil yang diperoleh yaitu

minyak atsiri daun serai wangi tanpa sediaan gel memiliki diameter zona hambat yang sangat nyata terhadap *S. aureus* dengan konsentrasi optimal 50 % yaitu sebesar 31 mm.

Apriyani dkk. (2014) meneliti minyak batang kayu manis dalam bentuk gel sebagai antibakteri. Konsentrasi minyak atsiri yaitu 0, 2, 4, dan 6 %. Hasilnya yaitu sediaan gel 6 % memiliki daya hambat terbesar terhadap *P. acnes* yaitu 18,2 mm dan KHM ekstrak 2 %.

Zaituni (2014) meneliti penyulingan minyak atsiri daun dan batang serai dapur (*C. citratus*) dengan metode penyulingan air-uap. Hasil penelitian diperoleh rendemen minyak atsiri daun serai sebesar 0,399 % yaitu 10 kali lipat dari rendemen minyak atsiri batang serai (0,039 %). Bobot jenis minyak atsiri daun serai dapur 0,8987 dan pada batang 0,8940. Daun merupakan bagian yang lebih menguntungkan untuk disuling.

C. Rumusan Masalah

1. Berapa konsentrasi optimum minyak atsiri daun serai wangi (*C. citratus*) yang ditambahkan sehingga dihasilkan sediaan gel yang baik berdasarkan parameter sifat fisik, organoleptik, homogenitas, pengujian pH, uji daya sebar dan uji konsistensi sediaan?
2. Berapakah diameter zona hambat dan Konsentrasi Hambat Minimum minyak atsiri daun serai wangi (*C. citratus*) dalam bentuk sediaan gel terhadap *P. acnes* dan *S. aureus*?
3. Bagaimana pengaruh minyak atsiri daun serai wangi (*C. citratus*) dalam bentuk sediaan gel terhadap iritasi pada kulit kelinci?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui konsentrasi optimum minyak atsiri daun serai wangi (*C. citratus*) yang ditambahkan sehingga dihasilkan sediaan gel yang baik berdasarkan parameter sifat fisik, organoleptik, homogenitas, pengujian pH, uji daya sebar dan uji konsistensi sediaan.
2. Mengetahui diameter zona hambat dan Konsentrasi Hambat Minimum minyak atsiri daun serai wangi (*C. citratus*) dalam bentuk sediaan gel terhadap *P. acnes* dan *S. aureus*.
3. Mengetahui pengaruh minyak atsiri daun serai wangi (*C. citratus*) dalam bentuk sediaan gel terhadap iritasi pada kulit kelinci.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai minyak atsiri daun serai wangi (*C. citratus*) sebagai terapi antijerawat di masa yang akan datang dan memberikan suatu landasan untuk penelitian lebih lanjut dari segi klinis mengenai minyak atsiri daun serai wangi.