

KARAKTERISTIK FISIK SABUN SUSU DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT KAYU MANIS

¹Afmi Dea Putri*, ²Metha Monica, ³Fatati

^{1,2,3}Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi
Alamat Kontak: Jln. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361
Corresponding Author: afmideaputri@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the physical characteristics of milk soap with the addition of cinnamon bark extract, focusing on pH, moisture content, and foam stability. The research was conducted at the Laboratory of the Faculty of Animal Science, University of Jambi, from June 6 to July 21, 2024. The soap was formulated using fresh cow's milk, coconut oil, palm oil, NaOH, and cinnamon bark extract. Treatments consisted of P0 = 0% (control), P1 = 2%, P2 = 4%, P3 = 6%, and P4 = 8% cinnamon bark extract. A Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and four replications was applied. Observations included pH, moisture content, and foam stability. The results showed pH values ranging from 10.07 to 10.63, moisture content from 5.80% to 9.46%, and foam stability from 39.34% to 44.40%. Statistical analysis indicated that the addition of cinnamon bark extract had no significant effect ($P > 0.05$) on all observed parameters. Therefore, it can be concluded that up to 8% cinnamon bark extract can be added in milk soap formulation without significantly affecting its physical properties. All tested parameters remained within acceptable quality standards for solid soap in terms of functionality and sensory acceptance.

Keywords: Moisture content; Cinnamon; pH; Milk soap; Foam stability

ABSTRAK

Kulit kayu manis mengandung senyawa aktif seperti sinamaldehid, eugenol, dan tanin yang bersifat antimikroba dan antioksidan sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan dalam produk perawatan kulit. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik fisik sabun susu dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis terhadap pH, kadar air, dan stabilitas busa. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi selama 45 hari, dari 6 Juni hingga 21 Juli 2024. Bahan yang digunakan meliputi susu sapi murni, minyak kelapa, minyak sawit, NaOH, dan ekstrak kulit kayu manis. Perlakuan terdiri dari P0 = 0%, P1 = 2%, P2 = 4%, P3 = 6%, dan P4 = 8% ekstrak kulit kayu manis. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Hasil menunjukkan nilai pH sabun berkisar 10,07–10,63, kadar air 5,80%–9,46%, dan stabilitas busa 39,34%–44,40%. Analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit kayu manis tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap ketiga parameter. Dengan demikian, penambahan hingga 8% ekstrak kulit kayu manis dapat digunakan tanpa mengubah sifat fisik sabun susu, dan seluruh parameter masih sesuai dengan standar mutu sabun padat.

Kata kunci: Kadar air; Kayu Manis; pH; Sabun Susu; Stabilitas Busa

PENDAHULUAN

Sabun merupakan salah satu produk pembersih yang diperoleh melalui reaksi saponifikasi antara basa kuat, seperti natrium hidroksida (NaOH), dengan asam lemak yang berasal dari minyak nabati maupun hewani (BSN, 2016). Proses pembuatan sabun biasanya melibatkan bahan utama dan bahan tambahan seperti pewangi, pewarna, maupun bahan aktif tertentu. Berdasarkan bentuknya, sabun terbagi menjadi sabun cair dan sabun

padat, sedangkan berdasarkan proses produksinya, terdapat dua metode utama yaitu metode panas dan metode dingin (Hambali *et.al.*, 2005; Kiswandono *et.al.*, 2020; Asnani *et.al.*, 2020).

Susu sapi merupakan bahan alami yang kaya akan asam lemak, vitamin, dan protein, serta dikenal memiliki manfaat untuk kesehatan kulit. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa susu sapi dapat membantu melembapkan kulit, mengurangi iritasi, dan merangsang regenerasi sel kulit

(Ramdan, 2019; Nurhidayati *et.al.*, 2021). Oleh karena itu, susu sapi kerap dijadikan bahan tambahan dalam pembuatan sabun karena sifatnya yang menutrisi dan tidak menyebabkan kulit kering seperti bahan sintetis, misalnya sodium lauryl sulphate (SLS) (Kiswandono *et.al.*, 2020).

Kayu manis (*Cinnamomum sp.*) adalah bahan alami yang mengandung senyawa aktif seperti sinamaldehid, eugenol, tanin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan dan antibakteri (Al-Dhubiab, 2012; Reppi *et.al.*, 2016). Kayu manis telah banyak digunakan dalam produk kosmetik, termasuk sabun, sebagai pewangi alami sekaligus agen antimikroba. Namun, meskipun kandungan bioaktif dalam kayu manis telah diteliti luas, penerapan dalam formulasi sabun padat berbahan dasar susu sapi masih belum dipahami baik, terutama terkait pengaruhnya terhadap karakteristik fisik sabun seperti pH, kadar air, dan stabilitas busa.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kayu manis dalam produk sabun dapat menurunkan pH dan meningkatkan aktivitas antibakteri (Fatimah, 2021). Beberapa studi lain juga menunjukkan bahwa ekstrak tanaman herbal seperti kayu manis dapat memengaruhi kualitas busa dan kadar air sabun (Mansur *et.al.*, 2022; Basumatary *et.al.*, 2020; Kumar & Bhandari, 2019). Namun, sedikit data tersedia mengenai sejauh mana konsentrasi ekstrak kulit kayu manis dapat digunakan tanpa mengganggu sifat fisik sabun susu, yang tetap harus memenuhi standar mutu seperti yang ditetapkan dalam SNI 3532:2016.

Saat ini tidak jelas bagaimana konsentrasi ekstrak kulit kayu manis memengaruhi pH, kadar air, dan stabilitas busa dalam formulasi sabun susu. Studi-studi sebelumnya lebih banyak berfokus pada efek antimikroba atau sifat kimia dari ekstrak kayu manis secara umum (El-Baroty *et.al.*, 2010; Singla *et.al.*, 2017; Pradeep & Sreeram, 2021; Widiyastuti *et.al.*, 2019; Hossain *et.al.*, 2022), sementara informasi yang terkait dengan sifat fisik sabun susu secara spesifik masih menjadi tantangan besar dan belum banyak dijelaskan dalam literatur ilmiah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik fisik sabun susu dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis dalam berbagai konsentrasi. Parameter yang diamati meliputi pH, kadar air, dan stabilitas busa sabun. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah baru dalam pengembangan produk sabun berbahan alami, serta menjembatani kesenjangan pengetahuan terkait pengaruh ekstrak kayu manis terhadap sifat fisik sabun susu.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu sapi segar sebanyak 1000 gram diperoleh dari ternak sapi perah di Kecamatan Kumpeh Ulu. Kulit kayu manis 250 gram diperoleh dari petani lokal di Batusangkar, Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat. Minyak kelapa dan minyak sawit diperoleh dari salah satu toko sembako di Desa Mendalo Darat, Jambi. NaOH 128 gram diperoleh dari salah satu toko peralatan medis di Jambi.

Peralatan yang digunakan meliputi timbangan sartorius, pH meter, gelas ukur (100ml, 250ml), tabung reaksi (10ml), cetakan sabun silikon, blender Philips, beaker glass (50ml, 250ml, 500ml), batang pengaduk, cawan petri, oven listrik, desikator dan pisau stainless steel. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 = 0%, P1 = 2%, P2 = 4%, P3 = 6%, dan P4 = 8% ekstrak kulit kayu manis.

Pembuatan Ekstrak Kulit Kayu Manis

Tahap pembuatan ekstrak kulit kayu manis dilakukan dengan metode infusa yang dimodifikasi dari Depkes (2009) untuk digunakan dalam penelitian ini. Sebanyak 250 gram kulit kayu manis dicuci bersih dan dipotong secara kasar. Selanjutnya, kulit kayu manis direbus dengan 100 ml air di dalam panci, kemudian dipanaskan selama 15 menit sejak air mulai mendidih, sambil sesekali diaduk. Setelah larutan didinginkan, ampas kulit kayu manis disaring. Ekstrak kulit kayu manis yang diperoleh sebanyak 50 gram.

Pembuatan Sabun Susu

Prosedur pembuatan sabun susu ini menggunakan metode penelitian Faridah *et.al.*, (2021) yang dimodifikasi untuk digunakan pada penelitian. Langkah pertama NaOH sebanyak 128 gram dilarutkan ke dalam 150 gram air, kemudian didiamkan hingga dingin. Minyak sawit sebanyak 270 gram, minyak kelapa 270 gram, dan susu sapi murni 230 gram dicampurkan dan diaduk hingga homogen. Larutan NaOH yang sudah dingin kemudian ditambahkan ke dalam campuran minyak dan susu, lalu adonan di-blender selama 1 menit sampai mencapai fase *trace*. Ekstrak kulit kayu manis dimasukkan ke dalam adonan dan diaduk kembali hingga homogen. Selanjutnya, adonan sabun dituangkan ke dalam cetakan dan didiamkan hingga sabun mengeras.

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA). Bila terdapat pengaruh dari perlakuan terhadap peubah yang diamati, maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam terhadap pH, kadar air, dan stabilitas busa pada sabun dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis menunjukkan nilai rata-rata yang bervariasi. Rataan masing-masing parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Rataan nilai pH, kadar air, stabilitas busa sabun susu dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis

Perlakuan	Peubah		
	pH	Kadar Air	Stabilitas Busa
P0	10,63±0,6	6,60±1,46	43,18±1,28
P1	10,53±0,13	6,60±1,98	42,85±8,18
P2	10,37±0,7	9,46±2,77	39,65±8,60
P3	10,31±0,3	8,86±5,97	44,40±7,16
P4	10,07±0,4	5,80±0,40	39,34±6,25

Ket : Notasi huruf kecil yang berada pada baris yang sama menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($P < 0,05$).

pH Sabun Susu

Nilai pH sabun susu dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis berkisar antara 10,07 hingga 10,63 dan hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan antar perlakuan tidak berbeda nyata secara statistik ($P > 0,05$). Tidak Terdapatnya perbedaan yang signifikan ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit kayu manis dalam berbagai konsentrasi tidak mampu menurunkan pH sabun secara signifikan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh sifat dasar sabun yang memang basa akibat proses saponifikasi antara asam lemak dalam susu dengan larutan alkali, sehingga menghasilkan sabun dengan pH tinggi. Selain itu, senyawa dalam ekstrak kayu manis seperti cinnamaldehyde, eugenol, dan asam sinamat bersifat asam lemah, sehingga dalam

konsentrasi yang rendah tidak cukup kuat untuk menetralkan sifat basa sabun. Kandungan protein dan mineral dalam susu sapi juga diduga berperan sebagai sistem penyangga (buffer) yang menahan perubahan pH meskipun ada penambahan bahan aktif lain. Menurut SNI 3532:2016, pH sabun batang yang baik berada pada kisaran 9–11, sehingga seluruh perlakuan dalam penelitian ini masih memenuhi standar mutu. Hasil ini didukung oleh Al-Dhubiab (2012), yang menyatakan bahwa kandungan kimia dalam kayu manis memiliki aktivitas antibakteri dan sifat asam lemah yang tidak selalu memberikan pengaruh nyata terhadap pH dalam sistem berbasis basa kuat seperti sabun.

Kadar Air

Rataan kadar air sabun susu pada perlakuan P0 hingga P4 berkisar antara 5,80%–9,46%, dengan nilai tertinggi pada P2 dan terendah pada P4. Secara statistik, perbedaan antar perlakuan tidak signifikan ($P>0,05$), menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit kayu manis tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air sabun. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh komponen ekstrak yang tidak memengaruhi kemampuan sabun dalam mempertahankan kelembapan, serta variasi selama proses pembuatan yang memicu fluktuasi nilai. Menurut Azevedo *et.al.* (2020), kadar air ideal sabun padat adalah 5%–15% untuk kestabilan dan umur simpan. Hasil kadar air dalam penelitian ini masih berada dalam rentang fungsional yang dapat diterima.

Stabilitas Busa

Stabilitas busa sabun susu dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis berkisar antara 39,34%–44,40%, dengan nilai tertinggi pada P3 dan terendah pada P4. Analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan ($P>0,05$), yang mengindikasikan bahwa penambahan ekstrak kayu manis tidak berpengaruh signifikan terhadap stabilitas busa. Stabilitas busa lebih dipengaruhi oleh komposisi asam lemak dan surfaktan dari bahan dasar sabun, bukan oleh penambahan ekstrak dalam jumlah kecil. Menurut Nurhidayati *et.al.* (2020), jenis dan panjang rantai asam lemak, seperti asam laurat dan miristat, memiliki kontribusi besar dalam pembentukan busa. Nilai stabilitas busa pada semua perlakuan masih berada dalam kisaran fungsional yang sesuai standar mutu sabun mandi, yaitu 30–50% (Clark *et.al.*, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan penambahan ekstrak kulit kayu manis hingga konsentrasi 4% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pH, kadar air, dan stabilitas busa sabun susu. Nilai pH (10,07–10,63), kadar air (5,80%–9,46%), dan stabilitas busa (39,34%–44,40%) masih

berada dalam kisaran standar mutu sabun padat. Dengan demikian, ekstrak kulit kayu manis dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam sabun susu tanpa menurunkan kualitas fisik produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Dhubiab, B. E. 2012. Pharmaceutical applications and phytochemical profile of *Cinnamomum burmannii*. *Pharmacognosy Reviews*, 6(12), 125–131. <https://doi.org/10.4103/0973-7847.99947>.
- Asnani, A., Yulistia, E. V., dan Diastuti, H. 2019, Transfer Teknologi Produksi Natural Soap-Base untuk Kreasi Sabun Suvenir. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat. Indonesian Journal of Community Engagement. 4(2):129-140.
- Azevedo, A. D., Silva, J. C., Lima, R. F., dan Oliveira, L. C. 2020. Evaluation of physical and chemical properties of handmade soaps with different compositions. *Journal of Surfactants and Detergents*, 23(5), 1231–1240. <https://doi.org/10.1002/jsde.12417>.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. SNI 3141.1:2011. Tentang Susu Segar bagian 1: sapi, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Basumatary, S., Kachari, D., dan Saikia, J. 2020. Study on formulation and evaluation of herbal soap using plant extracts. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 11(7), 3418–3424. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.11\(7\).3418-24](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.11(7).3418-24).
- Clark, A. M., York, R., dan Foster, M. 2018. The role of fatty acid composition in soap foaming and cleansing performance. *International Journal of Cosmetic Science*, 40(6), 550–558. <https://doi.org/10.1111/ics.12547>.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta.
- El-Baroty, G. S., Abd El-Baky, H. H., Farag, R. S., dan Saleh, M. A. 2010. Characterization of antioxidant and antimicrobial compounds of cinnamon and ginger essential oils. *African Journal of Biochemistry Research*, 4(6), 167–174.
- Faridah, N. M., Puspitasari, M., Purwati, E., dan Safitri, C. I. N. H. 2021. Formulasi dan uji mutu fisik sediaan sabun padat herbal ekstrak kulit buah sirsak (*Annona muricata L.*) dengan penambahan susu. *Artikel Pemakalah Paralel*, 473-479, p-ISSN: 2527-533X.
- Fatimah, S. 2021. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Mutu Sabun Susu Sapi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 16(1), 45–52..
- Hambali E, Bunasor Tatit K, Suryani Ani dan Angga Kusumah Giri. 2005. Aplikasi dietanolamida dari asam laurat minyak inti sawit pada pembuatan sabun transparan, *Journal of Agroindustrial Technology*, 15(2), 46–53.
- Kiswandono, A.A., Nurhasanah, dan Akmal, J., 2020, Workshop. Peningkatan Kemampuan Pembuatan Detergen Cair Sebagai Upaya Mengaktifkan Pengurus PKK desa Fajar Baru, Aptekmas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, Politeknik Negeri Sriwijaya. 5(1).
- Mansur, A., Rohmah, Z., dan Lestari, W. 2022. Effect of herbal extracts on the physicochemical and antimicrobial properties of natural soap. *Journal of Herbal Science and Technology*, 5(2), 88–95..
- Nurhidayati, I., Yuliana, E., dan Astuti, K. W. 2021. Pembuatan sabun susu padat di kawasan peternakan sapi perah di kelurahan kebon pedes, Tanah Sareal, Kota Bogor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(283):12–15.
- Nurhidayati, N., Fauziah, R., dan Mustika, R. 2021. Formulasi Sabun Herbal Mengandung Susu Sapi dan Analisis Khasiatnya terhadap Kulit. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 15(1), 53–60. <https://doi.org/10.24198/jitp.v15i1.31456>.
- Ramdan, D. 2019. Pemanfaatan Susu dalam Produk Perawatan Kulit: Tinjauan Kandungan dan Manfaatnya. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 7(2), 112–118..
- Singla, R. K., Dubey, A. K., Garg, A., Sharma, R. A., Fiorino, M., Ameen, S. M., dan Abdellatif, A. A. H. 2017. Natural products-inspired leads for drug discovery. *Frontiers in Chemistry*, 5, 76. <https://doi.org/10.3389/fchem.2017.00076>.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan prosedur statistik suatu pendekatan biometrik. Terjemahan Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka. Jakarta.