

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Porang (*Amorphallus oncophyllus* Prain) merupakan tumbuhan yang banyak dibudidayakan di Indonesia (Hatma *et al.*, 2022). Kandungan yang terdapat dalam umbi porang di antaranya adalah pati (7,554%) dan amilosa (17,536%) (Aryanti *et al.*, 2015). Pati atau amilum memiliki sifat *opaque*, yaitu kemampuan dalam menghamburkan dan memantulkan cahaya. Sifat *opaque* yang dimiliki pati membuat pati memiliki potensi menghalangi cahaya matahari sehingga dapat digunakan sebagai zat aktif dalam tabir surya (Oktaviasari & Zulkarnain, 2017). Pemanfaatan bahan alam dalam kehidupan manusia sesuai dengan firman Allah dalam surah Asy-Syu'ara ayat 7 sebagai berikut:

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya : Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam (tumbuh-tumbuhan) yang baik? (Asy-Syu'ara: 7).

Tabir surya merupakan sediaan kosmetika yang berfungsi melindungi efek merugikan dari cahaya matahari terhadap kulit. Efek merugikan tersebut adalah radiasi sinar ultraviolet (UV) yang dipancarkan langsung oleh matahari. Mekanisme bahan aktif tabir surya dalam melindungi kulit dapat dengan menyerap, menghamburkan, maupun memantulkan sinar ultraviolet. Salah satu parameter penting dalam tabir surya adalah nilai SPF (*Sun Protection Factor*).

Nilai SPF menandakan lamanya suatu sediaan dalam melindungi kulit dari paparan radiasi sinar ultraviolet (BPOM, 2020).

Penelitian Saputri *et al.* (2024), menyatakan bahwa sediaan tabir surya dengan zat aktif pati umbi porang konsentrasi 15% menghasilkan nilai SPF sebesar 17,231. Menurut BPOM RI (2019) rentang SPF tersebut digolongkan dalam SPF sedang. Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) yang direkomendasikan untuk daerah tropis yang disinari matahari sepanjang tahunnya adalah tabir surya dengan nilai SPF > 15. Tabir surya dengan nilai SPF lebih dari 15 dapat mengurangi dampak buruk paparan cahaya matahari terhadap kulit seperti melasma (IARC, 2002; Ali *et al.*, 2023). Proteksi pada tabir surya dengan zat aktif pati umbi porang masih digolongkan dalam tingkat sedang. Oleh karena itu, perlu dilakukan optimalisasi formula dengan cara mengkombinasikan sediaan dengan agen fotoprotektor lain yang efektif untuk menaikkan nilai SPF.

Beberapa agen fotoprotektor yang dapat meningkatkan SPF secara fisik dan aman untuk kulit salah satunya adalah titanium dioksida. Titanium dioksida sebagai UV filter anorganik memiliki keuntungan, yaitu cenderung tidak menimbulkan alergi dan memiliki bekerja lebih cepat jika dibandingkan UV filter organik (Hubaud *et al.*, 2021). Pemilihan titanium dioksida dilakukan karena beberapa agen fotoprotektor kimia turunan benzena seperti *benzophenone*, *octinoxate*, dan *homosalate* menunjukkan sifat karsinogenik. Jika dibandingkan dengan bahan aktif tabir surya lainnya, titanium dioksida cenderung aman dan memiliki sifat yang nonkarsinogenik (Yamano *et al.*,

2022; Saputri *et al.*, 2024). Menurut *Scientific Committe on Consumer Safety* konsentrasi titanium dioksida yang dapat digunakan dalam produk tabir surya adalah sebesar 0,09-20,5% (European Commission, 2020). Sedangkan, menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan kadar maksimal titanium dioksida yang dapat digunakan dalam formulasi tabir surya adalah sebesar 25% (BPOM RI, 2022).

Bentuk sediaan yang cocok digunakan dalam tabir surya salah satunya adalah *lotion*. *Lotion* memiliki keuntungan dapat menyebar dengan cepat di kulit. Di samping itu, *lotion* memiliki konsistensi sediaan yang lebih ringan dibandingkan sediaan semipadat lainnya. Hal ini dapat meningkatkan kenyamanan konsumen dalam memakai suatu produk salah satunya adalah tabir surya (Johan, 2015; Barnes *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan riset mengenai penambahan zat aktif berupa fotoprotektor yaitu titanium dioksida dalam formulasi tabir surya pati umbi porang untuk mengetahui pengaruhnya terhadap nilai SPF dan sifat fisik sediaan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan bahan aktif titanium dioksida terhadap nilai SPF dan sifat fisik tabir surya pati umbi porang?
2. Bagaimana pengaruh peningkatan konsentrasi titanium dioksida terhadap nilai SPF dan sifat fisik tabir surya pati umbi porang?
3. Bagaimana formula tabir surya umbi porang yang dikombinasi dengan titanium dioksida yang menghasilkan nilai SPF dan sifat fisik paling baik?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh penambahan bahan aktif titanium dioksida terhadap nilai SPF dan sifat fisik tabir surya pati umbi porang.
2. Mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi titanium dioksida terhadap nilai SPF dan sifat fisik tabir surya pati umbi porang.
3. Mengetahui formula tabir surya umbi porang yang dikombinasi dengan titanium dioksida yang menghasilkan nilai SPF dan sifat fisik paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengembangkan tabir surya dari bahan alam, yaitu umbi porang (*Amorphophallus onchophyllus*) untuk memperbaiki kualitas dan efektivitasnya sebagai tabir surya.

2. Kegunaan Bagi Institusi

Penelitian mengenai pembuatan *lotion* tabir surya kombinasi pati umbi porang dan titanium dioksida ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk riset-riset selanjutnya.

3. Kegunaan Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada publik atau masyarakat luas mengenai pemanfaatan kombinasi umbi porang dan titanium dioksida sebagai zat aktif dalam tabir surya.