

# Revisi SENTIKUIN 2023\_Rani Dina.docx

*by 1 1*

---

**Submission date:** 07-Feb-2024 09:22PM (UTC+1100)

**Submission ID:** 2281976986

**File name:** Revisi\_SENTIKUIN\_2023\_Rani\_Dina.docx (233.44K)

**Word count:** 3132

**Character count:** 17819



## Formulasi *Crude Palm Oil* dan *Palm Kernel Oil* Terhadap Kualitas Sabun Mandi Padat

Rani <sup>1</sup>, Alfadina Omega Sikmenes <sup>1</sup>, Yuni Eka Fajarwati <sup>1</sup>, Fikka Kartika Widyastuti <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Tribhuwana Tunggadwi Malang

ram4762@gmail.com; 082192725494

Diterima (Desember, 2023), direvisi (Desember, 2023), diterbitkan (Desember, 2023)

### Abstrak

25

6

*Crude Palm Oil* (CPO) atau minyak sawit mentah mempunyai potensi relatif besar untuk industri kosmetik dan farmasi. CPO mengandung karotenoid, tokoferol, dan tokotrienol yang berperan sebagai antioksidan alami. *Palm Kernel Oil* (PKO) merupakan sebagai pengganti susu kambing, diaman susu kambing dan PKO sama- sama memiliki sifat antibakteri alami. Untuk memperoleh sabun mandi yang baik maka dilakukan penelitian sabun mandi padat dari CPO dan PKO. Metode penelitian adalah metode eksperimen dengan reaksi utama yaitu saponifikasi atau reaksi pembentukan sabun. Untuk mengetahui formulasi CPO dan PKO terhadap karakteristik sabun mandi padat dengan konsentrasi NaOH masing- masing 20%, 25%, 30%, dengan waktu pengadukan 30 menit serta suhu pengadukan 70°C. Selanjutnya dilakukan pengujian dengan beberapa parameter yaitu analisa kadar air, pH, daya busa, emulsi, dan alkali bebas. Setelah dilakukan dianalisa dan perbandingan sabun dengan bahan utama *crude palm oil* dan *palm kernel oil*, sabun dengan konsentrasi NaOH 25% layak digunakan karena memenuhi SNI dengan nilai kadar air 11,34%, pH 10.5, alkali bebas 0,1%, tinggi busa 12,5 cm, serta daya busa 90,4%.

**Kata Kunci :** *Crude Palm Oil, Palm Kernel Oil, Sabun*

### Abstract

Crude Palm Oil (CPO) has quite large potential for the cosmetic and pharmaceutical industries. CPO contains carotenoids, tocopherols and tocotrienols which function as natural antioxidants. Soap containing carotenoids is good for the skin. Palm Kernel Oil (PKO) is a substitute for goat's milk, where goat's milk and PKO both have natural antibacterial properties. To obtain good bath soap, research was carried out on solid bath soap from CPO and PKO. The research method is an experimental method with the main reaction, namely saponification. The saponification reaction is a reaction to form soap, which is usually made from fats and bases. To determine the CPO and PKO formulations on the characteristics of solid bath soap with NaOH concentrations of 20%, 25%, 30% respectively, with a stirring time of 30 minutes and a stirring temperature of 70°C. Next, tests were carried out with several parameters, namely analysis of water content, pH, foam power, emulsion and free alkali. After analyzing and comparing soap with the main ingredients of *crude palm oil* and *palm kernel oil*, soap with a NaOH concentration of 25% is suitable for use because it meets SNI with a water content value of 11.34%, pH 10.5, free alkali 0.1%, foam height 12.5 cm, and foam power of 90.4%.

**Keywords:** *Palm Kernel Oil, Crude Palm Kernel, Soap*



## 1. PENDAHULUAN

CPO atau minyak sawit mentah mempunyai potensi besar untuk industri farmasi dan kosmetik karena sangat mudah untuk diabsorpsi kulit, menjadikan kulit lembab, lembut, tidak mengiritasi kulit dan menghasilkan busa. Minyak ini bersifat awet dan tidak berbau tengik, mengandung tokoferol, karotenoid, dan tokotrienol, yang berfungsi sebagai antioksidan alami [1]

Minyak sawit mentah merupakan minyak yang mengandung persentase asam palmitat ( $C_{16}H_{32}O_2$ ) sebesar 44,3%. Asam palmitat berperan dalam kekerasan sabun dan menghasilkan busa yang stabil. Konsumen berasumsi bahwa sabun dengan busa yang melimpah mempunyai kemampuan untuk membersihkan kotoran dengan baik [2].

Sabun umumnya dikenal dalam dua bentuk diantaranya sabun cair dan sabun padat. Perbedaan utama antara kedua bentuk sabun ini adalah senyawa basa yang digunakan dalam reaksi sabun. Sabun padat menggunakan natrium hidroksida/soda kustik, sedangkan kalium hidroksida (KOH) digunakan dalam produksi sabun cair. Selain itu, jenis minyak yang digunakan juga mempengaruhi bentuk sabun yang dihasilkan. Minyak kelapa akan menghasilkan sabun yang lebih keras daripada minyak kedelai, minyak kacang tanah dan minyak biji kapas. [3].

Kualitas sabun mandi padat dapat ditingkatkan dengan menambahkan minyak inti sawit (PKO). Minyak inti sawit dapat digunakan untuk membuat sabun karena memiliki konsentrasi asam laurat paling tinggi yaitu 46-52%. Minyak inti sawit (PKO) memiliki kandungan asam laurat sebesar 47,8%, sedangkan minyak sawit memiliki kandungan asam laurat hanya 0,2%. Asam laurat tak lain merupakan salah satu asam lemak yang menjadi senyawa utama pembuatan sabun dan memiliki sifat penghasil busa, mengemulsi dan membersihkan kulit [4].

Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk menentukan formulasi yang tepat antara minyak sawit merah dengan minyak inti sawit yang dapat menghasilkan karakteristik sabun mandi padat terbaik. Variabel yang digunakan yaitu lama waktu pengadukan, konsentrasi NaOH dan bahan utama yang digunakan yaitu CPO dan susu kambing, dengan waktu pengadukan selama 30 menit dan konsentrasi NaOH 30% [5]. Dari hasil penelitian sabun mandi padat dari CPO, susu kambing dan NaOH 30% dengan perbandingan 1:1 menghasilkan karakteristik terbaik yang sesuai SNI. Oleh sebab itu dilakukan penelitian sabun mandi padat dari CPO dan PKO, yang mana PKO sebagai pengganti susu kambing agar menghasilkan sabun yang baik.

## 2. MATERI DAN METODE

### 2.1 Sabun

Sabun mengandung surfaktan yang tak lain adalah turunan oleokimia yang mana salah satu molekul mempunyai gugus hidrofobik (bagian yang bersifat non-polar) serta gugus lain yang bersifat hidrofilik (bagian yang bersifat polar) sehingga dapat mengikat molekul air dan minyak dalam suatu campuran. Surfaktan menurunkan tegangan permukaan air dan menyebabkan kotoran lebih mudah tertarik dari kulit [6].

Sifat fisikokimia dari sabun bergantung pada faktor-faktor, antara lain jenis minyak yang digunakan, kadar dan kemurnian alkali, serta proses saponifikasi. Sifat fisikokimia tersebut termasuk total lemak, kadar air, alkali bebas, pH, dan kadar klorida. Sabun yang memenuhi karakteristik sesuai standar yang berlaku dapat dikatakan sebagai sabun yang baik [7].



## 2.2 Crude Palm Oil (CPO)

CPO merupakan satu dari sekian sumber minyak yang dapat digunakan untuk memproduksi sabun. CPO memiliki banyak potensi dalam industri kosmetik dan farmasi karena menjadikan kulit lembut dan lembab, mudah diserap kulit, tidak mengiritasi kulit dan dapat membentuk busa. CPO lebih tahan lama dan tidak mudah pecah [8].

## 2.3 Palm Kernel Oil (PKO)

Kandungan asam laurat 46-52% dalam minyak inti sawit berpotensi dapat digunakan sebagai bahan baku sabun. PKO memiliki kandungan asam laurat sebesar 47,8%, sedangkan pada minyak sawit hanya 0,2%. Asam laurat sendiri merupakan salah satu asam lemak yang menjadi senyawa utama pembuatan sabun dan memiliki efek menghasilkan busa, sekaligus melembutkan dan membersihkan, serta memiliki sifat anti bakteri [9]. Karakteristik minyak inti sawit pada suhu dibawah 240°C berbentuk semi padat dan memiliki titik leleh pada suhu 240° C-280°C.

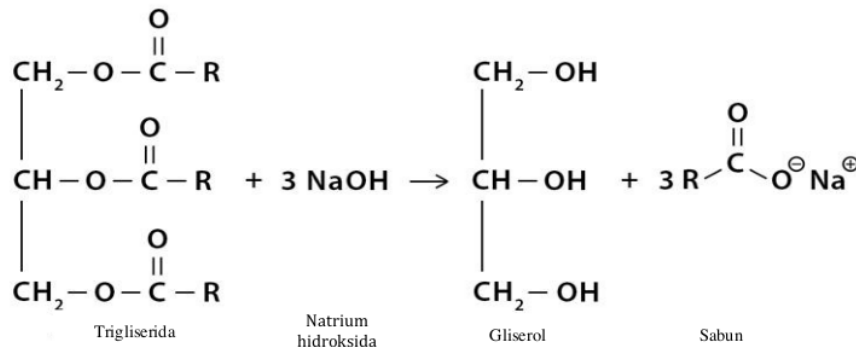
## 2.4 Natrium Hidroksida (NaOH)

Dalam pembuatan sabun, senyawa NaOH merupakan bahan utama dalam reaksi saponifikasi, yang mana senyawa tersebut akan mengubah minyak atau lemak dan menghasilkan sabun. Tinggi rendahnya konsentrasi NaOH akan mempengaruhi keberhasilan proses saponifikasi sehingga secara tidak langsung juga akan mempengaruhi kualitas dari sabun [10].

## 2.5 Saponifikasi

Reaksi saponifikasi dikenal sebagai reaksi penyabunan yang tidak lain adalah reaksi pembentukan sabun dengan lemak dan senyawa basa sebagai reaktan. Secara teknis, reaksi saponifikasi melibatkan basa yang akan menghidrolisis atau memutus ikatan kovalen yang terdapat pada trigliserida. Trigliserinida yang disusun oleh ester asam lemak kemudian akan menghasilkan produk garam karboksilat [11].

Karena saponifikasi adalah reaksi eksotermis, maka harus diperhatikan saat penambahan minyak dan alkali untuk menghindari panas yang berlebih. Pada reaksi ini, larutan alkali (baik NaOH maupun KOH) ditambahkan sedikit demi sedikit sambil dilakukan pengadukan serta pemanasan yang stabil untuk menghasilkan sabun yang bersifat homogen [12]. Berikut merupakan reaksi saponifikasi :



Gambar 1. Reaksi Saponifikasi

20

## 2.6 Alat Dan Bahan

Alat-alat berikut diperlukan dalam penelitian ini, antara lain beaker glass, spatula, hot plate, termometer, cetakan sabun, gelas ukur, erlenmeyer, timbangan digital, cawan petri, penggaris, desikator, oven, kertas. Sedangkan bahan yang digunakan adalah CPO, PKO, NaOH, HCl, dan etanol.

## 2.7 Metode

### 2.7.1 Proses Pemilihan Bahan Baku

12

Proses pemilihan bahan baku formulasi Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel Oil (PKO) terhadap karakteristik sabun mandi padat didapatkan di PT. Samboja Inti Perkasa Kalimantan Barat,. Proses perlakuan nya dengan mengambil CPO ke tempat penyimpanan minyak (Storage Tank) dan pengambilan PKO di drum penyimpanan minyak kernel.

### 2.7.2 Pembuatan Larutan NaOH 20%, 25% dan 30%

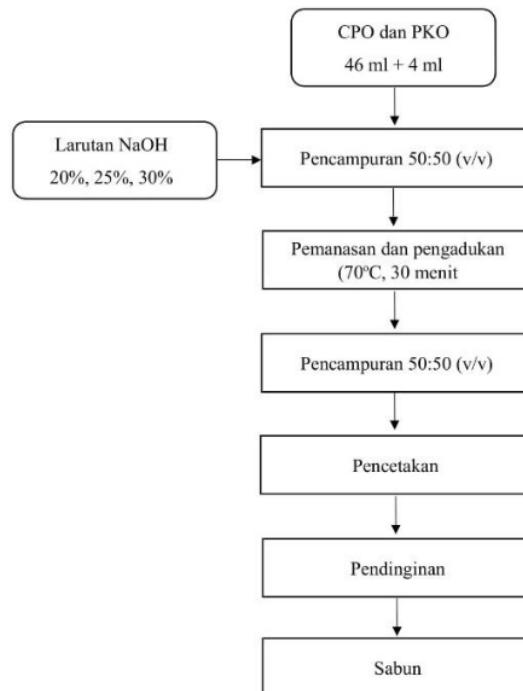
Pembuatan larutan NaOH dengan larutan konsentrasi 20% dilakukan dengan cara menimbang NaOH sebanyak 10 gr, kemudian dimasukkan kedalam beaker glass, selanjutnya masukan aquades secukupnya aduk hingga homogen. Setelah itu larutan NaOH di tuangkann pada labu ukur 50 ml dan ditambahkan aquades sampai dengan batas tera. Untuk membuat larutan NaOH dengan kosentrasi 25% dilakukan dengan cara menimbang NaOH sebanyak 12,5 gr dan untuk membuat larutan NaOH konsentrasi 30%, dilakukan denga cara menimbang NaOH sebanyak 15 gr. Dalam membuat larutan NaOH 25% dan 30% sama halnya dengan cara membuat larutan NaOH dengan konsentrasi 20%, dimana dari setiap NaOH yang sudah ditimbang dimasukkan kedalam beaker glass, lalu masukan aquades secukupnya aduk sampai homogen dan kemudian masing-masing larutan dituang kedalam labu ukur 50 ml dan ditambahkan aquades sampai batas tera.

### 2.7.3 Pembuatan Sabun

Prosedur pembuatan sabun adalah sebagai berikut:

1. Diukur volume CPO sebanyak 46 ml
2. Diukur volume PKO sebanyak 4 ml
3. Masukan kedua bahan kedalam beaker glass 500 ml dan diaduk menggunakan pengaduk magnet

4. Panaskan campuran menggunakan *hot plate* sampai mencapai suhu 70°C
5. Tambahkan larutan NaOH
6. Dijaga suhu tetap konstan sampai 30 menit
7. Dimasukan sabun yang terbentuk kedalam cetakan dan didiamkan selama 24 jam



19

**Gambar 2. Diagram Alir Penelitian**

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Karakteristik Sabun**

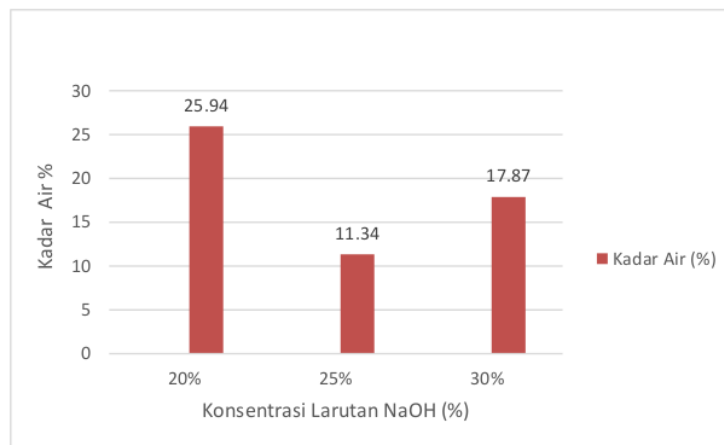
##### **3.1.1 Kadar Air**

Kadar air merupakan parameter untuk mengevaluasi daya simpan suatu produk. Apabila suatu produk, dalam hal ini sabun, memiliki kadar air yang tinggi maka dipastikan akan menyebabkan penyusutan bobot yang cepat dan akan berpengaruh terhadap sifat kelarutan sabun [7]. Persentase kadar air yang terkandung dalam sabun mandi padat dianalisa dengan cara dilakukan pengeringan pada suhu 105°C dalam waktu 30 menit. Hal ini bertujuan supaya kandungan air dapat berkurang sehingga ketepatan persentase kadar air akan didapat dengan hasil yang optimal.

Pada Tabel 3.1 konsentrasi larutan NaOH 20% memiliki kadar air yang tinggi karena massa NaOH 10 gr lebih kecil dari massa NaOH 12,5 gr ( 25) dan 15 gr ( 30) dalam 50 ml air. Kadar air sabun dengan konsentrasi NaOH 30% tinggi dibandingkan dengan sabun konsentrasi NaOH 25% dikarenakan banyaknya massa NaOH yang digunakan dalam 50 ml air, membuat larutan menjadi terlalu pekat Larutan yang terlalu pekat dapat mempersingkat waktu proses mixing dimana waktunya tidak sampai 16 menit dan proses pematatan sabun terjadi lebih cepat.( Hasibuan etal., 2019). Jika basa yang digunakan terlalu pekat, campuran akan terpisah sehingga membuat fasa menjadi tidak homogen. Sehingga reaksi saponifikasi pada sabun dengan konsentrasi NaOH 30% tidak terjadi secara sempurna, reaksi yang tidak sempurna dapat berpengaruh terhadap kadar air dan alkali bebas yang dihasilkan. [13].

**Tabel 1. Hasil Analisa Kadar Air**

No	Konsentrasi Larutan NaOH (%)	Kadar Air (%)
1	20	25.94
2	25	11.34
3	30	17.87



**Gambar 3. Diagram Hasil Analisa Kadar Air**

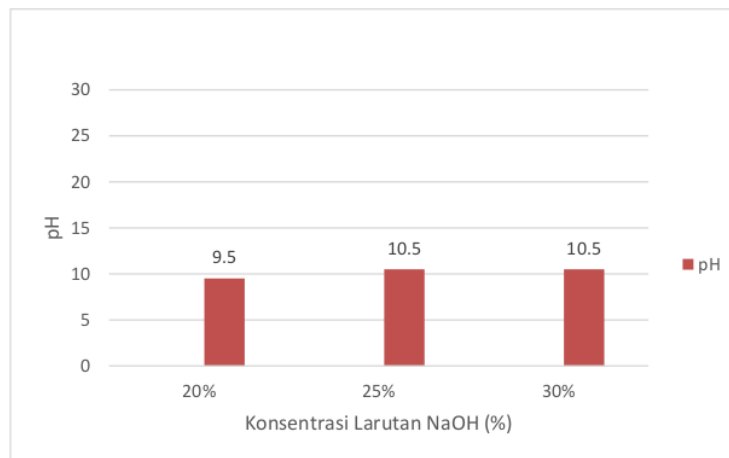
Menurut (Badan Standarisasi Nasional<sup>12</sup>2016) Kadar air dalam sabun mempunyai standar SNI yaitu maksimal 15%. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kadar air<sup>5</sup> yang memenuhi standar yaitu sabun dengan konsentrasi NaOH 25%. Produk sabun yang<sup>3</sup> memiliki kadar air relatif sedikit akan meningkatkan daya simpan. Sebaliknya, semakin banyak air yang terkandung dalam sabun maka sabun akan mudah menyusut pada saat digunakan.

### 3.1.2 pH

**Tabel 2. Hasil Pengukuran pH Sabun**

No	Konsentrasi Larutan NaOH (%)	pH
1	20	9,5
2	25	10,5

Nilai pH atau derajat keasamaan suatu larutan menyatakan tingkat keasamaan atau kebasaaan larutan tersebut. Nilai pH produk sabun yang tinggi disebabkan oleh terjadinya hidrolisis sabun. Nilai pH sabun sesuai SNI adalah sekitar 9 – 11. Sabun dengan pH netral merupakan sabun yang baik, karena lembut untuk kulit yang memiliki pH sekitar 5. Penggunaan sabun akan membuat nilai pH kulit menurun untuk sementara. Namun penurunan pH kulit tidak akan melebihi 7. Hasil analisa sabun mandi padat dengan konsentrasi NaOH 20% didapatkan nilai pH=9, untuk sabun dengan konsentrasi NaOH 25% pH yang didapatkan adalah 10,5 dan untuk sabun mandi padat dengan konsentrasi NaOH 30% pH yang didapatkan 10,5. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai pH memenuhi syarat mutu sabun berdasarkan SNI.



Gambar 4. Diagram Hasil Pengukuran pH Sabun

### 3.1.3 Stabilitas Emulsi

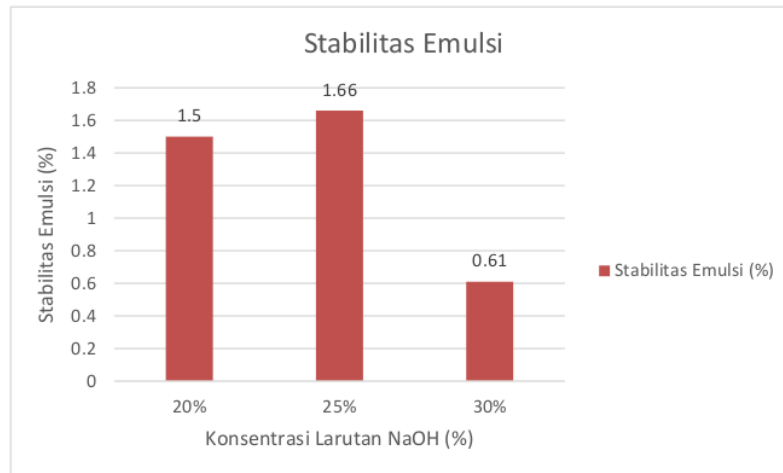
Kestabilan emulsi sabun mengacu pada kekuatan sistem emulsi yang terdapat dalam sabun untuk dipertahankan kestabilannya pada berbagai kondisi. Stabilitas emulsi merupakan salah satu parameter untuk menentukan kualitas sabun. Sabun padat termasuk dalam emulsi tipe wo. Emulsi yang baik akan memiliki konsistensi tetap, tidak terjadi perubahan warna, dan tidak membentuk lapisan-lapisan [14].

Tabel 3. Hasil Pengukuran Stabilitas Emulsi Sabun

Konsentrasi Larutan NaOH (%)	Emulsi awal (cm)	Emulsi Setelah 24 jam (cm)	Rata-Rata Emulsi (%)
20	1	1,5	1,5
25	1,5	2	1,66



Dapat dilihat pada tabel 3.4 bahwa lapisan yang terbentuk fading tinggi diperoleh dari sabun dengan konsentrasi NaOH 20% yaitu 1,5%. Sabun dengan konsentrasi NaOH 25% juga memiliki lapisan yang terbentuk tinggi yaitu 1,66%. Sedangkan lapisan yang terbentuk fading rendah terdapat pada sabun dengan konsentrasi NaOH 30% yaitu 0,61%. Hasil uji menunjukkan bahwa stabilitas emulsi yang baik yaitu sabun dengan konsentrasi NaOH 30%.



Gambar 5. Diagram Hasil Analisa Stabilitas Emulsi Sabun

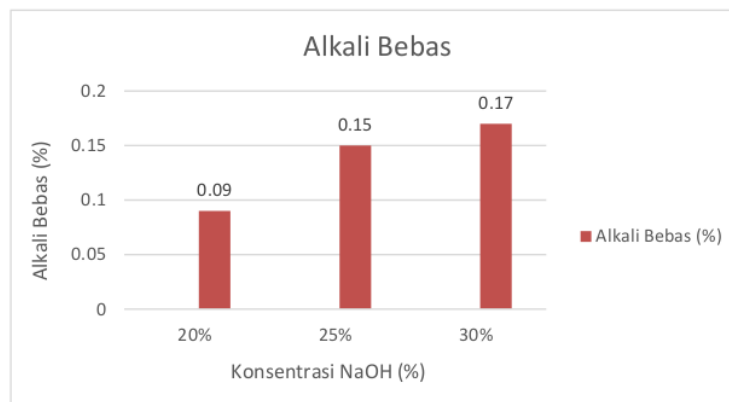
18

### 3.1.4 Alkali Bebas

Sabun merupakan produk dari reaksi saponifikasi antara reaktan asam lemak dalam minyak dengan senyawa alkali atau basa. Namun, hasil yang diharapkan tidak selalu bisa berlangsung sempurna. Oleh karena itu perlu pengujian kadar alkali setelah beraksi yang mana kadar alkali bebas dihitung sebagai NaOH [15].

Tabel 4. Alkali Bebas

No	Konsentrasi Larutan NaOH (%)	Alkali Bebas (%)
1	20	0,09
2	25	0,1
3	30	0,7



Gambar 3. 1 Diagram Alkali Bebas

### Gambar 6. Diagram Hasil Analisa Alkali Bebas Sabun

Adanya kadar alkali yang berlebih pada produk sabun salah satunya dapat disebabkan oleh jumlah alkali yang melebihi jumlah alkali yang dibutuhkan dalam reaksi saponifikasi. Sebab jumlah alkali bebas yang berlebih bisa membahayakan kondisi kulit. Setelah dilakukan pengujian diketahui bahwa sabun dengan konsentrasi NaOH 20% dan 25% sesuai dengan syarat mutu SNI 0,1%, sedangkan untuk sabun dengan konsentrasi NaOH 30% jumlah alkali melebihi 0,1% dikarenakan besarnya pengaruh jumlah penggunaan NaOH dalam air.

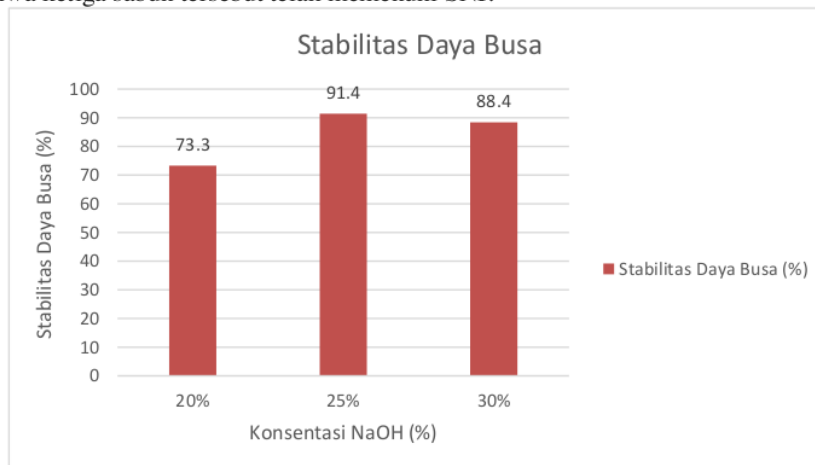
#### 3.1.5 Stabilitas Daya Busa

Stabilitas daya busa juga merupakan salah satu parameter utama dalam menentukan mutu produk seperti sabun. Tujuan dari pengujian ini untuk menganalisa daya busa dari produk sabun padat. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih dibutuhkan sebab dapat membantu membersihkan kotoran pada tubuh [16].

Tabel 5. Stabilitas Daya Busa

Konsentrasi Larutan NaOH (%)	Tinggi Busa awal (cm)	Tinggi Busa 5 Menit (cm)	Selisih Busa (cm)	Persentase Stabilitas Busa (%)
20	15	11	4	73,3
25	14	12,5	1,5	91,4
30	11,5	13	1,5	88,4

Tabel 5 dapat terlihat bahwa sabun dengan persentase stabilitas busa tertinggi adalah sabun dengan konsentrasi NaOH 25% yakni sebesar 91,4 % setelah 5 menit, sedangkan sabun yang memiliki stabilitas daya busa yang rendah yaitu sebesar 77,3 pada konsentrasi NaOH 20 % dan 88,4% pada konsentrasi NaOH 30%. Terbukti bahwa ketiga sabun tersebut telah memenuhi SNI.



Gambar 7. Diagram Stabilitas Daya Busa

### 3.2 Standarisasi Sabun

Setelah dilakukan analisa dan hasil dari analisa tersebut dibandingkan dengan standar kualitas sabun mandi padat sesuai SNI 35322016, terdapat 2 sabun mandi padat yang melebihi batas mutu yang dipersyaratkan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6. Sampel sabun mandi padat memiliki kadar air sebesar 25,94% untuk sabun dengan konsentrasi NaOH 20 % dan 17,87% untuk sabun dengan konsentrasi NaOH 30,% sedangkan kadar air dalam persyaratan mutu yaitu maksimal 15%. Sementara untuk alkali bebas pada sabun dengan konsentrasi NaOH 30% tidak sesuai dengan persyaratan yang di tetapkan oleh SNI.

Tabel 6. Standarisasi Sabun

No	Parameter Uji	Hasil uji/Konsentrasi NaOH			Persyaratan Mutu SNI
		20%	25%	30%	
1	Kadar Air (%)	25,94	11,34	17,87	Maks 15,0%
2	pH	9,5	10,5	10,5	07-11
3	Alkali Bebas (%)	0,09	0,1	0,7	Maks 0,1%
4	Daya Busa (mm)	40 mm	15 mm	15 mm	13-220 mm
5	Stabilitas Emulsi	Tidak Terjadi Perubahan Warna			

## 4. KESIMPULAN

Sabun padat dapat dibuat dengan paduan CPO dan PKO dengan variasi konsentrasi NaOH. Produk sabun yang memenuhi SNI adalah sabun yang dibuat dengan menggunakan konsentrasi NaOH 25% karena memiliki nilai kadar air 11,34%, pH 10,5, alkali bebas 0,1%, tinggi busa 12,5 cm, persentasi stabilitas daya busa 90,4% dan tidak mengalami perubahan warna.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. N. Salsailah, "PEMBUATAN SABUN CAIR DARI CRUDE PALM OIL (CPO) DENGAN PENAMBAHAN GEL LIDAH BUAYA (Aloe Vera) SEBAGAI PELEMBAB KULIT," *Politek. Negeri Sriwijaya.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–40, 2021.
- [2] E. B. A. Wijaya and A. S. Suryandari, "Seleksi Proses Dan Penentuan Kapasitas Produksi Industri Sabun Cair Berbahan Baku Crude Palm Oil (Cpo)," *DISTILAT J. Teknol. Separasi*, vol. 7, no. 2, pp. 127–132, 2023, doi: 10.33795/distilat.v7i2.201.
- [3] N. Arlofa, B. S. Budi, M. Abdillah, and W. Firmansyah, "Pembuatan Sabun Mandi Padat dari Minyak Jelantah Making Solid Bath Soap From Used Cooking Oil," *J. Chemtech*, pp. 17–21, 2021.
- [4] A. Setiyawan, Sunardi, and H. Oktaviany, "Karakteristik Sabun Mandi Transparan Lidah Buaya (Aloe vera) dengan Variasi Waktu Pencampuran,"



- BIOFOODTECH J. Bioenergy Food Technol.*, vol. 1, no. 02, pp. 106–112, 2023, doi: 10.55180/biofoodtech.v1i02.314.
- [5] J. Jalaluddin, A. Aji, and S. Nuriani, “Pemanfaatan Minyak Sereh (*Cymbopogon nardus* L) sebagai Antioksidan pada Sabun Mandi Padat,” *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 7, no. 1, p. 52, 2019, doi: 10.29103/jtku.v7i1.1170.
- [6] W. Pangestika, S. Abrian, and R. Adauwiyah, “Pembuatan Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Ekstrak Daun *Avicennia Marina*,” *J. Teknol. Agro-Industri*, vol. 8, no. 2, pp. 135–153, 2021, doi: 10.34128/jtai.v8i2.146.
- [7] I. Setiawati and A. Ariani, “KAJIAN pH DAN KADAR AIR DALAM SNI SABUN MANDI PADAT DI JABEDEBOG,” *Pertem. dan Present. Ilm. Stand.*, vol. 2020, pp. 293–300, 2021, doi: 10.31153/ppis.2020.78.
- [8] Utin Nur Khairunisa, “OPTIMASI FORMULA SABUN CAIR ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav ) DENGAN VARIASI KONSENTRASI CRUDE PALM OIL (CPO) DAN KALIUM HIDROKSIDA,” vol. 13, no. 3, pp. 44–50, 2016.
- [9] A. Prasetyo, L. Hutagaol, and L. Luziana, “Formulasi Sabun Padat Transparan dari Minyak Inti Sawit,” *Jamu Indones.*, vol. 5, pp. 39–44, 2020, doi: 10.29244/jji.v5i2.159.
- [10] Dewi Rashati, Dewi Riskha Nurmalasari, and Vira Ananda Putri, “PENGARUH VARIASI KONSENTRASI NaOH TERHADAP SIFAT FISIK SABUN PADAT EKSTRAK UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* Lam),” *J. Ilm. Manuntung*, vol. 8, no. 2, pp. 311–316, 2022, doi: 10.51352/jim.v8i2.635.
- [11] S. Khuzaimah, “Pembuatan Sabun lunak dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau dari Kinetika Reaksi Kimia,” *J. Tek. Kim.*, vol. 19, no. 2, pp. 42–48, 2013.
- [12] M. Zulkifli and T. Estiasih, “Sabun dari Distilat Asam Lemak Minyak Sawit,” *Pangan dan Agroindustri*, vol. 2, no. 4, pp. 170–177, 2018.
- [13] P. P. A. L. Dewi and E. I. Setyawan, “Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Pengadukan terhadap Karakteristik Sabun Pada Opaque Lidah Buaya (*Aloe vera* L.),” *Pros. Work. dan Semin. Nas. Farm.*, vol. 1, pp. 1–12, 2023, doi: 10.24843/wsnf.2022.v01.i01.p01.
- [14] E. Hambali, T. . Bunasor, A. Suryani, and G. A. Kusumah, “Aplikasi Dietanolamida Dari Asam Laurat Minyak Inti Sawit Pada Pembuatan Sabun Transparan,” *J. Tek. Ind. Pert.*, vol. 15, no. 2, pp. 46–53, 2005.
- [15] V. I. Sari, “Pemanfaatan Stearin Dalam Proses Pembuatan Sabun Mandi Padat,” *J. Sagu*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2012.
- [16] R. Rinaldi, F. Fauziah, and R. Mastura, “FORMULASI DAN UJI DAYA HAMBAT SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staplylococcus aureus*,” *J. Ris. Kefarmasian Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 45–57, 2021, doi: 10.33759/jrki.v3i1.115.

# Revisi SENTIKUIN 2023\_Rani Dina.docx

## ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://jamu.journal.ipb.ac.id">jamu.journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://ojs.unimal.ac.id">ojs.unimal.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://ppis.bsn.go.id">ppis.bsn.go.id</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	2%
7	<a href="http://radarmadiun.co.id">radarmadiun.co.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%

10	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://qdoc.tips">qdoc.tips</a> Internet Source	1 %
14	Submitted to Universitas Palangka Raya Student Paper	1 %
15	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://ejournal1.unud.ac.id">ejournal1.unud.ac.id</a> Internet Source	1 %
17	<a href="http://taurayagami.blogspot.com">taurayagami.blogspot.com</a> Internet Source	1 %
18	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	1 %
19	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	1 %
20	<a href="http://minyakbijikapuk.blogspot.com">minyakbijikapuk.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://journal.univpancasila.ac.id">journal.univpancasila.ac.id</a> Internet Source	<1 %

22	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://jurnal.unsur.ac.id">jurnal.unsur.ac.id</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://politeknikketapang.blogspot.com">politeknikketapang.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://www.infosawit.com">www.infosawit.com</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://www.readbag.com">www.readbag.com</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://aniexcellalluhappy.blogspot.com">aniexcellalluhappy.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# Revisi SENTIKUIN 2023\_Rani Dina.docx

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---