

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kulit dapat diartikan sebagai penghubung utama tubuh terhadap lingkungan luar dan menyediakan penghalang biologis terhadap berbagai polutan kimia dan fisik (Sinar UV dan ozon) (Addor, 2017; Zhang & Duan, 2018). Paparan kronis kulit terhadap berbagai polutan menyebabkan pembentukan radikal bebas serta spesies oksigen reaktif (ROS) (Kerns *et al.*, 2019). Hal ini berdampak terhadap kerusakan pada dinding sel, sehingga kulit menjadi rusak dan kering (Ahmad & Damayanti, 2018). Prevalensi kulit kering di seluruh dunia diperkirakan sekitar 29% hingga 85% (Mekić *et al.*, 2019).

Kulit kering dapat diatasi salah satunya menggunakan kosmetik dengan kandungan yang tepat dan aman, seperti yang berasal dari bahan alam (Diarty, 2018). Kosmetik dengan bahan alam telah banyak dikembangkan di Indonesia saat ini, salah satunya seperti pelembab dalam bentuk sediaan gel serum, gel serum juga sangat banyak diminati oleh berbagai kalangan. Gel serum adalah sediaan yang memiliki tingkat konsentrasi zat aktif yang tinggi dan viskositas yang rendah, serta memiliki kelebihan daya serap yang lebih cepat terhadap kulit, sehingga dapat memberikan efek yang lebih nyaman serta lebih mudah menyebar dipermukaan kulit (Nova, 2012). Kandungan air yang tinggi pada sediaan gel memiliki kemampuan melembabkan serta efek sejuk, sehingga baik digunakan pada cuaca panas dan sesuai untuk kulit berminyak (Lieberman & Schwartz, 1998). Selain itu, gel juga memberikan efek melembutkan, serta mencegah iritasi pada kulit (Ansel, 2008; Arikumalasari *et al.*, 2013). Kestabilan dalam suatu

sediaan merupakan parameter penting dalam formulasi sediaan, hal ini dilakukan untuk menjamin sediaan memiliki sifat yang sama setelah sediaan dibuat dan memenuhi parameter kriteria selama penyimpanan (Suryani, 2017). Rutin memiliki stabilitas, sifat fisikokimia dan bioavailabilitas alami yang relatif terbatas terutama yang disebabkan oleh kelarutannya yang rendah dalam air (Gullón *et al.*, 2017), sehingga rutin perlu diformulasi untuk meningkatkan kelarutannya menjadi sediaan yang stabil.

Salah satu bahan alam seperti flavonoid diperlukan untuk mengatasi permasalahan pada kulit (Mojžišová & Kuchta, 2001). Flavonoid telah digunakan sebagai antioksidan alami dan telah terbukti secara *in vitro* (Saravanan *et al.*, 2015; Yang *et al.*, 2015). Flavonoid memiliki berbagai macam turunan senyawa bio aktif yang salah satunya adalah rutin (Behzad *et al.*, 2017). Rutin ditemukan pada berbagai tumbuhan seperti *Ribes Nigrum*, *Olea Europeae L*, *Capparis spinosa*, *Saphora Japonica* (Kamel, Abd El Raouf, Metwally, Abd El Latif, & El sayed, 2014). Kandungan rutin pada *Saphora Japonica* telah digunakan sebagai obat di Tiongkok lebih dari 2000 tahun (He *et al.*, 2018). Diketahui kandungan rutin pada *Saphora Japonica* berada pada kisaran 5,70-61,55 mg/g serta nilai IC50 antioksidan sebesar 9,391 µg/ml, hal ini menunjukkan bahwa rutin memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Weng *et al.*, 2017; Y-He, 2020; Zhu *et al.*, 2022).

Rutin pada matriks cair memiliki tingkat penyerapan yang lebih cepat dan konsentrasi plasma puncak yang lebih tinggi dibandingkan sediaan oral (2-20%) (Cassidy *et al.*, 2006; Walle *et al.*, 2000). Sediaan topikal dari senyawa rutin telah diuji oleh Natasya (2023) dalam bentuk sediaan serum gel dengan kadar viskositas yang baik yaitu 4.530,33 cps, serta nilai pH sesuai dengan kulit (4,5-

6,5) dan bersifat homogen. Hasil penelitian Choi *et al.* (2014) dan Choquenot *et al.* (2008) sebagai sediaan *sunscreen* dengan kandungan SPF 30 dan hasil penelitian Choi & Kim (2013) membuktikan bahwa rutin memiliki aktivitas anti atopik dan dermatitis, sedangkan Ghorbani (2017) menunjukkan rutin memiliki aktivitas efek anti inflamasi, antioksidan, neuroprotektif, dan hepatoprotektif. Dan hasil penelitian Liu *et al.* (2024) menunjukkan rutin memiliki efek anti penuaan pada kulit. Dengan demikian, rutin dapat dianggap sebagai senyawa yang efektif pada penggunaan sediaan topikal, mengingat aktivitas antioksidan-nya yang tinggi.

Berdasarkan uraian diatas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan *body serum gel* dari senyawa rutin”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah senyawa Rutin dapat diformulasikan dalam sediaan *body serum gel* yang memenuhi standar berdasarkan farmasetik ?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi rutin terhadap stabilitas fisik sediaan *body serum gel* selama penyimpanan ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah senyawa rutin dapat memenuhi standar berdasarkan farmasetik yang digunakan pada sediaan *body serum gel*.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi rutin terhadap stabilitas fisik sediaan *body serum gel* selama penyimpanan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan *body serum gel* dari senyawa rutin.

2. Memberikan informasi mengenai pengaruh variasi konsentrasi rutin terhadap stabilitas fisik sediaan *body serum gel* selama penyimpanan.