

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang, *facial foam* merupakan produk yang sering digunakan untuk menjaga dan membersihkan wajah dari kotoran, debu, dan minyak agar tidak menimbulkan masalah pada kulit. *Facial foam* merupakan produk yang mengandung surfaktan yang berfungsi untuk mengurangi tegangan antar permukaan serta memiliki daya membersihkan dan menghasilkan busa yang baik (European Medicines Agency, 2017). Pada penelitian ini akan dilakukan formulasi dan optimasi tablet *facial foam*. Tablet *facial foam* merupakan sediaan yang digunakan untuk menjaga dan membersihkan wajah dengan menggunakan bahan penyusun tablet konvensional yang ditambahkan dengan surfaktan dan humektan. Tablet *facial foam* dapat membersihkan wajah melalui interaksi antara surfaktan dengan stratum korneum sehingga saat dibilas dengan air kotoran akan tereliminasi dari kulit (Wulandari dkk., 2022). Sediaan *facial foam* di pasaran umumnya berbentuk semisolid sehingga memerlukan kemasan yang cukup besar yang dapat memakan banyak ruang apabila dibawa saat berpergian. Selain itu, sediaan *facial foam* berbentuk semisolid memerlukan bahan pengawet untuk menjaga stabilitas dari sediaan, namun pengawet pada kulit dapat menyebabkan reaksi alergi seperti gatal, ruam kemerahan, iritasi, bengkak, dan kulit bersisik. *Facial foam* dalam bentuk tablet bertujuan untuk meminimalisasi biaya, ukuran kemasan, serta menghindari dampak dari bahan pengawet (Devaraj dkk., 2021; Khare dkk., 2015).

Pada penelitian tablet *facial foam* ini akan menggunakan ekstrak kering buah nanas sebagai model. Buah nanas mengandung ananasat, asam sitrat, saponin, tanin, flavonoid, vitamin C, dan vitamin A. Vitamin C pada

buah nanas berfungsi sebagai antioksidan serta dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit. Kandungan vitamin C pada buah nanas dibutuhkan untuk pembuatan kolagen. Kolagen dibutuhkan untuk merawat jaringan kulit agar kulit tidak rusak dan menyebabkan kulit menjadi kering (Firdausi, Alrosyidi dan Humaidi, 2021). Mursidah (2023) menyatakan bahwa ekstrak buah nanas dengan konsentrasi 5% memiliki aktivitas antibakteri yang cukup terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Latu (2024) menyatakan bahwa gel yang mengandung ekstrak nanas dengan konsentrasi 5% memberikan zona hambat terbesar terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu 12,7 mm dibandingkan dengan gel yang mengandung ekstrak nanas sebesar 2% dan 3%. Ekstrak buah nanas pada penelitian ini didapatkan dari PT. Bali Extract Utama dan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut air, kemudian dikeringkan dengan menggunakan metode *vacuum drying*. Metode maserasi digunakan karena lebih efisien dan tidak memerlukan suhu tinggi serta tidak merusak senyawa-senyawa termolabil dalam buah nanas. Air merupakan pelarut polar sehingga dipilih untuk melarutkan senyawa-senyawa yang larut air seperti vitamin C dan antioksidan (Fakhruzy dkk., 2020) Pengeringan menggunakan metode *vacuum drying* merupakan pengeringan dengan suhu rendah sehingga dapat mempertahankan mutu hasil pengeringan, terutama senyawa-senyawa yang tidak tahan panas (Mella dkk., 2022).

Metode pembuatan tablet pada penelitian ini menggunakan metode kempa langsung. Metode kempa langsung merupakan metode pembuatan tablet tanpa proses granulasi dan memerlukan bahan yang sesuai sehingga memungkinkan untuk dikempa secara langsung. Keuntungan dari metode kempa langsung adalah kempa langsung merupakan metode yang paling singkat, meminimalisasi keperluan alat, waktu serta sumber daya manusia, dapat meningkatkan disintegrasi dari bahan, dan dapat mengeliminasi panas

dan lembap (Hadisoewignyo dan Fudholi, 2016). Metode kempa langsung dipilih karena ekstrak air buah nanas serta bahan tambahan lainnya memiliki sifat alir yang baik. Dalam rangka mendapatkan formula optimum, tablet *facial foam* perlu dilakukan optimasi menggunakan metode *simplex lattice design* (SLD) melalui *software design expert*.

Optimasi merupakan metode yang memberikan keuntungan baik pemahaman maupun kemudahan dalam mencari dan menggunakan rentang faktor-faktor untuk formula dan prosesnya (Hadisoewignyo dan Fudholi, 2016). *Simplex lattice design* adalah metode optimasi yang digunakan untuk menentukan formula optimum suatu campuran bahan dengan proporsi jumlah total suatu bahan yang berbeda harus 1 (100%). Keuntungan dari metode *simplex lattice design* adalah dapat menentukan formula optimum dengan jumlah bahan yang lebih sedikit sehingga dapat meminimalkan penggunaan bahan, waktu dan tenaga (Hidayat, Zuhrotun dan Sopyan, 2021). Pada penelitian ini, digunakan 3 faktor yaitu konsentrasi dari *Sodium Lauryl Sulfat* (SLS), *Polyethylene Glycol 6000* (PEG 6000), dan Ac-Di-Sol. Alasan pemilihan 3 faktor tersebut adalah untuk mengetahui kombinasi terbaik dari formulasi tablet *facial foam*. Respon yang digunakan pada penelitian ini adalah waktu alir massa tablet *facial foam*, pH, tinggi busa sediaan, daya bersih tablet, dan kekerasan tablet. Alasan pemilihan waktu alir sebagai respon adalah karena waktu alir massa tablet memengaruhi keseragaman bobot tablet, apabila waktu alir massa tablet baik, maka tablet yang dihasilkan akan memiliki keseragaman bobot yang baik. Alasan pemilihan pH sebagai respon adalah karena nilai pH berkaitan dengan keamanan dari sediaan saat digunakan pada kulit wajah. Sedangkan tinggi buih bertujuan untuk mengetahui kemampuan setiap formula dalam menghasilkan busa. Daya bersih tablet dipilih untuk mengetahui kemampuan setiap formula dalam membersihkan kotoran, dan kekerasan digunakan untuk mengetahui

kemampuan tablet dalam menahan tekanan mekanis selama produksi dan pengemasan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi SLS, PEG 6000, dan Ac-Di-Sol terhadap mutu fisik massa tablet dan mutu fisik tablet?
2. Bagaimana rancangan formula optimum sediaan tablet *facial foam* dengan menggunakan kombinasi SLS, PEG 6000, dan Ac-Di-Sol terhadap mutu fisik massa tablet dan mutu fisik tablet?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh dari konsentrasi SLS, PEG 6000, dan Ac-Di-Sol terhadap mutu fisik massa tablet dan mutu fisik tablet.
2. Mendapatkan rancangan formula optimum sediaan tablet *facial foam* menggunakan SLS, PEG 6000, dan Ac-Di-Sol yang memenuhi persyaratan mutu fisik massa tablet dan mutu fisik tablet.

1.4 Hipotesis

1. Konsentrasi SLS, PEG 6000, dan Ac-Di-Sol memengaruhi mutu fisik sediaan tablet *facial foam*, ditinjau dari waktu alir, pH sediaan, tinggi busa dan kekerasan tablet.
2. Mendapatkan rancangan formula optimum sediaan tablet *facial foam* dengan menggunakan SLS, PEG 6000, dan Ac-Di-Sol yang memenuhi persyaratan mutu fisik yang meliputi waktu alir, pH sediaan, tinggi busa dan kekerasan tablet.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu diperolehnya formula optimum tablet *facial foam* yang praktis dan mudah digunakan oleh banyak orang serta membantu pengembangan formulasi sediaan yang menggunakan bahan aktif berupa bahan alam.