

## KARAKTERISTIK FISIK SABUN SUSU KAMBING YANG DITAMBAHKAN DAUN MIMBA (*AZADIRACHTA INDICA A. JUSS*) PADA LEVEL YANG BERBEDA

**Ima Malawati<sup>1\*</sup>, Dedept Septian Raha Anugrah<sup>2</sup>, Monica Canadiani<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang  
Jln. Prof. Dr. Herman Johanes, Lasiana, Kec. Klp. Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur

e-mail: [ima.malawati27@gmail.com](mailto:ima.malawati27@gmail.com)

### ABSTRAK

*Kambing Peranakan Etawa (PE) saat ini mulai digemari di NTT khususnya di Kupang akan tetapi susu kambing masih kurang diminati masyarakat untuk dikonsumsi. Pembuatan sabun dari susu kambing adalah salah satu solusi untuk meningkatkan nilai ekonomis susu kambing yang selanjutnya dikombinasikan dengan penambahan daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik sabun susu kambing yang ditambahkan daun mimba pada level yang berbeda. Adapun parameter yang diukur pada karakteristik fisik sabun susu adalah uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, analisis kadar air dan derajat keasaman (pH). Hasil uji organoleptik menunjukkan penambahan level bubuk daun mimba mempengaruhi warna sabun. Sampel sabun susu kambing dengan penambahan 6% daun mimba (sampel B) memiliki warna yang lebih pekat dari pada sampel sabun susu kambing dengan penambahan 4% daun mimba (sampel A) akan tetapi tidak memiliki perbedaan yang nyata untuk tekstur dan aroma. Hasil analisis kadar air dan uji pH menunjukkan bahwa sampel A memiliki kadar air sebesar 5,2304% dengan nilai pH 10,068. Nilai tersebut lebih rendah dari pada sampel B dengan kadar air 7,8357 dan nilai pH 10,216. Analisis karakteristik fisik perlu dilakukan untuk mengetahui kelayakan sabun sebelum digunakan. Hasil uji menunjukkan bahwa kedua sampel layak digunakan karena memiliki kadar air dan pH yang sesuai dengan standar mutu SNI No. 06-3532-1994 yaitu untuk pH sabun padat yaitu antara 8-11 dan tentang kadar air sabun padat maksimal adalah 15%.*

**Kata kunci :** sabun susu kambing, daun mimba, karakteristik fisik

### **PENDAHULUAN**

Dewasa ini kambing Peranakan Etawa (PE) mulai digemari di NTT khususnya di Kupang. Kambing PE adalah hasil persilangan antara kambing etawa dari India dan kambing kacang dari Indonesia. Kambing peranakan etawa merupakan kambing dwiguna unggul yang bisa difungsikan sebagai kambing perah maupun sebagai kambing pedaging.

Susu kambing belum banyak dimanfaatkan karena kurang populer dan tidak semua orang suka mengonsumsi susu kambing dalam bentuk segar, karena adanya bau prengus yang diakibatkan dari kandungan asam lemak rantai sedang, yaitu asam kaproat (C6), asam kaprilat (C8), dan asam kaprat (C10) dalam jumlah yang lebih banyak dari pada susu sapi (Prayitno, 2011). Diversifikasi produk olahan susu kambing yang dapat menghasilkan hasil akhir banyak dengan memanfaatkan susu kambing yang sedikit yaitu sabun. Sabun dari susu kambing ini dinilai memiliki potensi yang bagus sebab bahan baku utama (susu kambing) memiliki manfaat dalam menjaga kesehatan. Susu kambing mengandung lemak dan protein yang dibutuhkan oleh tubuh. Selain itu butiran lemak susu kambing lebih mudah diserap oleh kulit manusia. Kandungan fluorin yang terdapat pada susu kambing berkisar antara 10-100 kali lebih besar dibandingkan dengan susu sapi (Abidin dan Sidiq 2008).

Melihat susu kambing yang memiliki banyak nutrisi penting bagi kesehatan, maka peningkatan kualitas produk juga perlu dilakukan salah satunya dengan penambahan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*). Daun mimba mengandung senyawa-senyawa di antaranya adalah  $\beta$ -

sitosterol, hyperoside, nimbolide, quercetin, quercitrin, rutin, azadirachtin, dan nimbine. Ekstrak daun mimba mampu menghambat *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Proteus mirabilis*, dan *Staphylococcus aureus*. Ekstrak daun mimba diketahui mengandung senyawa antibakteri (Rufah, 2020). Antibakteri merupakan suatu senyawa yang mampu menghambat pertumbuhan maupun membunuh bakteri penyebab infeksi atau mikroorganisme patogen (Setiawansyah et al., 2019). Oleh karena itu penambahan bubuk daun mimba dalam penelitian ini berpotensi sebagai zat antibakteri alami. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat diversifikasi produk olahan susu kambing dan untuk mengetahui potensi sabun susu kambing kombinasi daun mimba sebagai kandidat sabun antibakteri yang ditinjau dari karakteristik fisik sabun.

## **METODE PENELITIAN**

### **a. Materi Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu kambing peranakan etawa segar, minyak sawit, minyak bunga matahari, *Virgin Coconut Oil* (VCO), soda api (NaOH) dan bubuk daun mimba serta minyak esensial *Citronella*. Alat yang digunakan adalah kompor, panic, spatula, *hand blender*, *blender*, cetakan sabun silicon, timbangan digital, pisau pemotong sabun, gelas ukur, baskom plastik, *vortex*, pH meter, erlenmeyer, oven, timbangan analitik, thermometer, beaker glass.

### **b. Prosedur Pembuatan Sabun**

#### **Pasteurisasi Susu**

Susu segar yang akan digunakan dalam pembuatan sabun harus dipasteurisasi terlebih dahulu pada suhu 62°C selama 30 menit (Sholikah et al., 2021). Pasteurisasi dilakukan untuk membunuh bakteri pathogen pada susu. Pada proses ini susu harus tetap diaduk perlahan agar susu tidak pecah, menggumpal ataupun mengendap. Susu yang telah dipasteurisasi selanjutnya dituang ke dalam wadah plastik dan dibekukan.

#### **Pembuatan Sabun**

Proses pembuatan sabun susu kambing dimulai dengan menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan. Bubuk daun mimba yang digunakan terlebih dahulu dicampur dengan minyak dan didiamkan selama 24 jam (pada tahap ini usahakan untuk diaduk secara berkala). Untuk metode pembuatan sabun menggunakan metode dingin (*cold process*) berdasarkan penelitian (Sukawaty et al., 2016). Selanjutnya metode tersebut dimodifikasi. Bahan-bahan yang sudah disiapkan selanjutnya ditimbang sesuai kebutuhan atau formula yang sudah dibuat. Tahap selanjutnya yaitu melarutkan NaOH dengan susu kambing dan selama proses ini berlangsung kondisinya tetap harus dingin (menggunakan susu yang sudah dibekukan). Selanjutnya campuran susu dan NaOH yang sudah larut dituang ke dalam campuran minyak dan

dihomogenkan dengan menggunakan *hand blender*. Setelah tercampur rata minyak esensial *Citronella* ditambahkan sebanyak 2 ml dan adonan kembali dicampur sampai berbentuk pasta. Adonan sabun dimasukkan ke dalam cetakan silikon dan diistirahatkan selama 24 jam. Setelah sabun padat, selanjutnya sabun dikeluarkan dari cetakan dan di-curing selama 3-4 minggu untuk selanjutnya dilakukan uji laboratorium.

**c. Uji Fisik**

Pada uji fisik dilakukan pengukuran pH untuk mengetahui derajat keasaman sampel. Pengujian pH dilakukan dengan menimbang 1 gram sampel sabun susu padat dan melarutkan sampel sabun ke dalam 10 ml aquades lalu larutan tersebut diukur dengan pH meter. Kemudian selanjutnya dilakukan analisis kadar air yang dilakukan dengan menimbang berat sampel sabun terlebih dahulu lalu mengoven 5 gram sampel sabun pada suhu 105°C selama 1 jam sampai berat sabun konstan untuk selanjutnya ditimbang lagi setelah dioven. Uji fisik yang terakhir yaitu analisis organoleptik pada masing-masing sampel dengan cara memperhatikan penampakan (visual) dari sabun yang dihasilkan baik dari warna sabun, tekstur sabun dan aroma.

**d. Analisis Data**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dalam rancangan ini digunakan 3 macam perlakuan dan masing-masing perlakuan diberi 3 kali ulangan. Setiap perlakuan pada penelitian ini diberikan bubuk daun mimba dengan jumlah atau level yang berbeda yaitu sabun A dengan penambahan bubuk daun mimba 4% dan sabun B dengan penambahan bubuk daun mimba 6% dan satu kontrol yaitu sabun susu kambing tanpa penambahan bubuk daun mimba. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air, derajat keasaman (pH) dan uji organoleptik sabun.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

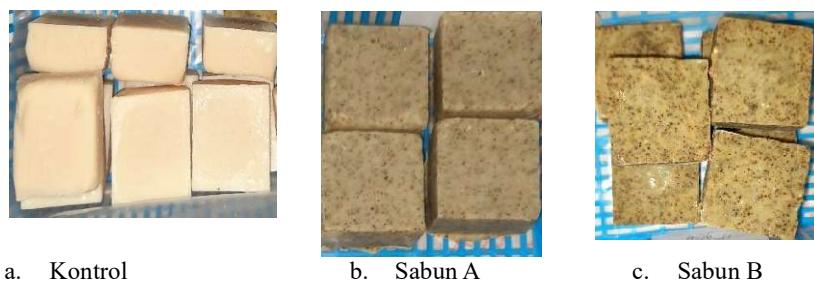
Dalam penelitian ini digunakan susu kambing peranakan etawa dengan kombinasi bubuk daun mimba. Adapun jumlah perlakuan dalam penelitian ini ada 3 yaitu pertama sabun susu kambing tanpa penambahan daun mimba (kontrol), kedua sabun A dengan penambahan 4% bubuk daun mimba dan ketiga sabun B dengan penambahan 6% bubuk daun mimba. Susu kambing kaya akan kandungan zat asam beta hidrosil alami yang dapat digunakan sebagai *peeling* yang mengikis kotoran dan sel kulit mati dan mampu mencerahkan kulit tanpa membuat kulit kering (Wylis Arief et al., 2018).

Melihat susu kambing yang memiliki banyak nutrisi penting bagi kesehatan, maka peningkatan kualitas produk juga perlu dilakukan salah satunya dengan penambahan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) sebagai bahan alami yang mengandung zat antibakteri. Penambahan daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) pada sabun diharapkan dapat menghambat

pertumbuhan mikroba yang dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Selain itu, penggunaan bahan alami ini tidak memberikan efek samping seperti halnya penggunaan bahan kimia sintetik. Adapun parameter yang diuji pada penelitian ini adalah uji organoleptik sabun meliputi warna, aroma dan tekstur sabun, kedua yaitu uji derajat keasaman (pH) sabun dan yang terakhir adalah uji kadar air sabun.

**a. Uji Organoleptik Sabun**

Pada penelitian ini, uji organoleptik yang dilakukan meliputi warna, aroma dan tekstur sabun. Berikut ini adalah gambar produk sabun susu kambing (Gambar 1) yang dikombinasikan dengan penambahan bubuk daun mimba dengan level yang berbeda sebagai kandidat sabun antibakteri herbal.



Gambar 1. Sabun susu kambing dengan berbagai perlakuan

Gambar di atas menampilkan perbedaan warna yang sangat jelas antara sabun kontrol dan sabun yang diberikan perlakuan. Data hasil uji organoleptik sabun ditampilkan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Nilai pH Sabun Susu Kambing

Kode Sampel	Warna	Tekstur	Aroma
Kontrol	Putih susu	Padat halus	Sedikit aroma susu
Sabun A	Hijau kecokelatan	Padat halus	<i>Citronella</i>
Sabun B	Hijau pekat	Padat halus	<i>Citronella</i>

Keterangan: Kontrol tanpa minyak esensial *Citronella*

Tabel 1 menunjukkan bahwa warna sabun yang ditambahkan bubuk daun mimba (Sabun A dan B) memiliki warna yang lebih kontras dari pada sabun yang tidak ditambahkan daun mimba (Kontrol) yaitu berwarna hijau kecokelatan di mana sabun B (penambahan 6% bubuk daun mimba) memiliki warna yang lebih pekat dibandingkan sabun A (penambahan daun mimba 4%) sedangkan sabun kontrol memiliki warna seperti susu. Untuk aroma, sabun A dan sabun B tidak tercium aroma amis susu karena sudah ditambahkan minyak esensial yaitu minyak *Citronella* sedangkan untuk sabun kontrol masih tercium sedikit aroma susu akan tetapi hal tersebut tidak mengganggu penciuman. Ketiga sampel sabun tersebut memiliki tekstur yang padat dan memiliki permukaan

yang halus walaupun terlihat ada bintik-bintik bubuk daun mimba. Widiyanti (2009), menyatakan bahwa sabun dengan kekerasan lebih tinggi memiliki masa simpan yang lebih panjang dari pada sabun yang tingkat kekerasannya rendah. Harris et al. (2016) menyatakan bahwa tekstur permukaan sabun yang baik adalah permukaan sabun bertekstur halus. Asam stearat dan asam laurat berpengaruh terhadap tekstur sabun yang dihasilkan (Hambali et al., 2005). Sumarmono et al. (2015) menyatakan bahwa susu kambing mengandung asam stearat sebanyak 12.14% dan asam laurat sebanyak 1.89%. Susu kambing memiliki partikel lemak yang lebih kecil sehingga lebih merata dan homogen sehingga mampu menghasilkan sabun susu kambing dengan permukaan yang lebih halus (Attaie & Richter, 2000).

**b. Uji pH Sabun**

Uji derajat keasaman (pH) sabun adalah salah satu uji yang harus dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya sabun tersebut digunakan. Berikut ini adalah data hasil uji pH sabun yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pH Sabun Susu Kambing

Kode Sampel	Nilai pH
Kontrol	9,854
Sabun A	9,658
Sabun B	9,978

Keterangan: Tidak terdapat pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ )

Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan bubuk daun mimba tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pH sabun. Rataan pH sabun yang dihasilkan untuk masing-masing perlakuan adalah 9,854 untuk kontrol, pH 9,658 untuk sabun A dan pH 9,978 untuk sabun B. Hasil tersebut dapat dikatakan sama dengan hasil penelitian sebelumnya dengan nilai pH berkisar 9,7-9,9 (Sasongko & Mumpuni, 2017). Ketiga sampel sabun tersebut telah sesuai atau memenuhi syarat mutu SNI 06-3532-1994 tentang derajat keasaman (pH) sabun mandi padat yang tidak kurang dan tidak lebih dari 8-11. Produk kosmetik sangat penting untuk mengukur nilai pH, hal ini dikarenakan pH mampu memengaruhi daya serap pada kulit. Nilai yang sangat tinggi atau rendah pada pH akan menghasilkan iritasi kulit yang disebabkan oleh daya serap kulit (Wasitaatmaja, 1997).

**c. Uji Kadar Air Sabun**

Kadar air merupakan parameter yang digunakan untuk mengukur daya simpan sabun batang dan kualitas sabun batang. Berikut ini adalah data hasil uji kadar air sabun yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Air Sabun Susu Kambing

Kode Sampel	Kadar Air
Kontrol	7,6336
Sabun A	3,6196
Sabun B	5,3945

Keterangan: Data kadar air menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 3 bahwa kadar air terendah dengan rataan kadar air 3,6196 untuk sabun A dan kadar air 5,3945 untuk sabun B dan kadar air tertinggi sebesar 7,6336 untuk sabun kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga sampel telah memenuhi syarat mutu kadar air sabun batang SNI 06-3532-1994 yaitu tidak lebih dari 15%. Hal ini mengindikasikan bahwa sabun dari hasil penelitian ini memiliki daya simpan dan kualitas yang cukup bagus, hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji kadar air yang tergolong rendah. Kadar air yang terkandung dalam sabun batang dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya adalah kadar air bahan baku dan konsentrasi penggunaan NaOH dalam pembuatan sabun (Khuzaimah et al., 2021).

Sabun akan lebih mudah menyusut apabila kadar airnya lebih tinggi dari standar SNI (Badan Standar Nasional, 1994). Peningkatan lama proses penyimpanan dapat menurunkan kadar air pada sabun karena adanya proses penguapan. Hal tersebut sesuai dengan hasil pengukuran kadar air pada penelitian ini di mana sabun kontrol (tanpa penambahan daun mimba) memiliki kadar air yang lebih tinggi yang disebabkan karena proses penyimpanan yang tidak terlalu lama (Sukawaty et al., 2016)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sampel sabun susu kambing yang ditambahkan bubuk daun mimba dengan level yang berbeda menghasilkan sabun dengan kadar air dan derajat keasaman (pH) yang sesuai dengan mutu SNI 06-3532-1994 yaitu kadar air tidak lebih dari 15% dan pH sabun tidak lebih dan tidak kurang dari 8-11 sehingga dapat dikatakan semua sabun perlakuan pada penelitian ini sudah layak untuk digunakan dan sabun A memiliki kualitas yang paling baik karena memiliki nilai pH dan kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan sabun B ataupun kontrol. Hasil uji organoleptik juga menunjukkan tekstur sabun memiliki tingkat kekerasan yang sesuai, dengan warna hijau kecokelatan serta memiliki aroma khas minyak *Citronella*.

## DAFTAR PUSTAKA

Pustaka.

- Attaie, R., & Richter, R. L. (2000). Size distribution of fat globules in goat milk. *Journal of Dairy Science*, 83(5), 940–944. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(00\)74957-5](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(00)74957-5)
- Badan Standar Nasional. (1994). Standar Mutu Sabun Mandi, SNI 06-3532-1994. *Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta*.
- Hambali, E., Bunasor, T. K., Suryani, A., Kusumah, G. A., Hambali, E., Bunasor, T. K., Suryani, A., Giri, D., & Kusumah, A. (n.d.). APLIKASI DIETANOLAMIDA DARI ASAM LAURAT MINYAK INTI SAWIT PADA PEMBUATAN SABUN TRANSPARAN. In *J. Tek. Ind. Pert* (Vol. 15, Issue 2).
- Harris, M. V., Darmanto, Y. S., & Riyadi, P. H. (2016). Pengaruh Kolagen Tulang Ikan Air Tawar Yang Berbeda Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Sabun Mandi Padat. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 118-124 <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/>
- Khuzaimah, S., Tritisari, A., Fertiasari, R., Agribisnis, J., & Sambas, P. N. (2021). *PURIFIKASI MINYAK JELANTAH PADA PROSES PEMBUATAN SABUN PADAT*. Agrofood, 3(2), 36–42.
- Prayitno, W. E. (2011). *Stabilitas Bakteri Asam Laktat Selama Pembuatan dan Penyimpanan Keju Lunak Susu Kambing*. Institut Pertanian Bogor.
- Rufah, M. (2020). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Mimba (Azadirachta indica A. juss) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*. Universitas Islam Sunan Ampel. Surabaya.
- Sasongko, H., & Mumpuni, A. S. (2017). Pengaruh penambahan sukrosa terhadap mutu sabun transparan dari ekstrak etanol herba pegagan (Centella asiatica L.). *Pharmaciana*, 7(1), 71. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v7i1.5795>
- Setiawansyah, A., Hakim, A., & Wirasisya, D. G. (2019). EVALUASI DAN IDENTIFIKASI GOLONGAN SENYAWA POTENSIAL ANTIBAKTERI PADA DAUN DAN KULIT BATANG MIMBA (Azhadirachta 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*.
- Sumarmono, J., Sulistyowati, M., & Soenarto. (2015). Fatty Acids Profiles of Fresh Milk, Yogurt and Concentrated Yogurt from Peranakan Etawah Goat Milk. *Procedia Food Science*, 3, 216–222. <https://doi.org/10.1016/j.profoo.2015.01.024>
- Wasitaatmaja, S. M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*: Vol. 3(5). Universitas Indonesia.
- Widiyanti, Y. (2009). *Kajian Pengaruh Jenis Minyak terhadap Mutu Sabun Transparan*. Institut Pertanian Bogor.
- Wylis Arief, R., Santri dan Robet Asnawi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung Jl A Pagar Alam No, N. Z., & Lampung, R.-B. (2018). Pengolahan Susu Kambing Ratna Wylis Arief et al PENGENALAN PENGOLAHAN SUSU KAMBING DI KECAMATAN SUKADANA KABUPATEN LAMPUNG TIMUR [Introduction of Goat Milk Processing in Sub-district of Sukadana, District of East Lampung of the Lampung Province]. In *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian* (Vol. 23, Issue 1).