

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang ditandai suhu tinggi dan kelembapan udara yang tinggi sepanjang tahun. Kondisi iklim tropis ini mendorong produksi keringat dan produksi sebum pada kulit menjadi lebih tinggi, sehingga mudah terjadi penumpukan minyak dan kotoran pada permukaan kulit wajah (Legiawati *et al.*, 2023). Selain itu Polusi udara, baik yang berasal dari luar maupun dalam ruangan, di wilayah perkotaan maupun pedesaan, dapat masuk ke dalam tubuh melalui berbagai sistem pertahanan, termasuk melalui lapisan kulit, menyebabkan kulit menjadi lebih kering sekaligus memicu peningkatan produksi sebum (Hidajat *et al.*, 2023).

Kulit merupakan jaringan terluar yang menutupi seluruh permukaan tubuh dan berperan sebagai pelindung utama terhadap berbagai pengaruh lingkungan. Karakteristik kulit setiap individu berbeda-beda, dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin, usia, ras, serta kondisi iklim. Secara anatomi, kulit tersusun atas tiga lapisan utama, yaitu epidermis, dermis, dan jaringan subkutan. Epidermis sebagai lapisan paling luar memiliki pori-pori yang berfungsi sebagai saluran keluarnya keringat, yang merupakan hasil ekskresi dari kelenjar keringat. Apabila pori-pori tersebut tersumbat oleh keringat dan sebum, kondisi ini dapat menimbulkan gangguan kulit yang dikenal sebagai jerawat (Anggraeni, 2023).

Kulit wajah memerlukan perawatan dasar, salah satunya dengan membersihkan wajah yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran serta sisa kosmetik yang menempel pada permukaan kulit. Proses pembersihan wajah dapat dilakukan menggunakan sediaan pembersih seperti sabun wajah (*facial wash*). *Facial wash* yang baik yaitu yang memiliki nilai pH sesuai dengan pH alami kulit wajah serta mampu mempertahankan kelembapan kulit. Berbagai bentuk sediaan telah dikembangkan dalam formulasi *facial wash*. Salah satu inovasi dalam

pengembangan produk pembersih wajah adalah penggunaan bentuk sediaan gel. Sediaan gel lebih banyak diminati karena memiliki tekstur yang lembut, mudah dibilas karena berbasis air, serta mampu memberikan efek pelembap yang lebih optimal pada kulit wajah (Sawitri, 2024). Formulasi *facial wash* memanfaatkan zat aktif yang berasal dari bahan alam atau herbal, yang memiliki khasiat setara dengan zat aktif sintetis. Berbagai tanaman herbal yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar diketahui memiliki potensi dan manfaat yang luar biasa sebagai bahan aktif dalam sediaan *facial wash*, salah satunya adalah daun sirsak (Budi Sawitri *et al.*, 2024).

Daun sirsak diketahui memiliki beragam khasiat yang berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif di dalamnya. Metabolit sekunder yang telah diidentifikasi pada daun sirsak antara lain flavonoid, steroid, tanin, alkaloid, saponin, dan senyawa fenolik. Kandungan senyawa tersebut berkontribusi terhadap berbagai aktivitas biologis, di antaranya sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, dan antifungi (Ulinnuha, 2024).

Komponen penting dalam formulasi gel yang berperan dalam membentuk dan mempertahankan kestabilan sediaan adalah *gelling agent*. Berdasarkan asalnya, *gelling agent* dikelompokkan menjadi polimer alami, semi sintetis, dan sintetis. Perbedaan jenis *gelling agent* dapat memengaruhi karakteristik sediaan akibat variasi sifat fisikokimia yang dimilikinya. Penggunaan *gelling agent* dengan konsentrasi yang tidak sesuai, seperti terlalu tinggi atau memiliki bobot molekul besar, dapat menghasilkan gel dengan konsistensi yang terlalu kental sehingga sulit dikeluarkan dari kemasan (Ulinnuha, 2024).

Jenis *gelling agent* memiliki perilaku yang berbeda, Xanthan gum sebagai polimer alami banyak digunakan dalam formulasi farmasi, kosmetik, dan pangan sebagai agen penstabil dan pensuspensi. Bahan ini juga berfungsi sebagai pengental, pengemulsi, dan *gelling agent*, bersifat tidak toksik, kompatibel dengan bahan lain, memiliki viskositas serta stabilitas yang baik, dan menunjukkan sifat alir pseudoplastik, sehingga mudah pengaplikasian (Nugrahaeni *et al.*, 2021). Carbopol merupakan bahan polimer sintetis yang relatif stabil, namun peningkatan suhu dapat menyebabkan penurunan viskositas sehingga stabilitasnya ikut

berkurang. Carbopol banyak digunakan sebagai bahan pengental karena memiliki viskositas yang tinggi dan mampu membentuk gel yang jernih. Keunggulan karbopol dibandingkan bahan pengental lainnya adalah kemudahannya untuk terdispersi dalam air (Thomas *et al.*, 2023). HPMC merupakan *gelling agent* yang termasuk dalam golongan polimer semisintetis. Bahan ini memiliki keunggulan mudah dibilas dengan air, tidak menyumbat pori-pori kulit, menghasilkan sediaan yang jernih, memberikan efek mendinginkan, tidak menimbulkan iritasi, serta mampu membentuk gel dengan viskositas yang stabil selama penyimpanan jangka panjang (Zafira, 2024).

Berdasarkan penelitian terdahulu Sediaan *facial wash* ekstrak kopi arabika dengan menggunakan HPMC konsentrasi 2% dan 2,5% yang menghasilkan sediaan yang kental, tetapi masih memenuhi persyaratan mutu (Rasyadi *et al.*, 2023). Sediaan *facial wash* ekstrak daun sirih menggunakan konsentrasi carbopol 1% menghasilkan sediaan yang kental , masih dalam rentang persyaratan mutu (Khasanah *et al.*, 2023). Sediaan *facial wash* herba sirih cina menggunakan xanthan gum (basis *gelling agent* alami) dengan konsentrasi 0,5 % menghasilkan sediaan yang memenuhi persyaratan uji karakteristik (Tania, 2024).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan komparatif yang sistematis terhadap tiga jenis *gelling agent* berbeda (sintetik, semi sintetik, dan alami) dalam formulasi *facial wash* gel ekstrak daun sirih. Penelitian sebelumnya umumnya hanya menggunakan satu jenis *gelling agent* dengan variasi konsentrasi tertentu, seperti HPMC 2–2,5%, carbopol 1%, atau xanthan gum 0,5%, tanpa melakukan perbandingan langsung antar jenis basis gel. Sementara itu, pada penelitian ini dilakukan perbandingan tiga jenis *gelling agent* secara langsung, yaitu HPMC 2%, carbopol 0,75%, dan xanthan gum 0,7% dalam satu penelitian untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis dan konsentrasi *gelling agent* terhadap karakteristik fisik sediaan *facial wash*. Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi kesesuaian karakteristik fisik sediaan, tetapi juga menganalisis bagaimana perbedaan sifat masing-masing *gelling agent* mempengaruhi viskositas, stabilitas, daya sebar, pH, dan daya busa secara komprehensif. Selain itu, penelitian ini juga dilengkapi dengan uji iritasi kulit untuk mengetahui keamanan sediaan serta uji kesukaan

(hedonik) untuk menilai tingkat penerimaan pengguna terhadap sediaan yang dihasilkan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah yang lebih kuat dan aplikatif dalam pemilihan *gelling agent* yang paling efektif, aman, stabil, dan disukai pengguna untuk pengembangan *facial wash gel* berbahan ekstrak daun sirsak.

1.2 Perumusan Masalah

- 1). Apakah formulasi sediaan *facial wash gel* yang mengandung ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona muricata L.*) dengan variasi basis *gelling agent* memenuhi persyaratan uji karakteristik fisik sediaan?
- 2). Jenis *gelling agent* manakah yang paling optimal untuk menghasilkan *facial wash gel* ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona muricata L.*) dengan karakteristik dan stabilitas terbaik ?
- 3). Apakah sediaan *facial wash gel* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) aman digunakan dan disukai oleh panelis berdasarkan uji iritasi kulit dan uji hedonik?

1.3 Hipotesis

1. H_0 (Hipotesis nol)
Tidak terdapat pengaruh variasi basis *gelling agent* (HPMC, Carbopol, Xanthan Gum) terhadap karakteristik fisik dan stabilitas sediaan *facial wash gel* ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona muricata L.*)
2. H_1 (Hipotesis alternatif)
Terdapat pengaruh variasi basis *gelling agent* (HPMC, Carbopol, Xanthan Gum) terhadap karakteristik fisik dan stabilitas sediaan *facial wash gel* ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona muricata L.*)

1.4 Tujuan Penelitian

- 1). Untuk mengetahui karakteristik fisik sediaan *facial wash gel* yang mengandung ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona muricata L.*) pada masing masing variasi basis *gelling agent*.
- 2). Untuk menentukan jenis basis *gelling agent* yang paling optimal dalam menghasilkan sediaan *facial wash gel* ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona*

muricata L.) yang memenuhi persyaratan uji karakteristik fisik dan memiliki stabilitas terbaik.

- 3). Untuk mengetahui tingkat keamanan dan tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan facial wash gel ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) melalui uji iritasi kulit dan uji hedonik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Akademis :

- 1) Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh variasi *basis gelling agent* terhadap karakteristik fisik dan stabilitas sediaan *facial wash gel* ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.).
- 2) Menjadi referensi dan bahan pembandingan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan formulasi dan evaluasi sediaan gel.

1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat :

- 1) Memberikan informasi mengenai alternatif sediaan *facial wash gel* berbahan alam yang aman dan berpotensi di gunakan sebagai pembersih wajah.
- 2) Mendorong pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai bahan alam yang memiliki potensi untuk dikembangkan dalam sediaan kosmetik berbasis herbal.

1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti :

- 1) Memberikan pengalaman praktis dalam formulasi dan uji karakteristik fisik sediaan gel.
- 2) Menambah pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam formulasi serta evaluasi sediaan *facial wash gel*.