

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Indonesia adalah negara yang memiliki luas sekitar 9 juta km<sup>2</sup> dan berbentuk kepulauan yang berada diantara dua benua dan dua samudera. Indonesia memiliki banyak pulau yang berjumlah 17.500 pulau. Kekayaan alam yang dimiliki seperti Malesiana. Kekayaan tersebut diperkirakan mempunyai 25% dari seluruh jenis tumbuhan berbunga di dunia. Indonesia negara terbesar dengan jumlah spesies hingga 20.000, 40%-nya adalah tumbuhan asli Indonesia (Kusmana & Hikmat, 2015)

Kekayaan alam yang telah diberikan seharusnya dimanfaatkan dengan baik salah satu contoh pemanfaatannya adalah produk kosmetik. Kosmetik adalah kebutuhan yang penting bagi perempuan dalam kehidupannya. Menurut *Beauty Market Survey* (BMS), penghasilan industri kosmetik Indonesia di tahun 2016 mendapatkan Rp 36 triliun, hasil tersebut mengalami peningkatan sekitar 12% dari tahun sebelumnya. Peningkatan penghasilan industri kosmetik dikarenakan permintaan produk kecantikan dan perawatan yaitu pada produk perawatan rambut dengan jumlah 37%, pada produk perawatan kulit 32%, dan pada produk dekoratif adalah 10% (Italian Trade Agency, 2018)

Penggunaan kosmetik bahan sintesis memiliki dampak yang bervariasi, maka dari itu untuk mengurangi dampak negatif kosmetik bahan sintesis dapat dilakukan pengembangan produk kosmetik herbal. Banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk bahan kosmetik contohnya adalah daun pegagan, minyak kelapa dan kunyit (Wathoni *et al.*, 2018). Kosmetik herbal lebih diminati dikarenakan dari bahan alam, sehingga memiliki keunggulan seperti: memiliki efek samping rendah, dapat digunakan oleh semua tipe kulit, murah, banyak pilihan dan tidak mencemari lingkungan, akan tetapi bahan dari kosmetik herbal ini jarang ditemukan (Joshi & Pawar, 2015).

Pengaplikasian kosmetik salah satunya yaitu melalui topikal atau melalui kulit. Kulit merupakan salah satu bagian tubuh yang berfungsi sebagai pelapis seluruh permukaan luar kulit pada tubuh manusia. Kulit sangat berperan penting bagi tubuh manusia sebagai pelindung untuk mencegah jaringan internal kulit supaya tidak terkena langsung oleh paparan trauma, radiasi ultra violet, suhu, racun, dan bakteri yang dapat menimbulkan penyakit bagi kulit atau tubuh (Amirlak, 2015).

Penuaan dapat terjadi pada kulit terutama pada bagian yang sering terpapar sinar matahari seperti wajah, leher, lengan bagian atas, dan tangan. Lapisan kulit akan mengalami penipisan (sekitar 10% per 10 tahun), hal tersebut menyebabkan kulit akan menjadi mudah iritasi dan rapuh. Selain itu,

produksi proteoglikan dan *Natural Moisturizing Factor* (NMF) semakin berkurang, dan menyebabkan kulit semakin kering. Berkurangnya jumlah pembuluh darah kulit serta perpanjangan pergantian sel kulit menyebabkan kulit menjadi tampak lebih kusam. Maka dari itu perlu ditambahkan perlindungan untuk kulit yang contohnya adalah kosmetik *anti-aging* (Lephart, 2016).

Terdapat beberapa faktor penyebab penuaan pada kulit contohnya adalah dapat dari faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor penuaan intrinsik adalah disebabkan oleh kendali genetika dari individu sebagai konsekuensi alami dari perubahan fisiologis. Sebaliknya penyebab karena paparan sinar UV, racun kimia, dan asap rokok disebut penyebab penuaan ekstrinsik (*photo-aging*) (Lee *et al.*, 2012; Hwang *et al.*, 2017)

Kulit yang mengalami penuaan menyebabkan di bagian luar akan tampak lebih pucat, timbul kerutan-kerutan halus, lapisan epidermis dan dermis menjadi atrofi sehingga menyebabkan kulit akan tampak lebih tipis (Ahmad & Damayanti, 2018; Poljšak *et al.*, 2012). Terdapat tiga proses penuaan pada kulit instrinsik yaitu penurunan kemampuan proliferasi dari sel kulit, penurunan sintes matriks ekstraseluler kulit, serta terjadi peningkatan aktivitas enzim yang menyebabkan degradasi kolagen di lapisan dermis sel-sel kulit yaitu keratinosit, fibroblas serta melanosit yang mengalami penurunan jumlah populasi dengan

bertambahnya usia. Penurunan populasi sel fibroblas ini dapat menyebabkan turunnya biosintesis kolagen di lapisan dermis (Hwang *et al.*, 2017; Jenkins, 2002).

Peningkatan kadar faktor ROS (*Reactive Oxygen Species*) akan membuat aktivasi kolagenase dan elastase, yang berperan pada penuaan kulit (Mukherjee *et al.*, 2011). Elastase adalah salah satu enzim yang mempunyai fungsi mendegradasi elastin. Elastin adalah elemen serat elastis pada jaringan ikat yang berperan untuk mempertahankan elastisitas kulit. Faktor ROS atau paparan sinar *Ultra Violet* (UV) yang berlebih dapat mempercepat terjadinya aktivasi enzim elastase. Aktivasi enzim elastase adalah penyebab terjadinya kerutan pada kulit serta hilangnya elastisitas kulit yang merupakan tanda penuaan (Sutjiatmo *et al.*, 2020).

Peningkatan kerusakan kulit karena faktor pemicu terjadinya penuaan, maka membutuhkan strategi pencegahan serta pengembangan terapi. Cara pengembangannya dapat dilakukan dengan menggunakan ekstrak bahan alam. Mekanisme ekstrak bahan alam untuk menjaga kulit memiliki beberapa cara yaitu dengan reduksi reaktivitas dari ROS, menghambat terjadinya proses oksidasi, menyerap sinar UV, menekan aktivitas enzim dan mereduksi pembentukan kerutan pada kulit (Karim *et al.*, 2014).

Contoh tumbuhan yang mempunyai efek *anti-aging* adalah daun kelor. Tingginya aktivitas Anti-oksidan pada daun kelor karena adanya kandungan

senyawa polifenol dan flavonoid. Aktivitas Anti-oksidan dari senyawa fenolik dan flavonoid telah mendapat perhatian yang cukup besar untuk aplikasi topikal. Semua bagian tanaman dari kelor baik biji, daun, bunga, akar dan korteks memiliki nilai sebagai obat, namun daun lebih banyak digunakan (Álvarez-Román *et al.*, 2020). Antioksidan yang terdapat pada daun kelor adalah vitamin A, B, C yang dapat melembabkan kulit, mencerahkan kulit dan memproduksi kolagen sehingga bisa memperbaiki tekstur kulit, melindungi serta memperbaiki sel tubuh dari radikal bebas. Vitamin dan mineral yang merupakan antioksidan kuat dapat berpengaruh pada flek hitam sehingga bisa mencerahkan kulit wajah. Fenolat seperti flavanol, asam ferulat, asam elagik, flavonoid, kuersetin, kaempferol, dan lain-lain yang terdapat pada daun kelor mampu memberikan perlindungan terhadap enzim yang merusak kolagen dan elastin pada kulit dan mampu menjaga kelembaban kulit wajah sehingga penuaan dapat dicegah (Perwita, 2019).

Selain tumbuhan daun kelor, minyak dari buah pohon kelapa yang disebut VCO (*Virgin Coconut Oil*) juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif kosmetik. VCO dimanfaatkan untuk perawatan tubuh. VCO memiliki karakteristik yang kandungannya adalah asam lemak jenuh dan memiliki aroma yang lebih baik daripada minyak kelapa konvensional. VCO memiliki keunggulan daripada minyak kelapa konvensional dalam pemanfaatan VCO untuk produk perawatan kulit dan kecantikan (Setyopratiwi & Fitrianasari,

2021). VCO adalah suatu modifikasi proses pembuatan minyak dari kelapa yang akhirnya didapatkan sebuah produk minyak dengan warna bening, berbau harum, bisa disimpan dalam waktu yang lama dan juga memiliki kadar air serta kadar asam lemak bebas yang rendah (Widiyanti, 2015). Sudah sejak lama VCO digunakan sebagai pelembab kulit alami karena dapat mencegah kerusakan jaringan serta memberikan perlindungan terhadap kulit. VCO dapat mencegah berkembangnya bercak-bercak pada kulit karena penuaan serta melindungi kulit dari cahaya matahari. Maka dari itu, penggunaan VCO akan mampu menampilkan kulit lebih muda (Purnamasari, 2020).

Pemanfaatan tanaman herbal dianjurkan sesuai dengan firman Allah SWT dalam Q.S Asy Syu'araa' ayat 7 yang tertulis :

كَرِيمٍ زَوْجٍ كُلِّ مِنْ فِيهَا أَنْبَتْنَا كَمْ الْأَرْضِ إِلَى يَرَوْا أَوْلَمَ

*“ Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?.”*

Salah satu pemanfaatan tanaman daun kelor adalah sebagai kosmetik topikal. Pengaplikasian secara topikal adalah dengan membuat sediaan kosmetik. Sediaan topikal yang mulai berkembang adalah serum. Sediaan sererum merupakan sediaan kosmetik yang dikategorikan sebagai sediaan emulsi yang memiliki viskositas yang rendah. Kelebihan dari serum

kosmetik adalah mampu memberikan efek yang nyaman dan cepat diserap kulit (Kurniawati & Wijayanti, 2018).

Pada penelitian ini terdapat evaluasi yang perlu diperhatikan dalam pembuatan serum, meliputi evaluasi fisik sediaan dan evaluasi stabilitas. Evaluasi fisik sediaan merupakan parameter untuk mengetahui kualitas serum yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar dan uji daya lekat (Karmilah & Musdalipah 2019). Evaluasi stabilitas serum dilakukan dengan menggunakan metode freeze-thaw. Metode freeze-thaw dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh penyimpanan pada sediaan gel terhadap suhu yang berbeda. Suhu yang digunakan dalam metode ini yaitu saat kondisi beku (*Freeze*) pada suhu 4°C dan saat kondisi meleleh (*thaw*) pada suhu 40°C (Lasut *et al.*, 2019). Oleh karena itu, dilakukan uji evaluasi fisik dan uji stabilitas terhadap sediaan serum ekstrak daun kelor dengan vco.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah semua formula sediaan serum ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) dengan VCO yang dihasilkan memiliki evaluasi fisik yang bagus ?
2. Apakah semua formula sediaan serum ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) dengan VCO yang dihasilkan stabil selama penyimpanan ?

### C. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	HASIL PENELITIAN	PERBEDAAN
1	Ferdy Firmansyah, Reihan Khairiati, Wildan Khairi Muhtadi, Lutfi Chabib, 2022.	Uji Aktivitas Antibakteri Serum Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh Terhadap Propionibacterium Acnes, Staphylococcus Aureus, dan Staphylococcus Epidermis	Seluruh formula mempunyai stabilitas fisik yang baik dengan pengujian stabilitas freeze and thaw yang tidak mengalami pemisahan fase, tampilan fisik, bentuk, bau, warna yang tidak berubah dan susunan yang homogen di seluruh sediaan. Akan tetapi di bagian pemeriksaan pH dan daya sebar mengalami penurunan dari minggu pertama hingga minggu terakhir. Hasil uji One way ANOVA terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ).	Penelitian yang saya lakukan menggunakan serum ekstrak daun kelor ( <i>Moringa Oleifera lamk</i> ) dengan VCO dan hanya menguji uji evaluasi fisik dan uji stabilitas dengan metode freeze and thaw
2	Eva Monica, Zahratun Khaira, Chresiani	Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan	Hasil penelitian menunjukkan formula 3 ekstrak biji melinjo 10% lebih unggul daripada dua	pada penelitian yang saya lakukan menggunakan

No	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	HASIL PENELITIAN	PERBEDAAN
	Destianita	Serum	formula lainnya pada uji	sampel serum
	Yoesditira, 2022.	Mikroemuls i Ekstrak Biji Melinjo (Gnetum Gnemon L.)	fisik. Uji DPPH pada sediaan serum mikroemulsi ekstrak biji melinjo mempunyai aktivitas antioksidan yang sedang hingga kuat dengan nilai IC50 pada F1 118,28 ppm, F2 88,03 ppm, dan F3 80,63 ppm.	ekstrak daun kelor dengan VCO dan dilakukan uji evaluasi fisik dan stabilitas dengan metode freeze and thaw.
3	Herliningsih Gina Maryatus Sholihah, 2022.	Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Serum Wajah Ekstrak Etanol Daun Kelor ( <i>Moringa Oleifera Lam.</i> ) Sebagai Antioksidan	Hasil seluruh formula serum wajah ekstrak etanol daun kelor adalah warna hijau muda hingga hijau tua, tekstur kental, berbau khas, dan homogen. Nilai pH yaitu 6. Nilai bobot jenis dalam rentang 1,02–1,03 gram/mL. Nilai viskositas dalam rentang 1160 cP – 2220 cP dengan nilai daya sebar 7. Hasil uji stabilitas di suhu ruang, suhu dingin dan suhu panas tetap stabil selama penyimpanan dan	Pada penelitian yang saya lakukan melakukan uji evaluasi fisik dan uji stabilitas freeze and thaw.

No	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	HASIL PENELITIAN	PERBEDAAN
			tidak ada perubahan dari pengamatan organoleptik, homogenitas serta pH, tetapi terjadi penurunan nilai viskositas di penyimpanan suhu ruang dan suhu panas.	

#### D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui formula sediaan serum ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera lamk*) dengan VCO memiliki sifat fisik yang baik.
2. Untuk mengetahui kestabilan serum ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera lamk*) dengan VCO selama penyimpanan.

#### E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat dan mendukung pengembangan industri kosmetik di Indonesia, khususnya pada pemanfaatan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) dengan VCO dalam bentuk sediaan serum.