

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi buah naga di Indonesia telah berkembang sejak awal tahun 2000-an dan beberapa wilayah telah berkontribusi besar pada budidaya dan pemasaran buah ini. Budidayanya dianggap menguntungkan, karena harga pasar yang wajar, kemampuannya untuk dipanen sepanjang tahun dan risiko kegagalan yang rendah. Sehingga, Kabupaten Banyuwangi yang merupakan pemasok terbesar dapat menghasilkan 82.544 ton buah setiap tahun. (Saediman et al., 2021). Menurut Harimurti et al., (2021) Kulit buah naga mengandung *betalain*, yaitu senyawa bioaktif dengan sifat antioksidan. Kandungan antioksidan buah naga ini, khususnya kulitnya, dikaitkan dengan berbagai manfaat untuk kesehatan kulit, mulai dari meningkatkan kadar antioksidan kulit saat dikonsumsi sebagai makanan hingga menawarkan perlindungan berupa antioksidan topikal untuk melindungi kulit dari kerusakan radikal bebas. Disebutkan juga bahwa aplikasi topikal ekstrak kulit buah naga telah menunjukkan aktivitas antioksidan, yang jika digunakan dalam formulasi produk *skincare*, dapat membantu kesehatan kulit (Yuliawati & Cahyadi, 2020).

Saat ini, kerusakan lapisan ozon dan paparan sinar matahari langsung sudah banyak menyebabkan penipisan antioksidan dan *peroksidasi lipid* pada lapisan kulit bagian atas (Petracca et al., 2021). Ini berdampak pada lapisan seluler yang lebih dalam, menyebabkan stres oksidatif dan inflamasi. Lalu, paparan berulang dapat menyebabkan kerusakan permanen pada jaringan kulit, yang dapat menyebabkan penuaan dini dan memperburuk penyakit kulit seperti *urtikaria* dan *dermatitis* kontak akibat radikal bebas. Antioksidan yang berasal dari tumbuhan seperti buah naga dapat melindungi kulit dari *photoaging* dengan mencegah penetrasi sinar UV, mengurangi peradangan, dan memodulasi jalur sinyal kelangsungan hidup (Petruck et al., 2018). Dengan konsumsi antioksidan secara teratur melalui aplikasi topikal penting untuk mencegah penuaan dan kerusakan kulit akibat penurunan produksi antioksidan endogen seiring bertambahnya usia (Yuliawati & Cahyadi, 2020). Sehingga, untuk menjaga keseimbangan redoks dalam tubuh, antioksidan eksogen seperti *karotenoid*, *flavonoid*, *indol*, *polifenol*, vitamin A, C, dan E, serta mineral seperti tembaga, seng, mangan, dan selenium, dapat bekerja sama dengan antioksidan endogen (Salim et al., 2022).

Namun, kulit buah naga yang terdiri dari 30-35% dari buah dan mengandung senyawa bioaktif yang baik, biasanya dibuang begitu saja oleh penjual jus di Kota Tasikmalaya dan sekitarnya. Padahal, kulit buah naga memiliki kandungan antioksidan tinggi yang apabila ditambahkan dalam proses pengolahan suatu produk dapat mengurangi masalah pembuangan limbah dan meningkatkan nilai produk untuk perkembangan suatu industri (Analiasari & Apriyani, 2018) dan (Jalgaonkar et al., 2022). Hal ini disebabkan oleh minimnya pengetahuan tentang kandungan yang terdapat dalam kulit buah naga. Sehingga, masyarakat hanya sebatas mengkonsumsinya sebagai buah-buahan atau pelengkap makanan bergizi saja. Faktor lainnya, masyarakat tidak tahu cara mengolahnya sebagai antioksidan topikal atau produk lainnya.

Disamping itu, dalam industri perawatan dan perlindungan kulit belum ditemukan merek yang mengandung antioksidan dari kulit buah naga. Perusahaan di industri ini justru lebih sering menggunakan bahan kimia sintetis daripada alami. Bahkan, masih sering ditemukan beberapa merek yang menggunakan zat beracun seperti merkuri atau zat kimia berbahaya dalam produknya (Jin, 2023). Contohnya, Sabun yang mengandung bahan-bahan kimia sintetis seperti campuran wewangian, *cocamidopropyl betaine*, *paraphenylenediamine*, *oleamidopropyl dimethylamine*, *thiomersal* dan *sodium lauryl sulfate* yang dapat menyebabkan *Allergic Contact Dermatitis* (ACD) (Mohan et al., 2023) dan (Presley et al., 2021). Karena sabun yang terdiri dari berbagai bahan aktif beracun dan bertahan lama itulah, yang mendorong perlu adanya bahan pengganti lebih aman untuk produk sabun saat ini (Chirani et al., 2021).

Alternatif sabun dengan penambahan bahan dari ekstrak kulit buah naga atau herbal bisa menjadi solusi yang baik untuk menjaga kesehatan kulit karena kandungan alami dan tidak adanya bahan kimia berbahaya yang dapat merugikan (V. Amrutkar et al., 2022). Sabun ini bisa dibuat menggunakan metode *cold process* (proses dingin) yaitu proses *saponifikasi* atau mekanisme penyabunan yang tidak membutuhkan panas eksternal, dan hanya melalui reaksi kimia dari larutan hidoksida yang terbuat dari NaOH (*Natrium hidoksida*) dan air suling atau akuades. Lalu, dapat dicampurkan kedalam minyak untuk memulai proses *saponifikasi* tadi (Astuti et al., 2021). Metode ini juga memiliki beberapa keuntungan dalam meningkatkan kualitas sabun. Misalnya, dapat menghasilkan sabun dengan tekstur lembut, yang lebih mudah untuk digunakan dan lebih nyaman, memiliki stabilitas busa yang lebih tinggi, sehingga menghasilkan sabun yang

lebih kuat dan tidak mudah hancur, memiliki pH yang diatas syarat mutu sabun batang, dan menghasilkan sabun dengan stabilitas kimia yang lebih baik, serta lebih tahan lama terhadap pengaruh luar (Lugiana et al., 2022).

Berdasarkan hal itu, kulit buah naga dapat diproduksi dalam bentuk sabun. Sebab pengolahannya cukup mudah untuk dilakukan dan bahan yang diperlukannya juga sederhana. Sehingga, bisa dipelajari juga oleh siswa dari sekolah menengah. Akan lebih baik, jika praktik pembuatan sabun dapat diterapkan juga sebagai bahan ajar dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Hal ini, berguna untuk memotivasi kreativitas siswa dalam membuat karya dan menumbuhkan ide-ide baru. Namun, pembuatan sabun juga perlu memperhatikan syarat mutu sabun yang sudah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional (BSN) dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) agar sabun yang dihasilkan aman saat digunakan.

Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk mengurangi keterbatasan penelitian dalam memberikan informasi terkait cara mengolah limbah kulit buah naga sebagai produk berupa sabun padat. Adapun batasan-batasan yang penulis buat agar tidak keluar dari ranah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sampel yang digunakan adalah ekstrak dari kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dari Kebun Wisata Buah Naga Situ Beet Kota Tasikmalaya.
- 2) Pengaruh ekstrak kulit buah naga pada karakteristik sabun dilakukan pengujian dengan uji tinggi busa dan stabilitas busanya, uji pH, dan uji kadar air.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap karakteristik fisik dan kimia pada sabun yang dihasilkan melalui metode *cold process*?

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional harus diberikan untuk istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar tidak ada perbedaan pengertian. Adapun istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1.3.1 Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)

Ekstrak kulit buah naga adalah ekstrak yang diperoleh dari kulit buah naga yang sudah matang sempurna. Untuk menentukan konsentrasi optimum ekstrak buah naga sebagai antioksidan dalam sabun, penelitian ini ingin melihat pengaruhnya pada konsentrasi 1.5%,

2%, 2.5%, dan 3%. Hal ini didasarkan karena pada penelitian (Purwanto et al., 2019) menggunakan ekstrak kulit buah yang sama dengan konsentrasi 1 sampai 1.5%. Ekstrak buah naga diperoleh melalui metode maserasi yaitu merendam kulit buah naga dalam ethanol 96% dengan perbandingan 1:10 selama 3 hari dan dievaporasi sampai mendapat ekstrak yang lebih pekat.

1.3.2 Karakteristik Fisik Sabun

Karakteristik sabun adalah sifat-sifat fisik dan kimia yang menentukan kualitas dan kinerjanya. Secara umum, gambaran kualitas sabun dapat diukur melalui beberapa hal, diantaranya: 1) Potensi sabun dalam menghasilkan busa yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Busa ini termasuk kedalam karakteristik fisik sabun yang memiliki fungsi untuk membersihkan kotoran; 2). Tingkat pH sabun yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). pH sabun ini termasuk kedalam karakteristik kimia sabun yang berfungsi sebagai penentu keamanan dan kenyamanan sabun agar dapat digunakan; Dan, 3). Tingkat kadar air sabun yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Kadar air juga termasuk kedalam karakteristik kimia sabun yang berfungsi menjaga ketahanan sabun agar tidak mudah lembek dan hancur.

1.3.3 Metode *Cold Process*

Cold process adalah cara pembuatan sabun yang paling sering digunakan. Metode ini, lebih mudah dan hemat energi karena tidak memerlukan panas. Akan tetapi hanya berlaku untuk minyak yang sudah cair pada suhu kamar. Minyak yang ditambahkan larutan hidoksida diaduk sampai homogen lalu masukan ekstrak kulit buah naga. Selanjutnya, adonan sabun kembali diaduk hingga mencapai *trace* (kental). Lalu, dituang kedalam cetakan dan dibiarkan mengeras dalam suhu ruang sampai sabun bisa dilepas. Setelah itu, memasuki masa curing (penguapan sabun) untuk melanjutkan proses saponifikasi selama 14 hari. Penelitian ini menggunakan metode *cold process* ini Karena tidak menggunakan panas eksternal dan mampu menjaga kandungan ekstrak kulit buah naga yang bisa saja mendapat kerusakan akibat pemberian panas yang tinggi.

1.3.4 Pengujian Sabun

Pengujian sabun dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah naga pada karakteristik sabun yang dihasilkan. Pengujian ini akan melalui beberapa pengujian berdasarkan parameter SNI. Adapun hal-hal yang akan diujikan dari sabun itu adalah sebagai berikut: 1). uji tinggi busa dan stabilitas busa untuk mengukur kemampuan setiap formulasi sabun dalam menghasilkan busa dan ketahanan busa; 2) uji pH untuk mengukur tingkat derajat keasaman pada setiap formula sabun, dan; 3) uji kadar air untuk mengukur seberapa banyak air yang terkandung dalam setiap formula sabun,

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap karakteristik fisik dan kimia pada sabun yang dihasilkan melalui metode *cold process*.

1.5 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Kegunaan Teoretis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan perkembangan dalam ilmu pengetahuan dan mengajarkan pembaca tentang bagaimana memanfaatkan tumbuhan seperti buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai bahan pembuatan sabun padat dengan bahan-bahan alami tanpa bahan kimia berbahaya.

2) Kegunaan Praktis

a) Bagi Peneliti

Bagi peneliti, diharapkan bisa menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan, menambah pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah organik yang bernilai tinggi seperti Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*), serta pengalaman dalam pengaplikasian konsep daur ulang sampah menjadi sebuah produk bermanfaat.

b) Bagi Akademisi

Bagi para akademisi, penulis berharap penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran pendukung yang interaktif dan menarik dengan menggunakan *flipbook digital* sebagai media pembelajaran dan memberikan pengetahuan serta memotivasi siswa untuk terus memunculkan ide-ide baru dan berkarya dalam menghasilkan suatu produk.

c) Bagi Masyarakat

Bagi Masyarakat, Penulis berharap penelitian ini akan meningkatkan nilai moneter dari kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Dengan memproduksi kedalam bentuk sabun baik digunakan untuk konsumsi pribadi atau sebagai ladang penghasilan UMKM (usaha mikro, kecil dan menengah) juga untuk membantu penderita dermatitis menghindar dari alergi sabun berbahan kimia sintetis.