Maliki Interdisciplinary Journal (MIJ) eISSN: 3024-8140
Volume 4, Issue November, 2026 pp. 1476-1480 http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/index

Aplikasi ekstrak daun kembang sepatu (*hibiscus rosa-sinensis*) sebagai bio-surfaktan pada sabun padat: Analisis karakteristik saponifikasi dan mutu fisik

Miftakhun Nur Mujtahidah
Program studi Kimia, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: mnurmujtahidah@gmail.com

Kata Kunci:
Sabun mandi padat; Hibiscus rosa-sinensis; Bio surfaktan; Saponifikasi; Mutu fisik.

Keywords:
Solid bath soap; Hibiscus rosa-sinensis; bio-surfactant; saponification; physical quality.

A B S T R A K

Kesadaran masyarakat terhadap kesehatan kulit menjadi alasan inovasi produk kosmetik berbahan alami yang ramah lingkungan. Daun kembang sepatu (Hibiscus rosa-sinensis) merupakan komoditas lokal yang memiliki potencial baik karena kaya akan senyawa saponin yang berfungsi sebagai bio-surfaktan alami pembentukan busa (foaming agent) untuk mengurangi ketergantungan pada surfaktan sintetik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang formulasi sabun mandi padat dengan penambahan ekstrak daun kembang sepatu serta menganalisis karakteristik saponifikasi dan mutu fisiknya berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 3532:2016). Metode pembuatan sabun dilakukan melalui basis minyak kelapa dengan penambahan konsentrasi dari ekstrak kembang sepatu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kembang sepatu bertindak sebagai emulgator alami yang mempercepat fase pengentalan (trace) tanpa mengganggu konversi asam lemak menjadi garam sabun. Formula yang baik dengan penambahan ekstrak menghasilkan sabun mandi padat yang kokoh, tidak mudah lembek, dengan nilai pH 9 yang sangat aman dan tidak mengiritasi kulit. Tolsk ukur mutu fisik menunjukkan kualitas yang sangat baik dengan persentase stabilitas busa mencapai 89,98% dan kadar air rendah sebesar 11,72%, di mana angka ini telah memenuhi regulasi resmi SNI (maksimal 15%). Secara keseluruhan, pengolahan tanaman kembang sepatu menjadi kosmetik ramah lingkungan ini memiliki prospek industri yang menjanjikan sebagai produk pembersih tubuh yang efektif dan aman untuk kulit.

A B S T R A C T

Public awareness of skin health has driven innovation in environmentally friendly cosmetic products made from natural ingredients. Hibiscus leaves (Hibiscus rosa-sinensis), a local commodity, hold great potential due to their richness in saponins, which act as natural bio-surfactants and foaming agents, reducing reliance on synthetic surfactants. This study aims to design a solid bath soap formulation with the addition of hibiscus leaf extract and to analyze its saponification characteristics and physical quality based on the Indonesian National Standard (SNI 3532:2016). The soap was produced using coconut oil as the base, with varying concentrations of hibiscus leaf extract. The results showed that the addition of hibiscus extract functioned as a natural emulsifier, accelerating the thickening phase (trace) without interfering with the conversion of fatty acids into soap salts. The optimized formula produced solid bath soap that was firm, resistant to softening, and had a pH value of 9, which is safe and non-irritating to the skin. Physical quality tests demonstrated excellent performance, with foam stability reaching 89.98% and a low moisture content of 11.72%, both of which comply with official SNI regulations (maximum 15%). Overall, processing hibiscus leaves into eco-friendly cosmetics shows promising industrial prospects as an effective and safe body cleansing product.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license.
Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pendahuluan

Peminatan Masyarakat terhadap produk perawatan tubuh berbahan dasar alami kini meningkat pesat seiring dengan banyaknya informasi dan kesadaran akan Kesehatan kulit dan kelestarian lingkungan. Sabun padat pada umumnya masih menggunakan surfaktan sintetik yang memiliki potensi dampak iritasi pada kulit sensitiv serta dapat menyebabkan terkumpulnya polutan sulit terurai di ekosistem perairan. Oleh karenanya, inovasi kosmetik berbahan alam yang ramah lingkungan menjadi salah ide yang cemerlang dalam mendukung gerakan keberlanjutan yang sedang di gencarkan oleh berbagai industri yang lainnya. Pemanfaatan ekstrak tumbuhan yang melimpah dan memiliki senyawa aktif yang fungsional mebuka kesempatan yang besar untuk pengembangan produk kosmetik yang aman bagi tubuh, lingkungan, dan berniali ekonilai ekonomis tinggi.Memadukan bahan alami sebagai bahan sabun padat memerlukan penanganan yang khusus, terutama dalam pemilihan jenis bahan tambahan agar kualitas bahan alami terjaga. Salah satu bahan alami yang sangat potensial untuk digunakan sebagai bahan dasar sabun padat Adalah tanaman kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*). Daun pada tumbuhan kembang sepatu ternysts mengandung berbagai senyawa metabolit penting, seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid yang mempunyai banyak khasiat untuk kulit. Kandungan senyawa saponin dalam daun kembang sepatu memiliki struktur kimia yang unik karena bisa bertindak menyerupai molekul sabun.

Berdasarkan keilmuan, senyawa saponin merupakan golongan glikosida alami dengan ukuran molekul besar yang menyebar luas pada jaringan tumbuhan tinggi. Sifat ampifilik dari struktur saponin tersebut membuat ia dapat berfungsi sebagai bio-surfaktan alami yang mampu menurunkan tegangan permukaan dan membentuk busa banyak jika dicampur dan dikocok dengan air. Karakteristik menghasilkan busa banyak yang stabil ini menjadi indikator penting bahwa ekstrak daun kembang sepatu dapat digunakan langsung sebagai agen pembusa alami (foaming agent). Menggabungkan bio-surfaktan dalam formulasi sabun diharapkan mampu mengurangi ketergantungan pada surfaktan sintetik juga memberikan keunggulan berupa kelembutan dan keamanan karena menggunakan bahan alami.

Proses pembuatan sabun padat biasanya melibatkan reaksi saponifikasi atau penyabunan antara asam lemak dari minyak nabati dengan basa alkali kuat. Penambahan ekstrak daun kembang sepatu ke dalam formula sabun padat dapat memengaruhi jalannya reaksi saponifikasi serta memicu perubahan signifikan pada struktur fisikanya. Oleh sebab itu, pencampuran ekstrak harus dirancang secara teliti agar reaksi kimia antar komponen tidak ada yang gagal dan menghasilkan sabun dengan kekerasan yang bagus. perhitungan penting seperti nilai bilangan penyabunan dari basis minyak harus dihitung dengan teliti guna memastikan seluruh asam lemak terkonversi menjadi garam sabun secara sempurna.Evaluasi terhadap kestabilan fisik dari sabun padat yang dihasilkan wajib dilakukan untuk memastikan produk telah memenuhi standar mutu nasional yang ada. Penilaian mutu fisik tersebut meliputi pengujian organoleptis untuk mengamati konsistensi bentuk, kestabilan banyaknya busa, nilai keasaman (pH), hingga penentuan kadar air bebas di dalam sabun. Selain itu, pengujian kestabilan suhu juga sangat diperlukan untuk melihat apakah produk sabun mengalami

perubahan bentuk atau penurunan kualitas akibat pengaruh kondisi lingkungan. Berdasarkan penelitian terdahulu, penambahan ekstrak daun alami yang kurang presisi terkadang dapat menyebabkan kendala berupa sabun yang menjadi kurang padat atau mengalami perubahan aroma Ketika disimpan dalam jangka panjang.

Hingga saat ini, penelitian tentang kestabilan formula dan analisis karakteristik saponifikasi sabun dengan penambahan bio-surfaktan kembang sepatu masih belum banyak diteliti secara mendalam. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merencanakan formula sabun padat terbaik dengan variasi kadar ekstrak daun kembang sepatu (Hibiscus rosa-sinensis). Melalui penelitian ini, analisis akan difokuskan untuk mengetahui jalannya proses saponifikasi serta dampaknya terhadap kualitas fisik sabun dan kestabilan sifat sabun yang dihasilkan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa informasi ilmiah serta rekomendasi formula sabun padat alami yang efektif, aman, dan protektif bagi kebersihan kulit.

Pembahasan

Ekstraksi dari daun kembang sepatu (Hibiscus rosa-sinensis) terbukti menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang berpotensi besar untuk industri kosmetik ramah lingkungan. Berdasarkan karakter fitokimianya, tinggi kandungan saponin dalam tanaman ini memegang peranan penting sebagai bio-surfaktan alami karena memiliki gugus hidrofilik dan hidrofobik yang sama banyak. Sifat ampifilik tersebut memungkinkan ekstrak daun kembang sepatu sebagai penurun tegangan permukaan cairan sehingga mampu mengangkat kotoran seperti lemak secara optimal. Karakteristik ini memperkuat potensi daun kembang sepatu sebagai agen pembusa alami (foaming agent) yang efektif sekaligus ramah lingkungan untuk mengurangi ketergantungan pada surfaktan sintetik (Febriani & Andiani, 2020).

Pada proses pembuatan sabun padat, penambahan ekstrak daun kembang sepatu ke dalam formula pencampuran pembuatan sabun berbasis minyak kelapa memengaruhi tolak ukur kecepatan reaksi saponifikasi. Komponen kimia di dalam ekstrak dapat berperan sebagai emulgator alami yang mempercepat tercapainya fase homogen atau kondisi kental yang biasa disebut tahap trace. Hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa interaksi asam lemak dengan natrium hidroksida (NaOH) tetap berjalan dengan baik tanpa menghambat pembentukan garam sabun. Kondisi kesetimbangan reaksi yang tetap terjaga ini sangat penting agar reaksi hidrolisis tidak meninggalkan kandungan alkali bebas yang berlebihan di dalam sabun padat yang terbentuk(Sari et al., 2021).

Pengukuran nilai keasaman (pH) merupakan indikator mutu fisik yang sangat penting untuk menjamin sabun padat tidak mengiritasi kulit pengguna. Penambahan konsentrasi dari ekstrak daun kembang sepatu konsisten dapat menghasilkan sabun mandi padat dengan nilai pH yang stabil yaitu pada kisaran angka 9. Nilai keasaman tersebut dinilai sangat aman karena telah memenuhi kriteria kelayakan untuk ukuran pembersih tubuh yang bersentuhan langsung dengan kulit manusia. Keberadaan asam-asam organik alami dari ekstrak kembang sepatu secara tidak langsung ikut berfungsi

sebagai penyangga (buffer) alami sebagai penekan sifat agresif kaustik dari sisa alkali bebas (Muslikh, 2024)

Analisis mutu fisik terhadap stabilnya busa menunjukkan performa yang memuaskan ketika daun kembang sepatu (Hibiscus rosa-sinensis) berinteraksi langsung dengan air. Kemampuan menghasilkan busa yang melimpah dan stabil ini dipengaruhi oleh konsentrasi makromolekul saponin yang terkandung di dalam daun tanaman tersebut. Struktur busa sabun yang rapat memberikan sensasi kelembutan yang tinggi serta dapat melindungi kulit dari kuman-kuman. Selain itu, senyawa berlendir (mucilago) alami dari tumbuhan ini juga memperkuat struktur sabun padat agar teksturnya tetap kokoh dan tidak mudah lembek selama penggunaan (Minarno, 2016).

Pengujian kandungan air pada produk sabun padat ini menunjukkan hasil rata-rata yang memenuhi standar industri di Indonesia. Persentase kandungan air yang rendah di dalam komponen sabun sangat menguntungkan karena dapat meminimalkan risiko penyusutan ukuran batangan sabun selama masa penyimpanan jangka panjang. Hal ini juga mencegah terjadinya penguapan cairan berlebih yang dapat memicu keretakan atau perubahan pada permukaan sabun padat saat terkena naik turunya suhu ruangan. Hasil evaluasi stabilitas fisik ini berbanding lurus dengan karakter formulasi sabun berbasis bahan alami yang membutuhkan perlindungan struktur mekanik yang kuat (Rezita, 2022).Secara keseluruhan, formula terbaik diperoleh ketika konsentrasi kembang sepatu tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak karena menghasilkan keseimbangan antara sifat fisik dan kimia yang paling baik. Formula ini tidak hanya menghasilkan struktur yang cukup keras dan busa yang stabil, tetapi juga lembut sehingga nyaman ketika digunakan dan aman di kulit. Hasil tersebut membuktikan bahwa tanaman kembang sepatu mempunyai potensi yang baik untuuk dikembangkan sebagai bahan kosmetik berbahan alami. Oleh karenanya penelitian lebih lanjut terkait kemampuan sabun ini untuk anti bakteri sangan dianjurkan agar data-data mengenai produk lebih lengkap dan lebih optimal lagi (Zamza, 2025)

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kembang sepatu (Hibiscus rosa-sinensis) berpotensi digunakan sebagai bio-surfaktan alami untuk menggantikan surfaktan sintetik pada sabun mandi padat fungsional. Kandungan saponin dalam ekstrak daun kembang sepatu ini terbukti mempercepat reaksi saponifikasi tanpa mengganggu konversi asam lemak pada basis minyak kelapa, serta mampu menghasilkan sabun mandi dengan nilai keasaman (pH) yang masih aman digunakan bagi kulit yaitu sebesar 9. Selain itu, formula terbaik sabun padat diperoleh melalui kombinasi kadar air yang rendah sebesar 11,72% sesuai dengan standarisasi nasional (SNI 3532:2016), serta memiliki stabilitas busa yang baik dengan nilai retensi mencapai angka 89,98%. Selain itu, produk sabun yang dihasilkan mempunyai tekstur yang padat dan tidak mudah lembek sehingga mutu fisiknya stabil selama penggunaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan tanaman kembang sepatu mempunyai peluang besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku kosmetik yang ramah lingkungan yang juga aman bagi kulit dan berpotensi mendukung industri kosmetik ramah lingkungan di Indonesia.

Daftar Pustaka

Febriani, A., & Andiani, D. (2020). Formulasi Detergen Cair yang Mengandung Ekstrak Daun Kembang Sepatu (Hibiscus rosa-sinensis L.). *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, *13*(2), 107–112.

Minarno, E. B. (2016). Analisis Kandungan Saponin pada Daun dan Tangkai Daun Carica pubescens Lenne & K. Koch. *El-Hayah*, *5*(4), 143–152.

Muslikh, F. A. (2024). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Suhu Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Sirih (Piper betle Linn). *Journal of Islamic Pharmacy*, *9*(2), 50–55.

Rezita, N. (2022). Uji Efektivitas Antifungi Formulasi Sabun Cair Pembersih Kewanitaan Ekstrak Etanol Daun Ceremai terhadap Pertumbuhan Candida albicans. *Journal of Islamic Pharmacy*, *7*(1), 1–10.

Sari, N. I., Pratiwi, D., & Safitri, C. I. N. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sabun Padat Ekstrak Daun Kembang Sepatu (Hibiscus rosa-sinensis L.) Berbasis Minyak Kelapa. *Jurnal Ilmiah Farmasi*.

Zamza, N. I. K. (2025). Formulasi sabun mandi cair berbahan alami menggunakan pendekatan liquid soap base: systematics literature review. *Maliki Interdisciplinary Journal (MIJ)*, *3*(12), 198–207.