

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki bahan alam yang melimpah, sehingga sangat baik jika dimanfaatkan dalam industri kosmetik salah satunya adalah produk tabir surya yang memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan serta mempunyai warna yang menarik. Tabir surya adalah sediaan yang dapat melindungi kulit dari pengaruh sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari. Saat ini industri kosmetik sedang gencar dengan pengembangan produk- produk yang berorientasi pada penggunaan bahan alam karena besarnya respon positif dari masyarakat. Sediaan bahan alam dianggap lebih aman untuk digunakan dan memiliki dampak-dampak negatif lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan bahan kimia (Tabrizi *et al.*, 2003). Didukung dengan kekayaan alam Indonesia, industri kosmetik negeri dapat memanfaatkan fitokonstituen dari beragam tumbuh-tumbuhan untuk bahan aktif sediaan kosmetik (Dalimartha, 2003).

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi penghasil kelapa terbesar di Indonesia. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, jumlah produksi kelapa provinsi Sumatera Barat pada tahun 2015 sebesar 83.660 ton (BPS Sumatera Barat, 2015).

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman perkebunan yang tersebar luas hampir diseluruh wilayah Indonesia. Umumnya tanaman kelapa diproduksi menjadi kopra dan sebagian kecil diolah menjadi minyak kelapa murni atau lebih dikenal dengan *Virgina Coconut Oil*. Minyak kelapa murni (VCO) merupakan salah satu produk olahan kelapa yang memiliki nilai jual tinggi sehingga memiliki prospek yang bagus baik dipasar domestik maupun pasar internasional. VCO dapat dijadikan bahan baku beberapa produk olahan lanjutan seperti makanan, obat-obatan, sabun dan kosmetik yang salah satunya adalah *skin lotion* (Trubus, 2005).

Kulit yang terkena paparan sinar ultraviolet dari matahari secara terus-menerus akan mengalami perubahan struktur dan komposisi serta akan menyebabkan timbulnya stress oksidatif pada kulit (Droge, 2002; Kockler et al., 2012). Efek nyata yang dapat terlihat dapat berupa perubahan-perubahan jangka

pendek bersifat akut seperti pigmentasi, eritema, fotosensitivitas, bahkan efek jangka panjang seperti penuaan dini dan keganasan atau kanker kulit (Tahir dkk., 2002).

Alatas (2004) menjelaskan bahwa sinar UV seringkali disebut sebagai *sunburn spectrum* yang mampu merusak membran sel. Hal ini mengakibatkan kulit terbakar dan menjadi kemerahan, merusak sel-sel kulit yang selanjutnya mengakibatkan kerusakan mekanisme regenerasi dari sel-sel kulit. Sinar UV A juga bisa menimbulkan efek terbakar pada kulit namun lebih lemah jika dibandingkan dengan efek paparan sinar UV B. Kehilangan sifat elastisitas kulit, dilatasi pembuluh darah, dan penebalan kulit (keratosis) menjadi efek biologis yang dapat disebabkan oleh paparan radiasi UV. Sedangkan efek jangka panjangnya berupa kanker kulit melanoma dan penuaan dini. Tabir surya kini menjadi salah satu solusi sebagai proteksi diri terhadap bahaya paparan sinar UV dan pilihan preventif untuk menghindari efek-efek negatif dari sinar UV. Tabir surya merupakan suatu senyawa yang digunakan untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari terutama ultra violet. Tabir surya dibagi menjadi dua berdasarkan jenis bahan aktifnya yaitu sebagai penghalang sinar secara fisik (*physical blocker*) dan penyerap sinar secara kimiawi (*chemical absorber*) (Rai *et al.*, 2012). Penghalang secara fisik mampu memantulkan sinar UV secara langsung misalnya titanium dioksida dan seng oksida. Ferreira *et al.* (2012) menyebutkan kelemahan senyawa tabir surya yang diformulasikan dengan seng oksida berlebih mampu menembus kulit, bertindak sebagai *fotosensitizer* dan meningkatkan produksi radikal bebas ketika terpapar sinar UV. Berbeda dari penghalang secara fisik, penyerap kimia bekerja dengan cara menyerap energi radiasi. Zat aktif yang berkerja dengan mekanisme kimiawi yang telah banyak diproduksi sebagai tabir surya adalah oktokrilen (OCR), 2-Hidroksi-4 metoksibenzofenon (BENZO-3) dan etil heksil metoksi sinamat (Ferreira *et al.*, 2012). Selain itu, penggunaan zat aktif yang memiliki antioksidan pun dapat mencegah berbagai penyakit yang ditimbulkan oleh radiasi sinar UV. Adapun beberapa golongan senyawa aktif antioksidan seperti sinamat, flavonoid, tanin, kuinon, dan lain-lain telah diteliti memiliki kemampuan untuk melindungi kulit dari sinar UV (Hogade, 2010).

Radiasi UV memiliki banyak efek negatif terhadap kulit, baik secara langsung maupun tidak langsung. Diperkirakan bahwa sekitar 50% kerusakan yang disebabkan oleh UV terjadi karena pembentukan radikal bebas, sedangkan kerusakan seluler langsung dan mekanisme lainnya merupakan penyebab untuk sisanya. Secara keseluruhan, efek radiasi UV pada dermis menghasilkan degradasi kolagen, hambatan sintesis kolagen, inflamasi dan stres oksidatif, serta penurunan kemampuan sel dan pada akhirnya terjadi proses *apoptosis* (Rowe, 2006).

Radikal bebas mempunyai peranan yang besar dalam mekanisme kerusakan kulit akibat paparan sinar UV. Ada 4 cara untuk mengurangi kerusakan kulit dari radikal bebas akibat paparan sinar UV, yaitu 1) menghindari paparan sinar matahari yang berlebihan, 2) memakai pakaian pelindung sinar matahari, 3) menggunakan tabir surya krim atau lotion yang mengandung antioksidan, 4) menggunakan antioksidan baik secara sistemik maupun topikal (Wiraguna, 2013).

Kondisi ini menyebabkan kulit butuh senyawa yang dapat berfungsi sebagai *photoprotektor* terhadap sinar ultra violet sehingga potensi kerusakan oksidatif pada kulit oleh radikal bebas dapat dicegah. Sejumlah senyawa antioksidan alami telah terbukti meningkatkan proteksi terhadap radikal bebas, senyawa antioksidan alami tersebut antara lain terdapat pada *Virgina Coconut Oil* (VCO), teh hijau, teh hitam, bunga telang, kayu secang dan daun pandan. Disamping memiliki kandungan fitokimia yang baik untuk kesehatan bahan ini juga mengandung pigmen atau zat warna yang mencolok dan bagus dilihat secara visual sehingga cocok untuk dijadikan sebagai bahan kosmetik yang alami. Produk-produk perawatan kulit yang beredar di pasaran hingga saat ini banyak menggunakan minyak mineral sebagai bahan utama untuk fase minyak yang dapat berfungsi sebagai pelembut, tetapi penggunaan minyak ini tidak baik untuk kesehatan jika pemakaian dalam jangka panjang. Alternatif lain pengganti minyak mineral pada sediaan produk perawatan kulit adalah dengan memanfaatkan minyak nabati yang dapat diekstrak dari tumbuhan (Rahmanto, 2011).

Jenis minyak nabati yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan produk kosmetik adalah *Virgina Coconut Oil* (VCO) yang banyak mengandung asam lemak jenuh seperti asam laurat dan oleat yang dapat melembutkan kulit kering dan kasar. VCO mudah diserap karena 80% asam lemak jenuhnya memiliki rantai

pendek dan sedang yang molekulnya berukuran kecil. VCO juga mengandung senyawa fenolik yang memberikan aktivitas antioksidan yang tinggi (Marina *et al.*, 2009). VCO merupakan minyak murni yang dalam proses pembuatannya tidak mengalami proses pemanasan yang tinggi atau penambahan senyawa tertentu sehingga komponen-komponennya tidak mengalami kerusakan. Karena tidak mengalami proses pemanasan yang tinggi, maka pembuatan minyak kelapa murni dapat dilakukan dengan proses dingin yaitu dengan cara pancingan, sentrifugasi, pemanasan terkendali dan lainnya (Darmoyuwono, 2006).

Efektivitas suatu sediaan emulsi kosmetik dalam melindungi kulit dari radiasi UV biasanya dinyatakan dengan SPF. Pengukuran SPF dapat dilakukan secara *in vitro* yaitu dengan menghitung nilai serapan absorbansi sampel pada area dibawah kurva *Absorbansi Under Curve* (AUC) dibagi dengan interval panjang gelombang yang bersangkutan (Suwarmi, 2012). Menurut FDA, efektivitas suatu sediaan emulsi kosmetik dikelompokkan berdasarkan harga Sun *Protection Factor* (SPF), yakni bukan tabir surya (SPF < 2), proteksi minimal (SPF 2-11), proteksi sedang (SPF 12-30) dan proteksi tinggi (SPF \geq 30) sedangkan di Indonesia harus memenuhi syarat minimal SPF sebesar 4, sedangkan VCO mempunyai nilai SPF sebesar 4 dan memblok 20% radiasi UV.

Teh secara umum mengandung senyawa polifenol berupa katekin yang memberikan aktivitas antioksidan sehingga dapat mengurangi atau mencegah kerusakan sel akibat senyawa radikal bebas. Senyawa polifenol dalam teh telah diketahui manfaatnya bagi kesehatan yang salah satunya dapat mencegah karsinogenik pada kulit akibat paparan sinar matahari yang tersedia dalam bentuk krim, gel dan *lotion* (Syah, 2006).

Tanaman telang (*Clitoria ternatea*, L.) merupakan tanaman polong termasuk dalam famili Fabaceae, mengandung senyawa bioaktif yang berguna untuk pengobatan. Dari sejumlah senyawa flavonoid yang terdapat pada bunga telang, antosianin adalah yang senyawa paling utama yang berperan untuk memberikan warna merah, biru, dan ungu pada buah, sayur dan tanaman hias. Selain itu tanaman telang dapat bermanfaat sebagai *laxative* (pencahar), diuretik, perangsang muntah, pembersih darah, mempercepat pematangan bisul, obat cacing dan radang mata. Senyawa kimia yang berhasil diteliti pada mahkota

bunga telang mengandung 14 jenis flavanol glikosida dan 19 jenis antosianin. Senyawa fenol dan delphinidin pada bunga telang efektif terhadap *Staphylococcus aureus* penyebab radang mata. Selain sebagai antioksidan yang berfungsi menangkap radikal bebas, antosianin juga berperan dalam pemeliharaan jaringan mata, antidiabetes, antiinflamasi, menjaga sistem imun dan mencegah agregasi trombosit. Antosianin dapat menjadi inhibitor enzim siklooksigenase (COX) dan mencegah sintesis prostaglandin yang merupakan salah satu mediator inflamasi (Djunarko I., Yantre D., Manurung dan Sagala N, 2016).

Secang merupakan tanaman yang sudah lama banyak digunakan sebagai obat tradisional. Komponen antioksidan yang terdapat dalam kayu secang merupakan tanda bahwa bahan alam ini cukup baik digunakan sebagai sumber zat antioksidan. Kerusakan minyak goreng dapat disebabkan reaksi oksidasi baik oleh oksigen, panas, maupun cahaya. Bahan pengawet minyak goreng yang banyak digunakan biasanya adalah BHT. Komponen ini cukup efektif sebagai antioksidan dalam produk makanan, dan kosmetik termasuk pada skin lotion. Ekstrak kayu secang mengandung lima senyawa aktif jenis flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidasi (Safitri, 2002).

Dengan demikian dapat dilihat kelebihan VCO sebagai bahan pengganti minyak mineral sintetik yaitu berasal dari bahan yang dapat diperbarui juga memiliki kemampuan sebagai pelembut. Penambahan ekstrak bunga telang, daun pandan, kayu secang, teh hitam dan teh hijau dapat berfungsi sebagai pewarna alami dan juga berpotensi sebagai antioksidan yang dapat melindungi kulit dari paparan sinar UV secara langsung. Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan penelitian yang berjudul : **“Formulasi dan Evaluasi Skin Lotion Tabir Surya Berbahan Baku VCO (Virgina Coconut Oil) Dengan Penamabahan Berbagai Ekstrak Bahan Alami”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Menentukan formulasi *skin lotion* yang terbaik dan cocok untuk semua jenis kulit normal secara umum.
2. Mengevaluasi karakteristik *skin lotion* VCO dan ekstrak bahan alami serta potesinya sebagai tabis surya.
3. Membandingkan produk *Skin Lotion* hasil penelitian dengan SNI.



1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk meningkatkan nilai tambah VCO, bunga telang, daun pandan, kayu secang, teh hitam dan teh hijau dalam pengolahan menjadi *skin lotion*.
2. Penggunaan *skin lotion* dari VCO dengan penambahan ekstrak, bunga telang, daun pandan, kayu secang, teh hitam dan teh hijau tersebut, diharapkan dapat memberikan efek tabir surya dan kecantikan pada kulit.
3. Menghasilkan produk kosmetik berbahan alami sehingga aman untuk digunakan.
4. Memberikan kontribusi untuk perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan kesehatan kulit.