

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia, sebagai negara beriklim tropis, menghadapi tantangan tersendiri dalam menjaga kesehatan kulit. Udara yang panas dan lembap menyebabkan kulit lebih mudah berminyak, berkeringat, serta rentan terhadap paparan debu dan polusi udara (Agung *et al.*, 2016). Kondisi ini menegaskan pentingnya penelitian terhadap solusi perawatan kulit yang tidak hanya mampu melindungi dari faktor lingkungan, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan kulit di iklim tropis. Salah satu permasalahan umum yang sering terjadi adalah kulit kering. Ketika kelembapan alami kulit berkurang, kemampuannya dalam melindungi tubuh dari infeksi dan efek radikal bebas pun menurun, yang pada akhirnya dapat mempercepat proses penuaan dini (Afandi *et al.*, 2021). Masalah ini semakin diperburuk oleh intensitas paparan sinar matahari dan tingginya tingkat polusi udara, sehingga diperlukan inovasi produk perawatan kulit yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat di lingkungan tropis.

Dalam kehidupan sehari-hari, sabun menjadi produk yang tidak terpisahkan dari rutinitas perawatan kulit. Selain berfungsi untuk membersihkan kotoran, sabun juga dapat memberikan perlindungan tambahan, seperti menangkal efek radikal bebas (Agustini & Winarni, 2017). Proses pembuatannya melibatkan reaksi saponifikasi, yaitu reaksi antara asam lemak atau minyak dengan basa kuat (NaOH) yang menghasilkan sabun dan gliserol sebagai produk sampingan (Sukeksi *et al.*, 2017). Tujuan dari proses ini adalah untuk memisahkan asam lemak bebas dari minyak agar dapat bereaksi dengan basa dan membentuk sabun (Murtadho & Suryandari, 2021).

Di Indonesia, penggunaan sabun mandi padat mencakup sekitar 10% dari total kebutuhan sabun nasional. Meskipun lebih kecil dibandingkan sabun cair, sabun padat tetap memiliki pasar yang stabil dan terus berkembang. Estimasi kebutuhan sabun padat dapat dihitung berdasarkan data ekspor dan impor yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik. Penelitian sebelumnya oleh Setyaningsih dan Hendrawati (2022) menunjukkan bahwa permintaan sabun padat masih cukup signifikan, sehingga dapat menjadi dasar pertimbangan untuk pengembangan produk pada tahun 2024. Dalam konteks industri, pemahaman mengenai faktor-



faktor yang mempengaruhi preferensi konsumen terhadap sabun padat menjadi kunci dalam menciptakan produk yang lebih kompetitif di pasar.

Beberapa faktor utama yang membuat konsumen memilih sabun padat dibandingkan sabun cair adalah aspek ekonomi, kebersihan, serta aroma dan estetika. Dari segi ekonomi, sabun padat dinilai lebih hemat karena penggunaannya lebih efisien dibandingkan sabun cair (Amalia & Salsabil, 2020). Meskipun sabun cair sering dianggap lebih higienis karena kemasannya yang tertutup, sabun padat memiliki keunggulan dalam memberikan efek eksfoliasi alami saat digunakan langsung pada kulit. Selain manfaat fungsionalnya, banyak konsumen juga tertarik pada sabun padat karena variasi aroma dan desainnya yang lebih menarik. Harga yang relatif terjangkau serta ketersediaannya yang luas di berbagai lokasi turut menjadikannya sebagai pilihan yang tetap diminati masyarakat. Oleh karena itu, memahami tren serta preferensi konsumen terhadap sabun padat dapat menjadi landasan dalam pengembangan produk sabun yang lebih inovatif dan berdaya saing.

Namun, tidak semua jenis sabun cocok untuk semua tipe kulit. Beberapa sabun mengandung *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), yang dapat menyebabkan iritasi, terutama bagi pemilik kulit sensitif. Oleh karena itu, penggunaan bahan-bahan alami semakin banyak dipertimbangkan untuk mengurangi risiko efek samping dari bahan sintesis (Sulastri & Rizikiyan, 2016). Salah satu bahan alami yang potensial untuk perawatan kulit adalah kedelai. Kandungan dalam kedelai terbukti bermanfaat dalam menjaga kesehatan kulit, seperti mencegah penuaan dini, melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet, serta mengurangi risiko timbulnya jerawat (Asnani *et al.*, 2019).

Kedelai (*Glycine max*) umumnya diolah menjadi produk pangan seperti tempe, tahu, susu kedelai, dan kecap, namun juga mengandung nutrisi yang bernilai tinggi bagi kesehatan kulit. Isoflavon, vitamin E, protein, vitamin B kompleks, serta minyak alami yang terdapat dalam kedelai memiliki manfaat dalam menjaga kelembapan kulit, mencegah penuaan dini, serta mendukung regenerasi dan elastisitas kulit (Fahum, 2024). Minyak alami kedelai juga berfungsi sebagai pelembap alami yang membantu melindungi kulit dari kekeringan. Dengan berbagai manfaat tersebut, kedelai mulai dimanfaatkan dalam industri kosmetik, salah satunya dalam pembuatan sabun padat. Penggunaan ekstrak kedelai dalam sabun menawarkan alternatif bahan alami yang tidak hanya efektif dalam menjaga



kesehatan kulit, tetapi juga sesuai dengan standar mutu seperti yang ditetapkan dalam SNI 3532-2016.

SNI 3532:2016 adalah Standar Nasional Indonesia yang mengatur ketentuan teknis terkait sabun padat. Standar ini bertujuan memastikan bahwa produk sabun padat yang diproduksi memenuhi persyaratan kualitas dan keamanan bagi konsumen. SNI ini mencakup berbagai aspek, seperti komposisi bahan, sifat fisik, dan pengujian laboratorium untuk memastikan bahwa sabun memiliki daya pembersih yang optimal, tidak menyebabkan iritasi kulit, serta memiliki stabilitas dan ketahanan yang baik. Selain itu, standar ini juga mencakup pengujian kelembapan, pH, dan kestabilan produk, sehingga penerapannya penting untuk menjamin keamanan dan efektivitas produk yang beredar di pasaran.

Tempe, sebagai salah satu produk pangan berbasis kedelai, telah menjadi bagian dari budaya makan masyarakat Indonesia sejak awal abad ke-17 (Astawan *et al.*, 2017). Proses produksinya yang diwariskan secara turun-temurun menghasilkan variasi dalam metode pembuatannya, namun secara umum terdiri atas pencucian, perendaman, perebusan, fermentasi, hingga pengemasan. Proses ini menghasilkan limbah padat dan cair yang masih memiliki nilai guna (Sayow *et al.*, 2020). Menurut data nasional, konsumsi kedelai untuk industri tahu dan tempe di Indonesia diperkirakan mencapai jutaan ton per tahun. Dengan asumsi konservatif, jika 1 juta ton kedelai diolah, maka sekitar 100 000 ton limbah kulit ari kedelai—sekitar 10 % dari total kedelai—dihasilkan setiap tahunnya (Anggraini *et al.*, 2024). Limbah padat, seperti ampas dan kulit ari kedelai, dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Mariatun & Jauhari, 2018), sedangkan limbah cair memiliki kandungan protein yang tinggi, namun berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Aminush Shiqi, 2022).

Dalam penelitian ini, kulit ari kedelai sebagai limbah padat akan dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan sabun padat. Kulit ari kedelai mengandung isoflavon, protein, serta serat alami yang berpotensi menjaga kelembapan kulit, memperbaiki tekstur, serta membantu proses regenerasi sel kulit. Sayangnya, pemanfaatan limbah kedelai di Indonesia masih belum optimal. Padahal, kandungan isoflavon dalam kedelai memiliki fungsi antioksidan yang berperan dalam menjaga kesehatan kulit (Hertina & Dwiyantri, 2013). Studi



sebelumnya menunjukkan bahwa kedelai memiliki potensi besar dalam industri kosmetik karena sifat antioksidannya (Rahayu *et al.*, 2016; Asnani *et al.*, 2019). Namun, penelitian mengenai formulasi sabun padat berbahan kulit ari kedelai dengan konsentrasi tertentu masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih lanjut penggunaan kulit ari kedelai dalam sabun padat sebagai solusi perawatan kulit yang alami dan ramah lingkungan.

Dengan adanya kesenjangan penelitian tersebut, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa sabun berbahan kulit ari kedelai dengan variasi konsentrasi 2,5%, 5% dan 7,5% serta penggunaan NaOH dengan pengurangan 0%, 5% dan 10% akan menunjukkan perbedaan efektivitas terhadap peningkatan kelembapan kulit dan daya pembersih dibandingkan sabun tanpa kandungan kulit ari kedelai. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang kosmetik berbahan alami serta mendukung pemanfaatan limbah kedelai secara lebih optimal.

## **1.2. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penggunaan kulit ari kedelai dengan variasi konsentrasi 2,5%, 5% dan 7,5% terhadap kualitas sabun padat yang dihasilkan?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan NaOH dengan variasi pengurangan 0%, 5%, dan 10% terhadap pH dan karakteristik sabun padat yang dihasilkan?
3. Bagaimana formula sabun padat (dengan variasi kulit ari kedelai dan pengurangan NaOH) yang paling diterima oleh panelis berdasarkan uji hedonik dan analisis pembobotan?

## **1.3. Batasan Masalah**

Berikut batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Pengembangan sabun berbahan kedelai merujuk pada kualitas sabun padat dalam SNI No 3532-2016.
2. Limbah kulit ari kedelai yang dilakukan analisis hanya limbah kulit ari kedelai produksi tempe "Attempe" dengan varietas Grobogan.
3. Tidak melakukan analisis biaya.



#### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis pengaruh penggunaan kulit ari kedelai dengan variasi konsentrasi 2,5%, 5% dan 7,5% terhadap kualitas sabun padat yang dihasilkan.
2. Menganalisis pengaruh penggunaan NaOH dengan variasi pengurangan 0%, 5%, dan 10% terhadap pH serta karakteristik sabun padat yang dihasilkan.
3. Menentukan formula sabun padat (dengan variasi kulit ari kedelai dan pengurangan NaOH) yang paling diterima oleh panelis berdasarkan uji hedonik dan analisis pembobotan.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat untuk memberikan inovasi dalam memanfaatkan limbah kedelai, khususnya kulit ari kedelai, sebagai bahan baku pembuatan sabun yang ramah lingkungan dan aman untuk kulit sensitif. Selain itu, data hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian sejenis dalam pengembangan produk berbasis limbah agroindustri yang mendukung keberlanjutan dan memberikan nilai tambah secara ekonomis.