

## Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa Dengan Penambahan Antiseptik

Ani Purwanti, Sumarni, Lusi Ariani, dan Fiky Kusuma Dewi

Jurusan Teknik Kimia, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta  
ani4wanti@gmail.com  
lusiar777@gmail.com

### Abstrak

Sabun merupakan surfaktan dengan penambahan air umumnya digunakan sebagai pembersih. Sabun dibuat berdasarkan reaksi saponifikasi lemak atau trigliserida dengan alkali. Dalam hal ini digunakan minyak kelapa yang berupa senyawa trigliserida yang 90% diantaranya asam lemak jenuh. Pada saat ini dikenal bermacam-macam sabun, salah satunya berupa sabun padat transparan, yaitu sabun antiseptik yang dapat membersihkan dan melindungi kulit secara efektif. Dalam pembuatan sabun perlu alternatif penambahan bahan antiseptik alami. Bahan antiseptik alami yang banyak ditemukan antara lain minyak sereh merah dan ekstrak kemangi, yang bersifat antibakteri. Bahan-bahan tersebut belum banyak dimanfaatkan dalam pembuatan sabun sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Tujuan penelitian ini untuk membuat sabun padat transparan dari minyak kelapa dan NaOH 31% dengan penambahan ekstrak kemangi atau minyak sereh merah sebagai antiseptik dengan variabel yang dievaluasi antara lain volume ekstrak kemangi, volume minyak sereh merah, volume larutan NaOH 31% untuk menentukan kualitas sabun yang baik.

Penelitian dilakukan dengan cara memanaskan minyak kelapa (75 mL) sampai 600C, selanjutnya dituangkan ke dalam gelas beaker yang berisi asam stearat (12,5 gram) yang telah dipanaskan hingga leleh (600C), kemudian ditambah bahan antiseptik berupa minyak sereh atau ekstrak kemangi dengan volume tertentu sambil diaduk menggunakan magnetic stirrer. Kemudian ditambah larutan NaOH 31 % dengan volume tertentu, sakarosa 10 gram, etanol 96 % sebanyak 30 mL, gliserin 20 mL, dan sedikit pewarna. Masing-masing bahan ditambahkan sedikit demi sedikit dengan selang waktu dan diaduk. Analisa hasil dilakukan untuk mengetahui daya hambat bakteri dan kualitas sabun (alkali bebas, kadar air, dan tes organoleptik).

Hasil pengujian asam lemak bebas dalam bahan baku sebesar 0,18%. Daya hambat bakteri yang paling baik pada hasil sabun yang diperoleh dengan penambahan volume minyak sereh dan ekstrak kemangi sebanyak 4 mL. Pada variabel volume larutan NaOH 31% dengan penambahan minyak sereh (4 mL), diperoleh kadar alkali bebas dalam sabun transparan maksimal 0,024%, sedangkan pada sabun transparan dengan penambahan ekstrak kemangi memiliki kadar alkali bebas maksimal 0,028%. Kadar air pada sabun dengan penambahan antiseptik minyak sereh berkisar 3,25% – 4,65%, sedang dengan penambahan antiseptik ekstrak kemangi berkisar 1,95% – 6,14%. Berdasarkan hasil analisa tersebut produk sabun transparan memenuhi standar mutu sabun (SNI 06-3532-1994) dengan kandungan alkali bebas maksimal 0,1% dan kadar air maksimal 15%.

Kata kunci: antiseptik, ekstrak kemangi, minyak sereh, sabun, saponifikasi

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Minyak Kelapa

Minyak kelapa seperti halnya minyak nabati lainnya merupakan senyawa trigliserida, yang tersusun atas berbagai asam lemak dan 90% diantaranya merupakan asam lemak jenuh. Minyak kelapa juga mengandung sejumlah kecil komponen bukan lemak seperti fosfatida, gum, sterol (0,06 – 0,08%), tokoferol (0,003%), asam lemak bebas (< 5%), dan sedikit protein maupun karoten. Sterol berfungsi sebagai stabilizer dan tokoferol sebagai

antioksidan (Ketaren, 1986). Salah satu pemanfaatan trigliserida dalam minyak kelapa digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun transparan dengan penambahan larutan alkali. Sabun yang banyak diminati masyarakat adalah sabun antiseptik yang dipercaya dapat membersihkan dan melindungi kulit secara efektif, yang didukung oleh sifat antibakteri yang dimilikinya. Pada umumnya zat antiseptik yang digunakan dalam sabun yaitu triclosan, merupakan senyawa kimia yang bersifat sangat stabil. Dalam pembuatan sabun perlu alternatif penambahan

bahan antiseptik alami. Bahan antiseptik alami yang banyak ditemukan antara lain minyak sereh merah dan ekstrak kemangi, yang bersifat antibakteri. Bahan-bahan tersebut belum banyak dimanfaatkan dalam pembuatan sabun sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

## 1.2 Sabun

Sabun sebagai bahan pembersih, dibuat dengan mereaksikan natrium hidroksida atau kalium hidroksida dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani (Anonim, 1994).

Sabun transparan merupakan produk inovasi yang menjadikan sabun menjadi lebih menarik. Sabun transparan memiliki busa lebih halus dibanding sabun *opaque* atau sabun tidak transparan (Usmania, 2012). Sabun padat dapat dikatakan sebagai sabun transparan apabila seseorang dapat membaca *font tipe* 14 melalui sabun dengan ketebalan  $\frac{1}{4}$  inchi (Durapospita Chem). Sabun transparan sering disebut juga sebagai sabun gliserin karena pada proses pembuatannya ditambahkan 10-15% gliserin (Hambali, dkk., 2005).

Dengan penambahan asam lemak memberikan sifat yang berbeda pada hasil sabun yang terbentuk, yang penambahannya tidak boleh melebihi batas. Penambahan asam lemak dalam jumlah yang berlebihan akan menyebabkan efek negatif yaitu mengeringkan kulit (Usmania, 2012). Standar mutu sabun mandi padat menurut SNI 06-3532-1994 ditunjukkan pada Tabel 1 (Anonim, 1994).

Tabel 1. Standar Mutu Sabun Mandi Padat berdasar Standar SNI 06-3532-1994

No.	Uraian	Standar SNI
1	Kadar air (%)	Maks. 15
2	Jumlah asam lemak (%)	> 70
3	Alkali bebas: - Dihitung sebagai NaOH (%) - Dihitung sebagai KOH (%)	Maks. 0,1 Maks. 0,14
4	Asam lemak bebas dan asam lemak netral (%)	<2,5
5	Minyak mineral (%)	negatif

Menurut Hambali, dkk. (2005) formula dasar sabun transparan (persentase berat), yaitu: asam stearat 34,12%, minyak kelapa 100,6%, NaOH 20,8%, air 46%, gliserin 23,84%, etanol (70%) sebesar 51,2%, gula pasir 56,8%, air (pelarut) 28,4%, propilen glikol 34%, asam sitrat 0,68%, dan pewangi 3,4%. Adapun fungsi bahan-bahan pembuatan sabun transparan sebagai berikut (Usmania, 2012 dan Hambali, dkk., 2005):

- Asam stearat ( $C_{18}H_{36}O_2$ )  
Asam stearat berwarna putih kekuningan memiliki titik lebur pada suhu  $56^\circ C$ , berfungsi untuk mengeringkan dan menstabilkan busa.
- Natrium hidroksida (NaOH)

NaOH merupakan salah satu jenis alkali (basa) kuat yang bersifat korosif serta mudah menghancurkan jaringan organik halus (Wade and Waller, 1994).

- Gliserin ( $C_3H_8O_3$ )  
Gliserin dengan sukrosa dan alkohol pada proses pembuatan berfungsi dalam pembentukan struktur transparan.
- Etanol ( $C_2H_5OH$ )  
Etanol digunakan sebagai pelarut pada proses pembuatan sabun transparan karena sifatnya yang mudah larut dalam air dan lemak.
- Asam sitrat ( $C_6H_8O_7$ )  
Asam sitrat berfungsi sebagai agen pengelat.
- Gula pasir ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ )  
Gula pasir dalam pembuatan sabun transparan berfungsi untuk membantu terbentuknya transparansi dan perkembangan kristal pada sabun.
- Propilen glikol  
Propilen glikol dapat melembabkan kulit pada kondisi atmosfer.

## 1.3 Minyak Sereh Merah

Salah satu dari bahan-bahan alami yang dapat menggantikan triclosan sebagai bahan aktif dan memiliki potensi dikembangkan sebagai antiseptik adalah minyak sereh (*Cymbopogon winterianus*). Minyak atsiri yang terkandung dalam sereh memiliki khasiat sebagai analgesik, antidepresi, diuretik, deodoran, antipiretik, insektisida, tonik, antiradang, fungisida, antiparasit, serta antibakteri maupun antiseptik (Agusta, 2000).

Komposisi kimia penyusun utama dari minyak sereh merah (wangi) adalah golongan monoterpen, alkohol dan aldehida. Terpena yang paling sering terdapat sebagai komponen penyusun minyak atsiri adalah monoterpena.

Sebagai contoh adalah geraniol (asiklik monoterpena), limonena (monosiklik monoterpena), dan -pinena (bisiklik monoterpena). Terpena lain di bawah monoterpena yang berperan penting sebagai penyusun minyak atsiri adalah seskuioterpena dan diterpena. Contoh lain kadinena (bisiklik seskuioterpena), -kariofilena (bisiklik seskuioterpena), dan asam abietat atau trisiklik seskuioterpena (Dewi, 2015). Aktivitas yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dimungkinkan karena kemampuannya untuk berikatan dengan protein ekstraseluler dan dinding sel bakteri.

## 1.4 Ekstrak Kemangi

Kemangi atau *ocimum sanctum L.* merupakan tanaman semak-semak yang tumbuh semusim dengan tinggi tanaman berkisar 30 cm - 150 cm (Sesella, 2010). Daun kemangi mengandung tanin (4,6 %), flavonoid, steroid, triterpenoid, minyak atsiri (2%), asam heksauronat, pentosa, xilosa, asam metil homoanisat, molludistin, dan asam

ursolat (Meyer and Ferrigni, 1982). Komponen minyak atsiri daun kemangi (*ocium sanctum*) terdiri atas -pinen, -pinen, sabinen, mirsen, limonen, 1,8 sineol, Z- -osimen, E- -osimen, E-sabinenhidrat, E- -bergamoten, -kariofilen, , E- -faernesen, -humulen, metilkavikol, -terpineol, germakaran-D, -bisabolen, -bisabolol, eugenol (62 %), metileugenol, -bisabolol, eukaliptol, estragol, borneol, osimen, geraniol, anetol, 10-kadinol, -terpinol, -karofilen, kamfora, 3-oktanon, safrol, seskuitujen, linalool, flavonoid yang berupa flavon, epigenin, luteolin, flavon-o-glikossida apigenin 7-oglukoronida, luteolin 7-oglukorida, flavon C-glukosida orientin, vicenin, eirsilineol, cirsimaritin, isothymusin, isothymonin (Sudarsono dkk., 2002).

Kemangi memiliki beragam efek biologi maupun farmakologi pada kandungan minyak atsiri. Komponen penyusun dari ekstrak daun kemangi yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri sehingga dapat dikategorikan sebagai bahan antiseptik, yaitu: *staphylococcus aureus* dan *eschericia coli*, *bacilus cereus*, *pseudomonas fluorescens*, *candida albicans*, *steptococcus alfa*, dan *bacillus subtils* (Sudarsono dkk, 2002). Menurut Subroto dan Tjahajati (2001) antiseptik didefinisikan sebagai bahan kimia yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan jasad renik seperti bakteri, jamur, dan lain-lain.

Pengambilan minyak atsiri dari daun kemangi sebagai bahan antiseptik, dilakukan dengan cara ekstraksi. Ekstraksi merupakan istilah yang digunakan proses perpindahan konstituen disalam padatan atau cairan ke cairan lain sebagai pelarut (Brown, 1978). Tahapan ekstraksi menurut Hardojo (1995) secara umum dapat dijelaskan seperti berikut:

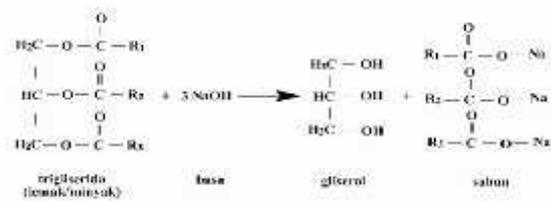
- Mencampur bahan baku dengan bahan pelarut dan membiarkannya saling berkontak, sehingga terjadi perpindahan massa (difusi) komponen di dalam bahan ke dalam pelarut.
- Memisahkan larutan hasil ekstraksi dengan sisa bahan baku, yang dapat dilakukan dengan penyaringan untuk ekstraksi padat-cair ataupun dengan corong pemisah untuk ekstraksi cair-cair.
- Mengisolasi zat terlarut dalam filtrat dari pelarutnya, langkah ini dilakukan apabila dikehendaki pemurnian filtrat dari pelarutnya.

#### 1.4 Saponifikasi

Reaksi saponifikasi yaitu reaksi antara lemak atau trigliserida dengan alkali; alkali yang biasa digunakan berupa NaOH dan KOH. Larutan alkali yang digunakan pada sabun keras adalah natrium hidroksida (NaOH), sedangkan alkali yang digunakan pada sabun lunak adalah kalium hidroksida (KOH).

Proses pembuatan sabun pada umumnya berdasarkan reaksi antara trigliserida dengan basa

(NaOH atau KOH) membentuk gliserol dan sabun (Usmania, 2012):



Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pembuatan sabun pada umumnya, yaitu: konsentrasi NaOH, waktu reaksi, kecepatan pengadukan, perbandingan reaktan, dan suhu (Zarlis, 1989).

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sabun padat transparan dari minyak kelapa dan NaOH 31% dengan penambahan ekstrak kemangi atau minyak sereh merah sebagai antiseptik dengan variabel yang dievaluasi antara lain volume ekstrak kemangi, volume minyak sereh merah, volume larutan NaOH 31% untuk menentukan kualitas sabun yang baik.

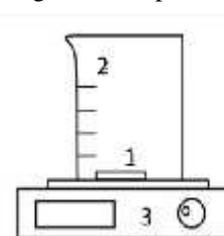
## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Bahan

Bahan baku pembuatan sabun adalah minyak kelapa yang diolah secara tradisional dan larutan NaOH 31 %, dengan bahan tambahan antiseptik (minyak sereh / ekstrak kemangi), gliserin, gula pasir, asam stearat, etanol 96 %, dan pewarna.

### 2.2 Alat

Pada proses pembuatan sabun rangkaian alat yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan:

- Magnetic stirrer
- Gelas beaker
- Hot plate

Gambar 1. Rangkaian Alat Proses Saponifikasi

Selain rangkaian alat proses saponifikasi, dalam penelitian ini digunakan alat-alat pendukung yaitu neraca digital, pisau, gelas beker, saringan, termometer skala, pipet volum, pipet ukur, sendok, pipet tetes, gelas ukur, batang pengaduk, dan cetakan sabun.

### 2.3 Pembuatan Sabun

Langkah pertama dalam pembuatan sabun transparan adalah asam stearat dilelehkan/dipanaskan dalam gelas beaker pada suhu 60°C. Selanjutnya minyak kelapa yang telah dipanaskan (60°C) dituangkan ke dalam gelas beaker yang berisi asam stearat dan diaduk dengan magnetic stirrer (210 rpm). Bahan antiseptik minyak sereh / ekstrak kemangi dengan volume

tertentu (0 mL, 3 mL, 4 mL, 5 mL, dan 6 mL) ditambahkan ke dalam campuran. Kemudian larutan NaOH 31 % dengan volume tertentu (9 mL, 10 mL, 11 mL, 12 mL dan 13 mL) dimasukkan sedikit demi sedikit sambil diaduk cepat menggunakan batang pengaduk hingga terbentuk campuran yang homogen pada suhu 70°C. Selanjutnya sakarosa yang sudah dihaluskan ditambahkan ke dalam campuran dan diaduk selama 5 menit. Etanol 96 % ditambahkan ke dalam campuran dan diaduk selama 5 menit, selanjutnya ditambahkan gliserin sambil diaduk. Langkah terakhir adalah campuran ditambahkan pewarna sedikit ( $\pm$  0,08 gram) lalu dituang ke dalam cetakan dan dibiarkan dingin pada suhu ruangan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Bahan Baku

Berdasar hasil penelitian dengan analisa bahan baku minyak kelapa yang diolah secara tradisional diperoleh bilangan asam lemak bebas (FFA) sebesar 0,18% dan densitas 0,91 g/mL.

#### 3.2 Variabel Penambahan Volume Antiseptik (Minyak Sereh/Ekstrak Kemangi) terhadap Daya Hambat Bakteri

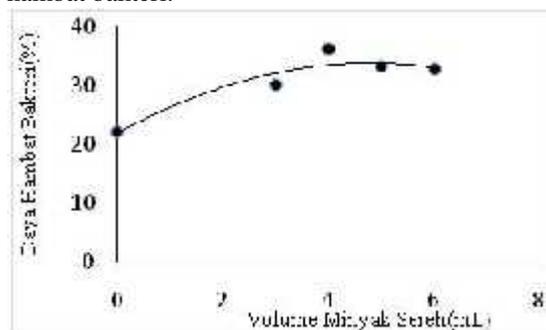
Untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan antiseptik terhadap daya hambat bakteri yang diperoleh pada pembuatan sabun dilakukan dengan memvariasikan volume bahan antiseptik sebanyak 0 mL, 3 mL, 4 mL, 5 mL, dan 6 mL. Minyak kelapa sebagai bahan baku sebanyak 75 mL, selain ditambahkan minyak sereh juga ditambah dengan larutan NaOH 31% 10 mL, pelarut etanol 96% 30 mL, gliserol 20 mL, sakarosa 10 gram, asam stearat 12 gram, dan pewarna secukupnya. Sabun yang dihasilkan selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengetahui jumlah koloni sebelum dan sesudah menggunakan sabun. Hasil perhitungan dinyatakan dalam Tabel 2 dan 3. Daya hambat bakteri diperoleh dengan cara menghitung jumlah koloni awal dikurangi jumlah koloni akhir kemudian dibagi jumlah koloni awal.

Tabel 2. Pengaruh Penambahan Volume Minyak Sereh terhadap Daya Hambat Bakteri (minyak kelapa 75 mL, NaOH 31 % 10 mL, etanol 96 % 30 mL, dan bahan tambahan lainnya)

Volume minyak sereh	Jumlah koloni awal	Jumlah koloni akhir	Daya hambat bakteri (%)
0 mL	50	39	22,00
3 mL	50	35	30,00
4 mL	47	30	36,17
5 mL	57	38	33,33
6 mL	58	39	32,76

Volume minyak sereh (mL)	Jumlah koloni awal	Jumlah koloni akhir	Daya hambat bakteri (%)
0	50	39	22,00
3	50	35	30,00
4	47	30	36,17
5	57	38	33,33
6	58	39	32,76

Dari Tabel 2 dapat dibuat grafik hubungan antara penambahan volume minyak sereh terhadap daya hambat bakteri.

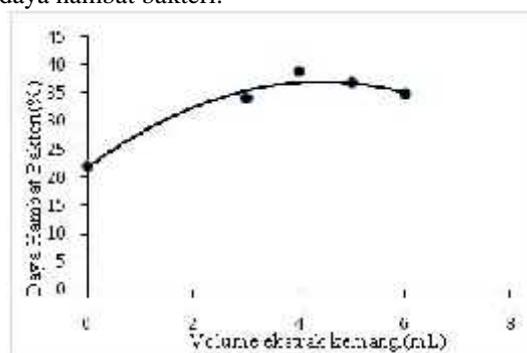


Gambar 2. Grafik hubungan volume minyak sereh (mL) terhadap daya hambat bakteri (%)

Tabel 3. Pengaruh Penambahan Volume Ekstrak Kemangi terhadap Daya Hambat Bakteri (minyak kelapa 75 mL, NaOH 31 % 10 mL, etanol 96 % 30 mL dan bahan tambahan lainnya).

Volume ekstrak kemangi	Jumlah koloni awal	Jumlah koloni akhir	Daya hambat bakteri (%)
0 mL	50	39	22,00
3 mL	47	31	34,04
4 mL	49	30	38,78
5 mL	57	36	36,84
6 mL	58	38	34,82

Dari Tabel 3 dapat dibuat grafik hubungan antara penambahan volume ekstrak kemangi terhadap daya hambat bakteri.



Gambar 3. Grafik hubungan volume ekstrak kemangi (mL) terhadap daya hambat bakteri (%)

Dari Gambar 2 dan 3 terlihat bahwa semakin besar volume minyak sereh maka semakin tinggi daya hambat bakteri. Namun, pada penambahan minyak sereh 5 mL dan 6 mL terjadi penurunan. Dari

beberapa kali analisa tetap didapatkan hasil yang sama, yaitu daya hambat bakteri paling baik pada volume minyak sereh 4 mL hal ini kemungkinan terjadi karena zat antiseptik bereaksi dengan senyawa lain sehingga produk sabun menjadi lebih berminyak.

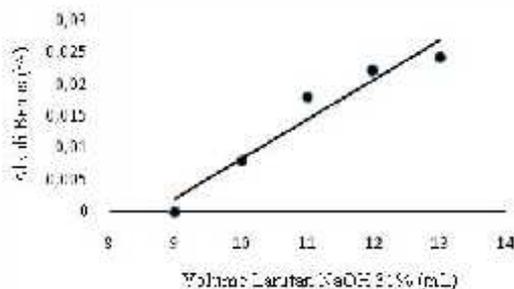
### 3.3 Variabel Penambahan Volume NaOH terhadap Alkali Bebas

Dari variabel penambahan volume antiseptik diperoleh volume optimum yaitu 4 mL, sehingga untuk mengetahui pengaruh penambahan volume NaOH terhadap alkali bebas yang diperoleh pada pembuatan sabun dilakukan dengan menambahkan antiseptik 4 mL dan memvariasikan volume NaOH 31 % sebanyak 9 mL, 10 mL, 11 mL, 12 mL dan 13 mL. Minyak kelapa sebagai bahan baku sebanyak 75 mL, pelarut etanol 96% 30 mL, gliserol 20 mL, sakarosa 10 gram, asam stearat 12 gram, dan pewarna secukupnya. Sabun yang dihasilkan selanjutnya dilakukan pengujian alkali bebas pada sampel sabun 10 gram yang dilarutkan dalam alkohol netral 25 mL, ditambahkan indikator PP, selanjutnya dititrasi dengan larutan HCl 0,1 N hingga warna merah muda hilang. Dari volume HCl hasil titrasi yang diperoleh dapat dihitung persentase alkali bebas, hasil perhitungan dinyatakan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Penambahan Volume NaOH terhadap Alkali Bebas ( minyak kelapa 75 mL, minyak sereh 4 mL, etanol 96 % 30 mL, dan bahan tambahan lainnya)

Volume NaOH(mL)	Alkali bebas(%)
8	0
9	0
10	0,008
11	0,018
12	0,022
13	0,024

Dari Tabel 4 dapat dibuat grafik hubungan antara penambahan volume NaOH terhadap alkali bebas.



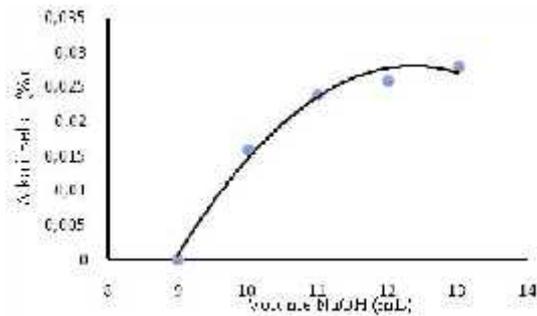
Gambar 4. Grafik hubungan volume NaOH (mL) terhadap Alkali Bebas (%)

Tabel 5. Pengaruh Penambahan Volume NaOH terhadap Alkali Bebas ( minyak kelapa 75 mL, ekstrak kemangi 4 mL, etanol 96 % 30 mL dan tambahan lainnya)

Volume NaOH(mL)	Alkali bebas(%)
9	0
10	0,016
11	0,024
12	0,026
13	0,028

9	0
10	0,016
11	0,024
12	0,026
13	0,028

Dari Tabel 5 dapat dibuat grafik hubungan antara penambahan volume NaOH terhadap alkali bebas.



Gambar 5. Grafik hubungan Volume NaOH (mL) terhadap Alkali Bebas (%)

Dari grafik hubungan volume NaOH terhadap alkali bebas terlihat bahwa semakin besar volume NaOH yang ditambahkan maka semakin besar pula alkali bebas dalam sabun tersebut. Alkali bebas menunjukkan jumlah NaOH yang tidak bereaksi dengan asam lemak, sehingga produk sabun akan lebih baik apabila memiliki jumlah alkali bebas 0 %, karena semua NaOH dapat bereaksi dengan asam lemak. Pada penambahan volume larutan NaOH 31% sebanyak 8 mL dan 9 mL diperoleh alkali bebas 0%. Hal ini dikarenakan larutan NaOH 31% habis bereaksi dengan asam lemak. Kemudian dilakukan pengujian pada sabun dengan volume larutan NaOH 31% 8 mL, diperoleh asam lemak bebas sebesar 0,16 % pada kedua sabun antiseptik. Berdasarkan standar mutu sabun mandi padat (SNI,1994), alkali bebas dalam sabun maksimal 0,1 %. Dari analisa yang dilakukan, diperoleh alkali bebas berkisar 0 - 0,024% pada sabun yang ditambahkan minyak sereh, sedangkan pada sabun yang ditambahkan ekstrak kemangi diperoleh hasil 0 - 0,028%. Hasil analisa ini menunjukkan bahwa alkali bebas pada produk sabun ini sesuai dengan SNI.

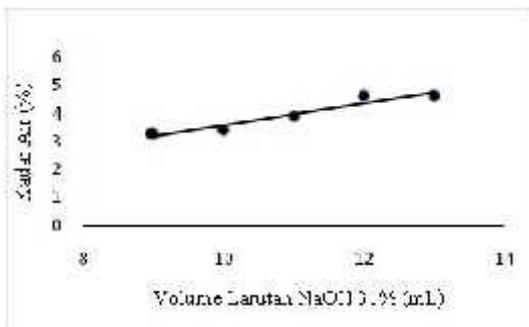
### 3.4 Analisa Kadar Air

Sabun transparan yang dihasilkan ditimbang 5 gram kemudian dimasukkan kedalam cawan porselin. Kemudian ditimbang sebagai berat awal, selanjutnya di oven selama 3 jam dengan suhu 105°C. Setelah 3 jam, timbang cawan porselin dan sampel sabun. Pemanasan diulangi selama 30 menit hingga didapatkan berat konstan. Hasil analisa dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7.

Tabel 6. Hasil Analisa Kadar Air pada Hasil Sabun terhadap Volume Larutan NaOH 31%

Volume NaOH (mL)	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Kadar air (%)
9	23,4	22,64	3,25
10	24,5	23,66	3,43
11	21,7	20,85	3,92
12	27,5	26,22	4,65
13	24,5	23,36	4,65

Dari Tabel 6 dapat dibuat grafik hubungan antara penambahan volume NaOH terhadap kadar air.

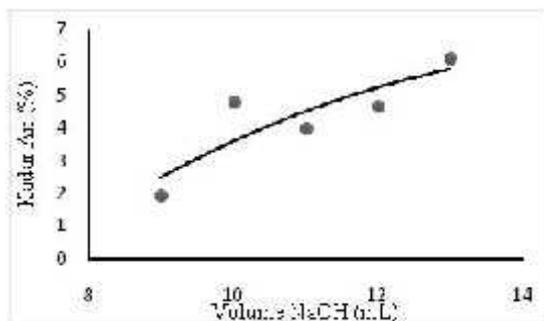


Gambar 6. Grafik hubungan volume larutan NaOH 31% (mL) terhadap kadar air (%)

Tabel 7. Hasil Analisa Kadar Air pada Hasil Sabun terhadap Volume NaOH 31 %

Volume NaOH (mL)	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Kadar air (%)
9	20,53	20,13	1,95
10	27,5	26,18	4,8
11	23,6	22,66	3,98
12	23,99	22,87	4,67
13	23,3	21,87	6,14

Dari Tabel 7 dapat dibuat grafik hubungan antara penambahan volume NaOH terhadap kadar air.



Gambar 7. Grafik hubungan penambahan volume NaOH 31% (mL) terhadap kadar air (%)

Berdasarkan hasil uji, kadar air semakin meningkat seiring dengan bertambahnya volume larutan NaOH 31%. Menurut standar mutu sabun mandi padat (Anonim, 1994) kadar air dalam sabun padat yang diperbolehkan maksimal 15 %, dengan demikian produk sabun yang dihasilkan memenuhi standar. Kelebihan kadar air dari SNI akan menyebabkan sabun mudah berbau tengik dan lembek.

### 3.5 Analisa Organoleptik

Dari hasil penelitian diperoleh sabun transparan berbentuk padat keras, berwarna hijau dengan aroma khas minyak sereh merah atau aroma khas kemangi, hasil analisa pH untuk masing-masing sampelnya memenuhi pH basa pada sabun (pH 9-10). Penyimpanan sabun harus dalam wadah tertutup rapat agar aroma khas sereh atau kemangi tetap terjaga.

### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- Hasil analisa asam lemak bebas dalam bahan baku (minyak kelapa) diperoleh sebesar 0,18%.
- Semakin besar volume minyak sereh, daya hambat bakteri semakin tinggi. Hasil paling baik diperoleh pada penambahan antiseptik minyak sereh merah maupun ekstrak daun kemangi sebanyak 4 mL.
- Semakin besar volume larutan NaOH 31%, semakin tinggi alkali bebas. Kandungan alkali bebas pada kondisi paling baik maksimal 0,024% dalam sabun yang ditambahkan minyak sereh merah, sedang pada sabun yang ditambahkan ekstrak sereh maksimal 0,028% (memenuhi SNI 06-3532-1994).
- Semakin besar volume larutan NaOH 31%, semakin tinggi kadar air. Kadar air pada kondisi terbaik berkisar 3,25% – 4,65% pada hasil sabun yang ditambahkan minyak sereh, sedang dan pada sabun yang ditambahkan ekstrak kemangi berkisar 1,95% – 6,14% (memenuhi SNI 06-3532-1994)
- Produk sabun berbentuk padat keras berwarna hijau transparan, aroma khas minyak sereh merah atau kemangi dan memiliki pH 9-10.

### Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini dapat terselesaikan karena bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada staf Laboratorium Proses Kimia dan Ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1994). Standar Mutu Sabun Mandi Padat. SNI 06-3532-1994. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Dewan Standar Nasional Jakarta.
- Agusta, A. (2000). *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Brown, G.G. (1978). *Unit Operations*. John Wiley and Sons Inc.. New York Modern Asia Edition, Charles Tuttle Co.. Tokyo.
- CV. Duraposita Chem. *Sabun Transparan Moisturizing Bebas Alkohol*. [Online], Diakses di <http://duraposita.com/uploads/artikel/Sabun%20transparan%20non%20alkohol.pdf> [25 Juli 2017].
- Dewi, D.N.S. (2015). *Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Batang Sereh (Cymbopogon Citratus) Terhadap Propionibacterium Acnes Secara In Vitro*. Jember. Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Hambali, E., dkk., (2005). *Membuat Sabun Transparan untuk Gift dan Kecantikan*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Harjojo, L. (1995). *Teknologi Kimia Bagian II*. Jakarta. PT Prandnya Paramita
- Ketaren, S. (1986). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta. UI Press.
- Meyer, BNNR and Ferrigni, M.L. (1982). Brine Shrimp, a convenient general bioassay for active plant constituents. *J of Plant Medical Research*. 45: 31-43
- Sesella, A.D. (2010). *Formulasi Chewable Lozenges yang mengandung Ekstrak Kemangi (Ocimum Sanctum L)*. Surakarta. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sudarsono, Gunawan D., Wahyuono S., Donatus, I.A. dan Purnomo (2002). *Tumbuhan obat II (hasil penelitian, sifat-sifat, dan penggunaannya)*. Yogyakarta (ID). Pusat Studi Obat Tradisional Universitas Gadjah Mada.
- Usmania, Irma D.A. dan Widya R.P. (2012). *Pembuatan sabun Transparan dari minyak kelapa Murni (Virgin Cconut Oil)*. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Wade, A. and Waller, P. J. (1994), *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Second Edition, pp. 231, 310-313. London. The Pharmaceutical Press.
- Zarlis, M. (1989). *Proses Pembuatan Sabun dan Evaluasi Mutu Berdasarkan Standar Industri Indonesia*. Medan. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, hal 1-8.