

Pemanfaatan Minyak Sawit Dengan Limbah Lemak Sapi Menjadi Sabun Colek

Utilization Of Palm Oil With Waste Beef Fat Into Soft Soap

Delima Panjaitan¹, Apul Sitohang², Alpons J.A. Halawa³

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, UNIKA Santo Thomas Medan

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, UNIKA Santo Thomas Medan

³Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, UNIKA Santo Thomas Medan

email : delimapanjaitan1609@gmail.com

ABSTRACT

This study utilizes waste beef fat mixed with palm oil in making soft soap, and aims to determine the ratio between palm oil and beef fat to produce optimal soft soap. This research was conducted at the Laboratory of Food Technology and Agricultural Products, Faculty of Agriculture, Santo Thomas Catholic University, Medan which was held in February 2022.

This research method is a quantitative analysis using a Completely Randomized Design Model (CRD) with the treatment of mixing Palm Oil and Beef Fat with the ratio: Soap A=100% Palm Oil, Soap B=75% Palm Oil with 25% Beef Fat, Soap C= 50% Palm Oil with 50% Beef Fat, Soap D=25% Palm Oil with 75% Beef Fat, Soap E=100% Beef Fat. The results showed that the ratio of Palm Oil to Beef Fat had a significant ($p<0.05$) effect on Total Fatty Matter (TFM), pH, and texture of soap and had no significant effect ($p>0.05$) on water content and high soap foam. The best quality of soap is obtained at a ratio of 25% Palm Oil and 75% Beef Fat.

Keywords: *Palm Oil, Beef fat, Soft Soap.*

ABSTRAK

Penelitian ini memanfaatkan minyak sawit yang dicampur dengan limbah lemak sapi dalam pembuatan sabun colek, dan bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara minyak sawit dan lemak sapi untuk menghasilkan sabun colek yang optimal. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Instrumentasi dan Kimia, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas, Medan yang dilaksanakan pada bulan Pebruari 2022. Metoda penelitian ini bersifat analisa kuantitatif dengan menggunakan Model Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan pencampuran Minyak Sawit dan Lemak Sapi dengan perbandingan: Sabun A=100% Minyak Sawit, Sabun B=75% Minyak Sawit dengan 25% Lemak Sapi, Sabun C=50% Minyak Sawit dengan 50% Lemak Sapi, Sabun D=25% Minyak Sawit dengan 75% Lemak Sapi, Sabun E=100% Lemak Sapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan Minyak Sawit Dengan Lemak Sapi berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap Total Fatty Matter (TFM), pH sabun, dan tekstur sabun dan berpengaruh tidak nyata ($p>0.05$) terhadap kadar air dan tinggi busa sabun. Mutu sabun terbaik diperoleh pada perbandingan 25% Minyak Sawit dengan 75% Lemak Sapi.

Kata kunci : *Minyak sawit, lemak sapi, sabun colek*

PENDAHULUAN

Sabun merupakan surfaktan yang dapat digunakan untuk mencuci dan membersihkan. Berdasarkan bentuknya, sabun yang dikenal pada saat ini ada bermacam-macam, diantaranya berupa sabun cair (liquid soap), sabun padat biasa, dan juga sabun padat transparan. Sabun colek merupakan sabun yang lunak untuk mencuci pakaian, piring, dan sebagainya, digunakan dengan cara mencoleknya sedikit-sedikit. Selain harganya lebih ekonomis dibandingkan dengan sabun jenis lain, kandungan gliserinnya pun tidak banyak hilang. Gliserin atau gliserol ($C_3H_5(OH)_3$) merupakan hasil samping reaksi saponifikasi, yaitu reaksi pembentukan sabun. Fungsi dari gliserin pada sabun adalah untuk melembabkan kulit.

Sabun berfungsi untuk mengemulsi kotoran-kotoran berupa minyak ataupun zat pengotor lainnya. Sabun dibuat melalui proses saponifikasi lemak atau minyak menggunakan larutan alkali. Lemak atau minyak yang digunakan dapat berupa lemak hewani, minyak nabati, lilin ataupun minyak ikan laut. Sifat-sifat sabun yang dihasilkan ditentukan oleh jumlah dan komposisi dari komponen asam lemak yang digunakan. Komposisi asam lemak yang sesuai dalam pembuatan sabun dibatasi panjang rantai dan tingkat kejenuhan. Pada umumnya, panjang rantai yang kurang dari 12 atom karbon dihindari penggunaannya karena dapat membuat iritasi pada kulit, sebaliknya panjang rantai yang lebih dari 18 atom karbon membentuk sabun yang sukar larut dan sulit menimbulkan busa.

Terlalu besar bagian asam lemak tak jenuh menghasilkan sabun yang mudah teroksidasi bila terkena udara. Industri pembuat sabun umumnya membuat sabun yang berasal dari campuran minyak dan lemak yang berbeda. Minyak kelapa sering dicampur dengan tallow karena memiliki sifat yang saling melengkapi. Minyak kelapa memiliki kandungan asam laurat dan miristat yang tinggi dan dapat membuat sabun mudah larut dan berbusa. Kandungan stearat dan palmitat yang tinggi dari tallow akan memperkeras struktur sabun (Rohman, dkk., 2009).

Menurut Kamikaze (2001), lemak abdomen sapi (tallow) yang merupakan produk peternakan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan sabun karena mengandung senyawa trigliserida. Lemak pada produk peternakan selama ini belum dimanfaatkan dengan baik karena apabila diolah menjadi produk pangan, lemak ini mengandung kolesterol yang kurang baik untuk kesehatan jika dikonsumsi. Lemak tersebut menjadi limbah yang dibuang begitu saja, seperti lemak abdomen sapi (tallow) di tempat-tempat penjalangan. Lemak abdomen sapi (tallow) dapat dimanfaatkan menjadi produk yang lebih berguna melalui proses saponifikasi NaOH dengan campuran minyak nabati menjadi produk berupa sabun padat.

Berdasarkan uraian diatas penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pemanfaatan Minyak Sawit Dengan Limbah Lemak Sapi Menjadi Sabun Colek". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan minyak sawit dan lemak sapi yang baik dalam pembuatan sabun dengan daya pembersih dan pembusa yang optimal.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Natrium hidroksida, alkohol netral, n-heksana, air suling, phenolptalein (PP), lemak sapi dan minyak sawit yang diperoleh dari pajak induk di Simalingkar Medan.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah terdiri dari: beaker glass, gelas ukur, batang pengaduk, pipet tetes, pipet mohr, hot plate, PH meter, neraca analitik, fortex, soxhleet, oven, erlenmeyer, tabung reaksi,

cawan kadar air, pisau dan cetakan sabun.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial dengan perlakuan sebagai berikut: Sabun A=100% Minyak Sawit, Sabun B=75% Minyak Sawit dengan 25% Lemak Sapi, Sabun C=50% Minyak Sawit dengan 50% Lemak Sapi, Sabun D=25% Minyak Sawit dengan 75% Lemak Sapi, Sabun E=100% Lemak Sapi.

Pelaksanaan Penelitian

1. Isolasi Lemak Sapi

Cara ekstraksi yang digunakan adalah dengan cara dry rendering. Sapi yang sudah dipotong dicuci bersih, di ambil lemaknya dan dipotong kecil-kecil, di timbang sejumlah tertentu, dimasukkan kedalam ketel tanpa penambahan air. Pemanasan dilakukan pada suhu 1050 C – 1100C. Ampas bahan yang telah di ambil minyaknya akan diendapkan pada dasar ketel. Minyak atau lemak dihasilkan dipisahkan dari ampas yang telah mengendap dan pengambilan minyak dilakukan dari bagian atas ketel (Ketaren, 1986).

2. Pembuatan Sabun Colek

Hasil ekstraksi lemak sapi dicampur dengan minyak sawit dengan perbandingan :

- A : 100% minyak sawit + 0% lemak sapi
- B : 75% minyak sawit + 25% lemak sapi
- C : 50% minyak sawit + 50% lemak sapi
- D : 25% minyak sawit + 75% lemak sapi
- E : 0% minyak sawit + 100% lemak sapi

Lalu ditambahkan 50 gr NaCO₃, 25 gr CMC, 100 gr silikat, 50 gr tepung terigu dan 38,5 ml NaOH 3N, kemudian diaduk selama 30 menit dengan suhu 800C, sabun yang dihasilkan dianalisis parameter : total fatty matter, kadar air, ketinggian busa, pH dan tekstur sabun.

Analisa Parameter dan Pengumpulan Data

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah: pH Sabun, Tekstur Sabun, Ketinggian Busa, Total Fatty Meter (TFM) dan Kadar Air.

Pemanfaatan Minyak Sawit Dengan Limbah Lemak Sapi Menjadi Sabun Colek
Delima Panjaitan, Apul Sitohang, Alpons J.A. Halawa

1. Pengukuran pH Sabun

Sabun yang dihasilkan terlebih dahulu dimasukkan kedalam gelas ukur 100 ml dan dilarutkan di dalam air suling hingga volume 60 ml. Tiap larutan sabun dibuat dengan berbagai konsentrasi yaitu : 0,001%, 0,005%, 0,010%, 0,020%, 0,030%, 0,040%, 0,050%, 0,060%, 0,070%, 0,080% 0,090%, 0,10%. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter, pengukuran pH dimasukkan kedalam larutan sabun yang telah dibuat dengan berbagai konsentrasi. Kemudian akan tertera dimonitor pH dari larutan sabun tersebut, dan segera dicatat (Sudarmadji, 1989).

2. Tekstur Sabun

Penentuan tekstur dilakukan dengan alat pnetrometer, ujung alat penekan kekerasan (pressure tester) ditusukan pada sampel (sabun) yang disediakan hingga menembus bahan sampai batasan tertentu. Penusukan dilakukan sampai tiga kali pada bagian tertentu dari sabun. Kemudian hasilnya di rata-ratakan dan kekerasannya dinyatakan dalam g/mm² dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tekstur (g/mm}^2\text{)} = \frac{250 \text{ g}}{X/10\text{mm}}$$

Dimana:

X=Hasil pengukuran rata-rata dengan pressure tester
250g = berat bahan
10 mm = luas permukaan

3. Pengukuran Ketinggian Busa

Sabun yang dihasilkan ditimbang sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan kedalam gelas ukur 50 ml dan dilarutkan dalam air suling hingga volume 25 ml. Tiap larutan sabun dibuat dengan berbagai konsentrasi yaitu: 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8% 0,9%, 1 %. Larutan sabun tersebut dikocok sebanyak 200 kali kocokan selama 100 detik (dengan dua kali kocokan /detik). Busa yang terbentuk dibiarkan selama 3 menit dan diukur ketinggian busa dengan menggunakan penggaris besar (Kuntom, 2000).

4. Pengukuran Total Fatty Matter

Sabun yang dihasilkan dipotong kecil-kecil sebanyak 10g, lalu sabun ditimbang dan dimasukkan ke dalam selongsongan (*thimble*). Dimasukkan kedalam tabung ekstraksi soxhlet. Dialirkan air pendingin melalui kondensor. Dipasang tabung ekstraksi pada alat destilasi soxhlet dengan pelarut lemak di dalam selama 5 jam. Selanjutnya selongsongan dikeluarkan dari soxhlet dan dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam dan ditimbang dalam beratnya konstan.

$$Kadar Lemak = \frac{a - b}{a} \times 100\%$$

dimana:

a = Berat selongsongan+contoh sebelum ekstraksi

b = Berat selongsongan + contoh setelah ekstraksi (Sudarmadji, 1989).

5. Pengukuran Kadar Air

Sabun yang telah dihasilkan, dipotong kecil-kecil sebanyak 10g, kemudian ditimbang sejumlah berat tertentu dan dimasukkan ke dalam cawan kadar air yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 2 jam. Didinginkan dalam eksikator dan ditimbang sampai berat konstan.

$$Kadar Air = \frac{a - b}{a} \times 100\%$$

Dimana:

a = berat contoh sebelum dikeringkan

b = berat contoh setelah dikeringkan (Sudarmadji, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian penggunaan minyak sawit dengan lemak sapi berbagai perbandingan memberi pengaruh terhadap mutu sabun transparan yang dapat disajikan pada Tabel 1.

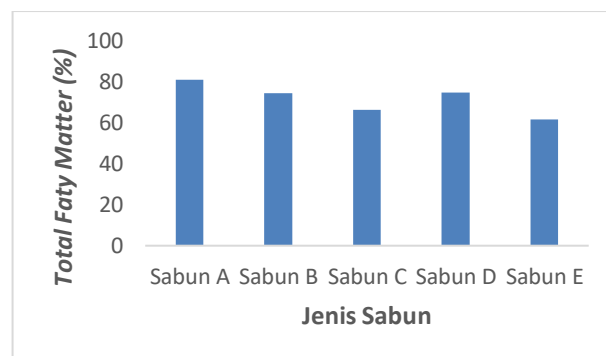
Tabel 1. Pengaruh Perbandingan Minyak Sawit Dengan Lemak Sapi Terhadap Parameter Yang Diamati.

No	Jenis Sabun	TFM (%)	Kadar Air (%)	Tinggi Busa (cm)	pH sabun	Tekstur Sabun (gr/mm ²)
1	Sabun A	80,82	10,06	0,38	7,46	258,62
2	Sabun B	74,20	10,26	0,54	7,18	265,51
3	Sabun C	66,60	11,28	0,80	7,64	302,18
4	Sabun D	74,73	11,78	1,12	7,52	321,48
5	Sabun E	60,56	11,66	1,36	7,72	325,64

Pada Tabel 1. menunjukkan semakin tinggi proporsi lemak sapi maka TFM semakin rendah tetapi kadar air, tinggi busa, pH dan tekstur sabun cenderung semakin tinggi.

1. Total Fatty Matter

Dari Daftar Sidik Ragam penggunaan minyak sawit dengan lemak sapi, berbagai perbandingan memberi pengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap total fatty matter. Total fatty matter pada berbagai perbandingan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Campuran Lemak Sapi Dan Minyak Kelapa Sawit Dengan Total Fatty Matter Sabun

Dari Gambar 1. dapat dilihat bahwa semakin tinggi proporsi lemak sapi maka total fatty matter semakin rendah/menurun. Penurunan total fatty matter disebabkan oleh jumlah rantai karbon pendek dimana persentase gliserol yang terdapat pada bahan akan semakin meningkat.

Total fatty matter yang paling tinggi adalah sabun perlakuan sabun A yaitu sebesar 80,82% yang tidak mengandung lemak sapi. Hal ini menunjukkan pada jumlah sabun yang terbentuk atau asam lemak yang bereaksi dengan basa adalah sebanyak 80,82%. Sabun perlakuan B memiliki kandungan total fatty matter 74,20% yang mengandung 25 % lemak sapi. Perlakuan sabun D mempunyai total fatty matter sebanyak 74,73% karena mengandung 75% lemak sapi. Total fatty matter pada sabun perlakuan A, B dan D menunjukkan bahwa proses penyabunannya berlangsung dengan sempurna jika dibandingkan dengan sabun perlakuan C dan E yang memiliki total fatty matter lebih rendah. Sehingga sabun A, B dan D akan lebih tahan lama disimpan.

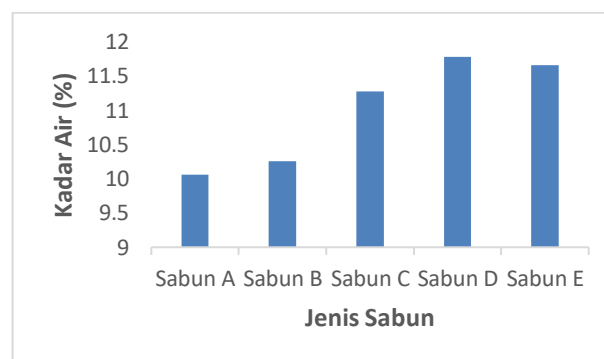
Menurut SNI (1994) jumlah total fatty matter pada sabun minimal 70%. Dalam suatu formulasi sabun, asam lemak berperan sebagai pengatur konsistensi. Ditambahkan oleh Spitz (1996). Bahwa asam lemak memiliki kemampuan terbatas untuk larut dalam air. Hal ini akan membuat sabun menjadi lebih tahan lama pada kondisi setelah pemakaian. Dari pernyataan diatas dapat kita ketahui bahwa sabun perlakuan A, B dan D memiliki total fatty matter yang baik dan akan lebih tahan lama disimpan.

Sabun perlakuan E dengan total fatty matter paling rendah yaitu 60,56 % yang mengandung 100% dari lemak sapi, artinya bahwa sabun yang terbentuk hanya sedikit. Sabun E dengan total fatty matter 60,56% serta sabun C dengan total fatty matter 66,60%. Selain karena mengandung asam lemak rantai pendek dalam jumlah banyak, sehingga tidak terbentuk sabun dalam jumlah yang besar. Hal ini disebabkan pemanasan yang tidak tepat dan pengadukan yang terlalu singkat sehingga reaksi antara asam lemak rantai pendek dengan basa tidak berlangsung sempurna. Hal ini mengakibatkan jumlah total fatty matter dari sabun C dan E sangat rendah.

2. Kadar air

Kadar air dalam sabun dinyatakan sebagai hilangnya berat sabun dalam persen

sesuai pengujian (Kuntom, 2000). Hal ini juga berhubungan dengan kekerasan dan semakin mudahnya larut dalam air. Dari Daftar Sidik Ragam penggunaan minyak sawit dengan lemak sapi, berbagai perbandingan memberi pengaruh tidak nyata ($p>0.05$) terhadap kadar air. Namun demikian proporsi minyak sawit dengan lemak sapi cenderung meningkatkan kadar air sabun. Kadar air dari sabun dengan berbagai perbandingan lemak sapi dan minyak kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Campuran Lemak Sapi Dan Minyak Kelapa Sawit Dengan Kadar Air Sabun (% b/v)

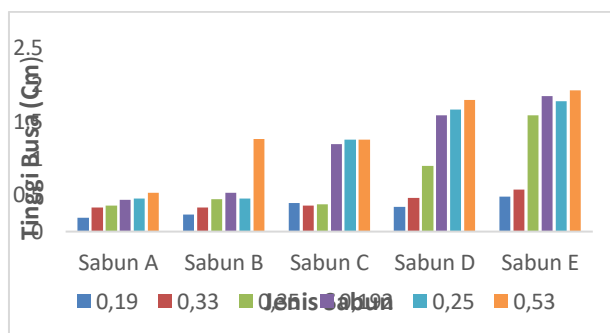
Dari Gambar 2. dapat dilihat bahwa semakin panjang rantai karbon maka kadar air semakin rendah dan sebaliknya (Considine, 1974). Kadar air yang paling tinggi adalah pada sabun perlakuan D 11,78% karena mengandung asam lemak rantai pendek 75%. Sabun perlakuan C dengan kadar air 11,28% yang dibuat dari 50% lemak sapi dan 50% minyak kelapa sawit mengalami penyimpangan diduga pengadukan tidak lama akibatnya air sedikit menguap, sehingga kadar air tinggi. Sedangkan kadar air yang paling rendah adalah sabun yang memiliki asam lemak rantai panjang. Sabun perlakuan A memiliki kadar air 10,06% karena mengandung 100% minyak kelapa sawit. Sabun perlakuan B memiliki kadar air 10,26% mengalami sedikit peningkatan dari kadar air sabun perlakuan A karena asam lemak rantai panjang sabun ini 100% dari minyak kelapa sawit.

Menurut (Kuntom, 2000), sabun dikatakan baik bila memiliki kadar air diantara 10-14%. Sabun dengan kadar air diatas 14%

akan membuat sabun mudah meleleh dan sabun dengan kadar air dibawah 10% akan mudah retak.

3. Tinggi Busa Sabun

Busa adalah suspensi udara dalam cairan. Banyak larutan-larutan yang mengandung bahan-bahan aktif permukaan menghasilkan busa yang stabil bila dicampur dengan air. Busa merupakan struktur yang relatif stabil yang terdiri dari kantong-kantong udara terbungkus dalam lapisan-lapisan tipis cairan (Cook, 1961). Dari Daftar Sidik Ragam penggunaan minyak sawit dengan lemak sapi berbagai perbandingan memberi pengaruh tidak nyata ($p>0.05$) terhadap tinggi busa sabun. Namun demikian proporsi minyak sawit dan lemak sapi cenderung meningkatkan tinggi busa sabun. Banyaknya busa yang dihasilkan dan tingginya daya pembersih ditentukan oleh bahan aktif surfaktan yang digunakan. Sabun merupakan salah satu surfaktan yang berguna sebagai pembersih, pembentuk busa dan pelarut (Considine, 1974). Ketinggian busa sabun dari berbagai campuran minyak sawit dan lemak sapi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Campuran Lemak Sapi Dan Minyak Kelapa Sawit Dengan Tinggi Busa Sabun

Berdasarkan Gambar 3. semakin banyaknya penambahan lemak sapi diikuti dengan semakin sedikitnya penambahan minyak kelapa sawit ketinggian sabun akan semakin tinggi atau sebaliknya. Hal ini disebabkan karena dengan semakin tingginya asam lemak rantai sedang menyebabkan

kelarutan sabun semakin meningkat dalam air. Ini juga berhubungan dengan sifat kepolaran dari sabun yang semakin baik bila dibuat dari bahan yang lebih banyak mengandung asam lemak rantai sedang. Sabun yang memiliki busa paling tinggi adalah sabun perlakuan E (100% lemak sapi) dengan ketinggian rata - rata 1,36 cm, ketinggian busa sabun B adalah 0,54 cm, sabun C memiliki rata-rata tinggi busa 0,80 sabun D tinggi rata - rata 1,12 dan sabun E memiliki tinggi rata-rata 1,36 cm dan yang paling rendah adalah sabun perlakuan A (100% minyak kelapa sawit) dengan tinggi rata-rata 0,38 cm.

Terbentuknya busa dipermukaan karena adanya dua gugusan yang saling bertentangan maka molekul surfaktan akan bergerak ke permukaan, tersusun sedemikian rupa sehingga bagian yang suka dalam pelarut akan berada di atas permukaan pelarut. Jika air sebagai pelarut maka bagian hidrofilik akan berada di dalam air, sedangkan bagian lipofilik akan berada diatas permukaan.

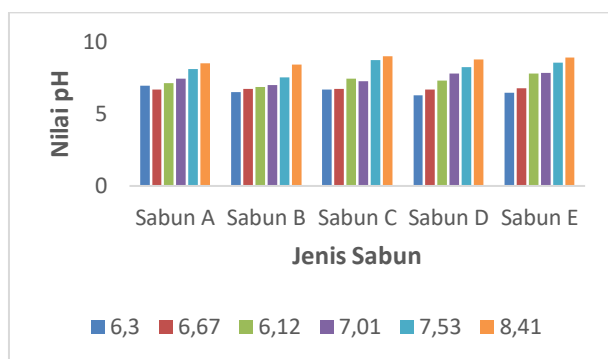
Sifat aktifitas permukaan terutama tergantung dari perbandingan hidrofilik dan lipofilik dari surfaktan. Perbandingan ini harus dalam batas tertentu supaya zat tersebut dapat sebagai surfaktan. Jika bagian hidrofilik terlalu dominan maka zat tersebut tidak memekat pada permukaan, tetapi akan melarut dalam air. Jika bagian lipofilik terlalu dominan maka zat tersebut akan melarut dalam minyak dan tidak berfungsi sebagai surfaktan (Cook, 1961). Dengan memperhatikan Gambar 4 pada sabun perlakuan B, D dan E dimana ketinggian sabun yang tidak stabil, hal ini menunjukkan bahwa busa yang terbentuk cenderung larut dalam air dengan kata lain busa yang terbentuk tidak dapat menurunkan tegangan permukaan air. Surfaktan adalah zat aktif permukaan atau molekul-molekul yang di adsorbsi pada antar muka (cairan dengan cairan, padatan dengan padatan, cairan dengan udara) sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan.

Efek asam lemak dalam mengurangi tegangan permukaan air meningkat dengan makin panjangnya rantai hidrokarbon dari asam lemak tersebut. Rantai hidrokarbon merupakan

bagian lipofilik dari asam lemak. Pada penambahan natrium hidroksida menyebabkan gugus karboksilat dari asam lemak membentuk anion yang lebih hidrofilik. Suatu zat aktif permukaan mengandung daerah lipofilik dan hidrofilik. Jadi molekul yang mengandung daerah lipofilik dan hidrofilik keduanya dipusatkan pada antar muka, sehingga menurunkan tegangan permukaan atau tegangan antar muka (Cook, 1961).

4. pH Sabun

Dari Daftar Sidik Ragam penggunaan minyak sawit dengan lemak sapi, berbagai perbandingan memberi pengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap pH sabun. Nilai pH sabun dalam berbagai pencampuran lemak sapi dan minyak kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Campuran Lemak Sapi Dan Minyak Kelapa Sawit Dengan Nilai pH Sabun

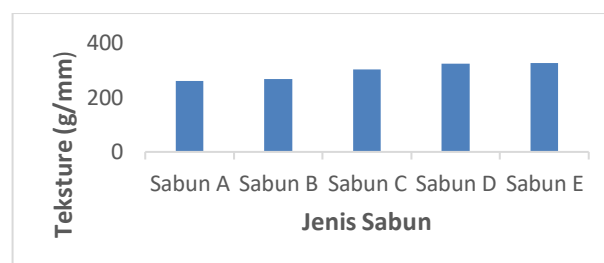
Dari Gambar 4. dilihat bahwa semakin banyak proporsi lemak sapi dan semakin sedikitnya minyak sawit akan membuat pH sabun tinggi dan sebaliknya. Hal ini disebabkan karena semakin panjang rantai atom karbon maka asam karboksilatnya akan semakin bersifat asam lemah karena hanya mengurangi sedikit kepolarannya dalam air dibandingkan dengan asam lemak rantai karbon sedang sangat mudah mengurai dalam pelarut air. Sabun bersifat basa juga bisa diakibatkan karena reaksi asam lemah pada lemak sapi dan minyak kelapa sawit yang menghasilkan garam bersifat basa (Hant, 1994) dan pH yang paling rendah adalah sabun yang terbuat dari asam lemak rantai sedang dari lemak sapi.

Pemanfaatan Minyak Sawit Dengan Limbah Lemak Sapi Menjadi Sabun Colek Delima Panjaitan, Apul Sitohang, Alpons J.A. Halawa

Menurut (Wasita, 1997), sabun yang masih dapat diterima dengan baik oleh kulit adalah memiliki pH berkisar 6-8. Jika pH sabun antara 9-12 dapat menyebabkan lapisan kulit tanduk kulit membengkak atau terjadi akibat kenaikan permeabilitas kulit dan mempercepat langnya mantel asam lemak pada permukaan kulit.

5. Tekstur Sabun

Dari Daftar Sidik Ragam penggunaan minyak sawit dengan lemak sapi, berbagai perbandingan memberi pengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap tekstur sabun. Kekerasan sabun dipengaruhi oleh jenis basa yang digunakan pada pembuatan sabun. Basa natrium akan membuat tekstur sabun menjadi keras biasa digunakan untuk membuat sabun mandi dan sabun batang. Sedangkan basa kalium hidroksida akan menghasilkan sabun lunak atau sering disebut dengan sabun colek. Selain itu tekstur sabun juga sangat dipengaruhi oleh jenis asam lemak dari minyak yang digunakan pada pembuatan sabun. Nilai pH sabun pada berbagai pencampuran lemak sapi dan minyak kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Campuran Lemak Sapi dan Minyak Kelapa Sawit Dengan Tekstur Sabun

Dari Gambar 5. dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak kelapa sawit maka tekstur sabun akan semakin meningkat dan sebaliknya. Tekstur yang paling rendah adalah pada sabun perlakuan A dengan 100% minyak kelapa sawit yaitu 258,62 g/mm². Hal ini disebabkan karena asam lemak rantai panjang sangat sukar dalam air. Tekstur sabun yang paling tinggi adalah sabun dengan perlakuan E yang memiliki tekstur 325,64 g/mm². Sabun perlakuan E terbuat dari 100% lemak sapi yaitu asam lemak rantai sedang.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sabun yang terbuat dari perbandingan minyak sawit dan lemak sapi mempunyai mutu yang baik dengan perbandingan 25% : 75%. Penggunaan minyak kelapa sawit dengan lemak sapi berbagai perbandingan memberi pengaruh nyata terhadap total fatty matter, pH sabun, dan tekstur sabun dan memberi pengaruh tidak nyata terhadap kadar air dan busa sabun.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, A., Indraswati, N., Francisco, G., dan Yudhi, A. (2001). Potensi Senyawa Fenolik Baham Alam Sebagai Antioksidan Alami Minyak Goreng Nabati. *Widya Teknik*, 10 (1), 1–10.
- Considine, S. (1974). *Remington's Practicapharmacy*. Twelve edition penslvenia : Marck publishing Company. Halaman 219-226.
- Cook, M. (1961). *Remington's Practive Pharmcy*. Twelve ed. Peneber Swadaya. jakarta.
- Dalimuthe, R. A. D. (2009). Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh Dan Asam Lemak Trans Terhadap Kesehatan. *Kesmas. Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 2 (4), 154–160.
- Elisabeth, B. (2009). Produksi CPO Dunia Berlebih 550.000 Ton Pada Tahun 2009. <http://web.Bisnis.com/harga/komoditas/id14213.html>. (12 mei 2013).
- Gardjito, M. (1987). *Teknologi Pengolahan Minyak*. Universitas Gadjia Mada, Yogyakarta.
- Kamikaze, D. (2001). Studi Awal Pembuatan Sabun Menggunakan Campuran Lemak Abdomen Sapi Dan Curd Susu Afkir. *Junal Ilmu Produksi Ternak*. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Ketaren, S. (1986). *Minyak Dan Lemak Pangan*. Unoversitas Indonesia, Jakarta.
- Kirk-othmer. (1968). Soap. In: *Encyclopedia Of Chemistry Techonology*. New York: John Wiley & Sons, Inc, Volume 18.
- Kosasih, p. (1997). Produksi Asam Lemak Dari Minyak Keapa Sawit Dengan Proses Hidrolisis. *Jurnal Teknik Kimia*, 7(1), 26–31.
- Kuntom, A, and K. H. (2000). Soap From Palm Product, In: *Advances In Oil Palm Researh*. Volume II. Malaysian Palm Oil Board, Smart Print & Stationer SDN. Bhd.
- Pahan, I. (2008). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Cetakkan Keenam. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ralph J. Fessenden, D. P. (1992). No Title. Prarencangan Pabrik Sabun Padat Dari Refined Bleached and Deodorized Palm Stearin (Rbdps) Dan Sodium Hidroksida (Noah) Kpasitas 60.000 Ton/Tahun.
- Rohman, s., Muawanah, A., & Harahap, R. (2009). Profil Dan Karateristik Lemak Hewani (Ayam, Sapi Dan Babi) Hasil Analisa FTIR Dan GCMS. *Jurnal Kimia Valensi*, 1(3).
- Sudarmadji, S. (1989). *Analisa Pengukuran Kadar Abu*. Liberty, Jakarta.
- Wasita, M. . (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Edisi Pertama. UI-Press, Jakarta.
- Zulfikar, S., Dara. B., & Irawan, J. (2010). Pembuatan Metil Ester Asam Lemak Dari CPO Of Grade Dengan Metode Esterifikasi-Transesterifikasi. *Jurnal Teknik Kimia*, 15(2).