

BAB I. PENDAHULUAN

I.1. Latar belakang

Kulit adalah organ tubuh terluar pada tubuh manusia. Kulit berfungsi sebagai pelindung diri serta organ dalam dari paparan lingkungan seperti sinar UV (Bogdan Allemann & Baumann, 2008). Sinar UV dikelompokkan menjadi tiga yaitu sinar UVA, sinar UVB, dan sinar UVC. Paparan UV dalam jangka panjang dapat menyebabkan efek samping pada kulit salah satunya penuaan dini. Masalah kesehatan ini secara langsung berkaitan dengan spesies oksigen reaktif (ROS) yang terbentuk dari radiasi UV (Jain and Jain, 2010).

ROS adalah radikal bebas yang jika berlebihan dapat menyebabkan stres oksidatif. Kondisi ini terjadi ketika sistem pertahanan antioksidan dan radikal bebas tidak terkontrol. Kondisi ini dapat menyebabkan terjadinya mutase beberapa penyakit kronis dan dapat menginduksi penuaan dini (Zhong et al., 2013) Ketika paparan sinar UV berinteraksi secara langsung dengan kromofor eksogen dan endogen. Hal itu menyebabkan kerusakan pada kromofor, meningkatkan regulasi AP-1 disebabkan oleh induksi ROS pada c-jun dan c-FOS yang menghambat efek transformasi factor pertumbuhan ($TGF-\beta$) penghasil gen kolagen (Zhang, 2018). Antioksidan berfungsi dalam melindungi sel terhadap radikal bebas melalui beberapa mekanisme yaitu reaksi langsung, pengurangan konsentrasi peroksida, memperbaiki membran yang telah teroksidasi, serta mengikat zat besi untuk menekan produksi ROS. Superoksida dismutase (SOD), katalase, dan glutathion peroksidase adalah antioksidan alami yang terdapat pada seluruh organisme (Berger, 2005).

SOD adalah lini pertama enzim antioksidan yang berfungsi mengkatalisis dismutase radikal bebas anion superoksida (O_2^-) menjadi molekul oksigen dan hidrogen peroksida (H_2O_2) (Yasuk, 2006). Jika anion peroksida tidak dipecah akan menyebabkan penumpukan anion peroksida dalam tubuh yang bisa membuat telomer memendek sehingga kromosom menjadi tidak stabil dan berkurangnya sel untuk membelah (Zong, 2018). SOD dikategorikan menjadi tiga jenis yaitu CuZnSOD, MnSOD, dan FeSOD. Dari 140 tanaman yang diuji kadar SOD, diketahui aktivitas inhibisi daun jambu klutuk memiliki aktivitas SOD 100% menggunakan metode xatine-xatine (Widowati, 2005).

Aktivitas antioksidan dari daun jambu klutuk (*Psidium guava* L.) memiliki nilai IC_{50} sebesar 1,17 $\mu g/mL$ yang dapat menghambat 50% radikal bebas (Sari et al., 2014). Enzim SOD dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam sediaan. Salah satu suatu formulasi yang dapat

dibuat dengan bahan aktif SOD adalah lotion. Bentuk yang cair ini bisa digunakan dengan dan meninggalkan lapisan tipis pada kulit. Pada penelitian ini akan dibuat formulasi lotion dengan bahan aktif enzim SOD yang diisolasi dari daun jambu klutuk (*Psidium guava* L.)

I.2. Rumusan masalah

1. Bagaimana karakteristik SOD dari hasil isolasi daun jambu klutuk (*Psidium guava* L.) ?
2. Bagaimana formulasi lotion SOD dari daun jambu klutuk (*Psidium guava* L.) yang memiliki stabilitas yang baik ?

I.3. Tujuan dan manfaat penelitian

1. Melakukan isolasi, karakterisasi, dan uji aktivitas SOD dari daun jambu klutuk (*Psidium guava* L.).
2. Membuat formulasi lotion SOD dari daun jambu klutuk (*Psidium guava* L.) dengan stabilitas yang baik.

I.4. Hipotesis penelitian

Enzim SOD dari daun jambu klutuk (*Psidium guava* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan lotion yang berpotensi sebagai antioksidan.

I.5. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Bhakti Kencana jl. Soekarno Hatta No. 754 Bandung dan di Laboratorium Sentral Universitas Padjadjaran pada bulan Februari – Juni 2023.