

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan pelindung tubuh yang sempurna serta berperan penting dalam keindahan penampilan seseorang. Kulit wajah yang bersih, sehat dan bebas penyakit merupakan harapan semua orang. Namun, kenyataannya banyak orang memiliki masalah terhadap kulit seperti jerawat. Jerawat merupakan kelainan kulit yang dikenal dengan *acne vulgaris*, biasa terjadi pada usia remaja. Meskipun jerawat bukan penyakit infeksi serius, banyak remaja yang mengalami depresi, kecemasan dan putus asa karena jerawat berpotensi merusak penampilan. Jerawat adalah reaksi peradangan folikel sebacea dan biasanya disertai dengan pembentukan papula, pustula, dan abses terutama di daerah yang banyak mengandung kelenjar sebacea (Tanghetti, 2013). Jerawat dapat disebabkan oleh mikroorganisme, yaitu *Propionibacterium acnes* (Tanghetti, 2013). *Propionibacterium acnes* merupakan flora normal pada kulit. Bakteri ini menghasilkan lipase yang memecah trigliserida yang merupakan salah satu komponen sebum menjadi asam lemak bebas. Hal ini merupakan media yang baik bagi pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, dimana pada tahap selanjutnya bakteri akan berakumulasi, menimbulkan peradangan, dan membentuk mikrokomedo yang merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pembentukan jerawat (Jawetz, Melnick, and Adelberg, 2007; Beylot and Auffret, 2013).

Diagnosis klinis jerawat mudah dibuat, tetapi pengobatannya sering mengalami kesulitan. Sampai saat ini belum ada cara penyembuhan yang tuntas terhadap jerawat, meskipun ada beberapa cara yang dapat

dilakukan. Pengobatan yang lazim digunakan untuk mengobati jerawat adalah antibiotik seperti tetrasiklin, eritromisin, doksisisiklin dan klindamisin.

Jerawat juga dapat diobati menggunakan benzoilperoksida, asam azelat dan retinoid (Draelos *and* Lauren, 2006). Obat-obat tersebut memiliki efek samping salah satunya iritasi dan apabila antibiotik digunakan sebagai pilihan pertama dalam penyembuhan jerawat harus ditinjau kembali untuk membatasi perkembangan resistensi antibiotik (Muhammad *and* Rosen, 2013). Masalah resistensi antibiotik dapat dikurangi dengan menggunakan pengobatan secara alami yang berasal dari tanaman. Salah satu tanaman yang dapat digunakan adalah daun pepaya (*Carica papaya* L.).

Daun pepaya (*Carica papaya* L.) termasuk familia *Caricaceae*, merupakan salah satu tanaman yang mudah dijumpai di Indonesia. Daun tersebut memiliki banyak manfaat, salah satunya yaitu sebagai antibakteri. Kandungan yang ada dalam daun pepaya yaitu alkaloid (0,4%) (Burdick, 2008), flavonoid (0,2%), tanin (2,6%) (Nath *and* Dutta, 2016), dehydrocarpaine (1%), pseudocarpaine (0,1%) (Silva, 2007), vitamin C dan E (Aravind *et al.*, 2013) serta enzim papain (Ashutosh, 2009). Bahan aktif yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah alkaloid dan tanin (Rahayu dan Tjitraresmi, 2016). Berdasarkan penelitian terdahulu, kadar tanin yang terdapat dalam daun pepaya sebesar 2,6%, sedangkan kadar alkaloid sebesar 0,4% (Burdick, 2008). Tanin dapat larut dalam pelarut air dan alkohol. Flavonoid berkhasiat sebagai antiinflamasi, vitamin C dan E berkhasiat sebagai antioksidan (Rahayu dan Tjitraresmi, 2016), serta enzim papain berkhasiat sebagai antiradang (Ashutosh, 2009). Berdasarkan khasiat yang diberikan oleh masing-masing kandungan, dapat memberikan efek antijerawat pada sediaan gel.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan khasiat daun pepaya. Salah satunya oleh Fitria (2015) yang membuktikan bahwa ekstrak kental daun pepaya dengan pelarut etanol 70% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi cakram, dengan konsentrasi 5% sampai dengan 20% memberikan daya hambat pertumbuhan antara 13 mm sampai dengan 19 mm. Penelitian oleh Rinita (2017) membuktikan bahwa ekstrak kental daun pepaya dengan menggunakan pelarut etanol 98% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi cakram, dengan konsentrasi 5%, 25%, 50% dan 75% masing-masing memberikan daya hambat 0 mm, 0 mm, 8,30 mm dan 8,35 mm dan pada konsentrasi 100% memberikan daya hambat pertumbuhan sebesar 12,28 mm. Penelitian oleh Ariningsih (2010) membuktikan bahwa ekstrak etanol : air daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan perbedaan konsentrasi humektan gliserol (48 g, 32 g, 24 g, 16 g, dan 0 g) dan propilen glikol (0 g, 16 g, 24 g, 32 g, dan 48 g) dengan metode *simplex lattice design*, dibuat dalam formula gel *antiacne* ditinjau dari sifat fisis (daya sebar dan viskositas) dan stabilitas gel (pergeseran viskositas) yaitu 67% gliserol : 33% propilenglikol sampai dengan 3% gliserol : 97% propilenglikol. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ayuningtyas (2009) membuktikan bahwa ekstrak etanol : air daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan perbedaan konsentrasi humektan gliserol (16 g dan 32 g) dan propilen glikol (16 g dan 32 g) dengan metode *factorial design*, memberikan interaksi dominan dalam menentukan respon daya sebar, viskositas dan pergeseran viskositas. Berdasarkan penelitian oleh Tuntun (2016) membuktikan bahwa ekstrak kental dengan menggunakan pelarut etanol 96% daun pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri

Escherichia coli dan *Staphylococcus aureus* dengan metode Kirby Bauer, konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% masing-masing daya hambat pertumbuhan terhadap *Staphylococcus aureus* adalah 6,0 mm, 6,0 mm, 7,9 mm, 8,2 mm, 9,3 mm, 10,1 mm, 11,0 mm, 11,4 mm, 12,3 mm, 13,2 mm. Konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% memberikan masing-masing daya hambat pertumbuhan terhadap *Escherichia coli* adalah 6,0 mm, 6,5 mm, 7 mm, 7,4 mm, 7,6 mm, 8,1 mm, 8,4 mm, 8,7 mm, 8,9 mm, dan 9,1 mm. Konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian Tuntun (2016) yaitu 10%, 20%, dan 30%. Perbedaan jenis bakteri yang digunakan, mempengaruhi daya hambat yang dihasilkan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Tuntun (2016) menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan pada penelitian ini akan menggunakan bakteri *Propionibacterium acnes*. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri ulang terhadap ekstrak kental daun pepaya (*Carica papaya* L.).

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Alasan dipilih metode tersebut tidak dipanaskan sehingga bahan yang terkandung dalam daun pepaya tidak menjadi terurai seperti enzim papain, tanin, alkaloid, flavonoid, vitamin B dan C. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi yaitu pelarut etanol 96% karena etanol memiliki rumus molekul C_2H_5OH yang bersifat non polar dan gugus OH yang bersifat polar, sehingga dapat menarik senyawa polar dan non polar (Mahatrinny dkk, 2014). Tanin alami larut dalam air dan memberikan warna pada air, warna larutan tanin bervariasi dari warna terang sampai warna merah gelap atau coklat, karena setiap tanin memiliki warna yang khas tergantung sumbernya (Harborne, 2006).

Bentuk sediaan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sediaan gel. Pada formula gel, komponen *gelling agent* merupakan faktor kritis yang dapat mempengaruhi sifat fisika gel yang dihasilkan. Gel mengandung kadar air yang tinggi dan tidak mengandung minyak yang dapat meningkatkan keparahan jerawat. Basis gel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah basis karbomer 940. Alasan memilih karbomer adalah dapat menghasilkan viskositas yang tinggi dengan konsentrasi rendah, stabil terhadap suhu panas dan suhu dingin, dapat melawan serangan bakteri sehingga jamur tidak tumbuh, dan tidak toksik (Allen, 2002; De Lathauwer *et al.*, 2004). Pada penelitian ini formula basis untuk sediaan antijerawat mengacu pada formula standar *carbomer gel* (Gelone and Gennaro, 2005). Bahan-bahan yang digunakan dalam formula tersebut yaitu karbomer 940, trietanolamin, metilparaben, propilparaben, dan akuades. Dipilih jenis Karbomer 940, dikarenakan karbomer 940 menghasilkan bentuk gel yang terdispersi secara homogen (The Lubrizol Corporation, 2009) dan viskositas karbomer 940 lebih tinggi dibandingkan karbomer 941, karbomer 934, dan karbomer 1342 (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Konsentrasi lazim karbomer adalah 0,5-2% (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Trietanolamin berfungsi untuk *alkalizing agent* (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Metilparaben dan propilparaben berfungsi sebagai pengawet (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Metilparaben dan propilparaben sukar larut dalam air, sehingga ditambahkan propilenglikol berfungsi sebagai humektan dengan konsentrasi 15% serta dapat digunakan untuk melarutkan propilparaben dan metilparaben (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

Sediaan gel yang dibuat akan dievaluasi uji mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas. Uji mutu fisik yang dilakukan meliputi uji

organoleptis, pH, homogenitas, viskositas dan daya sebar. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran untuk melihat daya hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Uji keamanan dilakukan dengan uji iritasi. Uji aseptabilitas dilakukan dengan uji hedonik. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *software SPSS Statistic 25.0*. Hasil pengamatan analisa data antar bets untuk parameter uji pH, viskositas dan daya sebar di analisis menggunakan metode analisa statistik parametrik yaitu metode uji *independent t-test* untuk mengetahui perbedaan bermakna antar bets. Analisa data antar formula dianalisis menggunakan metode uji *Oneway ANOVA* untuk mengetahui perbedaan yang bermakna antar formula ($\alpha = 0,05$). Uji parametrik (*Oneway ANOVA* dan *independent t-test*) dipilih karena terdiri lebih dari 2 sampel dan data yang terukur. Uji aseptabilitas antar bets dilakukan dengan menggunakan metode uji non parametrik *U Mann Whitney* dan untuk antar formula dilakukan dengan metode uji non parametrik *Kruskal Wallis*. Uji non parametrik (*U Mann Whitney* dan *Kruskal Wallis*) dipilih karena data yang didapatkan adalah jenis data ordinal (Imam, 2007). Apabila terdapat perbedaan bermakna dari analisa statistik antar bets dan antar formula (statistik parametrik) maka selanjutnya akan diuji dengan menggunakan metode uji *Post-Hoc Tukey* (Abdurahman, Muhidin, dan Somantri, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dibuat suatu perumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana potensi antibakteri pada ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) konsentrasi (10%, 20% dan 30%) terhadap *Propionibacterium acnes*?
2. Manakah formula terbaik dari sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) berdasarkan hasil uji mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, homogenitas dan daya sebar) serta efektivitas?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui potensi antibakteri pada ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) konsentrasi (10%, 20% dan 30%) terhadap *Propionibacterium acnes*.
2. Mengetahui formula terbaik dari sediaan gel ekstrak kental etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) berdasarkan hasil uji mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, homogenitas dan daya sebar) serta efektivitas.

1.4 Hipotesis

1. Potensi antibakteri pada ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) konsentrasi (10%, 20% dan 30%) mempengaruhi daya hambat pertumbuhan terhadap *Propionibacterium acnes*.
2. Mengetahui formula terbaik dari sediaan gel ekstrak kental etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) berdasarkan hasil uji mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, homogenitas dan daya sebar) serta efektivitas adalah formula 3 (konsentrasi 30%).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang aktivitas anti jerawat dan konsentrasi efektif gel daun pepaya (*Carica papaya* L.) bagi masyarakat dan bidang kefarmasian.