

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

UV dapat memicu pembentukan radikal bebas dan menginduksi penuaan pada kulit radikal bebas dapat mengakibatkan oksidasi pada kulit terjadi karena adanya pelepasan *Reactive Oxygen Species* (ROS) berupa hydrogen peroksidan dan anion superoksida. Reaksi ini menurunkan produksi kolagen pada dermis kulit dan mempercepat proses penuaan kulit (*photoaging*). Beberapa gejala penuaan pada kulit antara lain kulit menjadi lebih tipis, adanya bintik-bintik, kerutan, dan kering (Ahmad & Damayanti, 2018).

Antioksidan berperan amat penting dalam melindungi sel dari dampak radikal bebas melalui beberapa mekanisme yaitu reaksi secara langsung, mengurangi konsentrasi peroksida, memperbaiki membran yang teroksidasi dan mengikat zat besi untuk mengurangi produksi ROS. Beberapa enzim antioksidan yang ada didalam tubuh adalah superoksida dismutase (SOD), katalase, dan *glutathione* peroksidase (Berger, 2005).

Katalase (CAT) berperan mencegah terjadinya kerusakan oksidatif yang bekerjasama dengan superoksida dismutase dan *glutathione*. Katalase merupakan hemoprotein yang terdiri atas empat gugus *heme* (Nagy et al., 1997). Enzim katalase mengkatalis reaksi reduksi senyawa hydrogen peroksida (H_2O_2) yang dihasilkan dari aktivitas SOD menjadi oksigen (O_2) dan air (H_2O) (Parwata, 2016).

Tanaman pegagan (*Centella asiatica* L.) diketahui memiliki manfaat terapeutik yang potensial untuk mencegah terjadinya stres oksidatif, penuaan kulit, mengatasi masalah jerawat dan merawat kulit agar menjadi lebih halus. Tanaman pegagan ini dapat meningkatkan jumlah kolagen pada kulit dikarenakan memiliki aktivitas antioksidan (Hashim dkk., 2011).

Sediaan kosmetik yang dapat diformulasikan dengan senyawa antioksidan antara lain gel, losion, dan serum. Gel memiliki kemampuan untuk mengatasi permasalahan pada kulit yaitu salah satunya kulit pada wajah secara spesifik dan gel pun dapat mengatasi penuaan hingga corak pada wajah yang tidak merata karena mengandung formulasi dengan konsentrasi bahan aktif yang tinggi. Molekul zat aktif dalam gel berukuran kecil, oleh karena itu menjadi lebih mudah diserap oleh kulit. Gel diformulasikan sebagai sediaan topikal karena memiliki kemampuan berdifusi yang baik sehingga efek topical lebih cepat diperoleh. Gel berfungsi sebagai pelindung yang baik, nyaman, dan penyebarannya merata (Budi, 2020).

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana karakteristik enzim katalase yang di isolasi dari daun pegagan (*Centella asiatica* L.).
2. Bagaimana formulasi gel katalase dari daun pegagan (*Centella asiatica* L.).

1.3 Tujuan

1. Melakukan isolasi dan karakterisasi enzim katalase dari daun pegagan (*Centella asiatica* L.).
2. Membuat formulasi dan rvaluasi gel enzim katalase dari daun pegagan (*Centella asiatica* L.).

1.4 Hipotesis

Enzim katalase dari daun pegagan (*Centella asiatica* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel.

1.5 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Sentral Universitas Padjajaran Singaperbangsa dan laboratorium Teknologi Farmasi fakultas farmasi Universitas Bhakti Kencana pada bulan April-Juni 2022