

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Krim tabir surya adalah salah satu produk kosmetik yang dapat memberikan perlindungan pada kulit dari paparan sinar ultraviolet. Sinar ultraviolet tidak bisa merambah ke kulit secara langsung dikarenakan senyawa tabir surya yang mengandung zat pelindung terhadap paparan sinar matahari terhadap kulit. Tenaga radiasi tidak dapat langsung terpapar ke kulit dikarenakan zat tabir surya yang menyebarkan sinar matahari, atau dapat dikatakan dapat menyerap energi radiasi matahari yang terpapar ke kulit. Ditinjau dari mekanisme kerjanya, tabir surya dibagi menjadi dua bagian, yaitu: (1) Sun-screen (Tabir surya kimia) cara kerja zat ini adalah dengan penyerapan sinar matahari kemudian mengubahnya ke energi panas, dan (2) Sun-block (Tabir surya fisik) cara kerja zat ini adalah memantulkan cahaya matahari (Hari, 2013). Paparan sinar ultraviolet dalam jangka panjang akan menimbulkan dampak buruk atau dampak negatif pada kulit, seperti kemerahan pada kulit, perubahan warna pada kulit, penuaan dini, dan kanker kulit. Semakin banyak individu yang beraktivitas di luar ruangan, semakin banyak juga yang mengalami dampak buruk terhadap kulit, di mana penyebabnya adalah paparan dari sinar ultraviolet. Maka dari itu, penulis memilih judul ini dikarenakan untuk mencegah dan meminimalisir terjadinya gangguan pada kulit yang disebabkan oleh paparan langsung dari sinar ultraviolet dengan memanfaatkan krim tabir surya.

Terdapat berbagai penelitian yang menunjukkan dimana peningkatan gangguan kulit yang terjadi karena sinar ultraviolet salah satunya merupakan *photoaging* atau penuaan dini. Penelitian yang dilakukan oleh (Marlina and Hasanah, 2016) di Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta, penuaan kulit dini yang terjadi akibat sinar ultraviolet dialami oleh sekitar 78 responden atau sekitar 57,35% dari sejumlah 136 responden mahasiswi usia 18-21 tahun, merupakan kejadian cukup tinggi, dikarenakan seharusnya proses penuaan dini terjadi dimulai usia 28 tahun. Pada tahun 2018 diperkirakan terdapat sejumlah

6.170 fenomena kanker kulit non-melanoma dan kasus kanker kulit melanoma sekitar 1.392 Terdapat juga yang disebabkan oleh paparan sinar ultraviolet (*Indonesia Cancer Care Community, 2020*). Belum lengkapnya data registrasi kanker yang berbasis medis(rumah sakit) ataupun berbasis populasi, terkhusus data registrasi kanker kulit memicu kurangnya data epidemiologi di Indonesia sendiri. Berdasarkan arsip CDC dari tahun 1999-2014 di Amerika kanker yang menduduki posisi paling sering ditemukan adalah kanker kulit. Riset yang dilakukan pada tahun 2011 di RSUP dr. M. Djamil Padang membuktikan adanya fenomena kanker kulit sebanyak 43 pasien yang dirawat di bangsal rumah sakit tersebut, yang mana fenomena kanker tersebut mayoritas adalah wanita sebanyak 24 orang (55,9%) yang mana kasus terbanyak bertempat di wajah sejumlah 21 kasus (44,8%).

Indonesia termasuk ke dalam kategori negara tropis, yang mana dalam garis katulistiwa Indonesia terletak pada paparan cahaya matahari tinggi. Oleh karena itu, sinar ultraviolet(UV) sering terpapar langsung pada kulit orang Indonesia (*Sami et al, 2015*). Sinar ultraviolet (UV) merupakan radiasi gelombang elektromagnetik yang berasal dari matahari dan merupakan komponen utama yang dipaparkan oleh sinar matahari. Sinar ini tidak dapat dilihat langsung oleh mata manusia, tetapi sinar ini dapat dilihat oleh makhluk hidup lain seperti lebah, burung, dan kupi-kupu. Tetapi tidak semua sinar ultraviolet yang berasal dari matahari bisa mencapai permukaan bumi karena keberadaan ozon. Sinar ini memiliki manfaat yang cukup baik pada manusia, mulai dari meningkatkan imun tubuh sampai mengobati penyakit kulit. Namun paparan sinar ultraviolet yang berlebihan bisa menyebabkan efek negatif pada kulit (*Hassan et al, 2013*). Selain itu, sinar matahari memiliki peran sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di bumi. Sinar matahari memiliki efek positif dan negatif untuk kulit manusia. Jika kulit sering terpapar oleh sinar radiasi ultraviolet (UV) dalam waktu yang lama akan memberi dampak yang buruk pada kulit (*Putra et al, 2012*).

Sinar matahari sangat dibutuhkan untuk kelangsungan hidup makhluk hidup, terutama diperlukan sebagai sumber energi oleh manusia. Namun sinar matahari juga mempengaruhi dampak negatif pada mata (*Janda et al, 2014*). Dampaknya bisa akut atau kronis. Dampak akut muncul didalam waktu 24 jam

dari paparan langsung dan biasanya berlangsung singkat. Sedangkan dampak paparan kronis bertahan lama (Surdu *et al*, 2013). Photokeratitis dan keratopati merupakan contoh dari timbulnya efek akut yang disebabkan oleh paparan sinar ultraviolet (UV). Sedangkan pada efek jangka panjang (kronis) disebabkan oleh kontak yang terlalu lama. Misanya cidera mata seperti katarak, pterigium, dan karsinoma kornea (Modenese *et al*, 2018).

Selain berdampak negatif pada mata, sinar matahari juga berdampak negatif pada kulit. Secara alami, kulit memiliki mekanisme pertahanan terhadap efek toksik dari paparan sinar matahari. Spektrum ultraviolet (UV) yang sampai ke bumi yaitu UV-A, UV-B, dan UV-C (Shovyana *et al*, 2013). Panjang gelombang UV-A adalah 320-400 nm, yang bisa menyebabkan pigmentasi. UV-B memiliki panjang gelombang 290-320 nm yang bisa menyebabkan eritema. Sedangkan UV-C dengan panjang gelombang 200-290 nm tidak sampai ke bumi karena tersaring oleh ozon (Agustin *et al*, 2013).

Penampilan merupakan salah satu aspek yang dapat membuat rasa percaya diri yang tinggi. Penuaan kulit yang halus tanpa keriput dan berseri menjadi dambaan setiap individu. Menurut penelitian (Mulyawan dan Suriana, 2013) masalah yang sering muncul adalah kemerahan pada kulit akibat paparan sinar ultraviolet, perubahan warna kulit, dan penuaan dini. Meski bukan penyakit atau gangguan kesehatan yang kronis, namun memiliki dampak psikologis luar biasa pada diri setiap orang. Karena kulit merupakan organ paling luar yang bisa terpapar langsung oleh sinar ultraviolet sehingga dapat menyebabkan gangguan pada kulit.

Ada beberapa macam kelainan kulit yang dapat timbul akibat paparan sinar matahari secara langsung jika paparan tersebut dalam jangka panjang, atau dalam waktu yang lama. Di antaranya:

1. *Sunburn*

Sunburn didefinisikan sebagai interaksi yang tidak normal (berlebihan) terhadap sinar ultraviolet sehingga mengakibatkan peradangan. Hal tersebut merupakan salah satu efek yang paling nampak dengan ciri-ciri berubahnya warna kulit menjadi merah dan terkadang disertai rasa nyeri, selain itu juga disertai rasa

hangat dan juga rasa gatal. Biasanya keadaan tersebut berlangsung selama 6-24 jam sesudah terpapar langsung sinar ultraviolet, kemudian biasanya akan mulai sembuh dalam kisaran waktu 3-5 (Bambang, 2014).

2. *Tanning*

Tanning artinya keadaan di mana kulit cenderung berwarna lebih gelap di mana penyebabnya adalah sinar matahari. Gelapnya warna kulit terjadi dalam waktu beberapa menit sesuai terpaparnya sinar matahari, kemudian akan sembuh selang waktu beberapa hari. Hal tersebut dilihat dari seberapa dosis ultraviolet serta jenis kulit seseorang (Sudigdo, 2014 ; Kusmarinah, 2014).

3. *Photoaging*

Photoaging adalah timbulnya efek penuaan yang disebabkan oleh paparan sinar matahari dengan waktu yang terhitung lama yang terjadi pada kulit manusia. Beberapa tanda-tanda terjadinya photoaging di antaranya adalah: berubahnya tekstur kulit menjadi kasar dan kering, terjadinya bercak-bercak (umumnya berwarna gelap), serta munculnya kerutan-kerutan di kulit (Bambang, 2014).

Secara alamiah kulit manusia memiliki perlindungan terhadap paparan sinar matahari secara langsung, di mana paparan sinar matahari tersebut merugikan, perlindungan tersebut dilakukan dengan cara penebalan stratum korneum dan pigmentasi kulit. Namun hal tersebut memiliki kekurangan, karena hal tersebut tidak efektif jika digunakan untuk menahan kontak secara langsung terhadap sinar matahari yang berlebih dan dalam waktu lama. Akibat banyaknya penyakit yang disebabkan oleh paparan sinar ultraviolet diupayakan beberapa cara dalam pencegahan atau perbaikan rusaknya kulit. yang disebabkan paparan sinar matahari secara langsung. Dalam penanganannya dibutuhkan perlindungan ekstra, di mana salah satunya dengan menggunakan cream tabir surya (Wihelmina, 2011).

Sediaan tabir surya merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk menyerap secara efektif sinar matahari terutama di daerah gelombang ultraviolet (UV) sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan kulit yang disebabkan oleh sinar matahari. Tabir surya dapat dibuat dalam berbagai bentuk sediaan, seperti krim, lotion, dan salep. Tabir surya merupakan bahan-bahan kosmetik yang secara fisik atau kimia dapat menghambat penetrasi sinar ultraviolet (UV) kedalam kulit.

Adapun pembagian tabir surya yaitu tabir surya kimia dan tabir surya fisik. Ada juga tabir surya di alam, misalnya senyawa fenolik yang terdapat pada tumbuhan yang berfungsi melindungi jaringan tanaman terhadap kerusakan akibat radiasi sinar matahari (Shovyana *et al*, 2013).

Menurut (Kaur *et al* 2014) tingkat keefektifan sediaan tabir surya dapat didasarkan pada pengukuran nilai *Sun Protection Factor (SPF)*. *Sun Protection Factor (SPF)* merupakan kemampuan menahan sinar ultraviolet (UV) dari tabir surya. Angka *Sun Protection Factor (SPF)* mengacu pada durasi waktu yang dapat diberikan tabir surya dalam melindungi kulit dari sinar ultraviolet (UV). Jika nilai *SPF* sediaan tabir surya semakin tinggi maka semakin besar pula kemampuan untuk melindungi kulit dari terjadinya sunburn (kulit terbakar akibat paparan sinar matahari yang terlalu banyak). Nilai *Sun Protection Factor (SPF)* ini berkisar antara 2-100. Dan kemampuan tabir surya yang dianggap baik yang berada diatas 15.

Pentingnya sediaan kosmetik yang berbahan dasar ekstrak dari tanaman yang memiliki fungsi sebagai tabir surya sangat diminati oleh masyarakat karena adanya kekhawatiran terhadap efek samping penggunaan kosmetik berbahan dasar senyawa aktif tabir surya sintetis. Banyaknya tabir surya yang beredar di pasaran juga meningkatkan kekhawatiran akan adanya ketidaksesuaian efikasi tabir surya yang dihasilkan dengan yang tercantum pada label. Baru-baru ini, pengembangan krim tabir surya terhadap penggunaan bahan alam lebih mudah diterima oleh masyarakat dibandingkan dengan tabir surya dari bahan kimia. Karena krim tabir surya dari bahan alam dampak negatifnya lebih sedikit dan juga lebih aman daripada krim tabir surya dari bahan kimia. Menurut (Garoli *et al*, 2009) krim tabir surya yang mengandung bahan kimia dapat menyebabkan iritasi dengan rasa terbakar, rasa menyengat, dan dapat menyebabkan alergi pada kulit. Tanda-tanda bahwa terkena alergi pada kulit meliputi kemerahan, gatal, bengkak, dan ruam. Maka dari itu, penting untuk mencari senyawa aktif dari bahan alam yang dapat digunakan sebagai krim tabir surya alami. Banyak senyawa alami dari tumbuhan atau mikroba yang dapat dipelajari untuk sediaan krim tabir surya dengan banyak potensi dan bisa juga dikatakan sebagai “Tabir Surya Hijau” atau “Green Sunscreen”. Krim tabir surya dari bahan alam dapat digunakan untuk menurunkan

radiasi sinar matahari dan meningkatkan efek negatif dari radiasi sinar matahari pada kulit (Garvita dan Kumar, 2018).

Penggunaan tabir surya alami bisa diperoleh dari bahan-bahan alam. antara lain rimpang, biji, buah, bunga, akar, getah, dan daun. Dimana pada bagian tumbuhan tersebut mengandung senyawa fenolik yang dapat digunakan sebagai pelindung jaringan tanaman terhadap kerusakan yang disebabkan oleh paparan sinar matahari. Selain senyawa fenolik, golongan senyawa flavonoid juga bisa digunakan untuk menangkal sinar ultraviolet (UV). Ada beberapa golongan senyawa aktif antioksidan seperti flavonoid, tanin, antraquinon, sinamat dan lain sebagainya telah dilaporkan mempunyai kemampuan untuk perlindungan terhadap sinar ultraviolet (UV) (Rahmawati *et al*, 2018).

Adapun beberapa contoh bahan alam yang dapat digunakan untuk krim tabir surya antara lain : 1. Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*), selain berfungsi sebagai lalapan, daun kemangi juga dapat digunakan sebagai krim tabir surya. karena daun kemangi mengandung tanin, flavonoid, steroid/triterpenoid, minyak atsiri, asam heksauronat, pentose, xilosa, asam metil homoanisat, molludistin dan asam urolat (Yuhana *et al*, 2010). 2. Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*), daun kersen mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat berfungsi sebagai antioksidan sekaligus tabir surya. diantaranya flavonoid, saponin, polifenol, dan tanin (Mintowati *et al*, 2013). Karena daun kersen mengandung flavonoid dan fenolik, maka selain sebagai antioksidan daun kersen juga dapat digunakan sebagai tabir surya alami (Suhendi *et al*, 2011). 3. Temu Mangga (*Curcuma Mangga*), temu mangga juga salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai krim tabir surya. Karena temu mangga mengandung flavonoid dan kurkumin yang mampu mengabsorpsi UV-A dan UV-B. Kurkumin dapat mengabsorpsi sinar ultraviolet yang memiliki panjang gelombang antara 200-400 nm, sehingga dapat digunakan untuk melindungi sinar UV-A dan UV-B (Yuliani, 2010). Salah satu bahan alam yang akan penulis gunakan untuk sediaan krim tabir surya adalah daun tapak dara merah muda. Selama ini, masyarakat hanya mengenal daun tapak dara merah muda sebagai tanaman hias. Masyarakat kurang mengetahui bahwa daun tapak dara merah muda banyak mengandung berbagai zat senyawa aktif. Hasil analisa daun tapak dara merah muda menunjukkan adanya kandungan tanin,

triterpenoid, alkaloid, dan flavonoid. Alkaloid dan flavonoid merupakan senyawa aktif yang diteliti mempunyai aktivitas hipoglikemik. Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan. Penggunaan zat-zat yang bersifat antioksidan dapat mencegah berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh sinar ultraviolet (UV) (Ardiyanti, 2016).

Dari kejadian gangguan atau kerusakan kulit yang telah disebutkan di atas, maka dari itu peneliti tertarik menggunakan judul ini karena sebagai peran tenaga kesehatan terutama sarjana farmasi sebaiknya dapat mencegah atau meminimalisir terjadinya gangguan pada kulit yang disebabkan oleh paparan sinar ultraviolet dengan membuat formulasi krim tabir surya dari bahan alam yaitu ekstrak daun tapak dara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat fisik dan mengetahui nilai *Sun Protection Factor (SPF)* pada formulasi krim tabir surya ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-vis.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil evaluasi sifat fisik sediaan krim tabir surya ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.)?
2. Berapa hasil nilai *Sun Protection Factor (SPF)* pada sediaan krim tabir surya ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil evaluasi sifat fisik sediaan krim tabir surya ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.).
2. Untuk mengetahui nilai *Sun Protection Factor (SPF)* pada sediaan krim tabir surya ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan peneliti mengenai kandungan dari daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) sebagai krim tabir surya.

1.4.2 Bagi Universitas

1. Dapat menambah dan dijadikan sebagai sumber referensi dibidang farmasi.
2. Dapat memberi informasi mengenai krim tabir surya dari bahan alam sehingga dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

1. Menambah wawasan bagi masyarakat atau pembaca dalam melindungi kulit dari sinar ultraviolet.
2. Mencegah berbagai bahaya penyakit kulit yang diakibatkan oleh sinar ultraviolet.



UNUGIRI



UNUGIRI