

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit manusia merupakan bagian terluar dari organ tubuh manusia berfungsi sebagai perindung atau proteksi. Selain itu, kulit berperan dalam meningkatkan penampilan seseorang sehingga kulit perlu dijaga dan dirawat terutama pada kulit wajah. Namun tidak dapat dipungkiri kulit akan mengalami permasalahan akibat adanya faktor dari dalam ataupun dari luar. Faktor intrinsik disebabkan oleh umur, genetik, sel metabolisme, hormon dan ras. Faktor ekstrinsik yaitu faktor pemicu penuaan yang disebabkan oleh faktor dari luar tubuh seperti paparan sinar ultra violet (UV), kondisi lingkungan, radiasi, dan gaya hidup. Faktor tersebut secara nyata mengakibatkan permasalahan dan gangguan pada kulit wajah salah satunya adalah penuaan (*aging*).

Penuaan (*aging*) adalah suatu proses berkurangnya kemampuan fisiologis kulit untuk mempertahankan fungsi normal (Nur dkk., 2017). Penuaan kulit dipicu oleh paparan sinar UV yang berlebihan ditandai dengan penurunan kolagen menyebabkan hilangnya kekuatan dan elastisitas kulit sehingga timbul kerutan pada area mata, kulit kering, garis halus, kantong mata, pipi kendur dan tampak noda hitam (Yusharyahya, 2021). Dengan peningkatan efek insiden kerusakan kulit oleh faktor penyebab terjadinya penuaan (*aging*), maka diperlukan sediaan kosmetika yang dapat memperbaiki kerusakan kulit yaitu dalam bentuk serum.

Serum merupakan sediaan kosmetika bekerja secara lokal yang mengandung konsentrasi tinggi apabila dibandingkan dengan sediaan kosmetika lain, sediaan serum lebih unggul dan serum efektif dalam mengatasi permasalahan kulit dengan mekanisme membentuk lapisan film tipis dari bahan fungsional pada permukaan kulit. Karakteristik dari serum wajah yaitu mempunyai viskositas yang tidak terlalu tinggi dan semitransparan, sehingga memberikan efek yang lebih nyaman serta mudah menyebar dipermukaan kulit saat pengaplikasian (Tilarso, 2022). Serum diformulasikan memiliki konsentrasi bahan fungsional lebih tinggi dari sediaan kosmetika lainnya. Apabila tidak tepat formulasinya, sediaan serum dengan konsentrasi yang tinggi dapat memberikan efek negatif pada kulit. Dalam

formulasi serum terdapat bahan yang berfungsi sebagai bahan fungsional yang dapat memperbaiki permasalahan kulit yaitu kolagen.

Kolagen merupakan protein pembentuk jaringan tersusun atas asam amino yang banyak ditemukan pada hewan dengan memiliki struktur triple helix, sifat fisik dari kolagen yaitu viskositas yang lebih rendah dalam larutan, bau netral, tidak berwarna, transparans, emulsifikasi dan stabilisasi, kelarutan, dan alergenitas cukup rendah (Leon-Lopez dkk., 2019). Kolagen mengandung asam amino yang glisin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan dan berkontribusi terhadap perbaikan struktur kolagen yang rusak dengan terkait pada fibrill kolagen yang telah putus. Kolagen memiliki gugus asam amino yang berikatan dengan hidrogen mampu menyerap air dalam jumlah besar sehingga dapat berperan memperbaiki fungsi jaringan dermis dan epidermis (Rahman dkk., 2021). Karakteristik dari kolagen yang berikatan dengan air cocok diformulasikan dalam pembuatan sediaan serum dan dapat memberikan hidrasi pada kulit. Seiring dengan diperlukannya suatu sediaan topikal yang cepat terpenetrasi ke dalam kulit maka diperlukan suatu bahan yang berperan meningkatkan transport bahan fungsional untuk menembus yang salah satunya yaitu enhancer.

Enhancer adalah senyawa yang dapat meningkatkan penetrasi bahan fungsional ke dalam kulit. Suatu *enhancer* diperlukan agar bahan fungsional mampu menembus stratum korneum, sehingga dapat berpenetrasi ke jaringan epidermis (Putri dkk., 2019). *Enhancer* bekerja dengan cara meningkatkan dan mengoptimalkan aktivitas termodinamik dari bahan fungsional dalam zat pembawa, melalui interaksi antara *enhancer* dengan lipid interseluler sehingga menyebabkan gangguan pada struktur kulit dan meningkatkan difusi melalui lipid mempengaruhi struktur stratum korneum (Fatmawati dkk., 2016). Bahan yang dapat meningkatkan difusi kedalam kulit yaitu *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO).

DMSO merupakan salah satu contoh *enhancer* golongan *sulfoxida* yang banyak dipakai untuk sediaan topikal. DMSO memiliki karakteristik cairan, tidak berwarna, tidak berbau dan bersifat apriotik dipolar yang dapat larut dalam polar maupun nonpolar, ampifilik (memiliki sifat hidrofilik dan hidrofobik) yang bekerja dengan cepat kedalam kulit (Handayani & Kautsar, 2018). Sifat hidrofilik dari DMSO menyebabkan interaksi antara zat terlarut dan air lebih lama sehingga

interaksi tersebut memiliki kemampuan meningkatkan viskositas (Schrader dkk., 2016).

Dari permasalahan yang telah dipaparkan pada paragraf sebelumnya maka, peneliti ingin mengangkat tema “Pengaruh Variasi Konsentrasi *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) sebagai *Enhancer* Terhadap Viskositas Serum *Antiaging*” bertujuan untuk menentukan adanya pengaruh pada variasi konsentrasi *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) sebagai *enhancer* terhadap viskositas sediaan serum *antiaging*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah variasi konsentrasi *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) sebagai *enhancer* dapat mengoptimalkan viskositas serum *antiaging*?
2. Apakah terdapat pengaruh variasi konsentrasi *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) sebagai *enhancer* terhadap viskositas serum *antiaging*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah variasi konsentrasi *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) sebagai *enhancer* dapat mengoptimalkan viskositas serum *antiaging*
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh variasi konsentrasi *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) sebagai *enhancer* terhadap viskositas serum *antiaging*

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukan penelitian peneliti dapat meningkatkan kompetensi keahlian di bidang farmasi industri sebagai gambaran di dunia kerja dan mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama proses pembelajaran. Selain itu, manfaat bagi institusi sebagai sumber referensi bagi penelitian selanjutnya dan dapat dikembangkan menjadi lebih komplit.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dilakukan meliputi kegiatan studi praformulasi terait dengan bahan fungsional dan zat tambahan, merancang komposisi formula serum *antiaging* dengan DMSO sebagai *enhancer*, proses pembuatan serum *antiaging* dengan DMSO sebagai *enhancer*, evaluasi viskositas sediaan serum, serta interpretasi data dengan program SPSS 16

1.5.2 Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah ketersediaan alat yaitu pada proses pembuatan serum *antiaging* dengan DMSO sebagai *enhancer* secara konvensional dengan menggunakan mortir dan stamper yang berpotensi mengurangi ketepatan homogenitas sediaan serum yang seharusnya dengan menggunakan homogenizer. Hal yang dilakukan pada saat proses pengadukan secara konstan.

1.6 Daftar Istilah

Definisi istilah dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengaruh adalah suatu pengukuran efek yang ditimbulkan akibat adanya perbedaan antara variasi konsentrasi terhadap viskositas
2. Variasi konsentrasi adalah tingkat perbedaan konsentrasi yang terdapat dalam suatu formulasi yang dapat mempengaruhi evaluasi produk dalam hal ini variasi konsentrasi pada DMSO
3. *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) adalah suatu bahan senyawa golongan *sulfoxida* yang berfungsi sebagai penetrasi bahan fungsional untuk menembus pada tempat kerjanya yaitu kulit
4. *Enhancer* adalah suatu zat yang dapat menghantarkan bahan fungsional menembus ke daerah kerja yaitu kulit dengan cara meningkatkan hidrasi stratum korneum sehingga ketebalan membran menurun lalu mampu melarutkan bahan fungsional ke dalam kulit
5. Viskositas adalah mutu fisik yang menunjukkan tingkat kekentalan dari sediaan serum untuk mengalir dari wadah saat diaplikasikan pada kulit, viskositas

berperan terhadap pelepasan dan penghantaran bahan fungsional sehingga memberikan efek dalam rentang 230-1150 cPs

6. Serum adalah sediaan kosmetika yang memiliki konsentrasi bahan fungsional tinggi dengan viskositas rendah sehingga mudah dalam pengaplikasian dan mampu mengatasi penuaan pada kulit
7. *Antiaging* adalah suatu produk yang dapat berfungsi dalam pencegahan gejala kerusakan pada kulit yang disebabkan oleh faktor penuaan