

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Brotowali (*Tinospora crispa*, L.) merupakan tanaman yang tumbuh di semak belukar di daerah tropis dan merupakan tanaman merambat. Brotowali mengandung senyawa kimia diantaranya damar lunak, pati, glikosida pikroretosid, zat pahit pikroretin, harsa, alkaloid berberin, palmitin, serta alkaloid berberin dan kolumbin yang terdapat pada akar tanaman (Dalimartha, 2008). Hasil penelitian Desmiaty dkk (2014) menunjukkan bahwa kadar flavonoid total dari ekstrak etanol batang brotowali yang diperoleh adalah sebesar 0,52%.

Senyawa golongan flavonoid termasuk senyawa polar dan dapat diekstraksi dengan pelarut yang bersifat polar. Beberapa pelarut yang bersifat polar diantaranya, etanol, air, dan etil asetat. Pada penelitian ini pelarut yang digunakan adalah etanol, karena pelarut ini sudah umum digunakan sebagai pelarut di bidang pangan dan obat-obatan dan cenderung lebih aman serta ramah lingkungan dibandingkan metanol, etil, dan aseton (Sudarmadji dkk, 1997). Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi. Proses ini paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam dalam pelarut sampai meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat yang mudah larut akan terlarut (Ansel, 1989).

Batang brotowali banyak digunakan untuk mengobati diare, demam, sakit kuning, sakit pinggang, cacangan, dan sebagai antidiabetik. Selain itu, batang brotowali dapat digunakan sebagai obat luar, misalnya obat kudis, untuk membersihkan koreng dan *ganreng*, dan salah satunya digunakan sebagai obat jerawat (Kresnady, 2003).

Jerawat merupakan penyakit pada permukaan kulit wajah, leher, dada, dan punggung yang muncul pada saat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan (Wasitaatmadja, 1997). Jerawat dapat diatasi dengan menggunakan sediaan yang mempunyai daya penetrasi yang baik dan waktu kontak yang cukup lama untuk mengobati jerawat, salah satunya adalah sediaan gel (Hasyim dkk, 2011).

Pembuatan sediaan gel membutuhkan suatu basis atau pembawa, dimana basis tersebut akan mempengaruhi waktu kontak dan kecepatan pelepasan zat aktif untuk dapat memberikan efek. Idealnya, suatu basis gel harus dapat diaplikasikan dengan mudah, tidak mengiritasi kulit dan nyaman saat digunakan, serta dapat melepaskan zat aktif yang terkandung di dalamnya (Wyatt dkk, 2001). Basis gel yang digunakan adalah carbopol karena dapat bercampur dengan zat aktif, *acceptable*, serta memiliki penampilan secara organoleptis yang menarik, viskositasnya yang tinggi pada konsentrasi rendah (Islam dkk, 2004). Range konsentrasi carbopol 940 sebagai *gelling agent* yaitu 0,5%-2% (Rowe dkk, 2009).

Humektan adalah bahan dalam produk kosmetik yang ditujukan untuk mencegah hilangnya lembab dari sediaan dan meningkatkan jumlah air

(kelembaban) pada lapisan kulit terluar saat produk diaplikasikan (Barel dkk, 2009). Pada penelitian ini humektan yang digunakan adalah propilenglikol. Kelarutan propilenglikol lebih baik daripada gliserin, propilenglikol dapat melarutkan berbagai macam bahan seperti kortikosteroid, fenol, obat sulfa, barbiturat, vitamin A dan D, dan alkaloid. Konsentrasi propilenglikol sebagai humektan adalah setara 15% (Rowe dkk, 2009).

Retnowati (2013) telah melakukan penelitian dan hasilnya menunjukkan bahwa carbopol dapat meningkatkan viskositas dan daya lengket gel sedangkan propilenglikol dapat menurunkan viskositas dan meningkatkan daya sebar gel pada formula optimum dengan proporsi carbopol 0,57% dan propilenglikol 4%. Sehingga dalam penelitian ini menggunakan basis gel hidrofilik dengan *gelling agent* carbopol dengan variasi konsentrasi 0,5%, 1,25%, 2% dan propilenglikol dengan variasi konsentrasi 7,5%, 11,25%, dan 15%. Carbopol sebagai *gelling agent* dan propilenglikol sebagai humektan merupakan faktor yang berpengaruh dalam sifat fisis gel.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang uji sifat fisis gel dari bahan ekstrak batang brotowali (*Tinospora crispa*, L.).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol mempengaruhi sifat fisis gel ekstrak etanol batang brotowali (*Tinospora crispa*, L.) ?

2. Berapakah konsentrasi carbopol dan propilenglikol yang dapat menghasilkan gel dengan sifat fisis yang baik ?

C. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol terhadap sifat fisis gel ekstrak batang brotowali (*Tinospora crisper*, L.).
2. Untuk mengetahui konsentrasi carbopol dan propilenglikol yang menghasilkan gel dengan standar sifat fisis gel yang baik.

D. Manfaat Penelitian

1. Menyediakan informasi tentang formulasi sediaan gel ekstrak etanol batang brotowali (*Tinospora crisper*, L.).
2. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di instansi pendidikan terutama tentang obat tradisional.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang “Formulasi Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali (*Tinospora crisper*, L) belum pernah dilakukan, adapun penelitian serupa yang pernah dilakukan antara lain :

1. Ani Dwi Retnowati. 2013. *Optimasi Formula Gel Minyak Atsiri Buah Adas (Foeniculum Vulgare) Dengan Kombinasi PropilenGlikol – Carbopol Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Repelan Pada Nyamuk Anopheles Aconitus Betina*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi optimum propilen glikol dan carbopol, pengaruh kedua faktor dan interaksinya dengan uji sifat fisik gel minyak atsiri buah adas, serta aktivitas repelan pada nyamuk *Anopheles aconitus* betina. Hasil menunjukkan bahwa propilen glikol dominan meningkatkan daya sebar gel sedangkan carbopol dominan meningkatkan viskositas dan daya lekat gel. Interaksi dari propilen glikol dan *carbopol* meningkatkan aktivitas repelan. Komposisi formula yang optimum ditunjukkan oleh *contour plot super imposed* untuk viskositas, daya lekat, daya sebar, dan aktivitas repelan terletak pada propilen glikol level rendah dan *carbopol* level rendah yaitu propilen glikol 4% dan *carbopol* 0,57%.

Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada sampel dan variasi konsentrasi carbopol dan propilenglikol.

2. Riana Rahayu Khaerunnisa, Sani Ega Priani, dan Fetri Lestari. 2015. *Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (Mangifera Indica, L)*. Pada penelitian ini dibuat 4 formulasi dengan variasi konsentrasi carbopol yang berbeda yaitu 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%. Selanjutnya dilakukan evaluasi yang meliputi uji organoleptis, pH, dan konsistensi. Berdasarkan evaluasi hasil yang diperoleh konsentrasi carbopol 0,75%

menghasilkan karakter fisik yang paling baik. Sediaan gel antiseptik tangan menggunakan ekstrak daun mangga arumanis pada konsentrasi 0,25%, 0,5%, dan 1% mampu memberikan efek menurunkan jumlah bakteri dibanding dengan kontrol positif ($P < 0,05$).

Perbedaan ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada sampel dan konsentrasi carbopol.

3. Nuryanti, Warsinah, Gitanti Rohman, Windhiana Sapti Argi 2015. *Aktivitas Antifungi Shampo Dan Krim Ekstrak Etanolik Batang Brotowali Terhadap Pityrosporum Ovale dan Trichophyton Mentagrophytes*. Pada penelitian ini batang brotowali dimaserasi dengan etanol 70%, kemudian ekstrak etanolik batang brotowali diuji aktivitas anti fungi untuk menentukan konsentrasi ekstrak yang akan digunakan dalam formulasi shampoo dan krim. Formula terbaik shampoo diuji aktivitas terhadap *Pityrosporum Ovale* dengan metode cakram dan formula terbaik krim diuji aktivitas terhadap *Trichophyton Mentagrophytes* menggunakan metode sumuran. Hasil penelitian menunjukkan KHM ekstrak etanolik batang Brotowali terhadap *Pityrosporum Ovale* adalah 900 ppm dan terhadap *Trichophyton Mentagrophytes* 3,9 ppm. Formula shampoo terbaik memiliki zona hambat antifungi kategori kuat $13,43 \pm 3,18$ mm dengan persen daya hambat 69,12%. Formula krim terbaik memiliki zona hambat antifungi kategori sedang $8,42 \pm 0,38$ mm dengan persen daya hambat 62,74%.

Pebedaan ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada bentuk sediaan.

