

BAB I PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara tropis yang terletak di garis khatulistiwa, menerima paparan sinar matahari secara maksimal dan merata sepanjang tahun dengan suhu rata-rata 27°C (Purwantara, 2018). Sinar matahari memiliki manfaat bagi kulit dan merupakan sumber energi pada manusia, namun paparan sinar matahari yang berlebihan dapat merusak kulit karena sinar matahari mengandung radiasi sinar ultraviolet (UV) (Rahmawati et al., 2018). Peningkatan sinar UV pada permukaan bumi telah menyebabkan penipisan ozon stratosfer sehingga kebutuhan untuk melindungi kulit manusia terhadap efek berbahaya dari radiasi UV semakin meningkat. Sinar UV dibedakan menjadi tiga jenis berdasarkan panjang gelombangnya, yaitu UV A (320-400 nm), UV B (280-320 nm) dan UV C (200-280 nm) (Daud et al., 2022). Paparan sinar matahari yang sampai ke permukaan bumi mempunyai efek negatif pada kulit yaitu sinar UV A dan UV B, sedangkan UV C tertahan pada lapisan ozon sehingga tidak mencapai permukaan bumi (Noviardi et al., 2019).

Paparan sinar UV berlebihan dapat menyebabkan gangguan kulit, ditambah dengan banyaknya manusia yang beraktifitas bekerja di luar ruangan, dapat mempengaruhi kondisi kualitas kulit (Nazifah dan Yenny, 2023). Radiasi UV B tidak sepenuhnya disaring oleh lapisan ozon yang dapat menyebabkan kulit terbakar matahari (*sunburn*), sedangkan radiasi UV A mampu mencapai lapisan epidermis dan dermis lebih dalam, serta dapat memicu penuaan dini pada kulit. Efek berbahaya dari radiasi UV pada kulit dapat dibagi menjadi 2 yaitu efek akut seperti kulit terbakar atau eritema, reaksi fototoksik, fotoalergi dan fotosensitivitas serta efek kronis yaitu fotoaging, kanker kulit dan immunosupresi (Damayanti et al., 2017). Kulit manusia pada dasarnya memiliki perlindungan tersendiri terhadap bahaya sinar UV, yaitu dengan penambahan melanin secara cepat ke permukaan kulit dan pembentukan tambahan melanin baru atau pigmentasi kulit, akan tetapi hal ini tidak efektif untuk menahan kontak dengan sinar matahari yang berlebih, oleh karena itu dibutuhkan perlindungan buatan, salah satunya dengan penggunaan tabir surya yang dapat melindungi kulit dari bahaya radiasi sinar UV (Ngoc et al., 2019).

Tabir surya adalah produk yang digunakan untuk melindungi kulit dari efek bahaya sinar matahari, terutama sinar UV yang mengenai kulit. Tabir surya bekerja menghalangi sinar UV sebelum mencapai kulit dengan membuat lapisan pelindung pada kulit, sehingga dapat digunakan untuk melindungi fungsi dan struktur kulit manusia dari efek negatif sinar UV (Fonseca et al., 2023). Tabir surya yang beredar dipasaran pada umumnya terbuat dari bahan sintetik. Kosmetik berbahan alami dianggap lebih berkualitas, ramah lingkungan, dan aman (Suwandi dan Kustiawan, 2024). Selain itu, kosmetik dari bahan alami juga memiliki efek samping yang lebih sedikit dan dapat diformulasikan dari satu atau lebih bahan alami dengan aktivitas yang diinginkan, sehingga penggunaannya saat ini menjadi populer (Amberg dan Fogarassy, 2019; Suwandi dan Kustiawan, 2024). Bahan alam belum banyak dimanfaatkan dalam industri produk tabir surya. Salah satu bahan alam yang berpotensi untuk tabir surya adalah daun tumih (*Combretocarpus rotundatus*) dan beras putih (*Oryza sativa*).

Berdasarkan hasil penelitian Kissinger et al. (2013), daun tumih memiliki aktivitas antioksidan ekstrak metanol dengan nilai IC₅₀ yaitu 21,82 ppm yang dikatakan dapat berpotensi sebagai antioksidan klasifikasi sangat kuat. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak metanol daun tumih mengandung flavonoid, tanin, steroid dan fenol hidrokuinon. Senyawa polifenol terutama flavonoid dan tanin yang memiliki sifat antioksidan berpotensi menyegarkan kulit dan mengatur keseimbangan radikal bebas sehingga dapat memperlambat proses penuaan (Yumas, 2016). Daun tumih dapat dikembangkan menjadi sediaan kosmetik yang kaya akan antioksidan karena senyawa aktif yang dikandungnya. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Salsabila, 2024) dengan judul "Aktivitas Antioksidan Dan Formulasi *Face Mist* Ekstrak Etanol 70 % daun Tumih"

Masyarakat Indonesia sering menggunakan beras sebagai bedak dingin atau cucian beras sebagai kosmetik tradisional untuk mencerahkan kulit dan melindungi dari paparan matahari. Beras putih (*Oryza sativa*) memiliki kandungan antioksidan dan aktivitas tabir surya yang baik. Penelitian Oktaviani et al. (2019) membuktikan beras merah mempunyai aktifitas antioksidan paling tinggi dan beras putih mempunyai aktifitas tabir surya paling tinggi. Beras putih mengandung kadar total fenol, asam hidroksi benzoat dan flavonoid lebih besar dibanding beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) (Tamprasit et al., 2019). Beras

putih memiliki kadar protein lebih tinggi dibanding beras merah (Hernawan dan Meylani, 2016). Penambahan jumlah tepung beras juga mempengaruhi nilai SPF, hal ini terbukti pada penelitian (Rejeki et al., 2021) dimana ekstrak etanol beras hitam dengan konsentrasi 500 ppm, 600 ppm, dan 700 ppm memiliki nilai SPF sebesar 5,49, 7,58, dan 10,3. Penelitian lain terhadap nilai SPF terhadap air cucian beras putih menunjukkan hal serupa dimana konsentrasi 100 ppm: $2,79 \pm 0,32$ (proteksi minimal) dan konsentrasi 30.000 ppm: $10,28 \pm 1,40$ (proteksi maksimal). Konsentrasi *oryzanol* pada air cucian beras putih dan merah dapat mempengaruhi nilai SPF (Wijayatri et al., 2022). Selain itu, penggunaan bahan alami dianggap lebih aman untuk kulit dan memiliki efek samping yang lebih sedikit, sehingga penggunaannya saat ini menjadi populer (Amberg dan Fogarassy, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik ekstrak daun tumih yang dikombinasi beras putih sebagai bahan tabir surya, serta untuk menguji kesesuaian karakteristik mutu sediaan tabir surya sesuai dengan SNI 16-4339-1996. Hipotesis yang ingin diuji dalam penelitian ini yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara tiga formulasi penambahan ekstrak daun tumih dan beras terhadap hasil uji organoleptik dan karakteristik mutu sediaan tabir surya, sehingga dapat ditemukan formulasi yang terbaik.

