

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara yang terletak di daerah tropis dengan paparan sinar matahari sepanjang musim. Sebagian besar penduduknya bekerja di luar ruangan sehingga mendapat banyak paparan sinar matahari bahkan saat matahari sedang terik. Matahari sebagai sumber cahaya alami memiliki peranan yang sangat penting bagi keberlangsungan makhluk hidup. Salah satu peranan penting sinar matahari yaitu membantu pembentukan vitamin D yang dibutuhkan oleh tulang. Pembentukan vitamin D dengan cara mengaktivasi 7-dehidrokolesterol (provitamin D3) pada epidermis, sehingga dapat meningkatkan absorpsi kalsium dalam usus halus (Damogalad, 2013).

Selain memiliki peranan yang penting, sinar matahari juga memiliki dampak buruk bagi kulit terutama jika paparannya berlebihan. Paparan sinar ultraviolet (UV) yang berlebihan dapat mengakibatkan kulit terbakar yang menyebabkan *eritema*, *hiperpigmentasi*, penuaan kulit, bahkan paling parah dapat menyebabkan kanker pada kulit (Wang *et al.*, 2008). Paparan sinar radiasi UV dapat menyebabkan kanker kulit dan mempercepat perkembangan kanker. Rata-rata 132.000 kanker kulit terjadi secara global setiap tahun dan insiden kanker kulit bertambah pada sepuluh tahun terakhir ini (WHO, 2003).

Spektrum sinar matahari yang mempunyai dampak buruk pada kulit adalah sinar ultraviolet yang disebut UVB dan UVA. Kedua sinar ultraviolet ini bekerja secara sinergis sehingga dibutuhkan suatu pencegahan atau

perlindungan untuk mengurangi dampak buruk pada kulit akibat radiasi sinar UVB dan UVA. Pencegahan sangat penting dilakukan karena pengobatan pada umumnya memerlukan alat-alat yang canggih, keahlian yang tinggi dari ahli bedahnya dan biaya yang mahal. Cara yang paling sederhana adalah menghindari paparan sinar matahari antara jam 9.00-15.00 sebab pada waktu tersebut paling banyak sinar UVB yang terpancar. Bila keluar rumah antara jam tersebut paparan sinar matahari ini dapat dihindari dengan memakai payung atau topi dan pakaian yang lebih tertutup. Selain itu mengkonsumsi lebih banyak makanan yang mengandung zat antioksidan yaitu sayur-sayuran dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin E, vitamin C, beta karoten dan vitamin A, atau mengkonsumsi vitamin-vitamin ini sebagai tambahan dalam diet. Selain itu dapat digunakan tabir surya yang berguna sebagai pelindung kulit terhadap sinar ultraviolet matahari (Kartawiguna, 2011).

Menurut Oroh dan Harun, 2001, tabir surya adalah sediaan yang dapat melindungi kulit dari pengaruh sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari. Tabir surya merupakan bahan-bahan kosmetik yang secara fisik atau kimia dapat menghambat penetrasi sinar ultraviolet ke dalam kulit (Shovyana dan Karim, 2013). Tabir Surya digunakan untuk membantu mekanisme pertahanan tubuh untuk melindungi dari radiasi UV yang berbahaya. Fungsinya didasarkan pada kemampuannya untuk mengabsorpsi, merefleksikan dan menyebarkan sinar matahari. Potensi tabir surya dapat dinyatakan dengan *Sun Protection Factor* (SPF). SPF merupakan ukuran yang memberikan angka kemampuan suatu tabir surya untuk memblokir radiasi sinar UVB. Nilai SPF yang dibutuhkan untuk perlindungan kulit yaitu lebih dari SPF 15 (WHO, 2003). Tabir surya dibagi menjadi dua kelompok yaitu tabir surya fisik dan tabir surya kimia. Tabir

surya kimia yaitu tabir surya yang menyerap sinar ultraviolet, misalnya PABA, ester PABA, benzofenon, avobenzon dan tabir surya fisik yaitu tabir surya yang memantulkan sinar ultraviolet, misalnya RVPaque (ZnO), titanium dioksida, talk, kalamina (Kartawiguna, 2011).

Baru - baru ini tren pengembangan tabir surya menuju pada penggunaan bahan alam karena lebih mudah diterima oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan adanya anggapan yang beredar di masyarakat yang menyebutkan bahwa bahan alam lebih aman digunakan karena toleransi yang baik kepada kulit sehingga tidak menimbulkan iritasi berat pada kulit yang sensitif dibandingkan dengan bahan kimia. Banyak bahan kimia yang umum digunakan dalam produk tabir surya belum ditetapkan aman untuk digunakan manusia jangka panjang. Tabir surya berbasis oksida titanium dioksida dan seng yang tidak memiliki data keamanan jangka panjang (Radava, 2011). Oleh karena itu penggunaan bahan alam yang dapat menyerap sinar ultraviolet dan meningkatkan perlindungan terhadap efek negatif radiasi sinar pada kulit menjadi fokus dalam beberapa penelitian.

Indonesia merupakan negara yang memiliki bahan alam yang sangat melimpah. Pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif obat atau kosmetik merupakan suatu cara meningkatkan daya guna bahan alam. Salah satu caranya yaitu memanfaatkan bahan alam sebagai alternatif tabir surya. Bahan alam yang dapat digunakan untuk tabir surya yaitu kulit nanas dengan konsentrasi ekstrak sebesar 2%, 4%, dan 8% menghasilkan nilai SPF 5,02; 4,96 dan 4,65 pada krim tabir surya kulit nanas dan kulit alpukat dengan konsentrasi ekstrak sebesar 5%; 7,5 % dan 10 % menghasilkan nilai SPF yaitu 3,99; 5,88 dan 6,81 pada krim tabir surya kulit alpukat. Kedua tanaman ini

mengandung flavonoid dan tanin (Suryanto, 2012). Daun mahkota dewa dengan konsentrasi ekstrak sebesar 4%, 6%, 8%, dan 10% menghasilkan nilai SPF 1,25; 1,56; 2,44 dan 3,05 pada krim tabir surya mahkota dewa. Daun mahkota dewa mengandung phalerin sebagai antioksidan (Shovyana dan karim, 2013). Pada temu mangga dengan konsentrasi ekstrak sebesar 0,1%; 0,14%; 0,17% dan 0,19% menghasilkan nilai SPF 9,94; 15,18; 21,88 dan 27,98. Nilai SPF ini dihasilkan dari ekstrak rimpang temu mangga. Tanaman ini mengandung flavonoid dan kurkumin sebagai antioksidan (Yuliani, 2010). Pada penelitian ini menggunakan temu mangga (*Curcuma mangga*) dikarenakan *Curcuma mangga* merupakan tanaman asli Indonesia yang melimpah, mudah ditanam, dan bertujuan untuk meningkatkan nilai guna *Curcuma mangga* (Purbowatiningrum, 2007). Apabila dibandingkan dengan nilai SPF yang dihasilkan kulit nanas dan kulit alpukat, temu mangga memiliki nilai SPF yang lebih besar (Yuliani, 2010). Temu mangga (*Curcuma mangga*) mengandung flavonoid dan kurkumin yang mampu mengabsorpsi UVA dan UVB. Menurut Badmaev, 2005 kurkumin dapat mengabsorpsi sinar UV yang memiliki panjang gelombang antara 200- 400 nm sehingga mampu digunakan sebagai pelindung terhadap UVA dan UVB (Yuliani, 2010).

Bagian yang digunakan pada tanaman ini yaitu rimpang temu mangga karena terdapat kandungan flavonoid dan kurkumin yang digunakan sebagai zat yang berkhasiat sebagai antioksidan. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi karena zat yang diinginkan yaitu zat antioksidan, antioksidan akan mudah rusak dengan pemanasan, sehingga dilakukan ekstraksi cara dingin yaitu maserasi. Pelarut yang dipilih yaitu etanol 70 % karena dibandingkan dengan etanol 96% harganya lebih murah dan semakin tinggi konsentrasi etanol yang

digunakan maka semakin rendah tingkat kepolaran pelarut yang digunakan, yang pada akhirnya dapat menurunkan kemampuan pelarut dalam mengekstrak kurkumin yang bersifat polar.

Bentuk sediaan tabir surya yang dipilih yaitu sediaan krim. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Krim berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Ada dua tipe krim, krim tipe minyak dalam air (M/A) dan tipe air dalam minyak (A/M). Tetapi pada umumnya orang lebih menyukai tipe air dalam minyak (A/M), karena penyebarannya lebih baik, walaupun sedikit berminyak tetapi penguapan airnya dapat mengurangi rasa panas di kulit. Oleh karena itu lebih dipilih sediaan krim air dalam minyak (Shovyana dan Karim, 2013).

Pada negara tropis dengan paparan sinar matahari yang tinggi salah satunya di Indonesia, dibutuhkan suatu perlindungan terhadap kulit untuk menghindari dampak buruk akibat paparan sinar matahari yang tinggi seperti kanker kulit. Salah satu cara perlindungan yaitu dengan menggunakan tabir surya. Tren kosmetik saat ini menggunakan bahan alam karena dinilai lebih aman dalam penggunaan jangka panjang. Sehingga memberikan inspirasi dalam penelitian ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*) sebagai bahan formulasi krim tabir surya. Formulasi krim yang digunakan yaitu Asam Stearat, Paraffin Liquidum, Vaseline Album, Span 80, Propilenglikol, Metil Paraben, Propil Paraben, Pewangi, dan Aquades. Pemilihan tipe krim yaitu digunakan tipe air dalam minyak karena tidak mudah dicuci dengan air, penyebarannya lebih baik dan cocok digunakan di daerah tropis untuk menjaga kelembaban kulit.

Target krim SPF hanya untuk UVB karena Sinar UVB merupakan konstituen paling aktif dari cahaya matahari yang memiliki panjang gelombang 290- 320 nm lebih efektif dalam menyebabkan kerusakan kulit dibandingkan dengan UVA yang memiliki panjang gelombang 320- 400 nm yang diukur menggunakan metode biomembran atau platkuarsa. Sinar ultraviolet (UV) pada daerah UVB memiliki kekuatan 1000 kali lebih kuat daripada UVA pada peristiwa pembentukan eritema pada kulit (McKinlay dan Diffey, 1987). Perhitungan nilai SPF sediaan krim ekstrak etanol 70% *Curcuma mangga* terdiri dari 4 krim yang berbeda yaitu krim A, B, C dan D dengan konsentrasi ekstrak sebesar 1250 ppm, 2500 ppm, 3750 ppm dan 5000 ppm. Pada penelitian yang dilakukan oleh Yuliani, dengan nilai konsentrasi ekstrak sebesar 0,1%; 0,14%; 0,17% dan 0,19% menghasilkan nilai SPF 9,94; 15,18; 21,88 dan 27,98 tetapi jika dibuat sediaan krim, nilai SPF akan berkurang tetapi belum ada penelitian pada tanaman rimpang temu mangga (*Curcuma mangga*). Sehingga dalam penelitian ini dilakukan penentuan nilai SPF ekstrak temu mangga (*Curcuma mangga*) dan krim ekstrak temu mangga (*Curcuma mangga*) untuk mengetahui penurunan nilai SPFnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Berapakah nilai SPF ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*) dengan konsentrasi 1250 ppm, 2500 ppm, 3750 ppm, dan 5000 ppm ?
2. Berapakah nilai SPF sediaan krim ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*) A, B, C dan D?
3. Berapakah penurunan nilai SPF ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*) dengan nilai SPF krim ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui nilai SPF yang dihasilkan dari ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*) dengan konsentrasi ekstrak 1250 ppm, 2500 ppm, 3750 ppm dan 5000 ppm.
2. Mengetahui nilai SPF yang dihasilkan dari formulasi sediaan krim tabir surya yang mengandung ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*) pada krim A, B, C dan D.
3. Mengetahui penurunan nilai SPF yang dihasilkan dari ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*) dan sediaan krim tabir surya yang mengandung ekstrak etanol 70% temu mangga (*Curcuma mangga*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

1. Memberikan pengetahuan tentang khasiat ekstrak etanol 70% *Curcuma mangga* sebagai tabir surya yang memiliki nilai SPF yang dapat menyerap sinar UVB sebagai perlindungan terjadinya kanker kulit.
2. Sebagai sarana aplikasi dan penerapan disiplin ilmu dalam bidang farmasetika khususnya dalam alternatif pembuatan formula berbasis bahan alam.

1.4.2 Manfaat Praktis

Mendapatkan alternatif pilihan sediaan tabir surya yang efektif dengan berbasis bahan alam.

