

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara beriklim tropis di mana paparan sinar matahari yang didapatkan sangat intens sehingga memiliki cuaca hangat dan temperatur tinggi sepanjang tahun. Sinar matahari terdiri dari sinar Ultraviolet (UV) yang dapat dibedakan berdasarkan panjang gelombangnya yaitu UV A (315-400 nm), UV B (280-325 nm) dan UV C (100-280 nm). Menurut BMKG, sinar UV yang dapat masuk dan menyentuh permukaan bumi adalah UV A yaitu sebesar 90% dan UV B sebesar 10% sedangkan sinar UV C akan terserap pada lapisan ozon (BMKG, 2023).

Sinar matahari diketahui memiliki banyak kegunaan bagi tubuh yaitu dapat meningkatkan produksi sel darah putih, membantu produksi vitamin D yang berguna untuk pembentukan tulang dan sistem imun, meningkatkan pembentukan hormon melatonin untuk menghasilkan kualitas tidur yang baik dan juga dapat meningkatkan produksi dari hormon serotonin yang berguna dalam pencegahan depresi. Dari banyaknya manfaat yang didapat, terpapar oleh sinar matahari berlebihan dapat mengakibatkan beberapa dampak buruk bagi kulit yaitu menyebabkan kemerahan, terasa seperti terbakar, menimbulkan eritema, kehilangan elastisitas, timbul kerutan (penuaan dini), hingga memicu pertumbuhan kanker kulit (Kemenkes, 2022). Berdasarkan data yang diperoleh dari survei Globocan tahun 2015-2020 terdapat 4.331 kasus kanker melanoma yang terjadi di

Indonesia dan pada tahun 2020 sebanyak 1.609 kasus. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 699 orang meninggal akibat kanker melanoma (WHO, 2021).

Kulit manusia secara alami memiliki kemampuan untuk mencegah kerusakan kulit karena adanya melanin yang bertindak sebagai fotoproteksi. Kemampuan melanin untuk melindungi kulit jika diasumsikan sebagai tabir surya hanya dapat melindungi kulit sebesar 1,5-2 *sun protection factor* (SPF) yang berarti dapat melindungi kulit dari efek *sunburn* oleh karena itu perlu adanya pencegahan tambahan untuk melindungi kulit dari kerusakan (Benner & Hearing, 2009). Pencegahan terhadap dampak negatif yang ditimbulkan oleh radiasi sinar matahari dapat dicegah dengan menghindari terpapar sinar matahari pada tengah hari, menggunakan pakaian untuk menutupi kulit atau dengan menggunakan tabir surya (Heistein, Acharya, & Kumar, 2023).

Tabir surya memiliki berbagai macam mekanisme perlindungan yang dapat memblokir, menyerap atau memantulkan sinar matahari sehingga radiasi dari sinar UV yang masuk kedalam kulit menjadi lebih sedikit. Produk komersial yang tersedia di pasaran merupakan tabir surya berbahan utama sintetik. Bahan tabir surya yang baik harus mempunyai sifat inert, aman, tidak beracun dan memiliki efek melindungi kulit terhadap kerusakan yang diakibatkan oleh sinar UV A dan UV B. Dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Spijker, Schutterlaar, Barkema, Velders, & Coenraads, 2008) diketahui tabir surya yang mengandung *oxybenzone* dapat menyebabkan anafilaksis atau reaksi alergi berat. Formulasi tabir surya dari nanopartikel TiO₂ dan ZnO juga diketahui dapat memicu peradangan karena menginduksi terjadinya pelepasan mediator inflamasi berupa sitokin interleukin

(IL)-6 dan TNF- α . Penggunaan tabir surya yang mengandung TiO₂ dan ZnO dapat menyebabkan jerawat karena memiliki sifat berminyak dan ukuran partikel yang besar sehingga dapat menyumbat pori-pori (Pubchem, 2013).

Pemanfaatan senyawa yang berasal dari bahan alam sedang menjadi perhatian utama saat ini. Secara alami senyawa fenolik khususnya flavonoid mempunyai aktivitas sebagai tabir surya. Flavonoid berpotensi sebagai anti UV karena memiliki cincin aromatik pada struktur molekul yang dapat menyerap sinar UV pada panjang gelombang 200-400 nm. Flavonoid juga berperan sebagai antioksidan yang dapat menghilangkan radikal bebas untuk mencegah penuaan pada kulit dengan mengangkut elektron ke radikal bebas (Ghazi, 2022). Mengacu pada referensi mengenai beberapa efek yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan tabir surya berbahan sintetik dan keuntungan yang didapat dari senyawa alami, maka diperlukan adanya alternatif lain untuk mengatasinya yaitu dengan menggunakan tabir surya yang mengandung ekstrak tumbuhan. Tumbuhan yang telah diketahui mengandung banyak senyawa flavonoid yaitu bangun-bangun (*Coleus amboinicus* Lour.).

Bangun-bangun (*Coleus amboinicus* Lour.) merupakan tanaman asli dari Indonesia yang biasa digunakan sebagai rempah dan obat tradisional untuk meningkatkan ASI setelah melahirkan, mengatasi cacangan dan mengurangi kembung. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan pada tanaman bangun-bangun, didapatkan bahwa bangun-bangun memiliki aktivitas sebagai analgesik, antiinflamasi, antibakteri, antijamur dan antioksidan. Tanaman bangun-bangun

(*Coleus amboinicus* Lour.) diketahui mengandung berbagai senyawa fitokimia yaitu fenolik, isoprenoid, monoterpen dan seskuiterpen. (Slusarczyk, et al., 2021)

Didasari penelitian yang sudah dilakukan oleh (Lodwinia, 2023) sebelumnya, didapatkan bahwa ekstrak daun bangun-bangun memiliki potensi sebagai tabir surya. Dapat dilihat bahwa nilai SPF, transmisi eritema dan transmisi pigmentasi dari ekstrak etanol 70% daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus* Lour.) yaitu nilai SPF sebesar 27,85, nilai transmisi eritema sebesar 0,171 dan nilai transmisi pigmentasi sebesar 0,75. Transmisi eritema merupakan jumlah sinar UV yang dapat mengakibatkan kemerahan pada kulit dengan perlindungan oleh tabir surya, sedangkan transmisi pigmentasi adalah jumlah sinar UV yang dapat menyebabkan perubahan warna kulit menjadi lebih gelap. Proteksi ultra pada kategori persen transmisi eritema dan pigmentasi harus memiliki nilai 6 atau kurang, semakin kecil nilai persentasinya maka semakin baik tabir surya dalam melindungi kulit. Menurut FDA, untuk dapat melindungi kulit sediaan tabir surya harus memiliki nilai SPF sebesar 15 atau lebih. Jika nilai SPF tabir surya semakin tinggi, maka semakin tinggi pula efektivitas tabir surya dalam melindungi kulit. Nilai SPF, transmisi eritema dan transmisi pigmentasi ekstrak daun bangun-bangun yang didapatkan dari penelitian sebelumnya sudah memenuhi kriteria sebagai tabir surya.

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari penelitian sebelumnya, maka perlu dilakukan penelitian selanjutnya untuk membuat formulasi sediaan losion dari ekstrak etanol 70% daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus* Lour.). Formulasi akan dibuat dalam bentuk sediaan losion karena mudah digunakan secara merata dan memiliki penetrasi yang baik pada kulit sehingga hanya menyisakan lapisan

tipis komponen obat pada permukaan kulit. Formulasi dibuat dengan variasi konsentrasi yang berbeda untuk mendapatkan formulasi dengan konsentrasi ekstrak terbaik yang dinilai dari nilai *Sun Protection Factor* (SPF), nilai persentase transmisi eritema, nilai transmisi pigmentasi dan evaluasi fisik sediaan. Mutu dari sediaan dapat dilihat melalui *cycling test* dan evaluasi fisik untuk menghasilkan formula yang baik serta aman untuk digunakan. Evaluasi fisik sediaan dapat dilihat dari beberapa faktor yaitu organoleptis, daya sebar, daya lekat, homogenitas, pH dan viskositas sediaan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah nilai persentase transmisi eritema dari setiap formulasi losion daun bangun-bangun (*C. amboinicus* Lour.)?
2. Berapakah nilai persentase transmisi pigmentasi dari setiap formulasi losion daun bangun-bangun (*C. Amboinicus* Lour.)?
3. Berapakah nilai *Sun Protection Factor* (SPF) pada setiap formulasi losion daun bangun-bangun (*C. amboinicus* Lour.)?
4. Apakah formulasi losion dari ekstrak daun bangun-bangun (*C. amboinicus* Lour.) memiliki kestabilan mutu sebagai tabir surya terhadap suhu?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai transmisi eritema dari losion daun bangun-bangun (*C. amboinicus* Lour.).
2. Mengetahui nilai transmisi pigmentasi dari losion daun bangun-bangun (*C. amboinicus* Lour.).
3. Untuk mengetahui nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dari losion daun bangun-bangun (*C. amboinicus* Lour.).
4. Mengetahui pengaruh suhu terhadap kestabilan mutu sediaan losion ekstrak daun bangun-bangun (*C. amboinicus* Lour.) sebagai tabir surya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian yang telah didapatkan, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai potensi tabir surya dari ekstrak daun bangun-bangun (*C. amboinicus* Lour.) yang dapat diformulasikan menjadi losion.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan daun bangun-bangun dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya alami untuk menjadi alternatif pengganti tabir surya sintetik.