

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan suatu negara yang terletak di wilayah khatulistiwa, yang mendapat sinar matahari berlimpah. Hal ini dapat mempengaruhi Kulit yang berperan sebagai pelindung terhadap radiasi UV melalui dua mekanisme. Pertama, stratum korneum memiliki fungsi untuk memantulkan radiasi, sehingga dapat mengurangi tingkat paparan radiasi UV. Kedua, ketika kulit terpapar sinar matahari, aktivitas melanosit meningkat, yang menyebabkan produksi melanosom dan transfer melanin ke lapisan epidermis. Proses ini berperan dalam mengurangi penyerapan sinar UV yang dapat merusak sel (Wiraningtyas et al., 2019). Meskipun paparan yang berlebihan terhadap radiasi UV, baik UV-A yang memiliki (λ 320-400 nm), maupun UV-B yang memiliki (λ 290-320 nm), dapat mengakibatkan kerusakan pada kulit, termasuk terbakar, munculnya cokelat, serta kekeringan kulit (Kirana et al., 2023). Untuk menghindari berbagai dampak yang dihasilkan oleh sinar matahari sangatlah penting untuk digunakan sebagai pelindung secara kimia, yaitu dengan memakai tabir surya. Penelitian tentang cara mencegah dan mengurangi dampak buruk dari sinar matahari pada kulit dengan menggunakan kosmetik tabir surya sangatlah penting (Oktaviasari & Zulkarnain, 2017).

Tabir surya merupakan produk kosmetik yang dibuat untuk menyerap sinar UV dan inframerah, dengan tujuan untuk mencegah kerusakan kulit yang terpengaruh oleh paparan sinar matahari (Wiraningtyas et al., 2019). Sediaan tabir surya secara umum dalam bentuk sediaan krim, gel dan losion. Untuk memperoleh tingkat perlindungan optimal, sediaan tabir surya harus memenuhi syarat yaitu mengandung nilai SPF, seperti SPF 30 atau 50 (Avianka et al., 2022).

Sun Protection Factor (SPF) adalah indeks umum untuk menilai seberapa efektif tabir surya ini dalam melindungi kulit dari sinar UV. Nilai SPF digunakan untuk mengukur seberapa efektif losion melindungi kulit dari sinar UVB, yang merupakan penyebab utama kulit terbakar dan kerusakan sel kulit akibat matahari (Wiraningtyas et al., 2019). Nilai SPF yang lebih tinggi menunjukkan tingkat perlindungan yang lebih besar (Avianka et al., 2022). Nilai SPF berkisar antara 0 hingga 100, dengan kemampuan tabir surya yang dianggap efektif berada di atas 15 (Bahar et al., 2021). Menurut informasi dari *Food and Drug Administration* (FDA), klasifikasi kemampuan tabir surya dibagi menjadi beberapa kategori: minimal (SPF antara 2-4), sedang (SPF antara 4-6), ekstra (SPF antara 6-8), maksimal (SPF antara 8-15), dan ultra (SPF lebih dari 15) (Pramiastuti, 2019). Menurut Sasongko et al., 2020, Tabir surya atau kosmetik sejenis yang digunakan pada wajah dan leher harus memiliki nilai SPF minimal 15. Jika suatu sampel diketahui memiliki nilai $SPF < 2$ menunjukkan bahwa sampel tersebut bukan tabir surya. Nilai SPF 2 - 11 menunjukkan bahwa

tabir surya memiliki perlindungan minimal. Nilai SPF 12 - 30 menunjukkan perlindungan tabir surya sedang, dan nilai SPF lebih dari 30 menunjukkan perlindungan tinggi terhadap radiasi UV. Tingkat perlindungan dari sediaan tabir surya untuk melindungi dari sinar matahari diukur menggunakan nilai SPF. Nilai SPF ini dapat menjadi salah satu faktor yang sangat penting dalam pemilihan tabir surya, di mana nilai SPF jika semakin tinggi, maka besar pula perlindungan yang diberikan oleh sinar UV (Nurisna Utami et al., 2021).

Losion merupakan sediaan topikal yang memiliki dasar emulsi dan memiliki konsistensi yang lebih cair dibandingkan dengan krim (Pramiastuti, 2019). Berdasarkan jurnal penelitian Erlangga & Oktavianty, 2024, Losion merupakan produk turunan minyak dan umum digunakan perawatan kulit. Losion dapat diartikan sebagai campuran dua fase yang tidak saling bercampur, yang distabilkan melalui sistem emulsi, dan memiliki bentuk cair yang dapat dituangkan pada suhu ruangan. Pemilihan losion sebagai sediaan didasarkan pada bentuk emulsi yang mudah dibersihkan menggunakan air dan juga tidak lengket jika dibandingkan sediaan topikal lain. Penggunaan losion setelah mandi berfungsi untuk menggantikan kelembaban yang hilang serta membantu menjaga kelembaban kulit sepanjang hari (Erlangga & Oktavianty, 2024). Selain itu, keunggulan lain dari losion adalah kandungan air yang cukup tinggi, sehingga sediaan ini mudah diaplikasikan, memiliki penyebaran yang baik, tidak meninggalkan rasa berminyak, serta memberi sensasi sejuk. Secara

alami, kulit punya lapisan lemak tipis pada permukaan yang digunakan untuk melindungi kulit dari kehilangan air berlebih yang dapat menyebabkan dehidrasi (Pramiastuti, 2019).

Berbagai peneliti telah menegaskan produk kosmetik yang mengandung bahan-bahan alami lebih aman digunakan, karena kecil kemungkinannya menyebabkan iritasi dan lebih mudah diterima oleh kulit (Veronica et al., 2021). Bahan alami yang digunakan dalam tabir surya berasal dari berbagai bagian tanaman, termasuk buah, kelopak, biji, daun, batang, getah, rimpang, dan akar. Bagian-bagian tanaman tersebut mengandung senyawa bioaktif, khususnya flavonoid yang memiliki sifat fotoprotektif yang dapat melindungi kulit dari paparan sinar UV, serta bisa merangsang pertumbuhan fibroblas dan kolagen, yang berperan dalam memperbaiki tanda-tanda penuaan dan mencegah photoaging (Kasitowati et al., 2021).

Krokot (*Portulaca oleracea L.*) adalah tanaman yang telah banyak diteliti manfaat kesehatannya, berkat berbagai metabolit sekunder yang dimilikinya. Flavonoid merupakan salah satu metabolit aktif dalam krokot yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai tabir surya (Kirana et al., 2023). Daun Krokot (*Portulaca oleracea L.*) kaya akan flavonoid yang berfungsi melindungi kulit dari kerusakan akibat radiasi UV. Selain itu, senyawa fenolik yang terkandung di dalamnya berperan sebagai tabir surya alami (Husnawati et al., 2020).

Kelopak mawar mengandung berbagai zat yang bermanfaat, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar obat. Salah satu kegunaannya adalah sebagai formulasi tabir surya, karena terdapat kandungan antosianin yang merupakan pigmen penyebab warna merah. Antosianin ini punya kemampuan yang bisa melindungi kulit dari paparan UV serta memberikan efek antioksidan (Nurmalasari & Yunita, 2023). Namun, beberapa orang mungkin mengalami alergi terhadap daun krokot atau kelopak mawar merah, yang dapat memicu reaksi kulit seperti ruam, gatal, atau kemerahan (Wati et al., 2024). Penggunaan tabir surya alami mungkin tidak seefektif tabir surya sintetis, terutama dalam melindungi dari sinar UVB. Oleh karena itu, sebelum menggunakan losion tabir surya yang mengandung ekstrak daun krokot dan kelopak mawar merah, sangat disarankan untuk melakukan uji ditempelkan pada area kulit yang kecil guna memastikan tidak ada reaksi alergi, sehingga manfaat yang diperoleh dapat maksimal dan efek negatif dapat diminimalkan.

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka dapat membuat formulasi sediaan losion tipe minyak dalam air (m/a) yang mengandung kombinasi bahan aktif dari Ekstrak Daun Krokot (*Portulaca oleracea L.*) dan Kelopak Mawar Merah (*Rose damascena Mill.*) sebagai produk perlindungan terhadap sinar matahari.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik fisik sediaan losion tabir surya yang mengandung Ekstrak Daun Krokot (*Portulaca oleracea L.*) dan Kelopak Mawar Merah (*Rose damascena Mill.*) ?
2. Berapa konsentrasi kombinasi Ekstrak Daun Krokot (*Portulaca oleracea L.*) dan Kelopak Mawar Merah (*Rose damascena Mill.*) yang optimal untuk mencapai aktivitas tabir surya yang efektif pada sediaan losion ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan produk sediaan losion yang efektif dengan karakteristik fisik yang baik dari losion tabir surya yang mengandung ekstrak daun krokot (*Portulaca oleracea L.*) kombinasi ekstrak kelopak mawar (*Rose damascena Mill.*).
2. Menentukan konsentrasi optimal formulasi losion tabir surya yang mengandung ekstrak daun krokot (*Portulaca oleracea L.*) kombinasi ekstrak kelopak kelopak mawar (*Rose damascena Mill.*), ekstrak daun krokot (*Portulaca oleracea L.*) kombinasi ekstrak kelopak mawar (*Rose damascena Mill.*). Hal ini diukur menggunakan SPF.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan data mengenai karakteristik fisik sediaan dan konsentrasi optimal dari kombinasi ekstrak yang dihasilkan dapat menjadi dasar

untuk penelitian lebih lanjut, misalnya pengembangan uji in vivo, atau penggunaan kombinasi bahan aktif lainnya.

2. Memperkuat penelitian mengenai kandungan bahan aktif yang terkandung pada daun krokot dan kelopak mawar merah dalam memberikan efek perlindungan sinar UV sehingga dapat memberikan kesempatan untuk penelitian lebih mendalam tentang mekanisme kerjanya.



1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian penelitian

No	Judul Jurnal	Tahun	Penulis	Metode	Perbedaan Dengan Penelitian Yang Di Lakukan
1.	Formulasi Krim Tabir Surya dengan Menggabungkan Ekstrak Etanol dari Tanaman Krokot (<i>Portulaca Oleracea L.</i>) dan Seng Oksida	2022	Rahma Prasdinar Anggraini, Setyo Nurwaini	Penelitian ini metode eksperiment pada krim tabir surya berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak etanol herba krokot dan seng oksida dalam setiap formula	Penelitian ini fokus pada kombinasi ekstrak etanol herba krokot dengan seng oksida untuk mengembangkan krim tabir surya dengan potensi perlindungan UV dan aktivitas antioksidan yang lebih baik.
2.	Formulasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Salam (<i>Syzygium Polyanthum.</i>) dan Penentuan Nilai SPF secara In Vitro	2021	Mancing Nurisna Utami, Wahida Hajrin, Handa Muliasari	Perbedaan utama terletak pada penggunaan metode sonikasi dengan pelarut etanol 96% untuk ekstraksi dan variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam formulasi losion.	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bisa dilihat pada penggunaan metode sonikasi dengan pelarut etanol 96% yang menawarkan tingkat ekstraksi yang lebih optimal dibandingkan dengan penggunaan pelarut etanol 70%, yang diungkapkan dalam referensi penelitian lain
3.	Uji Aktivitas Antioksidan Air Mawar dari Kelopak Mawar Merah (Rose Damascene) Menggunakan Metode DPPH (<i>Diphenyl Picryl Hydrazil</i>)	2021	Yustina Wuri Wulandari, Sutardi	Metode penelitian yang digunakan adalah metode ekstraksi air mawar dari petal kelopak mawar merah dengan menggunakan distilasi uap. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH, yang merupakan metode kuantitatif konvensional untuk menilai aktivitas antioksidan.	Perbedaan utama dengan penelitian sebelumnya adalah pada penggunaan metode distilasi uap yang dikondisikan pada tekanan 2 bar dan waktu ekstraksi yang berbeda. mengenai waktu ekstraksi yang optimal dan aktivitas antioksidan yang bervariasi berdasarkan lama ekstraksi.
4.	Pengaruh konsentrasi etanol terhadap konsentrasi ekstrak kelopak mawar merah (<i>Rose hybrid Syn damascene Mill.</i>) terhadap Nilai SPF	2021	Bekti Nugraheni, Uning Rininingsih, Mika Tri	Ekstraksi dilakukan menggunakan metode refluks dengan pelarut etanol pada suhu 70°C selama 3 jam. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuji untuk menentukan nilai SPF menggunakan spektrofotometer UV.	Metode penelitian sebelumnya berfokus pada penggunaan bahan atau metode ekstraksi yang berbeda, penelitian yang telah dilakukan sebelumnya juga memanfaatkan ekstrak dari

No	Judul Jurnal	Tahun	Penulis	Metode	Perbedaan Dengan Penelitian Yang Di Lakukan
			Kumala Swandari		berbagai tanaman atau senyawa dengan pengujian untuk aktivitas antioksidan,
5.	Formulasi krim perona pipi dengan ekstrak kelopak mawar merah (<i>Rose Damascena P.Mill</i>) sebagai pewarna alami	2024	Antetti Tampubolon	Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Penelitian dilakukan dengan merancang dan membuat ekstrak kental dari kelopak mawar merah, kemudian formulasi cream blush on dievaluasi berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak (10%, 20%, dan 30%).	perbandingan variasi pada konsentrasi ekstrak kelopak mawar merah dan fokus pada penggunaan pewarna alami adalah aspek yang membedakan penelitian ini dari penelitian lainnya yang menggunakan bahan pewarna sintetis atau metode formulasi lainnya.