

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kulit merupakan bagian tubuh terluar dan terbesar pada manusia, berfungsi sebagai penghalang atau pelindung tubuh terhadap pengaruh lingkungan. Kulit memiliki struktur jaringan epitel yang kompleks, bersifat elastis, sensitif serta mempunyai jenis dan warna yang bervariasi bergantung pada iklim, ras, jenis kelamin, dan umur(1).

Epidermis memiliki beberapa lapisan, salah satunya lapisan basal. Pada lapisan basal terdapat uniscelluler khusus yang dikenal dengan melanosit. Kulit manusia normal dapat mendistribusikan melanosit dengan baik, namun seiring bertambahnya usia dan faktor lainnya pendistribusian melanosit dapat terhambat (2). Dalam keadaan normal, melanosit menghasilkan melanin secara teratur. Melanin memiliki fungsi sebagai pemberi warna pada kulit, melindungi kulit dari paparan sinar matahari yang dapat merusak struktur kulit, dan tempat terjadinya perubahan warna pada kulit menjadi gelap sehingga menimbulkan masalah kulit seperti mengurangi keestetikan kulit baik kulit pada wajah, maupun bagian kulit lainnya(3). Salah satu masalah kulit yang mengurangi keestetikan kulit wajah ialah hiperpigmentasi atau melasma.

Melasma merupakan bercak-bercak berwarna coklat kehitaman (*hiperpigmentasi*) di kulit muka yang sangat khas seperti di daerah pipi, dahi, dan bibir atas. Salah satu penyebab dari melasma ini ialah sinar ultraviolet(4). Ultraviolet menyebabkan kerusakan beberapa sel. Pada kulit yang terkena radikal bebas disebabkan radiasi sinar UV dapat menyebabkan kerusakan protein sehingga membran keratonosit menjadi kacau dan mengakibatkan terjadinya penuaan sel pada kulit(5). Dalam memulihkan atau mengobati masalah kulit ini, masyarakat umumnya menggunakan sediaan kosmetik. Sediaan kosmetik yang digunakan untuk keperluan kecantikan dari ekstrak atau bahan alam disebut juga kosmetik herbal.

Kosmetik dari bahan alam dianggap lebih berkualitas, ramah lingkungan, aman, dan memiliki efek samping yang lebih sedikit. Kosmetik herbal dapat diformulasikan dari satu atau lebih bahan alam dengan fungsi yang dibutuhkan

(6). Kosmetik herbal yang sudah beredar dipasaran seperti *cream booster* yang berfungsi mempercepat peremajaan kulit wajah sehingga membuat kulit wajah lebih putih dan kencang yang berasal dari ekstrak tanaman maca (sejenis lobak peru). Salah satu herbal atau bahan alam yang juga dapat digunakan ialah Kunyit Talerang (*Hedychium coronarium*).

Kunyit talerang berasal dari daerah tropis Asia dan Himalaya. Kunyit talerang termasuk famili *Zingiberaceae* dan speciesnya ialah *Hedychium coronarium* (7). Kunyit Talerang (*Hedychium coronarium*) digunakan sebagai antirematik, stimulan, dan obat penurun panas. Minyak atsiri yang diekstrak dari daun, bunga dan rimpang tanaman memiliki aktivitas penghambatan yang kuat, antimikroba, antijamur, anti-inflamasi, antibakteri dan efek analgesik (8). Manfaat dari ekstrak Kunyit Talerang (*Hedychium coronarium*) ini ditemukan dari berbagai kandungan yang terdapat dalam tumbuhan tersebut. Salah satunya juga ialah flavonoid yang dapat bermanfaat dalam pengobatan hiperpigmentasi atau disebut juga anti-flek pada wajah.

*Avocado oil* memiliki kemampuan berpenetrasi yang tinggi dapat digunakan sebagai bahan alami dari kosmetik. *Avocado oil* memiliki beberapa khasiat tabir surya. Salah satu kandungan *avocado oil* ialah vitamin E yang berfungsi untuk melindungi kulit dari radiasi sinar ultraviolet yang menyebabkan kulit mengering dan menimbulkan kerutan (9)(10). Komponen utama dalam minyak alpukat ialah asam lemak atau triasilgliserida, dan komponen lainnya ialah fitosterol, alkana, alkohol alifatik, polifenol, dan lain-lain (11).

Sediaan kosmetika selalu berkembang dengan beberapa pertimbangan seperti alasan kompetisi, keinginan dari konsumen, dan juga kebutuhan pasar. Dalam sediaan farmasi ada beberapa contoh formula konvensional seperti krim emulsi sederhana yang memiliki sistem minyak dalam air atau sistem air dalam minyak, suspensi, gel, losio, dan sediaan yang lainnya yang berkhasiat pada kulit(12).

Perkembangan sediaan kosmetik diantaranya ada *essence*, dan serum. *Essence* memiliki tekstur lebih cair dari serum, *essence* dapat digunakan sebagai vitamin untuk kulit karena mengandung berbagai nutrisi yang bagus untuk kulit. Serum memiliki tekstur lebih kental dari *essence*, serum biasanya mengandung

bahan aktif yang memiliki konsentrasi tinggi untuk memberikan manfaat yang maksimal bagi kulit (13). Serum kosmetik merupakan produk yang berbentuk cairan kental digunakan pada wajah dengan kandungan nutrient kulit seperti asam amino (protein), gliserin, vitamin (A, C, atau E), kolagen, elastin dan juga asam hyaluronat. Serum wajah dapat menembus lapisan kulit karena ukuran molekulnya yang kecil (14).

Stabilitas minyak pada sediaan dapat ditentukan dari jenis asam lemaknya, yaitu asam lemak jenuh atau asam lemak tak jenuh. Minyak dengan asam lemak jenuh (laurat, miristat, palmitat dan asam stearat) contohnya minyak kelapa, minyak biji kapas, dan minyak kelapa sawit. Minyak dengan tingkat asam lemak tak jenuh (asam oleat, arakidonat, linoleat) misalnya minyak canola, minyak zaitun, minyak jagung, minyak almond, minyak jarak dan minyak alpukat. Minyak dengan asam lemak jenuh lebih stabil dan tidak menjadi tengik secepat minyak tak jenuh. Namun, minyak dengan asam lemak tidak jenuh lebih halus, kurang berminyak, dan mudah diserap oleh kulit (15). Minyak alpukat atau *avocado oil* lebih halus, kurang berminyak, dan lebih mudah diserap kulit daripada minyak kelapa (VCO).

Penelitian sebelumnya berjudul “Optimasi Formulasi Serum Kosmetik Antiflek dari Ekstrak Rimpang Kunyit Talerang (*Hedychium coronarium* J. Koenig) Terstandarisasi”, menggunakan fasa minyak VCO (*Virgin Coconut Oil*), surfaktan yang digunakan ialah Tween 80, dan ko-surfaktan yang digunakan adalah PEG 400. Pada penelitian tersebut didapat bagian pada diagram fase ternernya dibagian pinggir bawah dan diagram yang dihasilkan tidak terlalu lebar. Pada penelitian sebelumnya, perbandingan surfaktan dan kosurfaktan yang baik ialah 2:1 (7) (16).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian kali ini bertujuan untuk mengoptimasikan serum nanoemulsi menggunakan minyak, surfaktan, dan kosurfaktan yang berbeda. Fasa minyak yang digunakan pada penelitian kali ini ialah *avocado oil*, surfaktan dan kosurfaktan akan dipilih yang dapat bercampur dengan baik dengan *avocado oil* dan ekstrak rimpang kunyit talerang. Surfaktan yang akan dipilih antara lain; lesitin, brij 35, poloxamer 188, dan tween 80. Kosurfaktan yang akan dipilih antarlain; etanol, PEG 400, Propilen Glikol, dan

gliserin. Penelitian ini juga bertujuan untuk menemukan formula yang bagus dalam sediaan serum nanoemulsi tersebut.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil formula optimal serum kosmetik kombinasi *avocado oil* dan ekstrak rimpang kunyit talerang (*Hedychium coronarium*) sebagai nanoemulsi?
2. Bagaimana hasil karakterisasi dan stabilitas formula optimal serum kosmetik dari ekstrak rimpang Kunyit Talerang (*Hedychium coronarium*)?
3. Bagaimana pengaruh formula optimal serum kosmetik kombinasi *avocado oil* dan ekstrak rimpang kunyit talerang (*Hedychium coronarium*)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui optimasi formula optimal serum kosmetik kombinasi *avocado oil* dan ekstrak kunyit talerang (*Hedychium coronarium*) sebagai nanoemulsi
2. Mengetahui karakterisasi dan stabilitas formula optimal serum kosmetik dari ekstrak rimpang Kunyit Talerang (*Hedychium coronarium*)
3. Mengetahui pengaruh formula optimal serum kosmetik kombinasi *avocado oil* dan ekstrak rimpang kunyit talerang (*Hedychium coronarium*)

### 1.4 Hipotesis Penelitian

1. H<sub>0</sub>1: Didapat hasil optimasi serum kosmetik kombinasi *avocado oil* dan ekstrak rimpang kunyit talerang (*Hedychium coronarium*) sebagai nanoemulsi  
H<sub>1</sub>1: Tidak didapat hasil optimasi serum kosmetik kombinasi *avocado oil* dan ekstrak rimpang kunyit talerang (*Hedychium coronarium*) sebagai nanoemulsi
2. H<sub>0</sub>2: Didapat karakterisasi dan stabilitas pada formula optimal serum kosmetik dari ekstrak rimpang Kunyit Talerang (*Hedychium coronarium*)  
H<sub>1</sub>2: Tidak didapat karakterisasi dan stabilitas pada formula optimal serum

kosmetik dari ekstrak rimpang Kunyit Talerang (*Hedychium coronarium*.)

3.  $H_0$ 1: Didapat pengaruh formula optimal serum kosmetik kombinasi *avocado oil* dan ekstrak rimpang kunyit talerang (*Hedychium coronarium*)

$H_1$ 1: Tidak didapat pengaruh formula optimal serum kosmetik kombinasi *avocado oil* dan ekstrak rimpang kunyit talerang (*Hedychium coronarium*)

