

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kulit merupakan komponen yang penting bagi tubuh karena kulit merupakan organ kompleks yang memberikan perlindungan fisik antara tubuh dan lingkungan, mengurangi penetrasi bahan kimia dan melindungi tubuh dari mikroorganisme patogen (Lin *et al.*, 2018; Tichota *et al.*, 2014). Kulit terdiri atas tiga lapisan penyusun yaitu epidermis, dermis dan hipodermis.

Seiring bertambahnya usia, pada bagian kulit manusia dapat terjadi penipisan lapisan dermis yang disebabkan karena berkurangnya fibroblas yang memproduksi kolagen dan meningkatkan matriks metalloproteinase 1 (MMP1) sehingga kolagen akan terdegradasi dan menyebabkan penuaan kulit (Salzer *et al.*, 2018). Penuaan kulit juga dapat disebabkan oleh faktor ekstrinsik yang paling sering disebabkan oleh paparan sinar ultraviolet yang ditandai dengan kekeringan, hiperpigmentasi, dan hilangnya elastisitas kulit (Khavkin & Ellis, 2011; Phetcharat *et al.*, 2015).

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan retinoid sebagai pilihan terapi untuk mengurangi manifestasi klinik dari penuaan kulit sudah banyak digunakan. Kadar retinoid 0,1-3% yang dapat dibeli secara bebas atau dibeli menggunakan resep dokter digunakan untuk terapi mengurangi garis halus dan warna kulit tidak merata yang disebabkan oleh *photoaging* dalam 12 minggu penggunaan (E. S. Lee *et al.*, 2020; McDaniel *et al.*, 2017; Park *et al.*, 2019). Salah satu manifestasi paling umum dari terapi penggunaan retinoid adalah dermatitis, hal ini ditandai dengan xerosis atau pengelupasan pada kulit antara minggu pertama dan kesepuluh terapi menggunakan retinoid (Afornali *et al.*, 2013). Namun, pada penggunaan retinoid secara topikal dapat menimbulkan efek samping yang kurang disukai seperti eritema, rasa terbakar, kulit terkelupas, dan kulit kering saat pemakaian sehingga regimen pemakaian retinoid harus diatur dari awal pemakaian supaya kulit dapat beradaptasi dengan senyawa tersebut (Fauzia, 2017).

Alternatif dari penggunaan retinoid adalah penggunaan bahan alam yang memiliki manfaat dan mekanisme yang serupa dengan retinoid. Produk bahan alam memiliki potensi untuk melawan tanda-tanda penuaan kulit karena di dalam tumbuhan terdapat banyak senyawa bioaktif yang memiliki manfaat anti penuaan seperti antioksidan yang dapat berperan sebagai donor hidrogen atau elektron bagi radikal bebas dan dapat menurunkan induksi MMP (Bosch *et al.*, 2015; Nichols & Katiyar, 2011). Produk bahan alam juga dapat digunakan untuk mengurangi tanda-tanda penuaan kulit dengan fotoproteksi, penurunan *transepidermal waterloss* (TEWL) dan peningkatan elastisitas kulit seperti minyak rosehip dan minyak argan (Campa & Baron, 2018).

Minyak rosehip mengandung asam lemak tidak jenuh sebanyak 93,06% seperti asam linoleat (54,80%) dan asam oleat (14,79%) serta mengandung polifenol, karotenoid dan asam transretinoid yang dapat digunakan untuk menangani permasalahan kulit seperti hiperpigmentasi, ulserasi dan *scars* (Contri *et al.*, 2016; GÜNEY, 2020; Turan *et al.*, 2018). Pada bidang medis, minyak rosehip telah digunakan selama beberapa dekade untuk anti penuaan. Keuntungan dari minyak ini dikaitkan dengan kandungan tinggi lemak esensial dan asam lemak tidak jenuh yang terkandung di dalam minyak tersebut yang dapat memperbaiki lapisan kolagen pada kulit (Santos *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian Valerón-Almazán (2015) yang melakukan pengujian perawatan bekas luka pasca operasi menggunakan minyak rosehip disebutkan bahwa penggunaan minyak rosehip sebanyak dua kali sehari selama 12 minggu menunjukkan hasil yang baik dengan mengurangi atrofi setelah 12 minggu pemakaian.

Minyak argan secara empiris sudah digunakan untuk perawatan kulit karena dapat meningkatkan elastisitas dari kulit (Boucetta *et al.*, 2014). Minyak argan memiliki banyak kandungan asam oleat (44,8%) dan asam linoleat (31-35%) serta tokoferol, asam lemak, karotenoid, dan squalene (Kharbach *et al.*, 2021; Miklavčič *et al.*, 2020; Villareal *et al.*, 2013). Minyak argan mengandung squalene yang dapat menstimulasi produksi kolagen untuk mengurangi penuaan kulit (Gref *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian Boucetta (2014) yang melakukan penelitian penggunaan minyak argan untuk meningkatkan elastitas kulit pada *postmenopausal* menunjukkan

hasil penggunaan minyak argan secara topikal dan oral selama 60 hari dapat meningkatkan elastisitas kulit dengan pengurangan nilai TEWL dan peningkatan kandungan air pada lapisan epidermis.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai minyak rosehip dan minyak argan yang dapat bekerja untuk penuaan kulit, maka diperlukan pengembangan sediaan topikal untuk meningkatkan akseptabilitas karena penggunaan minyak secara langsung kepada kulit akan menimbulkan rasa yang tidak nyaman dan untuk meningkatkan stabilitas fisik dari sediaan (Park *et al.*, 2019). Minyak rosehip dan minyak argan tersebut diformulasikan dalam sediaan nanoemulsi yang banyak digunakan sebagai sistem penghantaran obat untuk produk kosmetik. Nanoemulsi lebih stabil secara termodinamik karena tersusun atas surfaktan dan kosurfaktan dibandingkan dengan sediaan emulsi yang hanya memiliki surfaktan. Nanoemulsi didefinisikan sebagai emulsi jernih yang stabil secara termodinamik (Aulton & Taylor, 2018). Nanoemulsi terbentuk karena adanya campuran surfaktan dan kosurfaktan dengan menggunakan emulsifikasi energi rendah atau tinggi. Nanoemulsi tipe minyak dalam air menghasilkan penetrasi yang lebih baik bagi bahan aktif dibandingkan dengan nanoemulsi tipe air dalam minyak (Afifah *et al.*, 2018). Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk memformulasikan minyak rosehip dan minyak argan kedalam sistem nanoemulsi.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana formula nanoemulsi kombinasi minyak rosehip dan minyak argan yang tepat untuk mendapatkan stabilitas fisik yang baik?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formula nanoemulsi kombinasi minyak rosehip dan minyak argan yang memiliki stabilitas fisik baik.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui jenis surfaktan dan kosurfaktan yang jernih dan transparan.
- 2) Mengetahui perbandingan surfaktan dan kosurfaktan yang tepat untuk membuat sediaan nanoemulsi.
- 3) Mengetahui konsentrasi surfaktan dan kosurfaktan yang tepat untuk membuat sediaan nanoemulsi.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi penulis

Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah:

- 1) Memperoleh formula nanoemulsi kombinasi minyak rosehip dan minyak argan yang memiliki stabilitas fisik yang baik.
- 2) Memperoleh jenis dan perbandingan surfaktan dan kosurfaktan yang tepat untuk sediaan nanoemulsi.

1.4.2. Bagi akademik

Manfaat penelitian ini bagi akademik adalah memberikan informasi mengenai formulasi nanoemulsi kombinasi minyak rosehip dan minyak argan yang memiliki stabilitas fisik yang baik.