

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring bertambahnya usia, kulit akan semakin berkurang dalam menghasilkan sel-sel baru, proses regenerasi melambat dan akhirnya terjadi penuaan. Penuaan adalah proses multidimensi, yang berarti mekanisme kerusakan dan perbaikan tubuh, dan sistem ini bergantung dengan kecepatan dan waktu yang berbeda. Penuaan seringkali ditandai dengan rusaknya sel-sel kulit, membuat kulit tampak kusam, tidak sehat, tidak segar, kasar, keriput, muncul flek hitam, dan kekenyalan berkurang. Penuaan kulit terjadi karena radikal bebas, polusi, dan sinar ultraviolet (Dewiastuti & Hasanah, 2017).

Radikal bebas merupakan molekul atau atom yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak ada pasangannya. Elektron tersebut sangat reaktif dan bereaksi cepat dengan molekul lain. Radikal bebas dapat memberikan efek kerutan dan deformasi untuk perubahan bentuk pada kulit. Data prevalensi usia pada tahun 2000 menunjukkan peningkatan hingga 12,6 %. Pada penelitian (Dewiastuti & Hasanah, 2017) menunjukkan 57,35 % pada remaja wanita usia 18-20 tahun terjadi penuaan dini. Radikal bebas mampu dinetralkan dengan adanya senyawa antioksidan (Arnanda & Nuwarda, 2019).

Antioksidan merupakan salah satu upaya dalam pencegahan dampak yang diakibatkan oleh penuaan dini. Antioksidan dapat dijadikan penangkal radikal bebas yang didapat dari metabolisme dalam tubuh, polusi udara, paparan sinar matahari, dan lain sebagainya (Asri, 2016). Antioksidan dapat menjadi pendonor radikal hidrogen atau sebagai akseptor radikal bebas sehingga dapat menunda tahap inisiasi dalam pembentukan radikal bebas (Sari, 2015).

Antioksidan secara alami diproduksi dalam tubuh manusia, namun jumlah yang dihasilkan tidak seimbang dengan antioksidan dibutuhkan oleh tubuh. Sehingga dibutuhkan antioksidan lain dari luar. Berdasarkan sumbernya antioksidan dibedakan menjadi dua yaitu antioksidan sintesis dan antioksidan alami (Nabila *et al.*, 2022). Antioksidan sintetis sering digunakan dalam

makanan seperti Butil Hidroksi Anisol (BHA), Butil Hidroksi Toluen (BHT), Propil galat dan Tert-Butil Hidroksi Quinon (TBHQ). Antioksidan alami berasal dari bagian-bagian tanaman seperti kayu, kulit kayu akar, daun, buah, bunga, biji dan serbuk sari seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E, dan senyawa fenolik (flavonoid) (Adnyani *et al.*, 2017).

Dalam penggunaan antioksidan diperlukan kosmetik *anti-aging* yang dapat merawat kulit wajah dengan kandungan antioksidan yang tinggi. Salah satu jenis sediaan yang digunakan adalah gel. Gel adalah sediaan yang digunakan untuk memperbaiki kulit kering dan mencegah penuaan dini. Pelembab gel memiliki tekstur ringan dibanding krim pelembab, mudah diserap oleh kulit, tidak berminyak, dan dapat melembabkan kulit. Sediaan ini dapat membentuk lapisan lemak tipis dipermukaan kulit sebagai penghalang, melembutkan ujung saraf kulit, mengembalikan kekenyalan kulit, tidak mengganggu fungsi fisiologis kulit karena tidak melapisi permukaan kulit, tidak tembus air dan tidak menyumbat pori-pori kulit (Nur *et al.*, 2022).

Gel *moisturizer anti-aging* memiliki kelebihan diantaranya memiliki kekentalan dan daya lengket yang tinggi, sehingga tidak mudah mengalir pada permukaan kulit, bersifat tiksotropik sehingga mudah menyebar jika dioleskan secara merata, tidak meninggalkan bekas, hanya membentuk lapisan tipis dan film, mudah dicuci dengan air saat digunakan dan menyebabkan rasa dingin setelah digunakan, lebih meresap ke dalam krim, sangat baik untuk area berbulu, gel segera meleleh saat bersentuhan oleh kulit dan membentuk lapisan, dan absorpsinya pada kulit lebih baik dari pada krim (Rosida *et al.*, 2018).

Formulasi sediaan gel *moisturizer anti-aging* yang dilaporkan menggunakan ekstrak kulit bawang merah pada sediaan gel kulit bawang merah menunjukkan hasil yang baik dan stabil dilihat dari hasil evaluasi sediaan. Pada formulasi ekstrak 8% diperoleh nilai IC_{50} sebesar 146,40 ppm dengan kategori aktivitas antioksidan lemah (Tutik *et al.*, 2021). Gel ekstrak benalu kopi sebagai *anti-aging* menunjukkan hasil yang baik dan stabil dilihat dari hasil evaluasi sediaan dan ekstrak 4% dapat digunakan sebagai *anti-aging* (Kusuma, 2018). Gel *moisturizer* ekstrak biji buah kebiul menunjukkan hasil

yang baik dari evaluasi sediaan dan dapat melembabkan kulit, dan sediaan *spray* gel ekstrak kulit jeruk manis sebagai *anti-aging* menunjukkan hasil yang baik dari evaluasi sediaan, setelah diformulasikan menjadi sediaan *spray* gel menunjukkan aktivitas antioksidan lemah dengan nilai IC_{50} sebesar 2437 ppm (Wulandari, 2020). Dilihat dari nilai IC_{50} yang lemah, sehingga dibuat sediaan gel *moisturizer anti-aging* dari ekstrak daun sukun untuk melihat hasil evaluasi pada sediaan dan kandungan aktivitas antioksidannya.

Beberapa sediaan ekstrak daun sukun telah dibuktikan memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Hasil penelitian dari Wehantouw (2009) menunjukkan ekstrak etanol daun sukun mengandung anti radikal bebas dengan konsentrasi 500 ppm. Penelitian yang dilakukan Utami *et al.*, (2015) menunjukkan potensi antioksidan tertinggi dapat diperoleh dari ekstrak etanol 75,4% daun sukun dengan kadar fenol 52,195 mg asam galat ekuivalen/gram ekstrak. Penggunaan ekstrak daun sukun sebagai *anti-aging* dapat dibuat dalam bentuk beberapa jenis sediaan. Riliani *et al.*, (2018) melaporkan penggunaan ekstrak daun sukun dalam bentuk sediaan krim *anti-aging* dengan formulasi 3% ekstrak. Sediaan masker *peel-off* daun sukun sebagai *anti-aging* dilaporkan oleh Ratnasari & Kasasiah (2018). Masker *peel-off* daun sukun dibuat dengan formulasi ekstrak 10%, 20%, dan 40%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan formulasi dengan kandungan ekstrak 40% memiliki aktivitas antioksidan tertinggi, yaitu 274,93 ppm. Penggunaan ekstrak daun sukun sebagai *anti-aging* dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *sunscreen* dengan konsentrasi ekstrak 200 ppm memiliki nilai SPF 19,023 (Putri *et al.*, 2021). Adapun untuk formulasi sediaan gel *moisturizer anti-aging* ekstrak etanol daun sukun sejauh ini belum pernah dilaporkan.

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki kandungan saponin, tanin, flavonoid, polifenol, asam hidrosianat, asetilkolin, dan riboflavin. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun sukun merupakan antioksidan alami dalam tumbuhan yang berfungsi menetralkan radikal bebas, menghambat kerusakan sel pada tubuh, dan mencegah timbulnya penyakit (Setiani *et al.*, 2018). Dengan kandungan antioksidan pada ekstrak daun sukun, maka dapat dijadikan produk kosmetik berupa gel *moisturizer anti-aging*. Formulasi gel

moisturizer anti-aging digunakan untuk melembabkan kulit, mencegah penuaan dini, serta membantu regenerasi kulit.

Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat alami adalah daun sukun (*Artocarpus altilis*). Daun sukun (*Artocarpus altilis*) adalah tanaman yang mempunyai banyak manfaat. Tanaman daun sukun (*Artocarpus altilis*) adalah salah satu tanaman dalam famili *Moraceae* yang sering dikenal dengan nama *bread fruit* dan hidup setengah liar (Nugraha *et al.*, 2022).

Daun sukun oleh masyarakat dimanfaatkan sebagai minuman tradisioal dengan cara perebusan namun hasil yang didapatkan tidak bertahan lama. Daun sukun dapat mengobati penyakit seperti ginjal. Sebuah penelitian yang dilakukan LIPI dan peneliti asal cina mengungkapkan, daun sukun membantu dalam pengobatan kardiovaskular. Seorang ahli tanaman obat sekaligus pengobatan alternatif dari Jakarta mengakui bahwa daun sukun memiliki banyak manfaat untuk menjaga dan meningkatkan kinerja ginjal, seperti penurunan kolesterol, sekaligus menjaga kesehatan pembuluh darah, dan jantung. Pemanfaatan daun sukun di industri farmasi hanya di ekstrak menjadi obat-obatan seperti pil, serbuk, serta cairan yang biasa ditemukan diapotek dan produksinya masih kurang (Tahir *et al.*, 2017).

Berdasarkan latar belakang diatas, pada penelitian ini dibuat gel *moisturizer anti-aging* ekstrak daun sukun. Sediaan gel *moisturizer anti-aging* yang dibuat dilakukan uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji iritasi, uji kelembapan, dan uji aktivitas antioksidan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diperoleh rumuan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat di formulasikan menjadi sediaan gel *moisturizer anti-aging* ?
2. Bagaimana karakteristik pada setiap formulasi sediaan gel *moisturizer anti-aging* ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) ?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan pada setiap formulasi gel *moisturizer anti-aging* ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) ?

1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan permasalahan yang diajukan maka yang ingin diperoleh adalah :

1. Untuk mengetahui formulasi sediaan gel *moisturizer anti-aging* ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*).
2. Untuk mengetahui karakteristik pada setiap formulasi sediaan gel *moisturizer anti-aging* ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*).
3. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada setiap formulasi gel *moisturizer anti-aging* ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*).

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Bagi Institut Pendidikan

1. Penelitian ini diharapkan untuk dijadikan sumber informasi dan referensi untuk perpustakaan universitas.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi penelitian.

1.4.2. Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Penelitian ini diharapkan menambah wawasan ilmu dan pengetahuan bagi mahasiswa.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber acuan dan referensi bagi mahasiswa.

1.4.3. Manfaat Bagi Masyarakat

1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat tentang cara pengolahan daun sukun menjadi sediaan sediaan gel *moisturizer anti-aging*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat mencegah penuaan kulit.