



## Standarisasi Sabun Padat Susu Kambing dengan Penambahan Sarang Lebah

Nirmayani Putri, Ahmadi\*, Dahlia Rosma Indah

Prodi Pendidikan Kimia, FSTT, UNDIKMA, Jl. Pemuda No. 59A, Mataram

\*Corresponding Author e-mail: [ahmadi@undikma.ac.id](mailto:ahmadi@undikma.ac.id)

Diterima: Maret 2023; Direvisi: Maret 2023; Dipublikasi: Maret 2023

### Abstrak

Sabun adalah salah satu kebutuhan pokok seluruh manusia untuk menjaga kecantikan serta kebersihan tubuh. Pembuatan sabun dari bahan alami yang berkhasiat diharapkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Sumber antibakteri dari bahan alam memiliki kandungan senyawa fitokimia bioaktif yang menawarkan efek farmologis dengan toksisitas yang rendah untuk pengguna maupun lingkungan. Salah satu bahan alami yang dimaksud berasal dari Sarang Lebah. Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dan menggunakan beberapa parameter uji yaitu uji antibakteri, uji pH, uji daya busa, asam lemak bebas. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui ketepatan konsentrasi yang digunakan dalam penambahan sarang lebah untuk mendapatkan kualitas sabun padat susu kambing yang memenuhi standar nasional indonesia (SNI). Hasil pengujian yang didapatkan dalam penelitian ini telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI 3532-2016).

**Kata Kunci:** Sabun Padat, Susu Kambing, Sarang Lebah.

### Abstract

Soap is one of the basic needs of all humans to maintain the beauty and cleanliness of the body. Making soap from natural ingredients that are efficacious is expected to inhibit the growth of bacteria that can cause irritation to the skin. Antibacterial sources from natural ingredients contain bioactive phytochemical compounds that offer pharmacological effects with low toxicity to users and the environment. One of the natural ingredients in question comes from beehives. In this research, goat's milk solid soap was made with the addition of honeycomb. This type of research is experimental research and uses several test parameters, namely antibacterial test, pH test, foam test, free fatty acids. The purpose of this study was to determine the accuracy of the concentration used in the addition of honeycomb to obtain the quality of goat's milk solid soap that meets the Indonesian National Standard (SNI). The test results obtained in this study met the Indonesian National Standard (SNI 3532-2016).

**Keywords:** Solid Soap, Goat's Milk, Beehive.

---

Sitasi: Putri, N., Ahmadi, A., Indah, D. R. (2023). Standarisasi Sabun Padat Susu Kambing dengan Penambahan Sarang Lebah. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*. 10 (1). 57-68.

---

## PENDAHULUAN

Sabun adalah salah satu kebutuhan pokok seluruh umat manusia untuk menjaga kecantikan dan kebersihan tubuh. Pada zaman sekarang ini, sabun antiseptic yang digunakan di pasaran merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi umat manusia sebagai pembersih badan. Akan tetapi, sabun antiseptic yang ada di pasaran selama ini menggunakan zat aktif sintetik untuk membunuh bakteri, misalnya triclocarban, triclosan, dan Sodium Lauryl. Pada beberapa tahun terakhir ini masyarakat dunia mulai tertuju pada produk-produk yang alami, sehingga pengembangan produk alami mulai menjadi tren dalam industri kosmetik terutama sabun mandi. Meski demikian, penggunaan bahan alam dalam produk sabun perlu dikaji agar sesuai dengan standar yang berlaku di Indonesia, syarat kualitas

standar sabun mandi diatur oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) yang tertuang dalam Standar Nasional Indonesia (SNI). Berdasarkan bentuk sabun, pada zaman sekarang ini sabun dikenal dengan berbagai jenis diantaranya berupa sabun cair (liquid soap), sabun padat opaque (sabun padat biasa), dan sabun padat transparan. Di pasaran yang digunakan masyarakat pada umumnya, selain harga yang ekonomis dibandingkan jenis sabun yang lainnya, kandungan gliserin pun tidak banyak yang hilang dalam sabun padat. Metode saponifikasi merupakan metode pembuatan sabun yang mereaksikan trigliserida dengan kaustik (NaOH) dengan menghasilkan sabun pada produk samping berupa gliserin. Untuk sumber lemak dalam saponifikasi yang digunakan lebih banyak lemak nabati, dan hanya sedikit yang berasal dari lemak hewani.

Susu kambing telah terbukti sangat banyak manfaatnya, susu kambing mengandung lemak dan protein yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Susu kambing yang banyak kandungan zat asam beta hidroksil alami dapat dijadikan campuran dalam pembuatan lulur. Campuran zat tersebut berfungsi sebagai peeling yang mengikis kotoran dan sel kulit mati, namun mampu mencerahkan kulit hingga terlihat lebih halus dan tidak bersisik. Kandungan protein dalam susu juga berguna sebagai suplai nutrisi yang berfungsi melembabkan sekaligus melapisi permukaan kulit agar lebih halus dan kenyal. Flourine merupakan salah satu kandungan susu kambing yang berfungsi sebagai antiseptik dan antialergi serta mencegah perkembangan bakteri yang dapat merugikan kulit, maka dari itu susu kambing dengan kandungan flourin yang lebih tinggi menjadikan susu kambing lebih banyak manfaatnya salah satunya adalah susu kambing mampu menahan bakteri- bakteri merugikan yang ada dalam tubuh. Susu kambing merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam pembuatan sabun, hal ini karena susu kambing memiliki sifat antibakteri alami, sifat antibakteri yang terkandung dalam susu bersifat aman apabila digunakan terus.

Sabun padat adalah sabun dengan bentuk batangan yang menghasilkan busa lebih lembut di kulit dan memiliki tampilan berkilau dibandingkan dengan sabun yang lain. Sarang lebah merupakan bangunan atau tempat yang digunakan oleh para lebah sebagai tempat tinggal dan membesarkan anak-anaknya. Sarang lebah bisa dimanfaatkan sebagai pengobatan dan merupakan tempat perlindungan koloni lebah dari serangan bakteri, fungi, virus, sarang lebah berpotensi sebagai antimikroba (Hartini, 2017). Dari penelitian yang dilakukan oleh (Mubarak dkk, 2016) menyatakan bahwa Sarang lebah memiliki aktivitas antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. Faecalis*. Propolis memiliki manfaat sebagai antifungi, antikanker, antivirus, dan antibiotik (Haryanto Lutpiatina,

201

5

Kulit memiliki mikroflora normal dengan banyak macam bakteri ataupun jamur yang secara permanen tinggal di kulit, misalnya seperti bakteri *Staphylococcus aureus*, sebagai penyakit kulit (Rosyidah dkk, 2010). bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan terjadinya berbagai jenis infeksi mulai dari infeksi kulit ringan, keracunan makanan sampai dengan infeksi sistemik (Herlina, 2015). Beberapa jenis penyakit yang dapat disebabkan oleh infeksi

*Staphylococcus aureus* adalah mastitis, dermatitis (inflamasi kulit), infeksi saluran pernafasan, impetigo, abses, sindrom syok toksik, dan keracunan makanan dengan gejala seperti mual, muntah, dan diare (Wikananda dkk., 2019). Untuk solusi, biasanya digunakan suatu formula yang mengandung zat untuk menghambat pertumbuhan bakteri tersebut, atau bahkan membunuhnya. Zat ini umum dikenal sebagai antibakteri dan dalam dunia medis lebih dikenal dengan antibiotik (Fluit dan Schmitz dalam Ngajow dkk, 2013).

Pembuatan sabun dari bahan alami yang berkhasiat diharapkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Selain itu, penggunaan bahan alami ini tidak memberikan efek samping seperti halnya penggunaan bahan kimia sintetik. Sumber antibakteri dari bahan alam karena memiliki kandungan senyawa fitokimia bioaktif yang menawarkan efek farmologis dengan toksisitas yang rendah untuk pengguna maupun lingkungan (Sumarmono dkk, 2015). Bahan alami yang dimaksud dapat diperoleh, salah satunya berasal dari Sarang Lebah.

Agar sabun padat ini bisa diterima dan aman bagi masyarakat dalam pemasarannya, maka perlu dilakukan beberapa pengujian terhadap sabun padat yang dihasilkan, dan sabun mandi yang baik harus memenuhi syarat mutu sabun mandi (Rizky dalam Zaenudin, 2020). Pada penelitian ini difokuskan pada uji Antibakteri, uji Lemak Bebas, Uji Daya Busa dan Uji pH.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini parameter uji sabun padat susu kambing dibatasi, adapun yang akan dideskripsikan adalah kualitas dari sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah yang sesuai dengan memenuhi standar SNI yaitu antibakteri, pH, lemak bebas, alergi, Alkali Bebas, Daya Busa.

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan, Termometer, Hand Mixer mini, Pengaduk, Cetakan Silicon, Gelas Ukur 100 ml, gelas kimia, Blender, erlenmeyer. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu kambing, sarang lebah, NaOH, Minyak zaitun, minyak kelapa, parfum, minyak sawit, Air, EDTA.

Tahapan pembuatan sabun padat susu kambing dengan penambahan Bubuk sarang lebah (1) Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. (2) Mencampurkan susu kambing, air dan NaOH, kemudian diaduk dan didinginkan. (3) Menambahkan minyak kelapa, minyak sawit dan minyak zaitun. (4) Mengaduk campuran menggunakan hand mixer mini hingga terbentuk Light Trace. (5) Menambahkan EDTA dan parfum, kemudian diaduk hingga campuran rata. (6) Menyiapkan 5 buah gelas kimia. (7) Menuangkan campuran ke dalam 5 buah gelas kimia. (8) Menambahkan bubuk Sarang Lebah secara berturut turut sebanyak 0 g, 1 g, 2 g, 3 g, 4 g dan 5 g, ke dalam masing-masing gelas kimia yang terisi sabun susu kambing. (9) Menuangkan masing-masing campuran ke dalam cetakan sabun, didiamkan hingga mengeras. (10) Terakhir, mengeluarkan semua sabun dari cetakan dan didiamkan diruangan terbuka.

## Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa uji anti bakteri dimana uji ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran dengan tiga kali pengulangan (Putri et al, 2019). Adapun aktivitas uji antibakteri dilakukan dengan tahapan yakni sterilisasi alat, pembuatan media Nutrient Agar (NA), pengenceran bakteri staphylococcus aureus, pengujian aktivitas antibakteri Staphylococcus aureus, tahapan ini dilakukan guna mengetahui daya hambat sabun padat susu kambing dengan penambahan bubuk sarang lebah terhadap bakteri Staphylococcus aureus dilakukan tiga kali pengulangan. Setelah dilakukan uji anti bakteri maka selanjutnya dilakukan uji pH, uji daya busa, dan uji asam lemak bebas.

Adapun Instrumen uji untuk kualitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria dari Standar Nasional Indonesia 2016, berikut adalah kriteria SNI 2016:

**Tabel 1.** Kriteria mutu sabun SNI 2016

Kriteria Uji	Satuan	Mutu
Asam Lemak Bebas (dihitung sebagai asam oleat	% Fraksi Massa	Maks 2,5
pH		Maks 8-10
Daya Busa		Maks 13-220

## Teknik Analisis Data

### 1. Uji Antibakteri

Data diperoleh secara deskriptif melalui hasil kultur bakteri gram positif Staphylococcus Aureus pada sabun padat yang telah ditambahkan sarang lebah, control negative sabun tanpa penambahan sarang lebah, control positif menggunakan antibiotik, dan sebagai pembandingan di pasaran menggunakan sabun merk dettol yang biasa digunakan masyarakat. Data disajikan secara deskriptif dan gambar grafik, dalam pengujian ini yang dilihat adalah zona hambat yang terbentuk di sekitar sumuran pada media nutrient agar.

### 2. Uji pH

Data yang disajikan secara deskriptif yang berupa table dan gambar grafik, pH sabun yang baik untuk kulit adalah dari 8 sampai dengan 10.

### 3. Uji Daya Busa

Data yang disajikan secara deskriptif yang berupa table dan gambar grafik, sesuai dengan aturan SNI 2016 untuk daya busa pada sabun yaitu berkisar antara 13 mm sampai dengan 220 mm yang diukur menggunakan penggaris dengan sabun yang sudah dicairkan di dalam tabung reaksi dan di homogenkan selama 2 menit.

### 4. Uji Asam Lemak Bebas

Data yang disajikan secara deskriptif yang berupa table dan gambar grafik, berikut adalah cara menghitung kadar asam lemak bebas berdasarkan SNI:

$$\text{Kadar asam lemak bebas: } \frac{282 \times V \times N}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Volume Titration

N = Normalitas KOH

282 = Berat ekuivalen asam oleat ( $C_{18}H_{38}O_2$ )

b = Berat contoh uji sampel (mg)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui standarisasi sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah dengan beberapa tahapan uji yang telah dilakukan, adapun hasil uji yang telah dilakukan sebagai berikut:

#### 1. Uji Antibakteri

Hasil uji antibakteri ini menggunakan metode difusi sumuran, dengan perlakuan tiga kali pengulangan dalam setiap sampel. Hasil pengujian antibakteri dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 1.** Hasil Uji Antibakteri

Pengulangan	Variasi Sarang Lebah							
	Kontrol	Sabun Detol	Sarang Lebah 0%	Sarang Lebah $\frac{1}{22.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{2}{23.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{3}{24.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{4}{25.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{5}{26.5}$ %
	1	53,7 mm	13,1 mm	12,4 mm	14,8 mm	16,3 mm	18,2 mm	19,6 mm
2	53,3 mm	13,1 mm	13,1 mm	14 mm	17,1 mm	18,5 mm	19,7 mm	20,1 mm
3	53,7 mm	13,1 mm	14,7 mm	15,1 mm	18,6 mm	18,6 mm	20,2 mm	21,7 mm

Keterangan:

<5 mm : Lemah  
5-10 mm : Sedang  
10-20 mm : Kuat  
>20 mm : Sangat Kuat

#### 2. Hasil Uji pH

Dalam penelitian ini dilakukan uji pH sediaan sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah menggunakan pH meter digital merek Hanna, dalam pengujian ini dilakukan tiga kali pengulangan. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel tabel berikut.

**Tabel 2.** Hasil Uji pH

Pengulangan	Variasi Sarang Lebah						SNI
	Sarang Lebah 0%	Sarang Lebah $\frac{1}{22.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{2}{23.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{3}{24.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{4}{25.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{5}{26.5}$ %	
	1	9,32	9,88	9,90	9,95	9,95	
2	9,72	9,93	9,94	9,93	9,85	9,85	9-11
3	9,85	9,92	9,90	10,00	9,79	9,80	

### 3. Hasil Uji Daya Busa

Pada pengujian daya busa ini dilakukan tiga kali pengulangan, berikut adalah hasil uji daya busa Sabun Padat Susu Kambing Dengan Penambahan Sarang Lebah dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Hasil Uji Daya Busa

Pengulangan	Variasi Sarang Lebah						SNI
	Sarang Lebah 0%	Sarang Lebah $\frac{1}{22.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{2}{23.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{3}{24.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{4}{25.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{5}{26.5}$ %	
	1	80	66	82	98	88	
2	77	71	100	97	90	74	13-220
3	78	85	88	86	90	81	

### 4. Hasil Uji Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas merupakan asam lemak pada sabun yang tidak terikat sebagai natrium atau pun senyawa trigliserida (lemak netral). Berikut adalah hasil uji asam lemak bebas dapat dilihat pada table berikut.

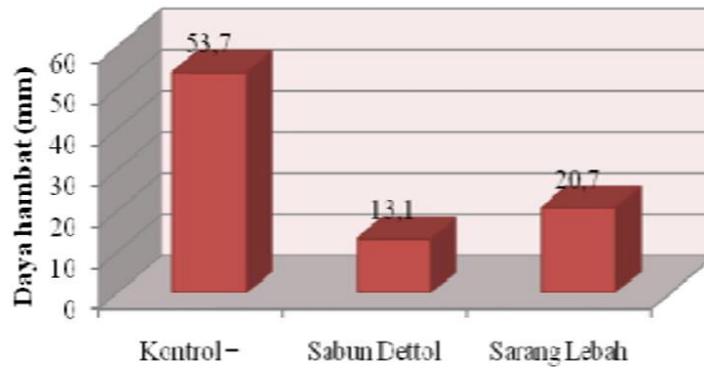
**Tabel 4.** Hasil Uji Asam Lemak Bebas

Pengulangan	Variasi Sarang Lebah						SNI
	Sarang Lebah 0%	Sarang Lebah $\frac{1}{22.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{2}{23.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{3}{24.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{4}{25.5}$ %	Sarang Lebah $\frac{5}{26.5}$ %	
	1	1,974	1,692	1,861	1,41	2,312	
2	1,692	1,748	0,564	0,846	1,636	1,241	2,5
3	1,974	1,354	1,128	2,256	1,692	2,030	

## Pembahasan

### 1. Uji Antibakteri

Uji antibakteri ini dilakukan di Laboratorium Politeknik Medica Farma Husada Mataram. Uji ini dilakukan dengan menggunakan Staphylococcus aureus sebagai bakteri uji, pemilihan bakteri uji ini berdasarkan tujuan penggunaan sabun padat yang telah dibuat sebagai sabun antibakteri. Pengujian antibakteri ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran, metode ini dilakukan dengan membuat sumuran dengan menggunakan ujung bluetip atau bor gabus pada media nutrient agar-agar (NA) yang telah padat dengan diameter 2 mm dan ditambahkan suspensi bakteri yang telah dibuat sejumlah dua ose bakteri murni dengan cara sebar menggunakan kapas lidi steril. Setelah lubang terbentuk kemudian dimasukkan sampel yang telah dibuat dengan masing-masing volume (Misna at al, 2016). Masing-masing sampel dimasukkan sebanyak 50 mikromili, kemudian cawan petri yang telah diisi sampel dimasukkan ke dalam inkubator untuk diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 32°C. Hasil rata-rata perbandingan dari Kontrol +, Sabun pasaran merk Dettol dan sabun susu kambing penambahan sarang lebah dengan konsentrasi 5% (daya hambat terbaik dari semua sampel) uji Antibakteri dapat dilihat pada gambar 1.

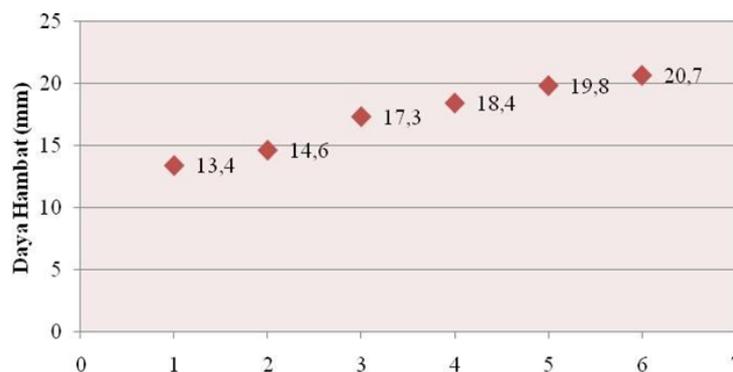


**Gambar 1.** Hasil Rata-rata Uji Antibakteri

Pada gambar diatas dapat dilihat perbandingan hasil rata-rata daya hambat dari Kontrol positif menggunakan klindamisin phosphat yang menunjukkan hasil zona hambat (daerah bening) sangat tinggi yaitu mendapatkan rata-rata 53,7 mm karena klindamisin merupakan jenis antibiotik yang diindikasikan untuk mengobati penyakit akibat infeksi bakteri aerob gram positif salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus* (Christina Diah Wulandari, 2017). Sabun merk Dettol mendapatkan hasil rata-rata dari 3 kali pengulangan sebesar 13,1 mm dan sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah 5% mendapatkan hasil rata-rata dari 3 kali pengulangan 20,7 mm.

Maka, dapat dikatakan sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah memiliki daya hambat lebih besar dari sabun merk Dettol yang biasa digunakan masyarakat, hal ini dapat dilihat dari zona hambat (daerah bening) pada media nutrisi agar yang sudah diolesi bakteri *Staphylococcus Aureus*. Sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah memiliki daya hambat yang lebih tinggi karena bahan susu kambing memiliki kandungan peptida antibakteri (Almaas dalam Emi Kusumaningtyas dkk., 2015), dan sarang lebah memiliki propolis yang mengandung banyak flavonoid, Flavonoid ini mempunyai sifat sebagai antibakteri, antifungal, antivirus, antioksidan, dan antiinflamasi (Mubarak dkk, 2016).

Berikut adalah gambar perbandingan rata-rata hasil uji antibakteri pada sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah dari konsentrasi 0 %- 5%:



**Gambar 2.** Perbandingan Hasil Uji Rata-rata Antibakteri

Pada penelitian ini menggunakan kontrol negatif sabun padat susu kambing yang tidak ditambahkan sarang lebah, hasil yang didapatkan adanya zona hambat (daerah bening) pada media nutrisi agar yang sudah diolesi bakteri *Staphylococcus Aureus*, hal ini dikarenakan susu kambing mengandung peptida antibakteri (Almaas dalam Emi Kusumaningtyas dkk., 2015). Dan pada sabun

dengan konsentrasi sarang lebah dari 1%- 5% menunjukkan hasil dengan zona hambat (daerah bening) lebih tinggi dibandingkan dengan sabun tanpa penambahan sarang lebah, hal ini dikarenakan sarang lebah mengandung propolis. propolis merupakan resin yang dikumpulkan lebah dari berbagai jenis tumbuhan dan digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri di dalam sarang, Resin di dalam propolis banyak mengandung flavonoid.

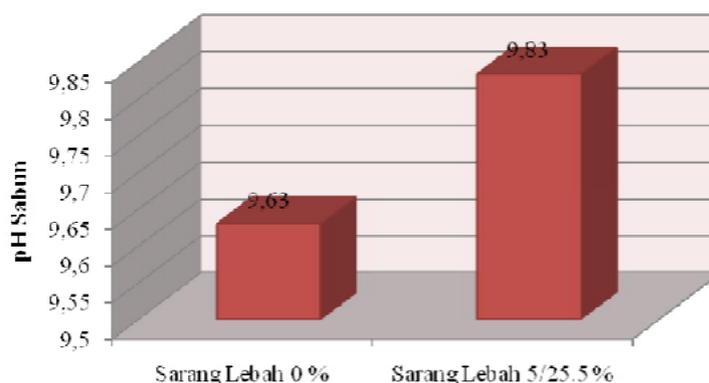
Dalam pengujian antibakteri ini dilakukan tiga kali pengulangan dan memperoleh hasil semakin tinggi konsentrasi dari sarang lebah maka semakin tinggi daya hambat bakteri. Jika dilihat dari hasil daya hambat pengujian antibakteri sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah dapat dikatakan memenuhi SNI.

## 2. Uji pH

Pengujian pH sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah ini dilakukan di Laboratorium kimia FSTT UNDIKMA Mataram dengan menggunakan pH meter digital merk Hanna. Pengujian pH merupakan salah satu syarat mutu sabun mandi dan pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pH dari sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah, pengukuran pH ini dilakukan 3 kali pengulangan dari masing- masing sampel yang dilarutkan menggunakan air suling sebanyak 10 ml. Kemudian dimasukkan pH meter ke dalam gelas kimia yang terisi dengan sabun yang sudah dilarutkan menggunakan air suling dan menunggu beberapa menit hingga indikator pH meter stabil yang menunjukkan nilai pH yang konstan. Akan tetapi sebelum itu pH meter dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 4, hal ini bertujuan agar hasil yang diuji sesuai dengan angka yang muncul pada pH meter yang digunakan.

Standar pH sabun padat berkisar 8,0 - 11,0, pH sabun yang tinggi disebabkan oleh terjadinya hidrolisis sabun. Sabun dengan pH yang terlalu basa dapat meningkatkan daya absorbs sehingga kulit menjadi iritasi seperti luka, gatal, atau mengelupas, dan dapat menyebabkan kulit kering (Nurbaiti, 2018). Kulit sangat mudah beradaptasi terhadap produk yang memiliki pH 8-10 (Frost dalam Stefanie dkk, 2017).

Perbandingan rata-rata Hasil uji pH Sabun Padat Susu Kambing tanpa penambahan sarang lebah dan Dengan Penambahan Sarang Lebah 5% dapat dilihat pada gambar 3.

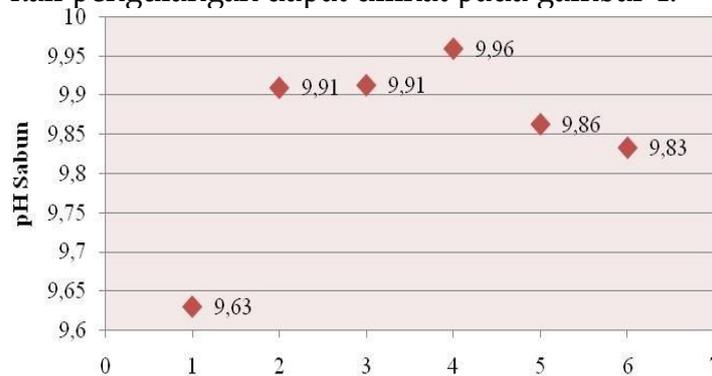


**Gambar 3.** Hasil Rata-rata Uji pH

Dapat dilihat pada gambar diatas bahwa sabun padat susu kambing mendapatkan hasil rata-rata uji pH dari 3 pengulangan yaitu 9,36 dan dengan penambahan sarang lebah 5% mendapatkan rata-rata 9,83, hal ini masih dikatakan baik karena pH untuk sabun padat yang baik adalah lebih besar dari

9,5 atau berkisar antara 9-11, Jumlah alkali yang ada dalam sabun mempengaruhi besarnya nilai pH (Menurut Bailey dalam Ahmad, 2018).

Perbandingan hasil rata-rata uji pH sabun padat susu kambing dari 0% - 5% yang dilakukan 3 kali pengulangan dapat dilihat pada gambar 4.

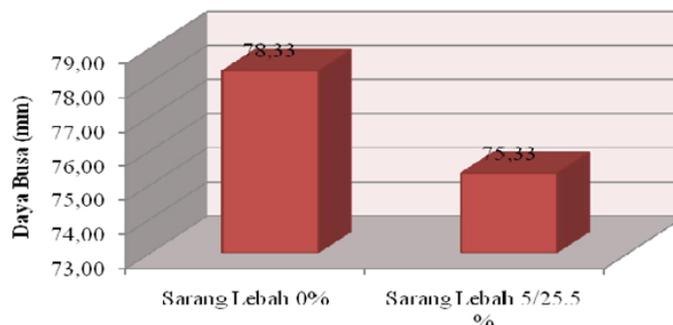


**Gambar 4.** Perbandingan Hasil Rata-rata Uji pH

Dapat dilihat dalam gambar diatas bahwa Nilai rata-rata pH sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah dari 3 kali pengulangan berkisar dari 9,63-9,96. Maksimal nilai rata-rata pH yang dihasilkan pada konsentrasi 3% dengan massa sarang lebah yaitu 9,96. Derajat keasaman (pH) untuk sabun padat Pembuatan sabun dalam penelitian ini melibatkan alkali yaitu natrium hidroksida (NaOH) dalam jumlah besar. Dalam sarang lebah yang memiliki pH paling tinggi adalah sabun yang ditambahkan 3 g sarang lebah yaitu 10, hal ini dikarenakan pada saat pembuatan sabun pencampuran bahan tidak terlalu maksimal.

### 3. Uji Daya Busa

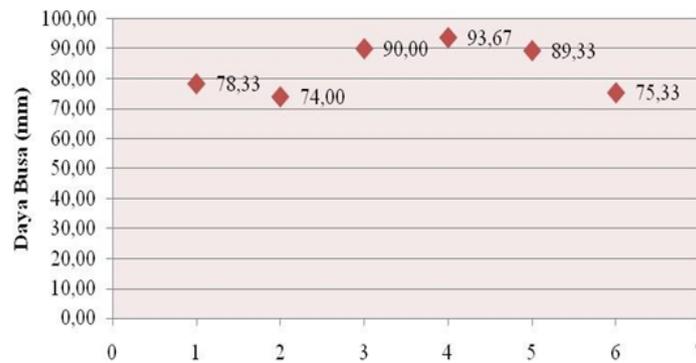
Uji daya busa ini dilakukan di Laboratorium kimia FSTT UNDIKMA Mataram. Pengujian ini dilakukan 3 kali pengulangan dalam setiap sampel dan uji daya busa ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas busa dalam sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah yang memenuhi SNI 2016. Perbandingan hasil rata-rata uji daya busa sabun padat susu kambing tanpa penambahan sarang lebah dan dengan penambahan sarang lebah 5% dapat dilihat pada gambar 5.



**Gambar 5.** Hasil Rata-rata Uji Daya Busa

Pada gambar di atas dapat dilihat rata-rata hasil uji daya busa pada sabun padat susu kambing tanpa penambahan sarang lebah mendapatkan hasil 78,83 mm dari 3 kali pengulangan dan rata-rata hasil uji daya busa dengan penambahan sarang lebah 5% sebesar 75,33 mm. hal ini dapat dikatakan baik karena syarat tinggi busa dari sabun yaitu 13-220 mm. (Dimpudus dkk,, 2017).

Perbandingan hasil rata-rata uji daya busa sabun padat susu kambing dari 0% - 5% yang dilakukan 3 kali pengulangan dapat dilihat pada gambar 6.



**Gambar 6.** Perbandingan Hasil Rata-rata Uji Daya Busa

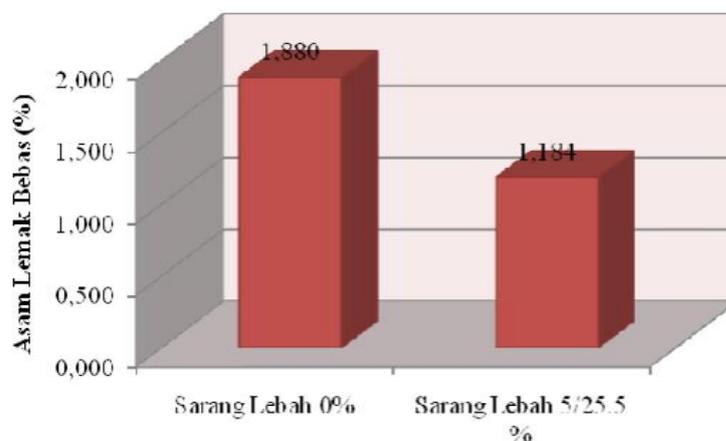
Dalam gambar tersebut dapat dilihat bahwa hasil rata-rata uji daya busa sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah dari 1% - 5% berkisar antara 74,0 mm–93,67 mm, hal ini dapat dikatakan baik karena syarat tinggi busa dari sabun yaitu 13-220 mm . Berdasarkan standar SNI, Busa berperan dalam proses pembersihan dan menyebabkan wangi pada kulit ketika sabun digunakan (Nurbaiti, 2018). Busa adalah hal yang sangat penting dalam produk sabun.

Minyak kelapa merupakan bahan yang menghasilkan busa banyak busa dan lembut serta mengeras, membersihkan, hal ini dikarenakan minyak kelapa mengandung banyak asam laurat (Hairil hardian dkk, 2014). Pada umumnya konsumen menyukai sabun yang menghasilkan banyak busa saat digunakan.

#### 4. Uji Asam Lemak Bebas

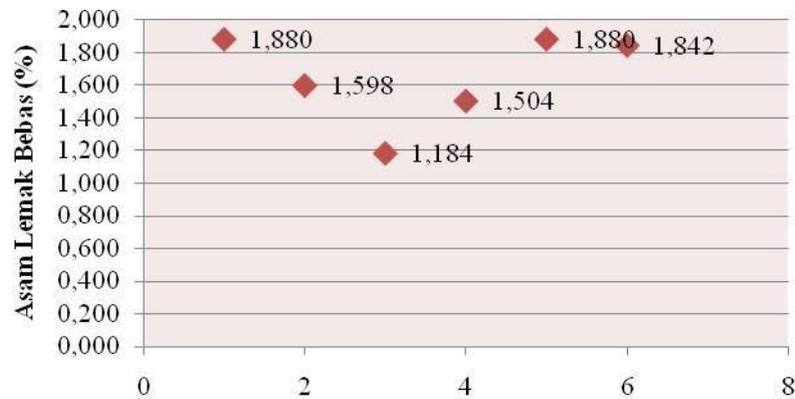
Pengujian asam lemak bebas ini dilakukan di laboratorium kimia FSTT UNDIKMA mataram. Uji asam lemak bebas ini bertujuan untuk mengetahui kandungan asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak yang digunakan dalam pembuatan sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah, pengujian ini dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Perbandingan hasil rata-rata uji asam lemak bebas sabun padat susu kambing tanpa penambahan sarang lebah dan dengan penambahan sarang dapat di lihat pada gambar 7.



**Gambar 7.** Hasil Rata-rata Uji Asam Lemak Bebas

Gambar tersebut menunjukkan bahwa hasil dari uji asam lemak bebas pada sabun padat susu kambing tanpa penambahan sarang lebah dan dengan penambahan sarang lebah 5% mendapatkan hasil rata-rata dari 3 kali pengulangan dapat dikatakan baik, hal ini dikarenakan syarat dari SNI-3532-2016 kurang dari 2,5%. Perbandingan hasil rata-rata uji asam lemak bebas sabun padat susu kambing dari 0% - 5% yang dilakukan 3 kali pengulangan dapat dilihat pada gambar 8.



**Gambar 8.** Perbandingan Hasil Rata-rata Uji Asam Lemak Bebas

Gambar tersebut menunjukkan bahwa hasil rata-rata dari uji asam lemak bebas pada sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah dari 1%-5% dari 3 kali pengulangan dapat dikatakan memenuhi SNI 3532-2016 yaitu berkisar karena mendapatkan hasil kurang dari 2,5%. Asam lemak bebas sabun padat batangan menurut SNI 06-3532-1994 adalah kurang dari 2,5%. Asam lemak yang terlalu tinggi akan mempengaruhi proses emulsi sabun dengan kotoran (Khairil Hardian et al 2014).

Tujuan dari pengujian asam lemak bebas ini adalah untuk mengetahui kandungan asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak yang digunakan sebagai bahan pembuatan sabun. Minyak yang baik untuk digunakan sebagai bahan baku sabun adalah minyak yang mempunyai kadar Free Fatty Acid (FFA) yang tinggi. Kadar FFA maksimum yang terdapat dalam minyak oleat adalah sebanyak 0,5 %, sedangkan dalam VCO, asam lemak yang paling banyak terkandung di dalamnya adalah asam laurat, yaitu sebanyak 45 % berat (Yullia Sukawati dkk, 2016). Hasil pengujian asam lemak bebas sabun padat susu kambing dengan penambahan sarang lebah dapat dikatakan memenuhi standar SNI, hal ini dikarenakan uji asam lemak bebas berkisar dari 0,564- 2,312.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua hasil pengujian memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI)

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti tentang Pengaruh penambahan sarang lebah terhadap kualitas sabun padat susu kambing, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut, perlu memperhatikan literatur terkait sehingga dapat meminimalisir kesalahan dan diperoleh data yang akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

Hartini, H. (2017). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Sarang Lebah dan Madu Hutan Luwu Utara Terhadap *Candida Albicans*. Diss. Universitas Negeri Alauddin

- Makassar. Wikananda, I. D. A. R. N., Hendrayana, M. A., dan Pinatih, K. J. P. (2019). Efek Antibakteri Ekstrak Ethanol Kulit Batang Tanaman Cempaka Kuning (*M. Champaca L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Medika*, 8(5).
- Ngajow, M., Abidjulu, J., dan Kamu, V. S. (2013). Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia Pinnata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vito. *Jurnal Mipa*, 2(2), 128-132.
- Lutpiatina, Leka. (2015). Efektivitas Ekstrak Propolis Lebah Kelulut (*Trigona Spp*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Salmonella Thypi*, *Staphylococcus aureus* dan *Candido Albicans*. *Jurnal Skala Kesehatan*, 6(1).
- Mubarak, Z., Chismirina, S., dan Daulay, H. H. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Propolis Alami Dari Sarang Lebah Terhadap Pertumbuhan *Enterococcus Faecalis*. *Journal Of Syiah Kuala Denstistry Society*, 1(2), 175-186.
- Sumarmono, J., Sulistyowati, M., Soenarto. (2015). Fatty Acids Profiles Of Fresh Milk, Yogurt And Concentrated Yogurt From Peranakan Etawah Goat Milk. *Procedia Food Scince*, 3, 216-222.
- Putri, A. R., Sulistiyowati, E, dan Harismah, K. (2019). Uji Antibakteri Daun Stevia Dalam Formulasi Sabun Padat Jeruk Nipis. *EDUSAINTEK*, 3.
- Laeha, N. A. (2015). Pengaruh Penggunaan Gliserin Sebagai Humektan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C Dalam Sabun Padat. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurbaiti. (2018). "Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Normalis L.*)". Skripsi. Farmasi, Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan.
- Kusumaningtyas, E., Widiastuti, R., Kusumaningrum, H. D., dan Suhartono, M. T. (2015). Aktivitas antibakteri dan antioksidan hidrolisat hasil hidrolisis protein susu kambing dengan ekstrak kasar bromelin. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 26(2), 179-188.
- Dimpudus, S. A. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens Balsamina L*) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro *Pharmacon*, 6(3).
- Hardian, K., Ali, A., dan Yusmarini, Y. (2014). Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan dari Minyak Goreng Bekas dengan Penambahan Sls (*Sodium Lauryl Sulfate*) dan Sukrosa (Doctoral dissertation, Riau University).
- Sukawaty, Y., Warnida, H., dan Artha, A. V. (2016). Formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol umbi bawang tiwai (*Eleutherine bulbosa (mill.) Urb.*). *Media farmasi*, 13(1), 14-22.
- Widyasanti, A., Nugraha, D., dan Rohdiana, D. (2017). Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Bahan Minyak Jarak (*Castor Oil*) Dengan Penambahan Bahna Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camelia Sinensi*). *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1 (2), 140-151