

**FORMULATION AND PHYSICAL PROPERTIES TEST OF MORINGA LEAF (MORINGA OLEIFERA)  
EXTRACT LIQUID BATH SOAP PREPARATION**

**FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SABUN MANDI CAIR EKSTRAK DAUN KELOR  
(MORINGA OLEIFERA)**

Laila Safitri<sup>1</sup>, Agustina Retnaningsih<sup>1\*</sup>, Diah Astika Winahyu<sup>1</sup>, Robby Chandra Purnama<sup>1</sup>  
E-mail: aragustinare@gmail.com

**ABSTRACT**

*Moringa leaves contain secondary metabolites, namely alkaloids, flavonoids, saponins, steroids, tannins and quinones. One of the secondary metabolites possessed by Moringa leaves is an alkaloid compound that has antibacterial activity which can be formulated into a liquid soap preparation. This study aims to make a formulation in the form of liquid soap of Moringa leaf extract and to determine the physical properties of liquid soap from Moringa leaf extract. The process of making liquid bath soap is carried out with the initial stage of preparing moringa leaves which are processed into powder and then proceed with the maceration stage using 96% ethanol solvent which is carried out for 24 hours. The results of the maceration process are then evaporated to extract thick extracts that can be used to make liquid soap. The method used for making soap is by heating the oil phase and the water phase with the addition of an emulsifier. Liquid bath soap is formulated into preparations with four different formulations, formulation 0 (0%), formulation 1 (5%), formulation 2 (10%), and formulation 3 (15%). In this study, liquid bath soap was produced from Moringa leaf extract which was tested using physical properties tests in this study including organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, viscosity tests, and foam height tests. Based on the test results of Moringa leaf extract positive for alkaloids, in the physical properties test of the liquid bath soap preparation of Moringa leaf extract, all formulations met the requirements of organoleptic testing, homogeneity test, pH test, viscosity test, and foam height test.*

**Keywords:** *Moringa leaves, liquid bath soap, physical properties*

---

<sup>1</sup> Prodi D3 Analisis Farmasi Dan Makanan Universitas Malahayati

## **ABSTRAK**

Daun kelor memiliki kandungan metabolit sekunder salah satunya adalah senyawa alkaloid. Alkaloid memiliki salah satu aktivitas antibakteri yang dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi dalam bentuk sediaan sabun cair ekstrak daun kelor dan mengetahui sifat fisik sabun cair dari ekstrak daun kelor. Proses pembuatan sabun mandi cair dilakukan dengan tahap awal preparasi daun kelor yang diolah menjadi serbuk lalu dilanjutkan dengan tahap maserasi menggunakan pelarut etanol 96% yang dilakukan selama 24 jam. Hasil dari proses maserasi kemudian dievaporasi untuk diambil ekstrak kental sehingga dapat digunakan untuk pembuatan sabun cair. Metode yang digunakan untuk pembuatan sabun dengan memanaskan fase minyak dan fase air dengan penambahan pengemulsi. Sabun mandi cair diformulasikan menjadi sediaan dengan empat formulasi yang berbeda, formulasi 0 (0%), formulasi 1 (5%), formulasi 2 (10%), dan formulasi 3 (15%). Sediaan sabun mandi cair dari ekstrak daun kelor yang diuji dengan menggunakan uji sifat fisik dalam penelitian ini meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, dan uji tinggi busa. Hasil pengujian ekstrak daun kelor positif mengandung alkaloid, pada uji sifat fisik sediaan sabun mandi cair ekstrak daun kelor semua formulasi dinyatakan memenuhi persyaratan pengujian organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, dan uji tinggi busa.

**Kata kunci** : Daun kelor, sabun mandi cair, sifat fisik

## **PENDAHULUAN**

Kulit adalah organ terbesar pada tubuh manusia dengan lapisan terluarnya yang dinamakan lapisan epidermis. Epidermis adalah bagian yang paling penting untuk melindungi kulit dari faktor-faktor perusak faktor-faktor perusak dari luar tubuh. Kulit beregenerasi setiap 27 hari. Walaupun begitu, sepanjang hidup manusia, kulit akan berubah secara terus-menerus menjadi lebih baik atau lebih buruk tergantung pada faktor-faktor tertentu. Oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga kebersihan, kesehatan, vitalitas organ pelindung dengan lakukan perawatan kulit secara rutin dengan menggunakan sabun<sup>1</sup>.

Sabun mandi cair adalah sediaan pembersih kulit berbentuk cair yang dibuat dari bahan sabun atau deterjen dengan penambahan bahan lain yang diizinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit<sup>2</sup>.

Dalam pemanfaatan bahan alam, tanaman yang berkhasiat dan dapat ditambahkan dalam pembuatan sabun cair adalah tanaman kelor (*Moringa oleifera*). Penelitian tentang bahan alam sendiri sudah banyak diteliti di Indonesia. Hal ini terkait dengan kandungan bahan aktif sebagai hasil metabolisme sekunder pada tanaman yang dapat memberikan banyak manfaat yang salah satunya terdapat pada tanaman kelor yang

berkhasiat sebagai antikanker, antibakteri, hipotensif, penghambat aktivitas bakteri dan jamur .

Daun kelor mengandung zat fitokimia yang membuat tanaman mampu melakukan mekanisme pertahanan diri. Fitokimia yang dikandung diantaranya tanin katekol, tanin galia, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antrakuinon, alkaloid yang dapat menghambat pertumbuhan aktivitas anti-bakteri<sup>3</sup>.

Ekstrak daun kelor pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, mempunyai daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi ekstrak daun Kelor 75% mempunyai daya hambat paling besar terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* daripada konsentrasi 25% dan 50% yaitu semakin besar konsentrasi dari ekstrak yang diberikan maka semakin besar pula aktivitas hambatannya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*<sup>4</sup>.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang formulasi dan uji sifat fisik sediaan sabun cair ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L )

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah,Blender,*Rotary*

*Evaporator*,Cawan persolen,Batang pengaduk,Kaki tiga, Kasa Bunsen,Lampu Bunsen, Penjepit tabung,Gelas ukur,Corong,Erlenmeyer,Kertas saring,Pipet,tetes,Tabung reaksi,Rak tabung *Beaker glass*, Spatula ,pH meter Timbangan Analitik.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah, Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*),*Virgin Coconut Oil* (VCO),Kalium Hidroksida (KOH), Sodium Lauril Sulfat,Propil Paraben

,*Fragrance oil* ,Asam Stearat ,Gliserin,Etanol 96%,Aquadest

### PEMBUATAN MASERAT

Sampel daun kelor dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96 % selama lima hari (5 x 24 jam) dengan pengadukan setiap jam. Setiap 24 jam sekali maserat disaring dan ampas dimaserasi kembali dengan etanol 96%. Filtrat yang diperoleh kemudian dievaporasi pada suhu 50°C sehingga diperoleh ekstrak kental.

Tabel 1. Pembuatan Sediaan Sabun Mandi Cair

BAHAN	Konsentrasi % (b/v)				FUNGSI
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak Daun Kelor	-	5	10	15	Zak Aktif
KOH	10	10	10	10	Basis Sabun
VCO	15	15	15	15	Basis Sabun
Asam Stearat	10	10	10	10	Pengemulsi
Sodium Lauril Sulfat	1	1	1	1	Pembusa
Propil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
<i>Fragrance Oil</i>	2	2	2	2	Pengaroma
Gliserin	3	3	3	3	Pelembut
Aquadest	Ad 100	Ad100	Ad 100	Ad100	Pelarut

Pada pembuatan sediaan sabun mandi cair panaskan fase minyak yaitu asam stearat, *virgin coconut oil* (VCO) dan propil paraben (campuran I), larutkan KOH ke dalam aquadest aduk hingga larut (campuran II), tambahkan sodium laurel sulfat, masukkan ke dalam lumpang (campuran I dan campuran II) setelah itu diaduk hingga terbentuk sabun, tambahkan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lam.*) sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga tercampur rata lalu didinginkan, tambahkan *gliserin* dan *fragrance oil* aduk hingga homogen, kemudian dikemas dalam wadah.



Gambar 1. Hasil pembuatan sabun mandi cair

## HASIL PENELITIAN

### Hasil analisis kualitatif

Uji Alkaloid dilakukan dengan keberadaan alkaloid dengan cara menambahkan beberapa tetes pereaksi dragendroff ke dalam 1 ml ekstrak kental. Terbentuknya endapan jingga menunjukkan adanya alkaloid.

Tabel 2. Hasil Uji Alkaloid

Pengujian	Hasil	Keterangan
Ekstrak Daun Kelor	Terbentuk warna kuning	Positif (+)

Berdasarkan hasil pengujian Tabel. 2 menunjukkan hasil positif mengandung senyawa alkaloid yang ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning jingga

### Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati secara visual bentuk, warna dan bau dari sediaan. Berikut adalah hasil dari uji organoleptis:

Sediaan	Bentuk	Warna	Bau
0	Cair	Putih	Khas VCO
5%	Cair	Oranye	
10%	Cair	Coklat	
15%	Cair	Coklat	
		kemera han	

Tabel 3. Hasil Uji organoleptis

Dari hasil pengamatan Tabel 3 uji organoleptis didapatkan hasil yang sedikit berbeda pada setiap formulasi, semakin banyak sampel daun maka warna semakin gelap atau ke hitaman. Untuk formulasi 0 hanya mengandung bahan tanpa kandungan sampel.

### Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan. Berikut adalah hasil uji pH sediaan:

Sediaan	Ph
0%	9,3
5%	10,1
10%	10,2
15%	9,9

Tabel 4. Hasil Uji pH

Uji pH pada Tabel 4 menunjukkan formulasi 0%, 5%, 10%, dan 15%pH yang tidak jauh berbeda dengan hasil pH berturut-turut sebesar 9,3, 10,1, 10,2, dan 9,9. Formulasi 0%, 5%, 10%, dan 15% memiliki pH yang memenuhi persyaratan menurut SNI yaitu sediaan harus memiliki pH 8 – 11

### Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas untuk mengetahui bahwa semua bahan bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan sabun mandi cair telah tercampur secara merata dengan baik<sup>5</sup>

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Sediaan	Homogenitas
0%	Tidak ada partikel padat
5%	Tidak ada partikel padat
10%	Tidak ada partikel padat
15%	Tidak ada partikel padat

Hasil pengamatan uji homogenitas pada Tabel 5 menunjukkan formulasi

formulasi 0%, 5%, 10%, dan 15% tidak terdapat partikel padat. Semua formulasi memenuhi persyaratan uji homogenitas yaitu suatu sediaan tercampur rata yang ditandai dengan tidak adanya partikel padat

### Uji Viskositas

Pengujian viskositas untuk mengetahui keketantalan dari sediaan sabun mandi cair yang kita ujikan<sup>6</sup>. Viskositas merupakan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir.

Tabel 6. Hasil Uji Viskositas

Sediaan	Viskositas
0%	2062,9
5%	1975,5
10%	1954
15%	1993,3

Dari hasil pengamatan uji viskositas pada Tabel 6 menunjukkan formulasi 0%, 5%, 10%, dan 15% memiliki nilai viskositas yang berbeda dengan nilai berturut-turut sebesar 2062,9 cPs, 1975,5 cPs, 1954 cPs, dan 1993,3 cPs. Semua formulasi memenuhi persyaratan uji viskositas sesuai dengan SNI yaitu 400-4000 cPs

### Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan menghasilkan busa ketika digunakan<sup>7</sup>. Syarat tinggi busa 13-220 mm<sup>2</sup>

Sediaan	Tinggi Busa
0%	25 mm
5%	22 mm
10%	22 mm
15%	25 mm

Tabel 7. Hasil Uji Tinggi Busa

Dari hasil pengamatan uji tinggi busa pada Tabel 7 menunjukkan formulasi 0%, 5%, 10%, dan 15% memiliki tinggi busa yang tidak jauh berbeda dengan hasil tinggi busa sebesar 25 mm, 22 mm, 22 mm, dan 25 mm. Formulasi 0, 1, 2, dan 3 memiliki tinggi busa yang memenuhi persyaratan yaitu tinggi busa sabun cair 13-220 mm.

## Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan uji analisis kualitatif dan uji sifat fisik terhadap sediaan sabun cair ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*). Sampel daun kelor (*Moringa oleifera*) didapat dari lingkungan malahayati dan sekitar kota metro. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Universitas Malahayati. Prosedur pengambilan sampel menggunakan metode *purposive* daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diambil adalah daun kelor yang masih segar dan bebas dari hama. Sebelum mendapatkan serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) di bersihkan terlebih dahulu untuk menghilangkan residu dan kontaminan yang dapat mempengaruhi hasil. Selanjutnya di lakukan

perajangan. Proses perajangan yang dilakukan dengan menggunakan blender sehingga hasil yang diperoleh dapat mempermudah proses pengeringan.

Pengeringan simplisia berfungsi untuk mengurangi kadar air yang ada di daun kelor (*Moringa oleifera*) sehingga mempermudah penarikan senyawa kimia yang terdapat di dalam simplisia. Proses pengeringan harus terhindar dari paparan sinar matahari secara langsung. Hal ini dapat dikhawatirkan dapat menyebabkan rusaknya kandungan senyawa yang terkandung didalam sampel.

Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut diam atau dengan adanya pengadukan beberapa kali pada suhu ruangan. Metode ini dapat dilakukan dengan cara merendam bahan dengan sekali-sekali dilakukan pengadukan. Pada umumnya perendaman dilakukan selama 24 jam, kemudian pelarut diganti dengan pelarut baru. Maserasi juga dapat dilakukan dengan pengadukan secara sinambung (maserasi kinetik).

Setelah dilakukan maserasi selanjutnya ekstrak daun kelor di evap menggunakan *rotary evaporator* untuk menghasilkan ekstrak kental, lalu dilakukan pengujian pH dari ekstrak daun kelor tersebut untuk mengetahui kandungan pH pada ekstrak tersebut. Pengujian selanjutnya yaitu uji skrining fitokimia uji alkaloid pada ekstrak daun

kelor untuk mengetahui kandungan alkaloid yang terdapat pada tumbuhan daun kelor

Untuk bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun mandi cair yaitu asam stearat yang berfungsi sebagai emulgator yang tidak larut dalam air, selain itu berfungsi untuk menstabilkan busa dan memberikan kekentalan pada sabun.

Minyak kelapa murni atau *Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan produk olahan dari daging kelapa segar dengan atau tanpa pemanasan dan tanpa penambahan bahan kimia. VCO mengandung asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Asam lemak VCO dengan konsentrasi tertinggi adalah asam laurat dan asam lemak dengan konsentrasi rendah adalah asam linoleat. VCO bermanfaat bagi kesehatan yaitu sebagai anti-bakteri dan anti-jamur<sup>8</sup>.

Selain itu VCO memiliki sifat antibakteri yang tinggi. Pengawet yang digunakan yaitu propil paraben (*Nipasol*) di karenakan mikro organisme dapat tinggal di dalam air ataupun fase minyak atau keduanya. KOH (*Kalium Hidroksida*) membantu proses saponifikasi dan karakteristik mutu sabun. *Sodium Lauril Sulfat* berfungsi sebagai surfaktan yang dapat digunakan untuk pembuat busa dan pengangkat kotoran. *Fregrance oil* untuk pewangi dalam sediaan.

Uji evaluasi sediaan sabun cair meliputi pengamatan uji organoleptis (warna, bentuk, bau), uji pH, uji homogenitas, uji tinggi busa, uji viskositas. Tujuannya untuk memperoleh formulasi sediaan sabun cair dengan kualitas yang baik.

Uji organoleptis dilakukan dengan panca indra dengan memperhatikan warna, bentuk dan bau. Formula yang dihasilkan berbentuk suspensi yang memiliki karakteristik seperti suspensi pada umumnya. Warna yang dihasilkan berupa warna putih. Adapun bau yang dihasilkan dari sediaan suspensi yaitu bau khas VCO.

Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan sabun cair yang dibuat mengandung asam, basa atau netral. Pemeriksaan pH menggunakan alat pH meter yang dicelupkan kedalam suspensi dan dibaca pada pH meter. Jika pH sediaan berada diluar interval pH kulit maka akan menyebabkan kulit bersisik atau kering. syarat pH dari sabun cair yaitu 8-11<sup>9</sup>.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sediaan sabun cair tercampur dengan rata. Sediaan yang homogen menghasilkan kualitas sediaan yang baik karena menunjukkan bahwa bahan yang digunakan terdispersi dalam bahan dasar secara merata, sehingga dalam setiap sediaan mengandung bahan yang kadarnya sama. Jika bahan sediaan tidak terdispersi merata maka hasil tidak mencapai efek terapi yang diinginkan

Tujuan pengujian tinggi busa adalah untuk melihat daya busa dari sabun cair. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan tubuh. Uji viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan suatu zat. viskositas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah penggunaan jenis *suspending agent* dan konsentrasi pengukuran viskositas suspensi menggunakan *viskometer Ostwald*. pertama masukan aquadest pada viskometer sampai batas yang ditentukan dan catat waktu aquadest mengalir, kemudian masukan sampel pada viskometer sampai batas yang ditentukan kemudian catat waktu sampel mengalir, syarat tinggi buih/busa dari sabun cair yaitu 13-220 mm<sup>10</sup>.

Dari hasil pengamatan uji viskositas pada Tabel 6 menunjukkan formulasi 0, 1, 2, dan 3 memiliki nilai viskositas yang berbeda dengan nilai berturut-turut sebesar 2062,9 cPs, 1975,5 cPs, 1954 cPs, dan 1993,3 cPs. Semua formulasi memenuhi persyaratan uji viskositas yang sesuai dengan SNI yaitu 400-4000 cPs.

Dari hasil pengujian pada formulasi dan uji sifat fisik sabun mandi cair dengan konsentrasi 5% 10% dan 15% yang meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji tinggi busa, dan uji viskositas telah memenuhi persyaratan sabun mandi cair sesuai dengan syarat yang telah ditentukan

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian uji sifat fisik sediaan sabun cair ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Uji analisis kualitatif kandungan alkaloid pada ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) positif mengandung senyawa alkaloid.
2. Hasil uji dan evaluasi sediaan sabun mandi yang memenuhi standar berdasarkan uji organoleptis, Uji pH, Uji homogenitas, dan Uji tinggi busa, pada uji viskositas.
3. Ekstrak dapat diformulasikan menjadi sabun cair

## Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian kadar asam lemak bebas untuk mengetahui kadar asam lemak yang terkandung dalam sediaan sabun mandi cair.
2. Bagi peniliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan air panas saat pencampuran campuran I dan II (mortir dipanaskan sebelumnya ata saat pengadukan wadah di masukan ke dala air panas.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Nuraeni, F., Agustin, Y. H., & Yusup, E. N. (2016). Aplikasi Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining Di Al Arif Skin Care Kabupaten Ciamis. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1), 3-4
2. SNI, 1996. Standar Mutu Sabun Mandi Cair. Jakarta: *Dewan Standarisasi Nasional*.
3. Mardiana, L., & Buku, T. K. (2012). Daun ajaib tumpas penyakit. *Penebar Swadaya Grup*.
4. Agustie, A. W. D., & Samsumaharto, R. A. (2013). Uji aktivitas antibakteri ekstrak maserasi daun kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Biomedika*, 6(2), 14-19.
5. Husnani, H., & Al Muazham, M. F. (2017). Optimasi Parameter Fisik Viskositas, Daya Sebar dan Daya Lekat Pada Basis Natrium CMC dan Carbopol 940 Pada Gel Madu Dengan Metode Simplex Lattice Design
6. Kusuma, M. A., & Putri, N. A. (2020). Asam lemak virgin coconut oil (VCO) dan manfaatnya untuk kesehatan. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 4(1), 93-107.
7. Ichsani, N. N. (2016). Formulasi sediaan sabun wajah minyak atsiri kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan kombinasi sodium lauril sulfat dan gliserin serta uji antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Skripsi S-1. *Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta*
8. 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. *Pharmakon*, 6(3).
9. Langingi, R., Momuat, L. I., & Kumaunang, M. G. (2012). Pembuatan sabun mandi padat dari VCO yang mengandung karotenoid wortel. *Jurnal MIPA*, 1(1), 20-23.
10. Yulianti, R., Nugraha, D. A., & Nurdianti, L. (2015). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon Aristatus* (Bl) Miq.). Kartika: *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 1-11.