

# FORMULASI DAN EVALUASI SABUN PADAT EKSTRAK ETANOL SERAI (*Cymbopogon citratus*)

## FORMULATION AND EVALUATION OF SOLID SOAP CONTAINING ETHANOLIC EXTRACT OF LEMONGRASS (*Cymbopogon Citratus*)

Irsa Fadilla Saragih<sup>1</sup>, Ismedsyah<sup>2</sup>, Antetti Tampubolon,<sup>3</sup> Masrah<sup>4</sup>  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan<sup>1234</sup>  
Email:<sup>1</sup>[irsafadila35@gmail.com](mailto:irsafadila35@gmail.com)

### ABSTRACT

One type of natural material currently being extensively studied for use in soap formulations is lemongrass (*Cymbopogon citratus*). Soap is a product resulting from the reaction between fatty acids and a strong base. This study aims to determine whether lemongrass ethanol extract obtained via ultrasonic maceration can be used to produce solid soap and to identify the concentration of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) ethanol extract that meets the requirements for solid soap production. This was an experimental study using a post-test only control group design with soap concentrations of 2%, 2.5%, and 3%. Organoleptic, homogeneity, stability, pH, foam height, irritation, and hedonic tests were conducted to evaluate the solid soap formulations. The results showed that the concentrated extract produced through the maceration process weighed 27.72 grams, with an extraction yield of 17.7%. In the organoleptic test, the control formula was white, the 2% formula was yellowish-white, the 2.5% formula was light brown, and the 3% formula was dark brown; all exhibited the characteristic aromas of oleum rosae and lemongrass. The average pH of the solid soap formulations was 9.6 for the control formula, 10.8 for the 2% formula, 10.0 for the 2.5% formula, and 10.4 for the 3% formula. The average foam height was 57.3 mm for the control formula, 67 mm for the 2% formula, 67.3 mm for the 2.5% formula, and 75 mm for the 3% formula. All solid soap preparations produced were homogeneous, met the requirements, and remained stable during storage. Conclusion: Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) ethanol extract obtained using the ultrasonic maceration method can be formulated into solid soap preparations. Based on the results of the physical evaluation of the lemongrass ethanol extract solid soap preparations conducted at concentrations of 0%, 2%, 2.5%, and 3%, all results met the requirements for solid soap preparations. However, in the hedonic test, the most preferred formulation was the 3% concentration.

**Keywords:** solid soap formulation; lemongrass extract; ultrasonic maceration

### ABSTRAK

Jenis bahan alam yang kini banyak diteliti menjadi sediaan sabun adalah serai (*Cymbopogon citratus*). Sabun merupakan produk yang dihasilkan dari reaksi asam lemak dan basa kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol serai yang diperoleh dengan metode maserasi ultrasonik dapat dijadikan sediaan sabun padat dan pada konsentrasi berapa ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) yang memenuhi persyaratan untuk menjadi sediaan sabun padat. Jenis Penelitian ini eksperimental dan menggunakan rancangan post-test only control group design dengan variasi konsentrasi sabun 2%, 2,5%, dan 3%. Uji organoleptik, homogenitas, stabilitas, pH, tinggi busa, iritasi dan uji hedonik dilakukan untuk mengevaluasi sediaan sabun padat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kental yang dihasilkan dari proses maserasi sebanyak 27.72 gram dan rendemen ekstrak yang diperoleh 17,7%, uji organoleptik pada formula kontrol berwarna putih, formula 2% berwarna putih kekuningan, formula 2,5% berwarna coklat muda dan 3% berwarna coklat tua, memiliki aroma oleum rosae dan serai yang khas. Rata-rata pH sediaan sabun padat pada formula kontrol 9,6 formula 2% (10,8) formula 2,5% (10) dan formula 3% (10,4). Rata-rata tinggi busa pada formula kontrol 57,3 mm, formula 2% (67 mm), formula 2,5% (67,3 mm), formula 3% (75 mm). Seluruh sediaan sabun padat yang dihasilkan homogen, memenuhi persyaratan dan stabil selama penyimpanan. Kesimpulan penelitian ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) yang diperoleh dengan menggunakan metode maserasi ultrasonik dapat dijadikan sediaan sabun padat dan berdasarkan hasil evaluasi fisik sediaan sabun padat ekstrak etanol serai yang telah dilakukan pada konsentrasi 0%, 2%, 2,5%, dan 3% semua hasil yang diperoleh memenuhi persyaratan sediaan sabun padat. Namun, pada uji hedonik sediaan yang paling banyak disukai adalah konsentrasi 3%.

**Kata kunci:** sediaan sabun padat; ekstrak serai; maserasi ultrasonik

### PENDAHULUAN

## Latar Belakang

kesehatan merupakan hal yang paling krusial dalam kehidupan dan sangat mempengaruhi kualitas hidup seseorang. Untuk mencapai kualitas hidup sehat langkah pertama adalah dengan menerapkan kebiasaan pola hidup sehat. Seperti melakukan kebiasaan membersihkan tangan sebelum makan, merawat kesehatan gigi dan mulut, mandi secara rutin, membuang sampah pada tempatnya, dan menggunakan air bersih untuk menghindari paparan bakteri.<sup>(2)</sup>

Sabun padat merupakan jenis sediaan sabun yang berbentuk keras. Sabun diproses dari reaksi basa kuat dan asam lemak yang berguna membersihkan kotoran dan menjaga kulit dari bakteri.<sup>(3)</sup> Salah satu jenis bahan alami yang kini semakin banyak diteliti untuk menjadi sediaan sabun adalah serai (*Cymbopogon citratus*). Senyawa aktif yang terkandung pada daun serai seperti alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid. Zat-zat ini berfungsi sebagai antipprotozoal, antioksidan, anti-inflamatori, antimikrobia, dan anti-diabetik.<sup>(4)</sup>

Penelitian Kurniawati dan Eltivitarsari, mengembangkan sediaan sabun padat yang diformulasikan menggunakan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.). Ekstrak dihasilkan melalui proses maserasi konvensional dan menggunakan pelarut etanol 70%. Formulasi sabun padat dibuat dalam tiga formula, yaitu Formula I (2,5%), Formula II (5%), dan Formula III (7,5%). Seluruh formula sediaan selanjutnya dievaluasi melalui pengujian karakteristik fisik yaitu uji organoleptik, pengukuran pH, uji iritasi, uji tinggi busa, serta uji hedonik (tingkat kesukaan) panelis terhadap sediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula pada konsentrasi 2,5% dan 5% memenuhi persyaratan mutu sediaan sabun padat berdasarkan parameter pengujian yang dilakukan.<sup>(5)</sup>

Dengan pertimbangan tersebut, penulis merasa tertarik untuk mengembangkan formulasi sediaan sabun padat menggunakan ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) menggunakan metode ekstraksi ultrasonik dengan pelarut etanol 96% dan menggunakan konsentrasi zat aktif 0%, 2%, 2,5%, 3%.

## Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) yang diperoleh dengan menggunakan metode maserasi ultrasonik dapat dijadikan sediaan sabun padat. dan Untuk mengetahui pada konsentrasi berapakah ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) yang memenuhi persyaratan untuk menjadi sediaan sabun padat.

## Hipotesis

Ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) dapat dibuat menjadi sediaan sabun padat. dan Pada konsentrasi tertentu sabun padat ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) dapat memenuhi persyaratan untuk menjadi sediaan sabun padat.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental (*true experimental research*) dan menggunakan rancangan *post-test only control group design*.

## HASIL

### 1. Hasil Identifikasi Tumbuhan

Identifikasi atau determinasi tumbuhan serai diuji di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Herbarium Medanense (MEDA), Universitas Sumatera Utara. Hasil identifikasi menunjukkan kalau sampel yang digunakan pada penelitian benar merupakan serai (*Cymbopogon citratus*).

### 2. Hasil Rendemen

Sebanyak 157 gram serbuk simplisia serai (*Cymbopogon Citratus*) dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1,9 ml dan telah dipekatkan menggunakan water bath menghasilkan ekstrak kental sebanyak 27.72 gram. Dalam penelitian ini nilai rendemen yang diperoleh sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Berat Ekstrak Pekat}}{\text{Berat Serbuk Serai}} \times 100 \% \\ \% \text{ Rendemen} &= \frac{27.72 \text{ gram}}{157 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 17,7\%\end{aligned}$$

### 3. Hasil Uji Evaluasi Fisik dan Uji Stabilitas

Pengujian stabilitas ekstrak etanol serai (*Cymbopogon Citratus*), yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji tinggi busa.

Tabel 1. Hasil uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji tinggi busa

| Uji Organoleptik |         |                  |                       |        |
|------------------|---------|------------------|-----------------------|--------|
| Minggu           | Formula | Warna            | Aroma                 | Bentuk |
| 1                | F0      | Putih            | Oleum Rosae           | Padat  |
|                  | FI      | Putih Kekuningan | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
|                  | FII     | Coklat Muda      | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
|                  | FIII    | Coklat Tua       | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
| 2                | F0      | Putih            | Oleum Rosae           | Padat  |
|                  | FI      | Putih Kekuningan | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
|                  | FII     | Coklat Muda      | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
|                  | FIII    | Coklat Tua       | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
| 3                | F0      | Putih            | Oleum Rosae           | Padat  |
|                  | FI      | Putih Kekuningan | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
|                  | FII     | Coklat Muda      | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
|                  | FIII    | Coklat Tua       | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
| 4                | F0      | Putih            | Oleum Rosae           | Padat  |
|                  | FI      | Putih Kekuningan | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
|                  | FII     | Coklat Muda      | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |
|                  | FIII    | Coklat Tua       | Oleum Rosae + Ekstrak | Padat  |

| Uji Homogenitas      | Lama Pengamatan Setelah Minggu ke- |            |             |           |
|----------------------|------------------------------------|------------|-------------|-----------|
|                      | 1                                  | 2          | 3           | 4         |
| F0                   | Homogen                            | Homogen    | Homogen     | Homogen   |
| FI                   | Homogen                            | Homogen    | Homogen     | Homogen   |
| FII                  | Homogen                            | Homogen    | Homogen     | Homogen   |
| FIII                 | Homogen                            | Homogen    | Homogen     | Homogen   |
| Uji pH               | Lama Pengamatan Setelah Minggu ke- |            |             |           |
|                      | 1                                  | 2          | 3           | 4         |
| F0                   | 9,6                                | 9,6        | 9,6         | 9,7       |
| FI                   | 10,8                               | 10,8       | 10,9        | 10,9      |
| FII                  | 9,9                                | 9,9        | 10          | 10        |
| FIII                 | 10,4                               | 10,4       | 10,5        | 10,6      |
| Uji Tinggi Busa (mm) | Sediaan I                          |            |             |           |
|                      | Sediaan I                          | Sediaan II | Sediaan III | Rata-rata |
| F0                   | 55                                 | 57         | 60          | 57,3      |
| FI                   | 75                                 | 60         | 65          | 67        |
| FII                  | 70                                 | 65         | 67          | 67,3      |
| FIII                 | 75                                 | 70         | 80          | 75        |

Keterangan:

F0 : Formula 0 tanpa penambahan ekstrak serai ( Kontrol Negatif)

FI : Formula I dengan konsentrasi ekstrak serai 2%

FII : Formula II dengan konsentrasi ekstrak serai 2,5%

FIII : Formula III dengan konsentrasi ekstrak serai 3 %

### 4. Hasil Uji Iritasi

Tabel 2. Hasil uji iritasi

| Formula | Pengamatan Uji Iritasi |               |
|---------|------------------------|---------------|
|         | Iritasi                | Tidak Iritasi |
| F0      | +                      | -             |
| FI      | +                      | -             |
| FII     | +                      | -             |
| FIII    | +                      | -             |

Keterangan:

+ = Iritasi

- = Tidak Iritasi

## 5. Hasil Uji Hedonik

Tabel 3. Hasil uji hedonik

| Formula | Jenis Pengujian | Tingkat Kesukaan |    |    | Total Nilai | Skala Kesukaan |
|---------|-----------------|------------------|----|----|-------------|----------------|
|         |                 | SS               | S  | TS |             |                |
| F0      | Aroma           | 9                | 11 | 0  | 49          | Sangat Suka    |
|         | Warna           | 10               | 10 | 0  | 50          |                |
|         | Tekstur         | 10               | 10 | 0  | 50          |                |
|         | <b>Jumlah</b>   |                  |    |    | 149         |                |
|         |                 | T:n              |    |    | 7,45        |                |
| FI      | Aroma           | 3                | 16 | 1  | 42          | Suka           |
|         | Warna           | 1                | 11 | 8  | 33          |                |
|         | Tekstur         | 0                | 13 | 7  | 33          |                |
|         | <b>Jumlah</b>   |                  |    |    | 108         |                |
|         |                 | T:n              |    |    | 5,4         |                |
| FII     | Aroma           | 14               | 6  | 0  | 54          | Sangat suka    |
|         | Warna           | 18               | 2  | 0  | 58          |                |
|         | Tekstur         | 19               | 1  | 0  | 59          |                |
|         | <b>Jumlah</b>   |                  |    |    | 171         |                |
|         |                 | T:n              |    |    | 8,55        |                |
| FIII    | Aroma           | 17               | 3  | 0  | 57          | Sangat suka    |
|         | Warna           | 17               | 3  | 0  | 57          |                |
|         | Tekstur         | 20               | 0  | 0  | 60          |                |
|         | <b>Jumlah</b>   |                  |    |    | 174         |                |
|         |                 | T:n              |    |    | 8,7         |                |

Keterangan:

SS : Sangat Suka (3)

S : Suka (2)

TS : Tidak Suka (1)

T : Total

N : Banyak panelis

Tabel 3. Rentang Skala Kesukaan

| Skala Hedonik | Skala Numerik |
|---------------|---------------|
| Sangat Suka   | 7,0-9,0       |
| Suka          | 4,0-6,9       |
| Tidak Suka    | 1,0-3,9       |

## PEMBAHASAN

Penggunaan ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) dalam formulasi sabun padat memberikan manfaat sebagai antibakteri dan antioksidan alami karena mengandung flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, serta minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut mampu menghambat pertumbuhan bakteri melalui kerusakan membran sel dan mengganggu metabolisme mikroorganisme, sekaligus menangkal radikal bebas yang dapat merusak kulit. Dengan demikian, sabun padat berbahan ekstrak serai tidak hanya berfungsi sebagai pembersih, tetapi juga berpotensi menjaga kesehatan kulit.<sup>(6)</sup>

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formula sabun padat memiliki karakteristik fisik yang baik. Uji organoleptik memperlihatkan adanya perubahan warna dari putih hingga coklat tua seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, sedangkan aroma khas serai semakin dominan pada formula dengan kadar ekstrak lebih tinggi. Selama penyimpanan empat minggu, seluruh sediaan tetap stabil tanpa mengalami perubahan warna, aroma, maupun bentuk, meskipun pada salah satu formula ditemukan permukaan yang sedikit kasar akibat proses pembuatan dan pemeraman.<sup>(3)</sup>

Pengujian homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki distribusi bahan yang merata tanpa adanya butiran kasar atau pemisahan fase. Nilai pH seluruh sediaan berada pada rentang 8–11 sehingga memenuhi persyaratan SNI 06-4085-2019 dan aman digunakan pada kulit. Berdasarkan hasil pengujian, terjadi peningkatan dan penurunan nilai pH pada formulasi F0, FI, FII, dan FIII selama periode penyimpanan dari minggu-1 hingga minggu-4. Perubahan ini bisa disebabkan karena suhu penyimpanan dan variasi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan ke dalam formulasi. Selain itu, interaksi dengan kelembapan udara turut berkontribusi, terutama akibat gas karbon dioksida di udara yang bisa bereaksi dengan H<sub>2</sub>O (air) dalam campuran sehingga terbentuk asam.<sup>(5)</sup>

Pengujian tinggi busa juga memenuhi standar SNI 12-3524-2019, dengan kecenderungan peningkatan tinggi busa pada formula yang mengandung konsentrasi ekstrak lebih tinggi. Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh kandungan saponin dalam serai yang memiliki sifat sebagai surfaktan alami.<sup>(5)</sup>

Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa seluruh formula mampu mempertahankan karakteristik fisiknya selama penyimpanan pada

suhu ruang. Selain itu, uji iritasi terhadap 20 panelis menunjukkan bahwa seluruh formula tidak menimbulkan kemerahan, gatal, maupun reaksi iritasi lainnya sehingga dapat dikategorikan aman digunakan.<sup>(5)</sup>

Berdasarkan uji hedonik, formula yang mengandung ekstrak serai dengan konsentrasi lebih tinggi memperoleh tingkat kesukaan tertinggi dari panelis, terutama pada aspek warna, aroma, dan bentuk. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak tidak hanya memberikan manfaat fungsional, tetapi juga meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk.<sup>(5)</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa sabun padat berbahan ekstrak serai memenuhi persyaratan mutu fisik dan aman digunakan. Perbedaan formula terbaik pada kedua penelitian diduga dipengaruhi oleh perbedaan jenis serai yang digunakan serta subjektivitas panelis dalam menilai produk. Secara keseluruhan, sabun padat yang diformulasikan dengan ekstrak *Cymbopogon citratus* memiliki mutu fisik yang baik, stabil selama penyimpanan, aman digunakan, serta berpotensi dikembangkan sebagai produk kosmetik berbahan alam yang mendukung pemanfaatan sumber daya hayati dan konsep kosmetik berkelanjutan. guna mendukung pemanfaatan bahan alam yang mudah diperoleh sehingga sejalan dengan konsep zero waste dan kosmetik berkelanjutan yang menjadi tren global.

Pengujian iritasi sediaan sabun padat yang mengandung ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap 20 panelis menunjukkan bahwa seluruh formula tidak menimbulkan iritasi (non-iritasi). Selama pengujian, tidak ditemukan tanda-tanda iritasi pada kulit panelis, seperti kemerahan, rasa gatal, maupun munculnya bercak kemerahan pada kulit para panelis. Temuan ini mengindikasikan bahwa sediaan sabun padat yang telah diformulasikan memiliki stabilitas yang baik serta aman digunakan pada kulit manusia.<sup>(5)</sup>

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*) yang diperoleh dengan menggunakan metode maserasi ultrasonik dapat dijadikan sediaan sabun padat dan berdasarkan hasil evaluasi fisik sediaan sabun padat ekstrak etanol serai yang telah dilakukan semua hasil yang diperoleh memenuhi persyaratan sediaan sabun

padat. Namun, pada uji hedonik sediaan yang paling banyak disukai adalah konsentrasi 3%.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Safitri HI, Harun H. Membiasakan Pola Hidup Sehat dan Bersih pada Anak Usia Dini Selama Pandemi Covid-19. *J Obs J Pendidik Anak Usia Dini*. 2020;5(1):385.
2. Sahambangung M, Datu O, Tiwow G, Potolangi N. Formulasi Sediaan Sabun Antiseptik Ekstrak Daun Pepaya Carica papaya. *Biofarmasetikal Trop*. 2019;2(1):43–51.
3. Rinaldi, Adriani A, Zarwinda I, Milanda D. Studi Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Tanaman Lidah Buaya (Aloe Vera L) Dengan Penambahan Basis Minyak Zaitun (Olea Euroaea). *J Sains Dan Kesehatan Darussalam*. 2023;3(1):19–28.
4. Halisyah N, Mustakim A, Jambi UA. Manfaat serai (*cymbopogon citratus*) sebagai obat anti nyeri alami. 2025;9(7):113–21.
5. Kurniawati A, Eltivitiesari A. Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.). *J Farm Klin dan Sains Bahan Alam*. 2025;5(1):1–11.
6. Jalaluddin J, Aji A, Nuriani S. Pemanfaatan Minyak Sereh (*Cymbopogon nardus* L) sebagai Antioksidan pada Sabun Mandi Padat. *J Teknol Kim Unimal*. 2019;7(1):52.