

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ yang melapisi seluruh permukaan tubuh makhluk hidup dan mempunyai fungsi untuk melindungi dari pengaruh luar. Kulit perlu dijaga dan dilindungi kesehatannya, karena jika terjadi kerusakan pada kulit maka akan mengganggu kesehatan maupun penampilan (Sari, 2015). Salah satu yang dapat menyebabkan kerusakan kulit adalah radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan penuaan dini, hal ini disebabkan oleh kerusakan jaringan karena oksidasi (Eva, 2017). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Sebagai bahan aktif, antioksidan digunakan untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat oksidasi (Masaki, 2010).

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati lebih dari 30.000 spesies tanaman dan 940 spesies di antaranya termasuk tumbuhan berkhasiat (Salim & Ernawati, 2017). Salah satu tanaman dengan potensi antioksidannya adalah *Arenga pinnata* (Wurmb) Merr. atau yang lebih dikenal dengan nama aren. Produk olahan yang berasal dari pohon aren adalah kolang-kaling. Kolang-kaling diperoleh dari buah aren setengah matang, melalui cara membakar atau merebus (Purwati & Nugrahini, 2018).

Kolang-kaling memiliki kadar air sangat tinggi mencapai 93,6% disamping itu juga mengandung protein 2,344%, karbohidrat 56,571% serat kasar 10,524% (Tarigan & Kaban, 2009). Ekstrak etanol kolang-kaling memiliki aktivitas antioksidan yang ditentukan menggunakan metode DPPH dengan  $IC_{50}$  sebesar 141,3929  $\mu\text{g/mL}$  (Elya, Puspitasari, & Sudarmin, 2017), namun menurut penelitian yang dilakukan oleh Rejeki, Sulistyowati, & Susanti, (2016), ekstrak kolang-kaling dengan metode DPPH menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai rata-rata  $IC_{50}$  sebesar 324,2167  $\mu\text{g/mL}$ , menurut penelitian Tarigan, Barus, Kaban, dan Marpongahtun (2012), ekstrak galaktomannan dari kolang-kaling memiliki aktivitas antioksidan dengan  $IC_{50}$  sebesar 20,45 ppm, yang menunjukkan bahwa kolang-kaling memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat, sedangkan pernyataan yang bertolak

belakang dikemukakan menurut penelitian Tarigan, Barus, Kaban, Marpongahtun, Zuhra, dan Evitriwulan (2012), ekstrak galaktomannan dari kolang-kaling memiliki aktivitas antioksidan dengan  $IC_{50}$  sebesar 22,109 mg/mL dengan suhu dekomposisi termalnya di atas 440°C.

Menurut penelitian Tarigan, Barus, Kaban, dan Marpongahtun (2012), galaktomannan dari daging buah kolang-kaling diperoleh sebesar 4,58%. Galaktomannan yang berasal dari kolang-kaling memiliki potensi kosmeseutikal, yaitu berefek mencerahkan dengan menghambat aktivitas tirosinase, aktivitas antioksidan oleh *chelating* ion  $Fe^{2+}$ , dan aktivitas *anti-photoaging* dengan menghambat ekspresi gen MMP-1 dan MMP-13 (Yanti, Madriena, & Ali, 2017). Penggunaan konsentrasi 3% mengacu pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Tarigan, Barus, Kaban, Marpongahtun, Zuhra, dan Evitriwulan (2012) yang menyatakan  $IC_{50}$  ekstrak galaktomannan kolang-kaling sebesar 22,109 mg/mL.

Sediaan kosmetik dapat berupa lotion, gel, ataupun krim. Krim merupakan salah satu sediaan kosmetik yang sering untuk digunakan. Hal ini dikarenakan krim mempunyai keuntungan diantaranya tidak lengket, mudah dicuci dengan air, serta menyebabkan kulit menjadi lembab dan lembut (Sharon, Syariful, & Yuliet 2013). Terdapat dua tipe krim yaitu tipe krim minyak dalam air (m/a) dan air dalam minyak (a/m). Kedua basis krim tersebut dipilih karena beberapa kelebihan yang dimilikinya. *Cold cream* merupakan tipe krim a/m, dimana tipe basis ini mempunyai daya melekat yang baik pada kulit. *Vanishing cream* merupakan tipe emulsi krim m/a memiliki kelebihan yaitu memberikan efek lembut pada kulit, mudah dicuci dari kulit, sehingga lebih dapat diterima untuk dasar kosmetik (Widodo, 2013). Krim dengan basis *vanishing* memiliki keuntungan yaitu ketika krim digunakan dengan dioleskan pada kulit, hanya sedikit atau bahkan tidak ada bekas olesan dari krim tersebut, selain itu krim dengan basis *vanishing* dapat meningkatkan permeabilitas kulit sebab pada pemakaiannya air akan menguap dan membentuk lapisan tipis yang semipermeable (Lanchman, Liberman, & Kanig, 1994).

Formula yang digunakan diadaptasi dari formulasi yang telah dilakukan oleh Bhagyashree, Rohlt, dan Shriniwas (2017). Formula ini mengandung asam stearat, *coconut oil*, setil alkohol, propilen glikol, triethanolamine, metil paraben, propil paraben, asam askorbat, dan akuadest. Krim yang dihasilkan tidak terjadi perubahan warna, mudah dicuci oleh air, dan tidak menyebabkan iritasi.

Pada penelitian ini, ekstrak kolang-kaling (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) diformulasikan dalam bentuk sediaan krim dengan berbagai formulasi menggunakan variasi bahan aktif ekstrak galaktomanan kolang-kaling (0,5%, 1,5%, 3%). Formulasi krim kemudian diuji stabilitas fisik dan aktivitas antioksidannya dengan menggunakan metode DPPH. Dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat membuat sediaan krim dari ekstrak galaktomanan yang memiliki aktivitas antioksidan dan stabil dalam penyimpanan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak galaktomanan kolang-kaling konsentrasi 0,5%, 1,5%, dan 3% dapat diformulasikan sebagai sediaan krim tipe M/A?
2. Apakah krim ekstrak galaktomanan kolang-kaling memiliki aktivitas sebagai antioksidan?
3. Apakah krim ekstrak galaktomanan kolang-kaling konsentrasi 0,5%, 1,5%, dan 3% stabil dalam penyimpanan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Membuat sediaan krim dari ekstrak galaktomanan kolang-kaling konsentrasi 0,5%, 1,5%, dan 3%.
2. Memperoleh aktivitas antioksidan pada krim ekstrak galaktomanan kolang-kaling.
3. Mendapatkan sediaan krim ekstrak galaktomanan kolang-kaling konsentrasi 0,5%, 1,5%, dan 3% yang stabil dalam penyimpanan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak galaktomanan kolang-kaling sebagai bahan dasar dalam krim antioksidan. Selain itu juga untuk mengetahui stabilitas fisik dari formulasi krim ekstrak galaktomanan kolang-kaling serta untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada ekstrak galaktomanan kolang-kaling setelah diformulasikan menjadi sediaan krim.