

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses penuaan kulit ialah sebuah proses dinamis. Proses ini menimbulkan perubahan pada struktur histologi lapisan kulit. Faktor-faktor penyebab penuaan kulit terbagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang dapat mempercepat proses penuaan pada kulit yaitu meningkatnya jumlah radikal bebas serta terjadi kerusakan dari DNA. Sementara itu, faktor eksternal meliputi kebiasaan merokok dan paparan sinar matahari (sinar UV) (Dewiastuti & Hasanah, 2016).

Sinar UV yaitu bagian kecil dari spektrum sinar matahari, namun memiliki dampak yang sangat berbahaya terhadap kulit karena reaksi yang dihasilkan dapat merusak bagian kulit manusia. Terkenanya sinar matahari yang terlalu banyak bisa menimbulkan beberapa permasalahan kulit, contohnya kemerahan, perubahan warna kulit, hingga meningkatkan risiko kanker dalam jangka panjang. Terkenanya sinar matahari dapat membentuk radikal bebas sehingga dapat terjadi kerusakan DNA, yang pada gilirannya memicu proliferasi sel yang tidak terkendali dan berpotensi menyebabkan kanker (Sari, 2015). Agar tubuh terlindungi dari dampak radikal bebas seperti paparan sinar UV, dibutuhkan antioksidan.

Antioksidan merupakan molekul atau senyawa yang cukup stabil untuk memberikan elektron atau hidrogen kepada molekul radikal bebas, sehingga menetralkan radikal bebas. Pengembangan antioksidan alami semakin berkembang karena Indonesia memiliki berbagai jenis tanaman yang memiliki kemampuan yang dapat dijadikan alternatif sumber senyawa antioksidan (Ibroham *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian Megawasti *et al.*, (2021), daun asam jawa menunjukkan aktivitas antioksidan yang cukup kuat dengan nilai IC_{50} diperoleh sebesar 20,05 ppm. Ekstrak daun asam jawa mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin dan tanin. Kandungan tersebut memberikan berbagai manfaat, terutama dalam hal kesehatan, salah satunya sebagai antioksidan Sukmawati, (2021). Berbagai metode dalam pengukuran aktivitas antioksidan dapat digunakan yaitu

salah satunya dengan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). DPPH merupakan metode pengujian antioksidan yang mudah, cepat, terjangkau, dapat diterapkan di laboratorium sederhana, dan sangat sensitif dalam mengukur aktivitas antioksidan (Aryanti *et al.*, 2021).

Di Indonesia banyak beredar produk kosmetik anti-aging seperti krim, lotion dan gel. Masyarakat lebih menggemari produk berbentuk krim dikarenakan memiliki keuntungan seperti nyaman saat digunakan, cepat diserap oleh kulit, tidak terasa lengket di kulit, dan mudah dibersihkan dengan air. Krim merupakan salah satu sediaan semi solid yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terlarut dalam bahan dasar yang sesuai (Tari & Indriani, 2023). Pada sediaan krim, emulgator berperan penting dalam memengaruhi hasil dari sifat fisik dari krim yang dihasilkan.

Emulgator dalam krim adalah bahan tambahan yang berfungsi untuk menjaga kestabilan campuran antara fase minyak dan fase air. Trietanolamin dan asam stearat adalah emulgator yang umum dipakai dalam sediaan krim. Pada sediaan topikal, trietanolamin berfungsi sebagai pengemulsi yang membantu menciptakan produk krim mudah merata dan stabil. Tidak hanya itu, peran dari trietanolamin juga sebagai agen pengalkali. Trietanolamin digabungkan dengan asam stearat bisa memengaruhi kestabilan dari emulsi tipe minyak dalam air (M/A). Berdasarkan penelitian terdahulu, penambahan emulgator seperti asam stearat dapat meningkatkan daya lekat dan viskositas, sementara penambahan trietanolamin justru dapat menurunkan kekentalan krim, sehingga viskositasnya berkurang dan daya sebar krim menjadi lebih baik. Selain itu, trietanolamin juga dapat meningkatkan pH sediaan, menjadikannya lebih tinggi (Anggriyani & Endriyatno, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, agar krim yang dihasilkan dari ekstrak etanol daun asam jawa memiliki kestabilan yang lebih baik, diperlukan penelitian untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi kombinasi asam stearat dan trietanolamin sebagai emulgator. Selain itu, penelitian ini diharapkan juga dapat mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi kombinasi tersebut terhadap aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi kombinasi emulgator trietanolamin dan asam stearat terhadap sifat fisik sediaan krim ekstrak etanol daun asam jawa?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi kombinasi emulgator trietanolamin dan asam stearat terhadap aktivitas penangkap radikal bebas DPPH pada sediaan krim?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui sifat fisik dan aktivitas antioksidan sediaan krim ekstrak etanol daun asam jawa yang menggunakan variasi konsentrasi kombinasi emulgator trietanolamin dan asam stearat.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi kombinasi emulgator trietanolamin dan asam stearat terhadap sifat fisik sediaan krim ekstrak etanol daun asam jawa.
- b. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi kombinasi emulgator trietanolamin dan asam stearat terhadap aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH pada krim.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan informasi mengenai potensi ekstrak etanol daun asam jawa sebagai bahan dasar krim dengan aktivitas antioksidan, yang dapat berkontribusi dalam pengembangan bidang farmasi.

2. Manfaat Praktis

Memberi pemahaman kepada masyarakat bahwa daun asam jawa memiliki manfaat sebagai krim untuk mencegah penuaan.

E. Keaslian Penelitian

Berbagai penelitian yang telah membahas pembuatan dan uji aktivitas antioksidan pada krim, namun krim dengan kandungan ekstrak daun asam jawa masih sedikit yang berfokus pada pembuatan dan uji aktivitas antioksidan. Tabel 1 menunjukkan terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan acuan oleh peneliti.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
1	Formulasi dan Uji Fisik Krim Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.) Dengan Kombinasi Trietanolamin dan Asam Stearat (Anggriyani & Endriyanto, 2024).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi emulgator asam stearate dan trietanolamin berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan krim yang meliputi pH, daya sebar, dan viskositas. F-II dengan konsentrasi asam stearate dan trietanolamin (18% : 3%) menghasilkan sediaan paling baik yang dilihat dari uji sifat fisik dan statistiknya.	Peneliti sebelumnya tidak melakukan uji aktivitas antioksidan, sedangkan peneliti sekarang melakukan uji aktivitas antioksidan pada krim.
2	Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Asam Jawa (<i>Tamarindus Indica</i> L.) Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat (Tunny, 2020)	Hasil nilai IC50 yang didapat pada daun asam jawa sebesar 143.278 ug/mL; sedangkan kuersetin sebesar 9,916 ug/mL.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada peneliti sebelumnya hanya menguji Ekstraknya, sedangkan pada peneliti sekarang membuat krim dari ekstrak etanol daun asam jawa. 2. Pelarut yang digunakan peneliti sebelumnya yaitu metanol, sedangkan pada peneliti sekarang menggunakan pelarut etanol 96%. 3. Pada peneliti sebelumnya melakukan maserasi selama 7 hari, sedangkan pada peneliti sekarang

No	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
3	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.) Dengan Metode DPPH (Buanasari, Sugiyo, & Apriyanti, 2018)	Ekstrak etanol daun asam jawa mempunyai kandungan fenolik, flavonoid, saponin, alkaloid serta memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami yang bermanfaat. Pengaruh perbedaan konsentrasi pelarut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak didapatkan konsentrasi etanol 30%v memiliki aktivitas terbesar (DPPH-SA= 61,50±1,56 %). Pengujian aktivitas antioksidan berdasarkan lamanya waktu perendaman tidak mempengaruhi aktivitas antioksidan dengan nilai DPPH- SA= 57,60±1,27 % di semua lama perendaman.	melakukan maserasi selama 3 hari. 1. Pada penelitian sebelumnya peneliti menggunakan pelarut etanol 30%, 50%, dan 70%, sedangkan pada penelitian peneliti sekarang menggunakan pelarut etanol 96%. 2. Pada peneliti sebelumnya hanya menguji ekstraknya, sedangkan pada peneliti sekarang membuat krim dari ekstrak etanol daun asam jawa