



## PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP WARNA, AROMA, TEKSTUR, DAYA BUIH, pH PADA PEMBUATAN SABUN MANDI PADAT

Husnah<sup>1)</sup>, Teguh Effendi<sup>2)</sup>, Febrina Ompusunggu<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen PNSD dpk Program Studi Teknik Kimia Universitas PGRI Palembang

<sup>2,3)</sup>Mahasiswa Teknik Kimia Universitas PGRI Palembang

email : husnahpgri2@gmail.com

email : teguheffendi129@gmail.com

email : febrina.omp@gmail.com

### ABSTRAK

Minyak jelantah adalah minyak yang telah digunakan lebih dari dua atau tiga kali penggorengan. Konsumsi minyak jelantah sangat berbahaya karena dapat menyebabkan berbagai macam penyakit dan juga limbah yang dapat mencemari lingkungan, maka dilakukan pemanfaatan minyak jelantah dengan cara mengolahnya kembali untuk pembuatan sabun mandi padat. Sabun mandi padat merupakan jenis sabun untuk badan yang menghasilkan busa lembut di kulit. Sabun yang berfungsi untuk membersihkan, tidak merusak kulit dan dapat melindungi kulit dari radikal bebas. Senyawa untuk menangkal radikal bebas adalah dengan penambahan ekstrak daun kelor. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui proses pembuatan sabun mandi padat dari minyak jelantah. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor terhadap kualitas sabun yaitu warna, aroma, tekstur, daya buih, pH. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Variabel bebas penelitian ini adalah ekstrak daun kelor berturut-turut 0 gr, 2 gr, 4 gr, 6 gr. Variabel terikat yaitu kualitas sabun meliputi warna, aroma, tekstur, daya buih, dan pH. Pengumpulan data dengan observasi oleh 55 orang panelis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor sangat berpengaruh terhadap warna, aroma, daya buih dan pH tetapi tidak berpengaruh pada tekstur.

**Kata Kunci :** Minyak , Sabun , ekstrak ,daun kelor, padat

### PENDAHULUAN

Minyak jelantah (*waste cooking oil*) merupakan limbah dan bila ditinjau dari komposisi kimianya (bilangan asam dan peroksidanya meningkat), minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan.

Pemakaian minyak jelantah yang berkelanjutan dapat merusak kesehatan manusia, menimbulkan penyakit kanker, dan akibat selanjutnya mengurangi kecerdasan generasi penerus berikutnya. Untuk itu perlu penanganan yang tepat bermanfaat dan tidak menimbulkan kerugian dari aspek kesehatan manusia dan lingkungan.

Maka alternatif yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku industri non pangan seperti sabun mandi. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh pada salon dan toko kecantikan, sabun yang banyak diminati yaitu sabun mandi padat. Dewasa ini produk kecantikan berupa sabun mandi padat yang ditambah bahan alami sangat di gemari karena aman bagi kulit (Putri, 2014). Maka penelitian ini dilakukan dengan menambahkan bahan alami yaitu ekstrak daun kelor penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas sabun mandi padat (warna, aroma, tekstur, daya buih, pH) .

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana proses pembuatan sabun mandi padat dari minyak jelantah dan Bagaimana pengaruh ekstrak daun kelor terhadap hasil sabun yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui proses pembuatan sabun mandi padat dari minyak jelantah dan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor terhadap kualitas sabun yang dihasilkan yaitu warna, aroma, tekstur, daya buih, pH.

Manfaat dari penelitian ini adalah Ikut memberikan masukan atau ide baik bagi masyarakat maupun pemerintah dalam mengatasi limbah minyak jelantah menjadi suatu produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis.

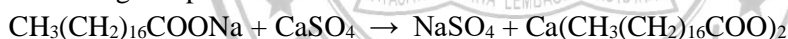
## TINJAUAN PUSTAKA

Sabun merupakan surfaktan yang digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan. Sabun biasanya berbentuk padatan tercetak yang disebut padat (batang) karena sejarah dan bentuk umumnya. Keunggulan dari sabun padat yaitu lebih ekonomis, lebih cocok untuk kulit berminyak, kadar pH lebih tinggi dibandingkan dengan sabun cair, lebih mudah membuat kulit kering, sabun padat ini juga memiliki kandungan gliserin yang bagus untuk mereka yang punya masalah kulit. Penggunaan sabun cair juga telah meluas, terutama pada sarana- sarana public. Jika diterapkan pada suatu permukaan, air bersabun lebih secara efektif mengikat partikel dalam suspensi mudah dibawa oleh air bersih. Di negara berkembang, deterjen sintetis telah menggantikan sabun sebagai alat bantu mencuci dan membersihkan (Hambali, 2005).

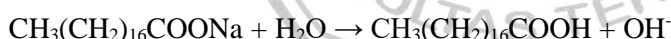
### Sifat- Sifat Sabun

Sifat- sifat sabun yaitu :

1. Jika larutan sabun dalam air diaduk, maka akan menghasilkan buih, peristiwa ini tidak akan terjadi pada air sadah. Dalam hal ini sabun dapat menghasilkan buih setelah garam-garam Mg atau Ca dalam air mengendap.



2. Sabun adalah garam alkali dari asam lemak suku tinggi sehingga akan dihidrolisis parsial oleh air. Karena itu larutan sabun dalam air berifat basa.



3. Sabun mempunyai sifat membersihkan yang disebabkan proses kimia koloid, sabun (garam natrium dari asam lemak), digunakan untuk mencuci kotoran yang bersifat polar maupun non polar, karena sabun mempunyai gugus polar dan non polar. Molekul sabun mempunyai rantai hidrogen  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}$  yang bersifat hidrofobik (tidak suka air) sedangkan  $\text{COONa}^+$  bersifat hidrofilik (suka air) dan larut dalam air.

Polar :  $\text{COONa}^+$  (larut dalam air, hidrofobik dan juga memisahkan kotoran polar)

Nonpolar:  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}$  (larut dalam minyak, hidrofobik dan juga memisahkan kotoran nonpolar)

4. Proses penghilang kotoran

### Minyak Jelantah (Minyak Goreng Bekas)

Minyak jelantah atau yang biasa disebut minyak goreng bekas adalah minyak limbah yang bisa berasal dari jenis- jenis minyak sayur, minyak jagung, minyak samin dan sebagainya, minyak ini merupakan minyak bekas pemakaian rumah tangga pada umumnya. Sehubungan dengan banyaknya minyak goreng bekas dari sisa industri maupun rumah tangga dalam jumlah tinggi dan menyadari adanya bahaya mengkonsumsi minyak jelantah, maka perlu dilakukan upaya- upaya untuk memanfaatkan minyak jelantah tersebut agar tidak terbuang dan mencemari lingkungan. Pemanfaatan

minyak jelantah dapat dilakukan pemurnian agar dapat digunakan kembali sebagai bahan baku industri non pangan yang berbasis minyak seperti sabun (Dali,2008).

### Permurnian Minyak Jelantah

Pemurnian atau *refining* adalah proses pemurnian zat ataupun bentuk. Permurnian merupakan tahap pertama dari proses pemanfaatan minyak goreng bekas, yang hasilnya dapat digunakan sebagai minyak goreng kembali atau sebagai bahan baku produk untuk pembuatan sabun. Tujuan utama pemurnian minyak jelantah ini adalah menghilangkan rasa serta bau yang tidak enak, warna yang kurang menarik dan memperpanjang daya simpan sebelum digunakan kembali.

Pemurnian minyak jelantah dengan arang kayu lebih efektif dan efisien. Hal ini disebabkan karena arang kayu mengandung salah satu senyawa karbon yang dapat membunuh alfatoksin yaitu zat karsinogenik dalam minyak jelantah. Senyawa karbon dalam arang kayu mampu mengikat senyawa karsinogenik dan alfatoksin pada minyak jelantah dan mampu menghilangkan warna hitam pada minyak jelantah. Minyak jelantah yang sudah dijernihkan bisa digunakan lagi karena senyawa karsinogenik dan alfatoksin nya sudah diikat oleh arang kayu (Dolcas,2008)

### Kelor

Tanaman kelor telah dikenal selama berabad-abad sebagai tanaman multi guna, padat nutrisi dan berkhasiat obat. Mengandung senyawa alami yang lebih banyak dan beragam dibandingkan jenis tanaman lainnya yang ada (Krisnadi, 2015).



Gambar 1. Daun Kelor

Beberapa jurnal ilmiah menyebutkan tanaman kelor memiliki manfaat sebagai antibiotik, antitripanosomal, *antispasmodic*, antiulkus, aktivitas hitotensif, antitripanosomal, dan dapat menurunkan kolesterol. Pada penelitian yang dilakukan di Bangladesh, ekstrak daun kelor memberikan efek hipolidemik dan hipokolesterol pada tikus yang diinduksi dengan adrenaline. Tanaman kelor juga memiliki kandungan fenolik yang terbukti efektif berperan sebagai antioksidan. Efek antioksidan yang dimiliki tanaman kelor memiliki efek yang lebih baik dari pada vitamin E secara *in vitro* dan menghambat peroksidasi lemak dengan cara rantai *peroxyl radical*. Fenolik juga secara langsung menghaput *reactive oxygen species* (ROS) seperti hidroksil, superhidroksil dan peroksinitrit .

### Metode Ekstraksi Daun Kelor

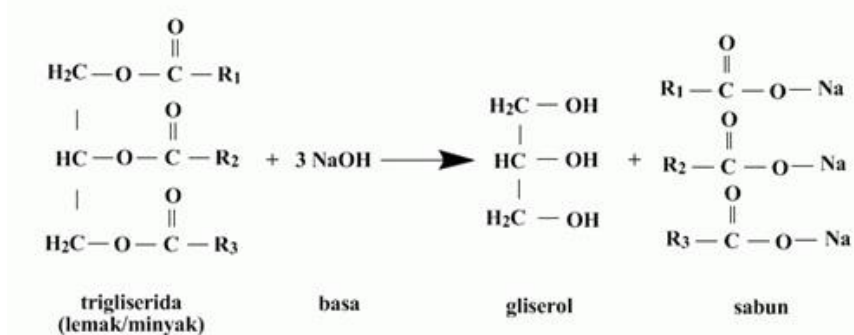
Ekstraksi adalah proses penarikan kandungan kimia yang dapat larut dari suatu serbuk simplisia, sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut. Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan.

Sokletasi merupakan jenis ekstraksi secara panas, Sokletasi digunakan untuk simplisia dengan khasiat yang relatif stabil dan tahan terhadap pemanasan. Prinsip sokletasi adalah penyaringan secara terus menerus sehingga penyaringan lebih sempurna dengan memakai pelarut yang relatif sedikit,

Biasanya pelarut yang digunakan adalah pelarut yang mudah menguap atau mempunyai titik didih rendah, misalnya n-heksana, eter, petroleum eter, metil klorida dan alkohol.

### Saponifikasi

Proses pembuatan sabun dikenal dengan istilah saponifikasi. Saponifikasi merupakan reaksi hidrolisis asam lemak oleh adanya basa (NaOH). Sabun mengandung  $C_{12}$  dan  $C_{16}$ , selain itu juga mengandung asam karboksilat. Saponifikasi juga merupakan reaksi antara asam/ lemak dengan basanya yang menghasilkan sabun dan gliserol yang merupakan produk samping. Saponifikasi dipengaruhi oleh suhu operasi, konsentrasi, dan pengadukan. Berikut ini merupakan reaksi saponifikasi (Sukei dkk, 2017):



Gambar 2. Reaksi Saponifikasi

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen di laboratorium. Yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor Terhadap Warna, Aroma, Tekstur, Daya buih, pH pada Pembuatan Sabun Mandi Padat”. Kondisi optimum diperoleh dengan memvariasikan jumlah penambahan ekstrak daun kelor. Pada pembuatan sabun mandi padat variabel yang dianalisa adalah pH, kadar air, ujiorganoleptik dengan metode uji laboratorium. Penelitian dan analisa sabun mandi padat ini telah dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai Maret 2019. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik kimia Universitas PGRI Palembang.

### Alat dan Bahan

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Gelas ukur 500 ml, thermometer, kompor listrik, pipet tetes, neraca analitik, alat ekstraksi soklet, spatula, autoklaf, penyaring, kertas saring, cetakan, ph meter, cawan petri, sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi minyak jelantah limbah pedangang gorengan, ekstrak daun kelor, larutan NaOH teknis 50%, gliserin, air, pewangi/ parfum, etanol 70 %, garam dan arang kayu.

### Prosedure Penelitian

#### 1. Untuk Pemurnian Minyak Jelantah

##### a. Proses Penghalusan arang kayu

Penelitian ini menggunakan metode Pemurnian dimana minyak bekas (minyak jelantah) di Adsorbsikan menggunakan arang kayu. Arang kayu dihaluskan menggunakan penumbuk sampai dihasilkan arang yang benar-benar halus. Kemudian arang disaring menggunakan penyaring. Hasil arang yang digunakan mempunyai ukuran yang relatif kecil.

##### b. Proses pemurnian minyak goreng bekas

Arang aktif yang dihasilkan kemudian dimasukkan kedalam minyak goreng bekas 180 ml dengan massa arang yang digunakan sebanyak 15gr dengan waktu perendaman butiran arang selama 12 jam. Setelah itu dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring dengan 3 kali penyaringan.

## 2. Untuk Pengambilan Ekstrak Daun Kelor

Daun kelor yang kering disortasi dan dipisahkan dari batangnya. Sampel dicuci sampai bersih, kemudian ditiriskan dan dikeringkan. Kemudian pasang alat soklet, Daun kelor sebanyak 450 gram dibungkus dengan kertas saring, masukkan ke dalam alat soklet. Setelah itu masukkan pelarut sebanyak 800 ml pelarut yang digunakan adalah etanol 70% lakukan sokletasi sampai daun kelor tidak berwarna lagi. Keluarkan sampel, lalu lakukan lagi destilasi untuk memisahkan pelarut dari senyawa hasil ekstraksi.

**Tabel 1.** Formulasi Sabun Mandi Padat

NamaBahan	Formula			
	A	B	C	D
Ekstrak daun kelor	0 gr	2 gr	4 gr	6 gr
Gliserin	13 gr	13gr	13 gr	13 gr
Minyak jelantah murni	20gr	20 gr	20 gr	20 gr
Etanol 70%	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Air	4.5 gr	4.5 gr	4.5 gr	4.5 gr
Garam	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr
Pewangi	1 gr	1 gr	1 gr	1 gr
NaOH 50%	18 gr	18 gr	18 gr	18 gr

## 3. Proses Saponifikasi dan Pencetakan Sabun

Berdasarkan tujuan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya bahwa penelitian ini bertujuan untuk membuat Sabun Mandi Padat Dari Minyak Jelantah Dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oliefera*).

Aplikasi kelor pada produk sabun mandi dilakukan dengan penambahan ekstrak daun kelor dengan variasi konsentrasi. Prosedur pembuatan produk sabun mandi padat kelor adalah sebagai berikut:

- Masing- masing bahan yang akan digunakan dalam formulasi ditimbang kemudian dipisahkan berdasarkan fasenya (kelarutan dalam air dan dalam minyak).
- Larutan NaOH dicampurkan dengan minyak jelantah yang sudah murni yang dituangkan secara perlahan- lahan sambil diaduk sampai homogen (adonan 1)
- Gliserin, air dan garam merupakan fase air dicampurkan dalam wadah yang berbeda sambil dilakukan pengadukan (adonan 2)
- Adonan 1 dan 2 dicampurkan sambil terus diaduk pada putaran penuh. Pengadukan dilakukan sampai terbentuk emulsi cairan yang halus (adonan 3).
- Kedalam Adonan 3 kemudian ditambahkan pewangi dan ekstrak daun kelor dengan variasi konsentrasi ditambahkan sambil terus dilakukan pengadukan sampai terbentuk massa cair sabun yang siap di cetak
- Setelah proses pembuatan sabun selesai dituang pada wadah cetakan sabun yang telah dilapisi dengan kertas minyak dan didiamkan selama 1 hari.

Selanjutnya sabun yang sudah kering dipisahkan dari wadahnya, kemudian masuk pada proses *curing* didiamkan selama 12 hari untuk hasil yang maksimal.

### Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Prosedur Penentuan Kadar Air Pada Sabun Mandi Padat

- Masukkan cawan kedalam oven selama 1 jam
- Keluarkan cawan dan masukkan dalam desikator agar suhu cawan normal kembali
- Lalu timbang berat kosong cawan dan catat hasilnya
- Masukkan 5 gram contoh dalam cawan lalu keringkan dalam lemari pengering selama 2 jam dan pada suhu 105°C
- Setelah 2 jam keluarkan dan timbang cawan beserta contoh tersebut.

Perhitungan :

$$\text{Kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Dimana : W1 = berat contoh + cawan (gram)

W2 = berat contoh setelah pengeringan (gram)

W = berat contoh

#### 2. Prosedur Penentuan pH

- Siapkan 5 gram contoh yang akan dianalisa pHnya
- Larutkan contoh tersebut kedalam 10 ml air.
- Cuci pH meter dengan air agar pH meter dalam keadaan netral (pH 7)
- Masukkan pH meter dalam contoh
- Catat pH yang ditampilkan

#### 3. Uji Organoleptik

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi. Observasi dilakukan oleh 55 orang panelis, untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap kualitas sabun mandi padat yang dihasilkan (Ebook Pangan, 2006).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisa statistik yang dilakukan maka diperoleh hasil rata-rata penambahan ekstrak daun kelor A(0 gr), B (2 gr), C (3 gr), (4 gr) terhadap kualitas sabun mandi padat yaitu warna, tekstur, aroma, daya buih, pH, dan kadar air. Hasil rata-rata disajikan pada tabel sebagai berikut.

### 1. Warna

Hasil analisis uji statistik penambahan ekstrak daun kelor terhadap warna sabun mandi padat terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tingkat Kesukaan Warna

Penambahan Ekstrak Kelor	Tingkat Kesukaan Warna
A (0 gr)	3,527273
B (2 gr)	3,254545
C (4 gr)	3,036364
D (6 gr)	2,745455

Hasil uji organoleptik warna menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis yang paling tinggi yaitu pada formulasi sabun padat tanpa penambahan ekstrak daun kelor (A 0 gr) sebesar .3,527273. Formulasi sabun mandi padat tanpa penambahan ekstrak kelor memiliki warna putih.

## 2. Aroma

Hasil analisis uji statistik penambahan ekstrak daun kelor terhadap aroma sabun mandi padat terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Tingkat Kesukaan Aroma

Penambahan Ekstrak Kelor	Tingkat Kesukaan Aroma
A (0 gr)	3.236364
B (2 gr)	2.963636
C (4 gr)	3.090909
D (6 gr)	2.709091

Dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor sangat berpengaruh terhadap aroma sabun mandi padat.

## 3. Daya Buih

Hasil analisis uji statistik penambahan ekstrak daun kelor terhadap daya buih sabun mandi padat terdapat pada tabel 4.

Tabel 4 Rata-Rata Tingkat Kesukaan Daya Buih

Penambahan Ekstrak Kelor	Tingkat Kesukaan Daya Buih
A (0 gr)	3.18181818
B (2 gr)	3.2181818
C (4 gr)	3.14545455
D (6 gr)	2.49090909

Hasil perhitungan statistika, pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap daya buih sabun mandi padat menghasilkan perbedaan daya buih yang signifikan dan mengalami penurunan tingkat kesukaan.

## 4. pH

Hasil analisis uji statistik penambahan ekstrak daun kelor terhadap pH sabun mandi padat terdapat pada tabel 5.

Tabel 5 Nilai pH

Penambahan Ekstrak Kelor	Nilai pH
A (0 gr)	10
B (2 gr)	11
C (4 gr)	11
D (6 gr)	12

Dari hasil yang didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor sangat berpengaruh terhadap pH sabun mandi padat. Semakin banyak penambahan ekstrak daun kelor maka pH yang dihaikan semakin tinggi.

### 5.Kadar Air

Hasil analisis uji statistik penambahan ekstrak daun kelor terhadap kadar air sabun mandi padat terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Kadar air

Penambahan Ekstrak Kelor	Kadar air (%)
A (0 gr)	5.19 %
B (2 gr)	5.57 %
C (4 gr)	5.87 %
D (6 gr)	7.91 %

Tabel 6. menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar air sabun padat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena minyak jelantah yang digunakan juga memiliki kadar air yang relatif sama. Selain itu, ekstrak kelor yang digunakan juga memiliki kadar air.

### KESIMPULAN

- Proses pembuatan sabun mandi padat yang digunakan pada penelitian ini adalah Proses Saponifikasi dengan penambahan Ekstrak daun kelor.
- Penambahan ekstrak daun kelor sangat berpengaruh terhadap kualitas sabun mandi padat meliputi warna, aroma, daya buih dan pH tetapi tidak berpengaruh terhadap tekstur. Semakin tinggi penambahan ekstrak daun kelor maka sabun mandi padat memiliki warna kuning, beraroma menyengat, dan memiliki pH yang tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dali munthe, N. A. 2008. Pemanfaatan Minyak goreng Bekas menjadi sabun mandi padat. <https://usu-library.com>. Diakses pada 28 juli 2010.
- Dolcas Biotech.2008.Moringa Oleifera.<http://info@dolcas-biotech.com>
- Hambali,E., A. Suryani, dan M. Rifai. 2005. Membuat Sabun Mandi untuk Gift dan Kecantikan. Jakarta :Penebar Swadaya.
- Krisnadi, A.D.2015. Kelor Super Nutrisi. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) Dalam Industri Pangan. 2006. Ebook Pangan.
- SNI 06-3532-1994. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Dewan Standar Nasional. Jakarta.
- Putri Ike A,R.2014.Pengaruh Penambahan Sari Aloevera Terhadap Sifat Fisik dan Masa Simpan Sediaan Sabun Transparan Untuk Wajah Skripsi Surabaya : Unesa