

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Epigallocatechin gallate (EGCG) memiliki aktivitas sebagai antiacne dan sebagai antibakteri (Widyaningrum dkk., 2015) serta sebagai antioksidan yang memiliki aktivitas penghambatan radikal bebas (Widyaningrum, 2013). Menurut penelitian yang dilakukan Widyaningrum (2013), EGCG dalam teh hijau terbukti dapat mengurangi sebum dalam kelenjar sebacea, membunuh bakteri jerawat dan bersifat antiinflamasi. Namun EGCG tidak stabil dalam suhu panas dan mudah teroksidasi. Jika EGCG teroksidasi maka akan terjadi degradasi pada katekin yang menyebabkan kandungan katekinnya akan mengalami penurunan (Karori dkk., 2007).

Kestabilan EGCG bergantung pada pH dan suhu, terutama suhu ketika penyimpanan. Studi tentang EGCG pada 8 produk teh hijau yang beredar di Amerika Serikat, Jepang dan Korea menunjukkan terjadinya penurunan konsentrasi EGCG setelah disimpan dalam suhu kering 20 °C selama 6 bulan karena teroksidasi. EGCG stabil dalam larutan asam pada nilai pH <4, ditunjukkan dengan kestabilan menengah pada kisaran pH 4 sampai 8, dan sangat tidak stabil pada pH > 8 (Friedman dkk., 2009). Dalam rangka menghantarkan efek antioksidan pada kulit, maka dibuat dalam formulasi sediaan kosmetik.

Sediaan kosmetik untuk perawatan kulit memiliki bermacam-macam bentuk misalnya stik, gel, lotion, dan krim (Anitha, 2012). Bentuk sediaan krim memiliki kestabilan yang lebih baik terhadap beragam kondisi

dibandingkan bentuk sediaan lotion (Mu'awanah dkk., 2014). Formulasi krim ada dua, yaitu sebagai emulsi air dalam minyak (W/O) dan minyak dalam air (O/W). Keuntungan tipe emulsi O/W yaitu mudah terserap di kulit, tidak berasa berlemak dan tidak lengket jika dibandingkan dengan tipe emulsi W/O yang memiliki tekstur lebih lengket di kulit (Yanhendri dan Satya, 2012). Namun tipe O/W memiliki kelemahan yakni kurang stabilnya bahan yang mudah teroksidasi di dalam sediaan krim. Adapun tipe air dalam minyak (W/O) lebih menguntungkan pada bahan-bahan polar yang kurang stabil karena untuk bahan yang larut dalam air akan terlindungi atau terlapisi oleh fase lemak sehingga meningkatkan stabilitas, namun tipe W/O tidak sesuai untuk kulit berjerawat yang biasanya di dominasi oleh tipe kulit berminyak. Dalam rangka mengatasi kelemahan dua tipe krim tersebut dapat dikembangkan sediaan *multiple emulsion* (Widyaningrum dan Badie'ah, 2016).

Multiple emulsion adalah suatu sistem kompleks yang dikenal pula dengan istilah emulsi dalam emulsi, dimana droplet dari fase terdispersi itu sendiri juga mengandung droplet terdispersi yang lebih kecil. Emulsi ganda tergolong pada emulsi sederhana dengan tipe umum W/O/W (air dalam minyak dalam air) dan O/W/O (minyak dalam air dalam minyak). Keuntungan menggunakan *multiple emulsion* adalah dapat digunakan untuk senyawa yang mudah teroksidasi karena *multiple emulsion* dapat mencegah terjadinya oksidasi (Bhatia dkk., 2013). Keuntungan lainnya adalah dapat melembabkan, memberikan perlindungan dan memberikan bau wangi terhadap kulit lebih lama karena didesain dengan *sustained released* sehingga

pelepasannya ke kulit dapat secara perlahan-lahan atau bertahap dan aksinya lebih panjang. Sediaan *multiple emulsion* (W/O/W) memiliki kemampuan menjaga EGCG lebih stabil dalam krim karena masalah oksidasi (Mahmood dan Naveed, 2013).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, sampai saat ini pengembangan formula untuk menjaga stabilitas EGCG dalam krim agar terserap di kulit secara baik masih jarang dilakukan. Sediaan krim yang sudah dikembangkan yaitu krim tipe W/O dari fraksi etil asetat ekstrak daun teh hijau belum dibuat dalam sediaan *multiple emulsion* sehingga masih bermasalah dalam stabilitasnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk menguji stabilitas dipercepat formulasi sediaan krim *multiple emulsion water in oil in water* (w/o/w) fraksi etil asetat ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.), agar menjaga EGCG tidak teroksidasi sehingga stabil dan dapat terserap di kulit dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana Stabilitas Sediaan Krim *Multiple emulsion* W/O/W Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui stabilitas sediaan krim *multiple emulsion* W/O/W fraksi etil asetat ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.).

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui stabilitas fisik sediaan krim *multiple emulsion* W/O/W fraksi etil asetat daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) meliputi pH, homogenitas, daya sebar, dan viskositas.
2. Mengetahui stabilitas kimia dengan penetapan kadar EGCG menggunakan uji stabilitas dipercepat.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Memberikan informasi tentang pengembangan teknologi formulasi untuk meningkatkan stabilitas Sediaan Krim *Multiple emulsion* W/O/W Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.).

1.4.2 Manfaat praktis

Dapat meningkatkan nilai ekonomis daun teh hijau karena penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pembuatan formulasi sediaan *multiple emulsion* W/O/W fraksi etil asetat ekstrak daun teh hijau.