

**SABUN MANDI PADAT DARI SUSU KAMBING DENGAN KOMBINASI DAUN
MIMBA (*Azadirachta indica A. Juss*) DITINJAU DARI KARAKTERISTIK
FISIK DAN KIMIA**

Ima Malawati*, Dedet Septian Raha Anugrah, Monica Canadiani

*Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,
Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.O.Box. 1152, Kupang 85011*

e-mail Korespondensi: ima.malawati27@gmail.com

ABSTRAK

*Sabun susu kambing merupakan salah satu produk diversifikasi hasil ternak yang menggunakan susu segar sebagai bahan pembuatan sabun. Susu kambing bermanfaat untuk menghaluskan kulit, melembabkan kulit, dan mencerahkan kulit. Penambahan daun mimba (*Azadirachta indica A. juss*) sebagai salah satu bahan sabun berpotensi meningkatkan manfaat susu, karena mengandung zat aktif yang bersifat antimikroba. Pada penelitian ini dibuat sabun mandi padat berbahan dasar susu kambing yang dikombinasikan dengan daun mimba. Penelitian ini bertujuan untuk menguji sifat fisik dan kimia sabun susu kambing kombinasi daun mimba dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan yaitu penambahan 20 gram, 25 gram daun mimba dan sabun tanpa penambahan daun mimba sebagai kontrol. Hasil uji sifat fisik dan kimia sabun susu pada penelitian ini telah memenuhi syarat mutu Standar Nasional Indonesia (SNI).*

Kata kunci: Susu Kambing, Sabun Susu, Daun Mimba, SNI

ABSTRACT

*Goat milk soap is one of the diversified livestock products using fresh milk as an ingredient in making soap. Goat's milk is useful for smoothing the skin, moisturizing the skin, and brightening the skin. The addition of neem leaves (*Azadirachta indica A. juss*), as one of soap ingredients, potentially increases the benefits of the milk, since it has active substances acting as antimicrobials. In this research, a solid bath soap was made from goat's milk combined with neem leaves. This research aimed to test the physical and chemical characteristics of goat's milk soap with a combination of neem leaves with three treatments and three repetitions, namely the addition of 20 grams, 25 grams of neem leaves and soap without the addition of neem leaves as a control. The physical and chemical characteristic test results of this research have met the Standar Nasional Indonesia (SNI).*

Keywords: Goat Milk, Milk Soap, Neem Leaves, SNI

PENDAHULUAN

Susu kambing memiliki banyak nutrien penting, bahkan lebih banyak dari susu sapi. Namun, karena kurang populer dan karena kandungan asam lemak rantai pendek seperti asam kaproat (C6), asam kaprilat (C8), dan asam kaprat (C10), yang menyebabkan bau dan rasa prengus, susu kambing kurang dikonsumsi (Tasse & Aka, 2014).

Susu kambing terbukti memiliki banyak manfaat dan mengandung lemak dan protein yang sangat dibutuhkan tubuh. Susu kambing mengandung asam beta hidroksi alami konsentrasi tinggi dan dapat digunakan sebagai campuran untuk membuat lulur. Campuran berfungsi sebagai eksfolian untuk menghilangkan kotoran dan sel kulit mati, sekaligus mencerahkan kulit dan membuatnya tampak lebih halus dan tidak bersisik. Protein yang terdapat dalam susu juga merupakan sumber nutrien baik yang melembabkan dan melapisi permukaan kulit, menjadikannya lebih halus dan kenyal (Liliweli, 2007).

Sabun adalah salah satu jenis produk olahan susu kambing yang tersedia dalam industri kosmetik. Sebab memiliki manfaat untuk menjaga kesehatan, produk sabun dari susu kambing dianggap memiliki potensi yang besar. Susu kambing lebih mudah diserap oleh kulit manusia karena butiran lemaknya yang homogen dan berdiameter kecil berukuran antara 1-10 milimikron. Susu kambing memiliki kandungan fluorin sepuluh hingga seratus kali lebih banyak daripada susu sapi. Kandungan fluorin ini berfungsi sebagai antiseptik alami yang membantu menghentikan pertumbuhan bakteri dalam tubuh (Setiawansyah et al., 2019).

Untuk meningkatkan manfaat dari sabun susu maka perlu adanya bahan tambahan yang alami. Dalam penelitian ini selain susu kambing sebagai bahan baku utama pembuatan sabun tetapi juga digunakan juga daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) sebagai bahan tambahan alami. Daun mimba dipilih karena selain mudah didapatkan tetapi juga memiliki kandungan penting salah satunya adalah mengandung zat antibakteri yang tinggi. Beberapa jenis bakteri seperti *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Proteus mirabilis*, dan *Staphylococcus aureus* dapat dihambat pertumbuhannya dengan ekstrak daun mimba (Rufah, 2020). Antibakteri adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk menghentikan pertumbuhan dan membunuh bakteri atau mikroorganisme patogen yang menyebabkan infeksi (Setiawansyah et al., 2019). Karena potensi tersebut sehingga diharapkan sabun susu kambing kombinasi daun mimba ini dapat menjadi kandidat sabun antibakteri alami yang dapat digunakan masyarakat.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat karakteristik fisik dan kimia sabun susu kambing yang dikombinasikan dengan penambahan daun mimba. Uji karakteristik fisik dan kimia sabun difokuskan pada uji kadar air, uji derajat keasaman, dan uji

asam lemak bebas. Berbagai uji tersebut dilakukan untuk mengetahui dan menilai kualitas sabun apakah aman dan layak untuk digunakan dengan standar harus memenuhi syarat mutu sabun mandi padat sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini persiapan awal dimulai dengan mempersiapkan dan mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan, selanjutnya preparasi daun mimba, koleksi susu kambing, membuat formula sabun dengan bantuan *Lye Calculator*, produksi sabun, dan terakhir uji laboratorium untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia sabun. Dalam penelitian ini digunakan metode *cold process* dalam membuat sabun. Adapun perlakuan daun mimba yaitu bubuk daun mimba yang direndam dalam campuran tiga minyak yang merupakan bahan pembuat sabun antara lain minyak sawit, minyak bunga matahari dan virgin coconut oil (VCO) kemudian dilakukan perendaman selama 48 jam lalu disaring. Kemudian NaOH dicairkan menggunakan susu kambing yang sudah dibebukan sebelumnya. NaOH yang sudah larut dalam susu selanjutnya dicampur dengan minyak sesuai perlakuan dan di homogenkan menggunakan *hand blander* sampai berjejak atau membentuk pasta yang selanjutnya dituang dalam cetakan silicon dan diperam selama 1 bulan. Perlakuan pada penelitian ini ada 3 yaitu sabun dengan tanpa campuran daun mimba sebagai kontrol, penambahan bubuk daun mimba 20 gram pada campuran minyak, dan penambahan bubuk daun mimba 25 gram dalam campuran minyak.

Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Pengambilan sampel susu dilakukan di UPTD Pembibitan Ternak dan Produksi Pakan Ternak Desa Sumlili Kecamatan Kupang Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Untuk uji dan analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik Universitas Mataram dan Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Penelitian dimulai dari bulan Juli sampai dengan Oktober 2023.

Jenis dan Sumber Data

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data primer yang dijabarkan

secara kuantitatif deskriptif. Sumber data merupakan hasil uji kadar air, uji derajat keasaman (pH) dan uji asam lemak bebas. Selanjutnya data tersebut dianalisis dan dibandingkan dengan referensi yang terkait.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah membuat analisis statistika sederhana dari hasil uji kadar air, uji derajat keasaman (pH) dan uji asam lemak bebas sabun. Fokus penelitian dibagi menjadi tiga aktivitas yaitu (1) koleksi susu kambing segar dan mempersiapkan daun mimba; (2) pembuatan sabun susu; dan (3) melakukan uji laboratorium terhadap sabun yang sudah dibuat yaitu uji kadar air, uji pH, dan uji asam lemak bebas sabun.

Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data penelitian ini, metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana dengan tiga perlakuan dan masing-masing tiga ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah sebagai berikut :

P0 = Sabun tanpa penambahan daun mimba

P1 = Sabun dengan penambahan daun mimba 20 gr

P2 = Sabun dengan penambahan daun mimba 25 gr

Selanjutnya masing-masing perlakuan sampel tersebut dilakukan uji kadar air, uji pH, dan uji asam lemak bebas dan hasil uji tersebut selanjutnya dijadikan data untuk dianalisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui kualitas sabun yang dihasilkan maka dilakukan uji karakteristik fisik dan karakteristik kimia sabun. Adapun hasil uji yang telah dilakukan sebagai berikut:

Analisis Kadar Air

Uji kadar air pada sabun mandi padat harus dilakukan karena kadar air akan mempengaruhi kualitas sabun. Ini dilakukan dengan mengukur beratnya setelah mengeringkan sampel (sabun) selama 30 menit pada suhu 105°C (SNI, 1994). Hasil uji kadar air sabun disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar air sabun susu kambing kombinasi daun mimba

Kode Sampel	Uji Karakteristik Fisik	
	Kadar Air (%)	SNI
P0 (tanpa daun mimba)	7,6336	Maksimal 15%
P1 (20 gr daun mimba)	5,2304	
P2 (25 gr daun mimba)	7,8357	

Keterangan: Terdapat pengaruh yang nyata

Pada penelitian ini penggunaan air diganti dengan susu kambing sebagai pelarut NaOH. Data hasil uji kadar air pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perbedaan jumlah penambahan daun mimba pada pembuatan sabun berpengaruh terhadap kadar air sabun yang dihasilkan. Kadar air terendah pada penelitian ini adalah sebesar 5,2304% dan kadar air tertinggi sebesar 7,8357%. Hasil dari analisis kadar air menunjukkan bahwa semua perlakuan memenuhi syarat mutu SNI 06-3532-1994 sabun batang atau sabun padat. Adapun kadar air maksimal dalam sabun tidak boleh lebih dari 15% (SNI, 1994)

Menurut Fatimah et al. (2021) bahwa uji kadar air sabun terbaik dengan kadar NaOH 35% sebesar 1,82%. Walau demikian, sabun susu kambing dengan kombinasi daun mimba tetap dapat dikatakan memiliki kualitas yang baik karena memiliki kadar air di bawah 15%. Kadar air yang terkandung dalam sabun batang dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah kadar air bahan baku dan konsentrasi penggunaan NaOH dalam pembuatan sabun (Khuzaimah et al., 2021). Semakin tinggi persentase penambahan daun mimba maka semakin tinggi juga kadar airnya (Malawati et al., 2023) Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa kadar air sabun meningkat berdasarkan penambahan konsentrasi daun mimba. Sedangkan untuk kontrol, persentase kadar airnya cukup tinggi dikarenakan proses penyimpanan atau masa peramnya tidak terlalu lama. Hal tersebut sejalan dengan Sukawaty et al. (2016) yang menyatakan bahwa peningkatan lama proses penyimpanan dapat menurunkan kadar air pada sabun karena adanya proses penguapan.

Nilai Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan pH meter Handylab 100, yang merupakan parameter penting dalam pembuatan sabun karena menentukan seberapa layak sabun untuk digunakan sebagai sabun mandi. Hasil analisis pH sabun dari penelitian ini disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Derajat keasaman (pH) sabun susu kambing kombinasi daun mimba

Kode Sampel	Uji Karakteristik Fisik	
	Derajat Keasaman (pH)	SNI
P0 (tanpa daun mimba)	9,854	8-11
P1 (20 gr daun mimba)	10,068	
P2 (25 gr daun mimba)	10,216	

Keterangan: Terdapat perbedaan yang signifikan

Data yang disajikan pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perbedaan jumlah penambahan bubuk daun mimba dalam pembuatan sabun susu kambing berpengaruh terhadap nilai pH sabun yang dihasilkan. Nilai pH terendah dihasilkan oleh sabun yang tidak ditambahkan daun mimba (kontrol) yaitu 9,854 dan nilai pH tertinggi dihasilkan oleh perlakuan dengan penambahan bubuk daun mimba 25 gr pada campuran minyak (P2) yaitu pH 10,216 sedangkan perlakuan dengan penambahan bubuk daun mimba 20 gr memiliki nilai pH 10,068.

Hasil analisis ketiga perlakuan tersebut menunjukkan bahwa nilai pH pada sabun susu kambing kombinasi daun mimba ini sudah memenuhi syarat mutu sabun batang SNI 06-3532-1994 yang tidak kurang dari pH 8 dan tidak lebih dari pH 11. Sabun yang memiliki pH terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menimbulkan absorpsi pada kulit sehingga akan menimbulkan iritasi (Sukawaty et al., 2016). Faktor terjadinya nilai pH tinggi disebabkan oleh besarnya jumlah alkali bebas pada sabun.

Analisis Asam Lemak Bebas

Sabun adalah produk dari reaksi saponifikasi antara asam lemak dan basa. Sabun yang baik adalah produk dari reaksi saponifikasi sempurna. Oleh karena itu, diharapkan tidak ada residu setelah reaksi. Asam lemak bebas adalah asam yang tidak terikat dengan natrium atau trigliserida. Hasil uji asam lemak bebas dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Asam lemak bebas sabun susu kambing kombinasi daun mimba

Kode Sampel	Uji Karakteristik Kimia	
	Asam Lemak Bebas (%)	SNI
P0 (tanpa daun mimba)	2,14	Maksimal 2,5 %
P1 (20 gr daun mimba)	1,23	
P2 (25 gr daun mimba)	0,66	

Keterangan: Terdapat pengaruh yang nyata

Asam lemak bebas dalam sabun dapat mengurangi daya ikat sabun terhadap kotoran minyak, lemak ataupun keringat. Pada penelitian ini jumlah asam lemak bebas di dalam sabun perlakukan P1 adalah 1,23% dan untuk perlakuan P2 sebesar 0,66% sedangkan kontrol (P0) asam lemak bebasnya sebesar 2,14%. Dari

data tersebut dapat dilihat bahwa sabun susu dengan penambahan daun mimba memiliki kadar asam lemak bebas yang lebih baik dari pada sabun kontrol yang tidak ditambahkan daun mimba. Akan tetapi, semua hasil uji sampel telah memenuhi standar mutu sabun mandi. Standar mutu asam lemak bebas dalam sabun mandi padat menurut SNI 06-3532-1994 yaitu maksimal 2,5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa sabun susu kambing kombensi daun mimba memiliki kemampuan atau daya bersih yang bagus.

Sabun yang mengandung asam lemak tinggi dapat menyebabkan sensasi gatal. Karena asam lemak berada dalam keadaan bebas dan tidak terikat dengan gliserol, ketegangan ini disebabkan oleh reaksi hidrolisis terhadap minyak. Asam lemak bebas tidak dikehendaki dalam sabun karena degradasinya menyebabkan rasa dan bau tengik (Zulkifli & Estiasih, 2014). Karena adanya unsur asam lemak bebas, daya bersih sabun dapat berkurang selama proses pembersihan atau pemakaian.

Kadar asam lemak minyak dan basa yang digunakan dalam formula pembuatan sabun mempengaruhi kadar asam lemak bebas. Penambahan NaOH harus sesuai agar dapat bereaksi sepenuhnya dengan asam lemak. Persentase NaOH yang ditambahkan terlalu banyak akan menimbulkan iritasi pada kulit, sedangkan jika persentasenya NaOH yang ditambahkan kurang maka akan menghasilkan sabun dengan banyak asam lemak bebas dan dapat mengganggu emulsi sabun dengan kotoran (Hardian et al., 2014).

SIMPULAN

1. Hasil uji karakteristik fisik dan karakteristik kimia sabun susu kambing kombinasi daun mimba yang meliputi uji kadar air, uji derajat keasaman (pH), dan uji asam lemak bebas telah memenuhi syarat mutu Standar Nasional Indonesia (SNI).
2. Sabun susu kambing kombinasi daun mimba memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan karena telah memenuhi syarat mutu SNI.
3. Perlakuan terbaik adalah P1 karena pH dan kadar airnya yang paling rendah walaupun kadar asam lemak bebasnya lebih tinggi dari pada perlakuan P2.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional. (n.d.). Standar Mutu Sabun Mandi, SNI 06-3532-1994. *Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.*
- Fatimah, S., Nurul Marfu'ah, U., & Abadi Kiswandono, A. (2021). Formula sabun susu sapi dengan penambahan ekstrak daun cengkeh. *Analit:analytical and environmental chemistry*, 6(01), 56–65. <https://doi.org/10.23960/aec.v6.i1.2021.p56-65>
- Hardian, K., Ali, A., Teknologi Pertanian, J., Pertanian, F., & Riau, U. (2014). Quality Evaluation Of Solid Transparent Soap From Used Cooking Oil With The Addition Of Sls (Sodium Lauryl Sulfate) And Sucrose. In *Universitas Riau Jom Faperta* (Vol. 1, Issue 2).
- Khuzaimah, S., Tritisari, A., Fertiasari, R., Agribisnis, J., & Sambas, P. N. (2021). *Purifikasi Minyak Jelantah Pada Proses Pembuatan Sabun Padat.*
- Liliweri, A. (2007). *Dasar-dasar Komunikasi Kesehatan.* Pustaka Pelajar: Yogyakarta
- Malawati, I., Septian Raha Anugrah, D., Canadianti, M., Studi Produksi Ternak, P., Peternakan, J., Pertanian Negeri Kupang Jln Herman Johanes, P., Klp Lima, K., Kupang, K., & Tenggara Timur, N. (n.d.). Karakteristik fisik sabun susu kambing yang ditambahkan daun mimba (*Azadirachta indica a. juss*) pada level yang berbeda. In *Seminar Nasional Politani Kupang Ke-6 Kupang.*
- Rufah, M. (2020). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Mimba (Azadirachta indica A. juss) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes.* Universitas Islam Sunan Ampel.
- Setiawansyah, A., Hakim, A., & Wirasisya, D. G. (2019). Evaluasi Dan Identifikasi Golongan Senyawa Potensial Antibakteri Pada Daun Dan Kulit Batang Mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) TERHADAP *Escherichia coli*. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 11(2), 40–48. <https://doi.org/10.22435/jtoi.v11i2.1003>
- Sukawaty, Y., Warnida, H., & Verranda Artha Akademi Farmasi Samarinda, A. (n.d.). *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Yullia Sukawaty, dkk 14 formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol umbi bawang tiwai (eleutherine bulbosa (mill.) Urb.) Formulation of bar soap with bawang tiwai (Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb.) Bulbs Ethanol Extract.*
- Tasse, A. M., & Aka, R. (n.d.). Asam lemak trans (trans-C18:1) dalam susu kambing. <http://jiip.ub.ac.id/>
- Zulkifli, M., & Estiasih, T. (2014). *Sabun Dari Distilat Asam Lemak Minyak Sawit: Kajian Pustaka Soap From Palm Fatty Acid Distilate : A Review* (Vol. 2).