

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang cukup menerima sinar matahari. Paparan sinar matahari yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan pada kulit yang disebabkan oleh radiasi contohnya adalah kulit terbakar, penuaan dini, kulit hitam dan kanker pada kulit (Forestier, S., 2008).

Sinar *ultraviolet (UV)* yang terkandung dalam sinar matahari terdiri dari sinar *UV A* yang mempunyai panjang gelombang 320 – 400 nm, *UV B* yang mempunyai panjang gelombang 200 – 290 nm (Damayanti & Kurniawati, 2017). Sinar *UV* terutama sinar *UV A* dan *UV B* merupakan mediator eksogen utama yang menyebabkan kerusakan pada kulit (Tahar *et al.*, 2019).

Penyinaran matahari yang berlebihan menyebabkan jaringan epidermis kulit tidak cukup mampu melawan efek negatif seperti kelainan kulit mulai dari dermatitis ringan sampai kanker kulit, sehingga diperlukan perlindungan baik secara fisik dengan menutupi tubuh misalnya menggunakan payung, topi, atau jaket dan secara kimia dengan menggunakan kosmetika tabir surya. Tabir surya dapat menyerap sedikitnya 85% sinar matahari pada panjang gelombang 290-320 nm untuk *UV B* tetapi dapat meneruskan sinar pada panjang gelombang lebih dari 320 nm untuk *UV A* (Mokodompit *et al.*, 2013).

Langkah yang paling efektif untuk mengurangi dampak buruk dari sinar matahari yaitu dengan menggunakan tabir surya. Tabir surya merupakan sediaan kosmetika yang tujuan pemakaiannya untuk menyerap dan menangkal sinar ultraviolet (*UV*) sehingga dapat mengurangi dampak radiasi sinar *ultraviolet (UV)* yang berbahaya untuk kulit. Mekanisme kerja dari tabir surya yaitu menyerap radiasi sinar *UVB* dan memantulkan radiasi efektif terhadap radiasi sinar *UVA* dan *UVB* (Pratama *et al.*, 2015).

Kemampuan tabir surya dalam melindungi kulit yaitu dengan menunda eritema dinyatakan dengan *Sun Protection Factor (SPF)* (Hassan *et al.*, 2013). Tabir surya bersumber dari bahan alam dan hasil sintesis kimia. Tabir surya dari hasil sintesis kimia pada umumnya bersifat alergenik sehingga dapat menyebabkan fotoiritasi, dan dermatitis kontak (Cefali *et al.*, 2016).

Senyawa aktif tabir surya yang berasal dari bahan alam dapat membantu kebutuhan konsumen yang memiliki kulit sensitif terhadap kosmetika tabir surya dari hasil sintesis kimia (Warnida & Nurhasnawati, 2017). Senyawa flavonoid merupakan contoh senyawa tabir surya yang terdapat di alam yang dapat melindungi jaringan tanaman dari radiasi sinar *UV* (Whenny *et al.*, 2015). Menurut Sudjatini (2017) teh hijau (*Camellia sinensis L.*) memiliki kandungan senyawa aktif yaitu senyawa polifenol yang tinggi, terutama kelompok flavonoid yang terdiri dari flavanol (*catechin (C)*, *gallocatechin (GC)*, *epicatechin (EC)*, *epigallocatechin (EGC)*, *epicatechin gallate (ECG)*, *epigallocatechin gallate (EGCG)*);

flavonol (*quercetin*, *kaempferol*, dan glikosidanya); flavone (*vixetin* dan *isovixetin*); dan asam fenolik (asam galat dan asam klorogenat). Senyawa yang memiliki efektivitas sebagai tabir surya adalah kelompok senyawa flavonoid golongan flavanol. Golongan senyawa flavanol teh hijau yaitu *epigallocatechin gallate* terbukti memiliki aktivitasnya sebagai tabir surya (Mastur and Kintoko, 2019). Senyawa flavanol ini memiliki serapan pada gelombang daerah UV-B (290-320) (Sutarna *et al.*, 2013).

Faktor perlindungan sinar matahari atau yang dikenal dengan istilah SPF (*Sun Protecting Factor*). SPF diartikan sebagai jumlah energi UV yang dibutuhkan untuk menimbulkan MED (*Minimal Erythral Dose*) pada kulit yang terlindungi produk atau zat aktif tabir surya dibandingkan dengan jumlah energi yang dibutuhkan untuk menimbulkan MED tanpa perlindungan produk atau zat aktif tabir surya. SPF ini diperuntukkan bagi perlindungan terhadap UV B dan tidak secara khusus diperuntukkan untuk melawan UV A (Ismail *et al.*, 2014).

Penelitian (Destiawan *et al.*, 2021), teh hijau memiliki kandungan flavonoid yang tinggi terutama katekin (20-30% dari berat kering) yang mempunyai potensi sebagai tabir surya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak etanol teh hijau dapat berpotensi sebagai krim tabir surya yang ditunjukkan dengan nilai SPF formulasi 1 dengan konsentrasi ekstrak 0,5% memiliki nilai SPF (0,64) dan formulasi 2 dengan konsentrasi ekstrak 1% memiliki nilai SPF (0,92) tidak dapat memberikan perlindungan proteksi terhadap matahari, dan formulasi 3 dengan konsentrasi 5% dengan

nilai SPF (7,63) yang berarti dapat memberikan perlindungan terhadap matahari dengan proteksi ekstra. Jadi dari hasil penelitian yang dilakukan formula yang paling tinggi memiliki nilai SPF adalah F3. Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun teh hijau dalam tabir surya semakin meningkatkan nilai SPF. Pada penelitian Santoso (2014), konsentrasi ekstrak air daun teh hijau yang digunakan dalam formulasi sediaan tabir surya yaitu formulasi 1 (4%), formulasi 2 (6%) dan formulasi 3 (8%) tidak memenuhi persyaratan suatu sediaan tabir surya karena menghasilkan nilai SPF kurang dari 2. Evaluasi yang dilakukan mencakup uji mutu fisik meliputi organoleptis, pH, viskositas, homogenitas, daya sebar, tipe emulsi, dan daya tercucikan air.

Pada penelitian ini, sediaan krim tabir surya ekstrak air, etanol dan kloroform daun teh hijau berpotensi sebagai tabir surya karena mempunyai kandungan senyawa polifenol dan senyawa flavonoid. Sesuai dengan penelitian Ahwan *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa ketiga ekstrak mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang menunjukkan bahwa kandungan fenolik total pada ekstrak air sebesar $(229,07 \pm 0,99 \text{ mg/g GAE})$, ekstrak etanol sebesar $(573,70 \pm 3,93 \text{ mg/g GAE})$, dan pada ekstrak kloroform sebesar $(45,27 \pm 0,73 \text{ mg/g GAE})$. Dari data tersebut ekstrak etanol memiliki kandungan total fenolik tertinggi, disusul ekstrak air dan kloroform. Pada uji kadar total flavonoid menunjukkan bahwa hasil pada ekstrak air sebesar $(13,10 \pm 0,31 \text{ mg/g GAE})$, ekstrak etanol sebesar $(40,49 \pm 0,67 \text{ mg/g GAE})$ dan pada ekstrak kloroform sebesar

(20,94±0,50 mg/g GAE). Kandungan total flavonoid daun teh hijau tertinggi terdapat pada ekstrak etanol disusul ekstrak kloroform dan air. Dari data tersebut, ekstrak etanol memiliki kandungan total fenolik dan flavonoid tertinggi dibandingkan dengan ekstrak air dan kloroform. Tingginya kadar ekstrak etanol daun teh hijau dibandingkan dengan ekstrak air dan kloroform disebabkan karena senyawa fenolik dan flavonoid cenderung tertarik pada pelarut universal yaitu etanol, karena daya ekstraksinya yang mampu menarik senyawa polar, semipolar dan non polar.

Penelitian yang dilakukan oleh Noviardi *dkk.* menyatakan bahwa seluruh tumbuhan yang mempunyai senyawa metabolit sekunder berupa fenolik, flavonoid, tanin dan alkaloid berpotensi memiliki aktivitas antioksidan (Noviardi *et al.*, 2020). Sesuai dengan penelitian Herson *et al.*, (2018) didapat hubungan antara aktivitas antioksidan dan nilai SPF. Semakin besar aktivitas antioksidannya maka semakin besar nilai SPF nya.

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah secara tradisional digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair yang diformulasikan sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Sekarang ini batasan tersebut lebih diarahkan untuk produk yang terdiri dari emulsi minyak dalam air atau disperse mikrokristal asam- asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air, yang dapat dicuci dengan air atau lebih ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika (Mokodompit *et al.*, 2013).

Dalam penelitian ini, sediaan tabir surya dari daun teh hijau dibuat dalam sediaan krim. Pemilihan krim sebagai bentuk sediaan tabir surya karena krim merupakan sediaan yang memiliki keuntungan berupa nilai estetikanya yang cukup tinggi dan tingkat kenyamanan dalam penggunaannya yang cukup baik, disamping itu sediaan krim ini merupakan sediaan yang mudah dibersihkan, mudah menyebar rata, tidak lengket, dan praktis (Widodo, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan membuat sediaan krim tabir surya dengan bahan aktif ekstrak air, etanol dan kloroform daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) untuk mengetahui nilai SPF krim tabir surya.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah sediaan krim ekstrak air, etanol dan kloroform daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) mempunyai nilai SPF?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah sediaan krim ekstrak air, etanol dan kloroform daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) mempunyai aktivitas sebagai tabir surya berdasarkan nilai SPF.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

Memberikan ilmu pengetahuan yang baru dan bermakna bagi peneliti tentang formulasi sediaan krim tabir surya dari ekstrak air, etanol dan kloroform daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) yang dapat memberikan manfaat terhadap pembuatan kosmetik.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat agar bisa menjadi pertimbangan untuk pemanfaatan daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) sebagai bahan pembuatan sediaan krim tabir surya.

1.4.3 Bagi Akademik

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat, terutama tentang nilai SPF ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis L.*) sebagai bahan pembuatan sediaan krim tabir surya.

1.4.4 Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan sebagai salah satu bahan acuan untuk penelitian selanjutnya tentang nilai SPF ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) sebagai bahan pembuatan sediaan krim tabir surya.

