

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit merupakan bagian terluar tubuh yang paling sering terpapar sinar matahari, polusi udara dan debu yang membentuk radikal bebas. Radikal bebas yang biasanya masuk ke dalam kulit biasanya berupa bakteri dan virus yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel kulit dan memicu stres oksidatif. Salah satu penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri adalah jerawat. Kulit wajah adalah bagian kulit yang paling sensitif terhadap sinar matahari. Sinar matahari mengandung sinar *ultraviolet* yang dapat memberikan efek negatif pada kulit (Zulkarnain & Hidayatu Hana, 2013). Selain paparan sinar matahari, faktor lain yang menyebabkan masalah kulit wajah, yaitu faktor *hormonal*, gaya hidup, usia serta faktor lingkungan. Pencemaran lingkungan yang sering terjadi di kota-kota besar menyebabkan polusi udara yang kurang baik dan termasuk dalam bagian terbesar dalam kerusakan kulit seperti iritasi dan penuaan, serta penyakit kulit lainnya seperti jerawat dan eksim (Nurisyah *et al.*, 2020). Selain itu dalam beberapa faktor hormon juga mengontrol berbagai fungsi didalam tubuh. Yang dapat menyebabkan Kulit kusam, penuaan dini dan juga menyebabkan hilangnya elastisitas kulit serta munculnya kerutan. Hal ini juga dapat disebabkan oleh stres, gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok, mengonsumsi makanan yang tidak sehat dan istirahat yang kurang (Isfianti, 2018).

Salah satu cara untuk mencegah masalah kulit yaitu dengan menggunakan kosmetik. Salah satu bentuk sediaan kosmetika yang sangat sering kita temui saat ini adalah serum. Serum merupakan suatu sediaan dengan viskositas rendah dan diklasifikasikan sebagai sediaan emulsi. Serum memiliki keunggulan berupa konsentrasi bahan aktif yang tinggi, sehingga lebih cepat diserap oleh kulit, sediaan serum memiliki kekentalan yang rendah sehingga dalam penggunaannya dapat lebih nyaman, mudah menyebar dan mudah menyerap pada permukaan kulit (Kurniawati & Fitriyyah., 2018). Kerusakan kulit juga dapat dicegah dengan cara menggunakan serum atau pelembab yang terdapat kandungan antioksidan atau polifenol (Poljsak & Dahmane, 2012). Kandungan antioksidan dapat dengan mudah ditemukan baik dengan secara sintetik dan secara alami (Yuliani & Primanty Dienina, 2015).

Antioksidan alami dapat berasal dari dalam tubuh seperti superoksida dismutase (SOD), enzim katalase dan glutathione, serta antioksidan alami yang berasal dari luar tubuh, seperti vitamin C, vitamin E, beta-kerotin, xantofil dan flavonoid. Pemakaian antioksidan yang sering dipakai saat ini adalah sediaan antioksidan sintesis yang dianggap jauh lebih efektif dan mudah didapatkan sedangkan Pemakaian kandungan antioksidan secara sintesik yang berkepanjangan dapat menyebabkan resiko terjadinya kanker (Septiani *et al.*, 2018). Oleh karena itu perlunya penggunaan antioksidan dari bahan-bahan alami yang dimiliki efek samping lebih sedikit dibandingkan dengan antioksidan secara sintesik (Ayucitra *et al.*, 2011). Bahan alami yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami adalah daun kelor. Karena memiliki banyak kandungan senyawa yang masih jarang

diketahui seperti alkaloid, saponin, tanin, steroid, treeterpenoid dan flavonoid. Kandungan flavonoid pada daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami yang baik untuk tubuh dan kulit. (Isfianti, 2018). Daun kelor juga memiliki manfaat yang masih jarang diketahui, yaitu kemampuan untuk menetralsir radikal bebas yang mampu merusak kulit wajah serta memiliki kemampuan menghambat dan memperlambat oksidasi pada kulit (Putri & Windi, 2016).

Sediaan serum juga membutuhkan bahan yang bersifat mudah menyerap salah satunya adalah *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang memiliki banyak manfaat baik untuk kesehatan kulit karena mudah diserap oleh kulit dan mengandung vitamin E. VCO mengandung pelembab alami yang dapat membantu menjaga kelembaban kulit serta baik digunakan untuk kulit yang kering, kasar dan bersisik. VCO mengandung *Medium Chain Fatty Acids* (MCFA) yang dapat dengan mudah masuk ke lapisan kulit bagian dalam dan mempertahankan kelenturan serta kekenyalan kulit (Tranggono & Latifah, 2007).

Dalam pembuatan serum nanopartikel semakin kecil partikel serum maka akan semakin mudah diserap oleh kulit. Nanoteknologi adalah sintesis partikel berukuran nano. Nanopartikel adalah salah satu nanomaterial yang dapat digunakan dalam sediaan farmasi seperti serum karena memiliki toksisitas yang rendah, *inert*, dan sangat stabil, yang dapat digunakan sebagai pembawa sel target karena memiliki ukuran yang kecil serta luas permukaan yang besar, yang mampu melintasi membran sel, serta memiliki stabilitas dan biokompatibilitas yang baik (Abdelghany *et al.*, 2017).

Penelitian VCO dan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera lamk*). merupakan salah satu cara untuk memanfaatkan potensi tumbuhan yang diciptakan oleh Allah SWT. Islam telah mengajarkan untuk menggunakan semua yang ada di bumi ini dimanfaatkan sebagai penunjang kehidupan. Hal tersebut tersirat pada QS. An-Nahl ayat 68-69.

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلًّا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) 69

Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah, "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibuat manusia, "kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, didalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran ALLAH) bagi orang-orang yang memikirkan.

Ayat diatas menjelaskan bahwa banyak tumbuhan yang mampu tumbuh di bumi ini dengan berbagai jenis, bentuk, dan fungsinya, yang dapat digunakan manusia sebagai bahan makanan ataupun obat. Berdasarkan apa yang telah dijelaskan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari bahan alam yaitu daun kelor dan VCO yang dikombinasikan menjadi serum nanopartikel.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana formulasi dan evaluasi sediaan terbaik serum nanopartikel dari ekstrak VCO dan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera lamk*)?
2. Bagaimana kemampuan antioksidan pada serum nanopartikel dari ekstrak VCO dan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera lamk*)

C. Keaslian Penelitian

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian yaitu:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
Endah Nurrohwiata Djuwarno1, Faramita Hiola,Ishak Isa (2021)	Formulasi Sediaan Emulgel Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleiferae Lamk) Dan Uji Antioksidan Menggunakan Metode DPPH	Aktivitas antioksidan yang didapatkan dari sediaan emulgel ekstrak daun kelor pada konsentrasi 6% merupakan formula yang memiliki kekuatan antioksidan yang terbaik dan tergolong kuat	Pada penelitian yang saya lakukan menggunakan zat tambahan VCO
Frenly Wehantouw1, Matheda K. Roreng (2021)	Pengaruh Fotooksidasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Virgin Coconut Oil	Aktivitas antioksidan VCO dipengaruhi oleh konsentrasi, semakin tinggi konsentrasi maka aktivitas antioksidan juga semakin kuat.	Penelitian yang saya akan lakukan menggunakan sediaan serum kombinasi VCO (Virgin Coconut Oil) dengan ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera Lamk</i>)
Sindy Vellayanti, (2020)	Formulasi dan Karakterisasi Sediaan Serum Nanopartikel Emas Daun Tin (<i>Ficus carica L.</i>)	Serum nanopartikel emas daun tin sebagai zat aktif. Dengan formulasi (5%), (10%) dan (15%). Memiliki Nilai pH yang dihasilkan pada sediaan serum nanopartikel emas	Pada penelitian yang saya lakukan menggunakan ekstrak daun kelor dan bahan tambahan VCO

		daun tin yaitu pada rentang 5,94 – 5,97 dengan nilai viskositas berkisar 953,633 – 988,633 cP. Semua formula tetap stabil selama penyimpanan.	
Shery Glennita Van Leun, (2021)	Formulasin Serum Nanopartikel Antioksidan Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>) dengan Metode Self Nano Emulsifying Drug Delivery System	Serum dengan zat aktif sebagai variabel bebas berupa ekstrak kayu manis dibuat 5 formula (0,125; 0,15; 0,175; 0,2; dan 0,225 g). Variabel tetap VCO, Hasil uji aktivitas antioksidan serum nano kayu manis termasuk dalam kategori sangat kuat dengan nilai IC ₅₀ sebesar 13,1 ppm. Ukuran partikel serum nano-antioksidan key manis adalah 13,4 nm dengan nilai tranmitansi 90,6%, berat jenis 1,3371 g/mL, pH sebesar 6,25, dan viskositas 524,4 Cp. Uji antioksidan dalam serum ini menunjukkan nilai antioksidan yang baik dan dapat digunakan.	Pada penelitian yang saya lakukan menggunakan bahan aktif ekstrak daun kelor.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan antioksidan pada serum nanopartikel dari ekstrak VCO dan ekstrak daun kelor (*moringa oleifera lamk*).
2. Mengetahui manakah formulasi terbaik yang didapatkan dari serum.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penelitian

Dapat mengolah ekstrak VCO dan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) menjadi sediaan serum wajah dan menambah pengalaman dalam membuat sediaan serum wajah ekstrak VCO dan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) dari segi fisik.

2. Bagi Masyarakat

Melalui penelitian ini diharapkan masyarakat dapat mengetahui pemanfaatan dari menggunakan VCO dan daun kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) sebagai sediaan kosmetika.

3. Bagi Peneliti Lain

Dapat menambah referensi dalam mengembangkan teknologi formulasi antioksidan kosmetika khususnya serum nanopartikel.