

**EVALUASI MUTU SABUN PADAT TRANSPARAN DARI  
MINYAK GORENG BEKAS DENGAN PENAMBAHAN  
SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) DAN SUKROSA**

**QUALITY EVALUATION OF SOLID TRANSPARENT SOAP FROM  
USED COOKING OIL WITH THE ADDITION OF  
SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) AND SUCROSE**

**Khairil Hardian<sup>1</sup>, Akhyar Ali<sup>2</sup>, Yusmarini<sup>2</sup>**

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau  
thekailah@gmail.com

**ABSTRACT**

This research aims were to obtain the best concentration of *sodium lauryl sulfate* and sucrose and to know the characteristics consumer acceptance of transparent soap from purified used cooking oil. This research used completely randomized design (CRD) with 17 treatments and three replications. Observations of the purified used cooking oil were water content, free fatty acids, saponification number and descriptive organoleptic test. Meanwhile, the observations of transparent soap includes moisture content, free fatty acids, saponification number, pH, foam test, irritation test and organoleptic tests. The results showed that best formulation of transparent soap was 1,5% *sodium lauryl sulfate* and 15,5% sucrose with water content 4,46%, free fatty acid not detected, the volume of foam is 166,49 cm<sup>3</sup>, pH 9,8, hardness test 0,37 cm/second and no cause irritation.

*Keyword: cooking oil, transparent solid soap, sodium lauryl sulfate, sucrose.*

---

**PENDAHULUAN**

Minyak goreng merupakan salah satu bahan penting yang dibutuhkan masyarakat sehari-hari. Meskipun bahan dasar minyak goreng beragam, secara kimia tidak jauh berbeda, yaitu terdiri dari asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Sterol terdapat dalam jumlah kecil, asam lemak bebas, pigmen larut lemak dan hidrokarbon. Hal yang membedakan minyak goreng satu dengan yang lainnya adalah komposisi zat gizinya.

Seringkali pedagang gorengan di pinggir jalan menggunakan minyak goreng berulang kali, hingga warna minyak menjadi cokelat tua atau hitam. Minyak goreng bekas

merupakan minyak yang telah rusak, dimana penurunan kualitas minyak disebabkan frekuensi penggunaan dan suhu penggorengan. Bila ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik yang terbentuk selama proses penggorengan.

*Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) termasuk salah satu jenis surfaktan yang merupakan suatu molekul sekaligus memiliki gugus hidrofilik dan gugus lipofilik sehingga dapat mempersatukan campuran yang terdiri dari air dan minyak. Surfaktan adalah bahan aktif permukaan.. Berdasarkan penelitian Widiyanti (2009), konsentrasi surfaktan yang

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
  2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- Jom Faperta Vol. 1 No. 2 Oktober 2014

digunakan dalam pembuatan sabun padat transparan adalah 3%. Penggunaan surfaktan ini harus diperhatikan karena dapat memicu terbentuknya senyawa yang bersifat karsinogenik. Bila surfaktan yang digunakan pada konsentrasi lebih dari 4%, maka dapat menimbulkan iritasi pada kulit (Williams dan Schmitt., 2002).

Sukrosa merupakan senyawa nonionik dalam bentuk bebas dan mempunyai sifat pengemulsi, pembusaan, deterjensi dan pelarutan yang sangat baik (Purnamawati, 2006). Widiyanti (2009) menyatakan bahwa kekerasan sabun dipengaruhi oleh adanya asam lemak jenuh dalam sabun. Semakin banyak jumlah asam lemak jenuh dalam sabun, maka sabun akan menjadi semakin keras. Sukrosa dapat mengemulsi minyak yang digunakan, sehingga mempengaruhi asam lemak bebas yang terdapat pada sabun padat transparan. Sukrosa berfungsi sebagai *transparent agent* dan humektan dalam formulasi sabun padat transparan.

Hasil penelitian Hendra (2009) menunjukkan bahwa minyak goreng bekas yang digunakan oleh pedagang makanan jajanan nabati di Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru sudah tidak layak lagi dikonsumsi, ditandai dengan perubahan sifat fisiko-kimia antara lain kadar kotoran 6,084%, kadar asam lemak bebas 0,428%, bilangan peroksida 53,908 meq/kg, bobot jenis 0,914 dan bilangan iodium 32,429 setelah 10 kali penggunaan. Menurut penelitian Ayu dan Ali (2010) menunjukkan bahwa pemurnian 100 ml minyak goreng bekas dengan bentonit 35g

merupakan hasil terbaik yang memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap asam lemak bebas, kadar air, bilangan iod, penilaian organoleptik bau dan berbeda tidak nyata terhadap bilangan penyabunan dan penilaian organoleptik warna.

Berdasarkan penelitian Noviani (2011) sabun padat transparan yang menggunakan 100 ml minyak goreng bekas yang telah dimurnikan dengan bentonit 35g terbaik didapat dari kombinasi 8% asam stearat dan 15% gliserin dengan formulasi 20% minyak goreng, 17% NaOH 30%, 15% alkohol 96%, 15% sukrosa, 3% SLS, 5% air, 0,5% NaCl dan 1% pewangi, menghasilkan sabun padat transparan dengan karakteristik kadar air 5,78%, asam lemak bebas tidak terdeteksi, bilangan penyabunan 125,54 ml/g, volume busa 139,83 cm<sup>3</sup>, pH 10,5, warna agak kekuningan dan iritasi 1. Pada penelitian ini masih terjadi iritasi terhadap panelis. Hal ini diduga karena penggunaan surfaktan yang belum tepat. Selain itu, sabun yang dihasilkan masih berwarna kekuningan dan kurang transparan. Untuk memperbaiki warna maka diberikan perlakuan terhadap konsentrasi sukrosa, karena sukrosa diduga dapat memberikan warna yang lebih bening (transparan) dan penambahan sukrosa juga diduga dapat mempengaruhi kekerasan pada sabun padat transparan. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian lanjutan dengan judul **"Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan dari Minyak Goreng Bekas dengan Penambahan SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) dan Sukrosa"**.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan.

### **Bahan dan Alat**

Bahan utama yang digunakan adalah asam stearat dan minyak goreng bekas yang berasal dari pedagang gorengan kaki lima disekitar Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Minyak goreng bekas ini dipilih dengan kriteria minyak goreng bekas untuk menggoreng bahan nabati seperti tahu, tempe, bakwan, pisang dan ubi, dengan periode penggorengan empat kali.

Bahan-bahan lain yang digunakan pada penelitian ini adalah NaOH 30%, gliserin, Alkohol 96%, surfaktan (*Sodium Lauryl Sulfate/SLS*), sukrosa, NaCl, air, pewangi lemon, sabun padat transparan komersial, indikator phenolphthalein dan akuades.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, desikator, sentrifuse, termometer air raksa, buret, timbangan analitik, labu ukur, *hot plate*, *stirrer*, kertas saring Whatman no 41, alumunium voil dan cetakan sabun.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 17 perlakuan dan tiga kali ulangan dengan kombinasi perlakuan konsentrasi SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) dan konsentrasi sukrosa.

Kombinasi perlakuan sebagai berikut :

$S_kG_k$  : Sabun padat transparan komersial (perlakuan kontrol)

$S_1G_1$  : SLS 1,5% , Sukrosa 17%

$S_1G_2$  : SLS 1,5%, Sukrosa 16,5%

$S_1G_3$  : SLS 1,5%, Sukrosa 16%

$S_1G_4$  : SLS 1,5%, Sukrosa 15,5%

$S_2G_1$  : SLS 2%, Sukrosa 17%

$S_2G_2$  : SLS 2%, Sukrosa 16,5%

$S_2G_3$  : SLS 2%, Sukrosa 16%

$S_2G_4$  : SLS 2%, Sukrosa 15,5%

$S_3G_1$  : SLS 2,5%, Sukrosa 17%

$S_3G_2$  : SLS 2,5%, Sukrosa 16,5%

$S_3G_3$  : SLS 2,5%, Sukrosa 16%

$S_3G_4$  : SLS 2,5%, Sukrosa 15,5%

$S_4G_1$  : SLS 3%, Sukrosa 17%

$S_4G_2$  : SLS 3%, Sukrosa 16,5%

$S_4G_3$  : SLS 3%, Sukrosa 16%

$S_4G_4$  : SLS 3%, Sukrosa 15,5%

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Perbaikan Sifat Fisiko-Kimia Minyak Goreng Bekas**

Perbaikan minyak goreng bekas melalui beberapa tahapan proses, yaitu penghilangan kotoran, pemucatan (*despicing*), dan analisis minyak goreng bekas yang telah dimurnikan.

#### **Penghilangan Kotoran**

Perbaikan sifat fisiko-kimia minyak goreng bekas diawali dengan perlakuan memisahkan minyak goreng bekas dari kotoran yang terlarut di dalamnya. Minyak goreng bekas yang telah disaring kemudian disentrifuse selama 30 menit dengan kecepatan 2000 rpm, sehingga dapat dipisahkan dengan kotoran yang ada (Ketaren, 2008).

#### **Pemucatan (*Bleaching*)**

Pemucatan dilakukan dengan cara pemanasan yaitu minyak yang telah dihilangkan kotorannya dipanaskan pada suhu 70°C. Kemudian bentonit 35g dimasukkan

ke dalam masing-masing 100 ml hasil penghilangan kotoran lalu diaduk selama 60 menit dengan suhu mencapai 70°C, selanjutnya disaring dengan menggunakan kertas saring Whatman no 41 untuk memisahkan kotoran agar diperoleh hasil penjernihan minyak goreng bekas (Dalimunthe, 2008).

### **Analisis Minyak Goreng Bekas yang telah Dimurnikan**

Minyak goreng bekas yang telah dimurnikan kemudian dianalisis yang meliputi kadar air, asam lemak bebas, bilangan penyabunan dan uji organoleptik.

### **Proses Pembuatan Sabun Padat Transparan**

Formulasi perlakuan sabun padat transparan merupakan formulasi terbaik dari penelitian tahap pertama dengan perubahan beberapa konsentrasi pada formulasinya.

Pembuatan sabun padat transparan diawali dengan pencampuran antara fraksi lemak, yaitu asam stearat dan minyak goreng hasil reprosesing dengan alkali yaitu NaOH 30% untuk membuat stok sabun. Setelah stok sabun terbentuk, ke dalam adonan ditambahkan bahan-bahan lain, yaitu gliserin, alkohol 96%, NaCl, sukrosa, SLS, air dan pewangi. Adonan kemudian diaduk pada suhu 70-80°C sampai semua bahan tercampur dengan sempurna. Larutan sabun yang telah mengental

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam penilaian karakteristik kadar air, ALB, bilangan penyabunan, volume busa, pH, uji

dimasukkan ke dalam cetakan sabun dan ditutup dengan plastik. Sabun dibiarkan selama 24 jam pada suhu kamar hingga sabun memadat, kemudian dievaluasi mutunya.

### **Pengamatan**

Pengamatan yang dilakukan yaitu karakteristik kimia minyak goreng bekas yang telah dimurnikan dengan bentonit dan terhadap sabun padat transparan yang dihasilkan. Pengamatan pada minyak goreng bekas yang telah dimurnikan meliputi kadar air, asam lemak bebas, bilangan penyabunan dan uji organoleptik warna dan aroma secara deskriptif. Sedangkan, pengamatan untuk mutu sabun padat transparan meliputi kadar air, asam lemak bebas, pH, uji busa, uji iritasi dan uji organoleptik meliputi warna, aroma dan tekstur.

### **Analisis Data**

Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik sidik ragam dengan catatan sabun yang akan dianalisis adalah sabun yang berhasil dijadikan sabun padat transparan. Rancangan respon yang digunakan adalah uji ANOVA. Jika  $F_{hitung}$  lebih besar atau sama dengan  $F_{tabel}$  maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Tukey pada taraf 5%. Sedangkan Uji organoleptik dilakukan secara non parametrik. Jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  maka dilakukan uji lanjut Friedman pada taraf 5%.

kekerasan, dan uji iritasi pada sabun padat transparan dari minyak goreng bekas dengan penambahan SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) dan sukrosa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian karakteristik kadar air, ALB, bilangan penyabunan, volume busa, pH, uji kekerasan, dan uji iritasi.

Perlakuan	Penilaian Karakteristik						
	Kadar air (%)	ALB	Bilangan penyabunan (ml/g)	Volume busa (cm <sup>3</sup> )	pH	Uji kekerasan (cm/detik)	Uji iritasi
S <sub>k</sub> G <sub>k</sub>	4,74	-	124,29 <sup>abcdef</sup>	272,29 <sup>c</sup>	10,5 <sup>abcd</sup>	0,37 <sup>cdef</sup>	-
S <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	4,32	-	142,56 <sup>efg</sup>	119,20 <sup>ab</sup>	11,3 <sup>d</sup>	0,27 <sup>a</sup>	-
S <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	5,73	-	125,75 <sup>bcddefg</sup>	129,49 <sup>ab</sup>	11,1 <sup>bcd</sup>	0,32 <sup>abcde</sup>	1
S <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	4,96	-	156,59 <sup>gh</sup>	137,38 <sup>ab</sup>	10,1 <sup>ab</sup>	0,39 <sup>def</sup>	-
S <sub>1</sub> G <sub>4</sub>	4,46	-	104,90 <sup>abcd</sup>	166,49 <sup>ab</sup>	9,8 <sup>a</sup>	0,37 <sup>bcd</sup>	-
S <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	5,60	-	140,86 <sup>efg</sup>	142,74 <sup>ab</sup>	10,7 <sup>abcd</sup>	0,29 <sup>ab</sup>	-
S <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	4,70	-	97,23 <sup>abc</sup>	126,56 <sup>ab</sup>	10,5 <sup>abcd</sup>	0,36 <sup>bcd</sup>	1
S <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	6,32	-	120,39 <sup>abcdef</sup>	151,57 <sup>ab</sup>	11,3 <sup>d</sup>	0,41 <sup>f</sup>	1
S <sub>2</sub> G <sub>4</sub>	5,14	-	181,97 <sup>g</sup>	145,68 <sup>ab</sup>	10,6 <sup>abcd</sup>	0,43 <sup>f</sup>	-
S <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	6,23	-	153,74 <sup>fgh</sup>	167,76 <sup>ab</sup>	10,9 <sup>bcd</sup>	0,25 <sup>a</sup>	-
S <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	7,15	-	91,28 <sup>a</sup>	157,46 <sup>ab</sup>	10,6 <sup>abcd</sup>	0,31 <sup>abcd</sup>	1
S <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	4,82	-	150,13 <sup>efgh</sup>	122,14 <sup>ab</sup>	10,4 <sup>abcd</sup>	0,40 <sup>f</sup>	-
S <sub>3</sub> G <sub>4</sub>	4,98	-	130,92 <sup>cdefg</sup>	105,95 <sup>a</sup>	11,1 <sup>cd</sup>	0,42 <sup>f</sup>	1
S <sub>4</sub> G <sub>1</sub>	5,11	-	92,87 <sup>ab</sup>	136,85 <sup>ab</sup>	10,3 <sup>abc</sup>	0,29 <sup>abc</sup>	1
S <sub>4</sub> G <sub>2</sub>	4,72	-	151,45 <sup>efgh</sup>	125,08 <sup>ab</sup>	10,1 <sup>ab</sup>	0,38 <sup>def</sup>	2
S <sub>4</sub> G <sub>3</sub>	5,12	-	118,12 <sup>abcde</sup>	161,87 <sup>ab</sup>	10,5 <sup>abcd</sup>	0,39 <sup>ef</sup>	2
S <sub>4</sub> G <sub>4</sub>	4,88	-	134,32 <sup>defg</sup>	144,21 <sup>ab</sup>	11,3 <sup>cd</sup>	0,43 <sup>f</sup>	2

Keterangan : Nilai dengan superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

### Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar air sabun padat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena minyak goreng bekas yang digunakan sebagai bahan baku sabun padat juga memiliki kadar air yang relatif sama.

Kadar air merupakan banyaknya air yang terdapat di dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Rata-rata kadar air sabun padat minyak goreng bekas yang dihasilkan berkisar antara 4,32% hingga 7,15% dan telah memenuhi standar mutu sabun padat (SNI 06-3532-1994)

Penilaian terhadap kadar asam lemak bebas sabun padat transparan dianggap tidak terdeteksi, karena ketika proses pengujian sebelum dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N larutan sabun telah berwarna merah

Selain itu, air yang digunakan untuk melarutkan natrium hidroksida pada semua perlakuan dalam jumlah yang sama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahadia (2006), bahwa kadar air sabun dipengaruhi oleh kadar air bahan baku yang digunakan.

yaitu maksimal 15%. Kadar air dapat mempengaruhi tingkat kekerasan dari sabun padat transparan. Semakin tinggi kadar air sabun maka tingkat kekerasan sabun akan semakin lunak, sebaliknya semakin rendah kadar air sabun maka tingkat kekerasan sabun akan semakin keras.

### Asam Lemak Bebas

jambu. Hal ini diduga bahwa kadar asam lemak bebas sabun dianggap tidak ada, karena asam lemak bebas pada minyak telah bereaksi dengan basa sehingga terbentuk sabun dan gliserol. Asam lemak bebas sabun

padat batangan menurut SNI 06-3532-1994 adalah kurang dari 2,5%. Asam lemak yang terlalu tinggi akan mempengaruhi proses emulsi sabun dengan kotoran.

Kadar asam lemak bebas sabun dapat dipengaruhi oleh kadar asam lemak minyak yang digunakan dan jumlah basa yang digunakan. Kandungan asam lemak bebas pada minyak yang digunakan yaitu 0,965%, dan diduga asam lemak bebas tersebut telah bereaksi seluruhnya dengan NaOH yang digunakan. Hal ini diperkuat oleh Ketaren (2008), bahwa pemakaian larutan kaustik soda (NaOH) pada konsentrasi tinggi akan bereaksi dengan minyak sehingga mengurangi minyak dan menambah jumlah sabun yang terbentuk. Wijana dkk., (2005) menambahkan bahwa penambahan NaOH harus tepat karena apabila terlalu banyak dapat memberikan pengaruh negatif yaitu iritasi kulit dan apabila terlalu sedikit maka sabun yang dihasilkan akan mengandung asam lemak bebas tinggi yang mengganggu proses emulsi sabun dan kotoran.

### **Bilangan Penyabunan**

Hasil pengamatan bilangan penyabunan sabun padat transparan minyak goreng bekas setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan  $S_kG_k$  berbeda tidak nyata dengan setiap perlakuan kecuali pada perlakuan  $S_1G_3$  dan  $S_2G_4$ . Rata-rata bilangan penyabunan dapat dilihat pada Tabel 1. Hal ini diduga penggunaan konsentrasi SLS yang tidak berbeda jauh. Sesuai dengan penelitian Widiyanti (2009), konsentrasi surfaktan yang digunakan dalam pembuatan sabun padat transparan adalah 3%. Penggunaan surfaktan ini harus diperhatikan karena dapat memicu terbentuknya senyawa yang bersifat karsinogenik.

Bila surfaktan yang digunakan pada konsentrasi lebih dari 4%, maka dapat menimbulkan iritasi pada kulit (Williams dan Schmitt., 2002).

Tabel 1 juga menunjukkan peningkatan bilangan penyabunan seperti pada perlakuan  $S_3G_3$ ,  $S_4G_2$ ,  $S_3G_1$ ,  $S_1G_3$  dan  $S_2G_4$ . Peningkatan bilangan penyabunan disebabkan oleh persentase minyak goreng dan NaOH yang digunakan pada penelitian ini jumlahnya sama untuk setiap perlakuan, sedangkan konsentrasi SLS dan sukrosa yang digunakan berbeda pada setiap perlakuan. Sukrosa merupakan senyawa non ionik dalam bentuk bebas dan mempunyai sifat pengemulsi, pembusaan, deterjensi dan pelarutan yang sangat baik (Purnamawati, 2006). Dalam hal ini sukrosa mengemulsi minyak yang digunakan, sehingga mempengaruhi bilangan penyabunan pada sabun padat transparan.

### **Uji Busa**

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan  $S_kG_k$  (sabun padat transparan komersial) berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena bahan dasar minyak atau lemak yang digunakan. Sabun padat transparan yang digunakan sebagai pembanding berbahan dasar minyak kelapa yang banyak mengandung asam laurat yang bersifat mengeraskan, membersihkan dan menghasilkan busa yang banyak dan lembut. Hal ini sesuai dengan Suryani dkk., (2007) yang menyatakan bahwa pembusaan sabun dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya bahan aktif sabun atau surfaktan (*sodium lauryl sulfate*), penstabil busa serta bahan penyusun sabun yang lain seperti jenis minyak yang digunakan.

Perlakuan  $S_1G_1$  berbeda tidak nyata dengan hampir semua

perlakuan, kecuali perlakuan  $S_kG_k$ . Hal ini disebabkan karena perbedaan konsentrasi surfaktan (*sodium lauryl sulfate*) yang digunakan pada semua perlakuan hanya berbeda sedikit yaitu 0,5%. Menurut Mariana (2006) bahwa surfaktan yang digunakan dalam pembuatan sabun merupakan bahan aktif yang menghasilkan busa. Busa merupakan sistem koloid yang fase terdispersinya berupa gas dan medium pendispersinya berupa zat cair. Pada umumnya orang menyukai sabun yang menghasilkan busa yang banyak. Sabun maupun deterjen yang dilarutkan dalam air pada proses pencucian akan membentuk emulsi bersama kotoran yang akan terbuang saat dibilas.

Busa dengan luas permukaan yang besar memang dapat mengangkat kotoran seperti debu dan lemak, tetapi dengan adanya surfaktan, pembersihan sudah dapat dilakukan tanpa perlu adanya busa yang berlimpah. Surfaktan yang digunakan dalam pembuatan sabun merupakan bahan aktif untuk menghasilkan busa dan harganya lebih murah. Penghasil busa dapat membantu pemerataan produk dengan lebih baik saat digunakan, namun akibatnya ketika dibilas produk ini tidak hanya membersihkan tapi juga mengangkat kelembaban dari lapisan atas kulit (Mariana, 2006).

### Penilaian pH

Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata nilai pH sabun berkisar antara 9,8-11,3. Hal ini disebabkan bahan baku yang digunakan dalam pembuatan sabun padat transparan adalah minyak goreng bekas dan asam stearat yang merupakan asam lemak jenuh. Selain itu, diduga karena penambahan natrium hidroksida yang digunakan pada proses penyabunan atau saponifikasi.

Nilai pH merupakan karakteristik yang sangat penting dalam menentukan mutu sabun. Sabun yang baik memiliki pH yang tidak jauh dari pH kulit (5,5-6,5). Nilai pH yang terlalu tinggi dapat menyebabkan iritasi dan dehidrasi kulit. Handayani dan Joelianingsih (2003) menambahkan bahwa pH kulit manusia bersifat asam. Nilai pH tersebut merupakan asam pelindung bagi kulit dan batas pH pada sabun tidak boleh terlalu basa karena dapat menyebabkan kulit menjadi kering serta akan membunuh mikroorganisme yang dapat menjaga permukaan kulit. Menurut Rahadia (2006), pH sabun yang terlalu basa yaitu antara 10-12 dianggap sebagai penyebab iritasi. Nilai pH dapat dikontrol dengan penambahan asam misalnya asam sitrat, asam karboksilat dan asam klorida yang dapat menurunkan pH sabun.

### Uji Kekerasan

Data hasil pengamatan terhadap nilai kekerasan sabun padat transparan minyak goreng bekas setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi SLS dan sukrosa memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kekerasan sabun padat transparan dari minyak goreng bekas yang dihasilkan. Rata-rata nilai kekerasan sabun padat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai yang semakin rendah menyatakan tingkat kekerasan yang semakin tinggi. Pada perlakuan  $S_kG_k$  berbeda tidak nyata hampir pada semua perlakuan namun menunjukkan peningkatan nilai kekerasan pada beberapa perlakuan seperti  $S_1G_1$ ,  $S_2G_1$  dan  $S_3G_1$ . Peningkatan nilai kekerasan diduga akibat perbedaan konsentrasi dari sukrosa. Sukrosa merupakan senyawa non ionik dalam bentuk bebas dan

mempunyai sifat pengemulsi. Semakin banyak konsentrasi sukrosa yang ditambahkan maka sabun padat transparan yang dihasilkan semakin keras. Hal ini sesuai dengan pendapat Purnamawati (2006) yang menyatakan bahwa penggunaan sukrosa tidak boleh lebih dari 20% karena akan mengakibatkan sabun yang dihasilkan akan menjadi sangat keras dan menghasilkan busa yang sedikit.

Menurut Widiyanti (2009) faktor lain yang juga berpengaruh pada kekerasan sabun adalah kadar air. Semakin tinggi kadar air, tekstur sabun akan semakin lunak dan semakin rendah kadar air, tekstur sabun akan semakin keras. Sabun yang lebih keras dan padat memiliki umur simpan yang lebih lama daripada sabun yang lunak.

### **Penilaian Iritasi**

Uji iritasi sabun padat transparan minyak goreng bekas dilakukan terhadap 20 orang. Dari hasil uji iritasi menunjukkan bahwa dari 20 orang panelis ada beberapa orang yang mengalami iritasi. Pada perlakuan S<sub>4</sub>G<sub>2</sub>, S<sub>4</sub>G<sub>3</sub> dan S<sub>4</sub>G<sub>4</sub> masing-masing mengalami iritasi berjumlah 2 orang, sedangkan pada perlakuan S<sub>1</sub>G<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>G<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>G<sub>3</sub>, S<sub>3</sub>G<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>G<sub>4</sub>, dan S<sub>4</sub>G<sub>1</sub> masing-masing ada 1 orang yang mengalami iritasi. Gejala yang terjadi yaitu bintik-bintik merah dan gatal-gatal pada kulit. Penggunaan surfaktan dapat menyebabkan iritasi. Menurut Henie (2007), *sodium lauryl sulfate* yang digunakan dalam pembuatan sabun berfungsi sebagai surfaktan (*surface active agent*) atau agen pembersih, karena bersifat pembersih, maka lemak-lemak yang berfungsi untuk melindungi kulit juga ikut larut, sehingga kulit menjadi kering dan berakibat iritasi. Mariana (2006) juga menjelaskan bahwa penggunaan

surfaktan dapat menimbulkan iritasi kulit, kulit gatal-gatal, ataupun kulit terasa panas, terutama bagi pengguna yang memiliki kulit sensitif.

Faktor lain penyebab iritasi karena nilai pH sabun yang masih tinggi (Tabel 1) dibandingkan dengan pH kulit manusia, sehingga dapat menyebabkan iritasi pada jenis kulit tertentu. Sabun yang baik memiliki pH yang tidak jauh dari pH kulit yang berkisar antara 5,5-6,5 sampai pH netral (pH 7). Nilai pH sabun padat transparan yang dihasilkan berkisar 9,8-11,3. Nilai pH sabun yang terlalu tinggi dapat menyebabkan iritasi dan dehidrasi kulit. Iritasi kulit manusia sering terjadi karena sensitifitas kulit seseorang yang tergantung hormon, kesehatan kulit atau sifat genetiknya serta pigmen yang terkandung di lapisan kulit manusia. Sifat iritasi sabun tidak hanya tergantung pada kandungan zat yang digunakan pada bahan pembuatan sabun dan nilai pH sabun, tetapi juga pada lamanya sabun berada di kulit seseorang dan kemampuan kulit mengabsorpsi sabun tersebut.

Sabun padat transparan yang dihasilkan sebenarnya sudah dapat berfungsi sebagai bahan pembersih, sebab sudah mampu mengangkat kotoran, debu serta lemak yang menempel pada permukaan. Namun, agar lebih menarik perlu ditambahkan bahan-bahan lain untuk tujuan tertentu. Bahan-bahan lain yang ditambahkan misalnya pewarna, pengharum dan pengawet.

### **Penilaian Keseluruhan**

Hasil penilaian organoleptik terhadap penilaian keseluruhan terhadap sabun padat transparan minyak goreng bekas menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Rata-rata terhadap penerimaan keseluruhan disajikan pada Tabel 2.



Penilaian organoleptik panelis terhadap penilaian keseluruhan merupakan hasil penilaian terhadap hasil keseluruhan parameter organoleptik yaitu aroma, warna, tekstur dan busa. Data pengujian organoleptik terhadap penilaian

keseluruhan sabun padat berkisar antara 2,90 hingga 3,85 (agak suka sampai suka). Panelis cenderung lebih menyukai sabun padat transparan yang berwarna agak bening.

Tabel 2. Rata-rata skoring penerimaan keseluruhan sabun padat transparan minyak goreng bekas

Perlakuan	Penilaian Keseluruhan
S <sub>k</sub> G <sub>k</sub> (sabun padat transparan komersial)	3,85
S <sub>1</sub> G <sub>3</sub> (SLS 1,5%, Sukrosa 16%)	3,50
S <sub>1</sub> G <sub>2</sub> (SLS 1,5%, Sukrosa 16,5%)	3,45
S <sub>2</sub> G <sub>2</sub> (SLS 2% , Sukrosa 16,5%)	3,35
S <sub>3</sub> G <sub>2</sub> (SLS 2,5%, Sukrosa 16,5%)	3,30
S <sub>4</sub> G <sub>2</sub> (SLS 3% , Sukrosa 16,5%)	3,25
S <sub>2</sub> G <sub>3</sub> (SLS 2% , Sukrosa 16%)	3,25
S <sub>2</sub> G <sub>1</sub> (SLS 2% , Sukrosa 17%)	3,20
S <sub>4</sub> G <sub>1</sub> (SLS 3% , Sukrosa 17%)	3,20
S <sub>3</sub> G <sub>4</sub> (SLS 2,5% , Sukrosa 15,5%)	3,20
S <sub>2</sub> G <sub>4</sub> (SLS 2% , Sukrosa 15,5%)	3,20
S <sub>1</sub> G <sub>1</sub> (SLS 1,5% , Sukrosa 17%)	3,10
S <sub>4</sub> G <sub>4</sub> (SLS 3% , Sukrosa 15,5%)	3,10
S <sub>4</sub> G <sub>3</sub> (SLS 3% , Sukrosa 16%)	3,05
S <sub>3</sub> G <sub>3</sub> (SLS 2,5% , Sukrosa 16%)	3,05
S <sub>3</sub> G <sub>1</sub> (SLS 2,5% , Sukrosa 17%)	3,00
S <sub>1</sub> G <sub>4</sub> (SLS 1,5% , Sukrosa 15,5%)	2,90

Keterangan: Hasil uji organoleptik menunjukkan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) pada semua perlakuan.

Menurut Rahadia (2006), pada umumnya orang menyukai sabun yang memiliki warna yang menarik dan aromanya harum. Pada penelitian ini, pembuatan sabun tidak

ditambah dengan pewarna dan hanya ditambah pewangi. Hal ini juga mempengaruhi penilaian secara keseluruhan dari sabun yang dihasilkan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan *sodium lauryl sulfate* dan sukrosa yang digunakan untuk bahan baku sabun padat transparan berpengaruh nyata pada bilangan penyabunan, uji busa, penilaian pH, uji kekerasan, aroma sabun padat transparan dan berpengaruh tidak nyata pada kadar air, warna, tekstur

serta uji organoleptik busa. Formulasi sabun padat transparan terbaik yaitu perlakuan S<sub>1</sub>G<sub>4</sub> (SLS 1,5%, Sukrosa 15,5%) dengan karakteristik kadar air 4,46%, bilangan penyabunan 104,90 ml/g, volume busa 166,49 cm<sup>3</sup>, pH 9,8, nilai kekerasan 0,37 mm/detik dan penerimaan keseluruhan yang hampir mendekati kontrol.

## Saran

Untuk mendapatkan sabun padat dengan mutu yang lebih baik yaitu pH rendah dan tidak menimbulkan iritasi, maka penelitian

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Dirjen Pendidikan Tinggi (Dikti) Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian ini. Penelitian ini

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, D. F. dan A. Ali. 2010. **Optimasi saponifikasi dan evaluasi mutu sabun padat dari minyak goreng bekas makanan jajanan di Kota Pekanbaru.** Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Dalimunthe, N. A. 2008. **Pemanfaatan minyak goreng bekas menjadi sabun mandi padat.** <https://usu-library.com>. Diakses pada 28 Juli 2010.
- Handayani, S dan Joelianingsih. 2003. **Penambahan ekstrak mengkudu sebagai bahan aditif dalam pembuatan sabun mandi padat dan sabun transparan.** Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia. Yogyakarta.
- Hendra. 2009. **Evaluasi sifat fisiko-kimia minyak goreng yang digunakan oleh pedagang makanan jajanan di kecamatan tampan, kota pekanbaru.** Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Henie, G. A. 2007. **Aplikasi DEA (dietanolamida) dari minyak inti sawit pada pembuatan sabun** ini perlu dilanjutkan dengan penelitian perbaikan terhadap formulasi bahan dalam pembuatan sabun padat transparan.
- merupakan salah satu bagian dari rangkaian Penelitian Hibah Bersaing DP2M Dikti Tahun 2011. Semoga penelitian ini bermanfaat.
- transparan.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.
- Ketaren, S. 2008. **Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan.** UI-Press. Jakarta.
- Mariana, L. 2006. **Sabun, deterjen dan busa.** <http://www.wikimu.com/News>. diakses pada tanggal 10 Oktober 2009.
- Noviani, D.V. 2013. **Evaluasi mutu sabun padat transparan dari minyak goreng bekas dengan penambahan asam stearat dan gliserin.** Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak diterbitkan.
- Purnamawati, D. 2006. **Kajian pengaruh konsentrasi sukrosa dan asam sitrat terhadap mutu sabun transparan.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahadia, P.K. 2006. **Komposisi dan evaluasi hasil pembuatan sabun padat virgin coconut oil (VCO) dengan sari jeruk nipis.** Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
- Suryani, A., S. Windarwati dan E. Hambali. 2007. **Pemanfaatan gliserin hasil samping**

- produksi biodiesel dari berbagai bahan baku (sawit, jarak, kelapa) untuk sabun transparan.** Pusat Penelitian Surfaktan Dan Bioenergi Jakarta. LPPM. IPB, Bogor.
- SNI 06-3532-1994. **Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Dewan Standar Nasional.** Jakarta.
- Widiyanti, Y. 2009. **Kajian pengaruh jenis minyak terhadap mutu sabun transparan.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wijana, S., Hidayat, N., dan Hidayat, A. 2005. **Mengolah minyak goreng bekas.** Trubus Agrisarana. Surabaya
- Williams, D. F. dan W. H. Schmitt. 2002. **Kimia dan teknologi industri kosmetika dan produk-produk perawatan diri.** Terjemahan. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.