

STUDI PEMBUATAN SABUN MANDI CAIR DARI DAUR ULANG MINYAK GORENG BEKAS (KAJIAN PENGARUH LAMA PENGADUKAN DAN RASIO AIR:SABUN TERHADAP KUALITAS)

The Study on Liquid Soap Production from Recycled Frying Oil (The Effect of Mixing Time and Water:Soap Ratio on the Quality)

Susinggih Wijana, Soemarjo, dan Titik Harnawi

Jurusan Teknologi Industri Pertanian-Fak. Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya
Jl. Veteran - Malang

*Penulis korespondensi, email: susinggihwijana@yahoo.com

ABSTRACT

The aim of this study is to find out the best combination treatment of the processing of liquid soap from recycled frying oil. The process step of refining was as follow: steaming with ratio water to oil of 1:1 (w/w), neutralization with NaOH 4N, and bleaching with bentonit 0,84% (w/w). The factorial experiment was employed by Randomized Block Design, mixing time (60, 90 and 120 minutes) was the first factor, and water/soap ratio (2:1; 3:1 and 4:1 w/w) was second factor. Analysis on the product included pH, residual of free alkali, foam ability, viscosity, fatty acid total, and the sensory evaluation was conducted on the appearance, viscosity, foam ability, astringency, and aroma.

The results showed that the best combination treatment achieved by mixing time of 90 minutes and water/soap ratio of 2:1 w/w. The liquid soap had characteristics of pH value of 10.07, residual free alkali of 0.03%, foam ability of 2,03 cm, viscosity of 5.20 cps, and residual fatty acid of 8.60%, and the organoleptic evaluation indicated that the product had the preference of appearance of 3.27 (neutral), viscosity of 2.97 (less preferred), foam ability of 2.4 (less preferred), astringency of 3 (neutral), and aroma of 3.87 (neutral).

Keywords: liquid soap, mixing, water/soap ratio, recycled frying oil, refining

PENDAHULUAN

Berkembangnya industri perhotelan, restoran dan *fast food*, berdampak pada semakin banyaknya limbah minyak goreng bekas yang dihasilkan. Penggunaan minyak yang berkali-kali untuk menggoreng akan mengakibatkan kerusakan minyak, antara lain minyak menjadi cepat berasap, berbuih, dan mempengaruhi bahan pangan yang digoreng. Selain itu juga terjadi perubahan warna, reaksi oksidasi yang diikuti dengan polimerisasi dan rekasi hidrolisis dengan adanya air bahan pangan yang digoreng (Andarwulan dkk. 1997 dan Manullang, 1998). Adanya

senyawa tersebut menyebabkan penurunan kualitas yang sangat tajam, baik dari kualitas sensoris (rasa, aroma dan rasa) maupun daya simpan produk (Rukmini dkk., 1986).

Lebih lanjut Bheem-Reddy, *et al.* (1999) menyatakan bahwa pada minyak yang digunakan menggoreng berkali-kali akan terjadi peningkatan *total polar compound* (TPC) hal tersebut diperkuat dengan penelitian Bheem-Reddy, *et al.* (2001). Hasil penelitian minyak goreng bekas di hotel yang digunakan selama satu minggu menunjukkan terjadinya kenaikan asam lemak bebas mencapai >2%, kadar polimer >16% dan kandungan *polar compound* atau PC >25%.

Hasil penelitian Astuti (2003) menunjukkan bahwa minyak goreng bekas yang telah mengalami *recycling* yang terdiri dari tahapan *steaming*, netralisasi, dan pemucatan (*bleaching*) kualitasnya mendekati SII, namun dikawatirkan masih mengandung bahan berbahaya bagi kesehatan apabila dikonsumsi sebagai bahan pangan. Oleh karena itu alternatif pemanfaatan yang terbaik adalah untuk bahan baku industri sabun, nilai manfaat dan ekonomi meningkat.

Sugeng (1999) menyatakan bahwa pada pembuatan sabun mandi dapat ditambahkan bahan pengisi untuk menambah volume produksi, selain itu juga untuk memberi bentuk yang kompak dan padat. Salah satu bahan pengisi yang dapat ditambahkan adalah dekstrin, dekstrin memiliki sifat lebih mudah larut dalam air dan memiliki kekentalan lebih rendah dibandingkan pati sehingga pemakaian dalam jumlah banyak masih diizinkan. Lebih lanjut Wijana dkk. (2005), menyatakan bahwa minyak goreng daur ulang dapat digunakan untuk pembuatan sabun mandi padat. Dengan lama penyabunan 45 menit dan tambahan dekstrin sebagai pengisi 1% diperoleh sabun yang disukai oleh panelis.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sabun mandi cair yang terbaik dari berbagai lama pengadukan dalam proses penyabunan dan rasio antara air yang ditambahkan dengan bahan sabun yang digunakan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Minyak goreng bekas diperoleh dari berbagai hotel di Malang, karbon-aktif, NaOH, akuades, dekstrin dan parfum minyak melati (*jasmine oil*). Bahan kimia analisis yang digunakan meliputi alkohol 96 %, H_2SO_4 20 %, KOH 0,1 %, HCl 0,1 %, indikator fenolftalein, akuades dan HCl 0,1 N.

Metode Penelitian

Minyak goreng bekas dimurnikan dengan tahapan *steaming* dengan cara

mengalirkan gelembung uap air dengan ratio uap:minyak (1:1 b/b) dan netralisasi dengan larutan NaOH 4N (Room, 2003), selanjutnya dilakukan *bleaching* dengan menggunakan bentonit 8,43% b/b pada suhu $72 \pm 2^\circ C$ (Astuti, 2003). Minyak hasil pemurnian dipanaskan pada suhu $45 \pm 2^\circ C$, selanjutnya ditambah air. NaOH 32% (suhu $35 \pm 2^\circ C$) sebanyak 60,25 ml., kemudian dilakukan pengadukan dengan *mixer* dengan waktu sesuai perlakuan (30, 45, dan 60 menit) sampai diperoleh masa sabun kental.

Selanjutnya ditambah dekstrin sebanyak 2,5% dari berat minyak, dan ditambahkan air sesuai dengan perlakuan dengan rasio sabun:air (2:1, 3:1, dan 4:1 b/b) ke dalam sabun kemudian diaduk selama 10 menit menggunakan *mixer*. Minyak melati sebanyak 1% (v/b) dimasukkan ke dalam bahan dan diaduk selama 5 menit, selanjutnya bahan sabun yang telah mengental dimasukkan wadah plastik. Sabun dibiarkan selama sehari agar konsistensinya stabil, selanjutnya dikeluarkan untuk analisis kualitas.

Analisis

Analisis terhadap minyak goreng daur ulang dan produk sabun meliputi kadar air (AOAC dalam Soedarmadji dkk, 1992), asam lemak bebas (Mehenbacker, 1960 dalam Sudarmadji dkk, 1992), bilangan peroksida (AOCS dalam Sudarmadji dkk, 1992), residu alkali bebas, pH, tekstur (Bourne, 1982), daya buih, rendemen, dan uji organoleptik (warna, tekstur dan daya buih). Analisis data menggunakan Anava, dan bila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Bahan Baku

Minyak goreng bekas tersebut sebelum dijadikan sebagai bahan baku sabun cair terlebih dahulu melalui tahapan pemurnian ulang (*recycling*) meliputi tahapan pemberian uap air

(*steaming*), netralisasi, dan *bleaching* (pemucatan), karakteristik minyak setelah pemurnian ulang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik minyak goreng hasil daur ulang

Parameter	Standar SII*	Minyak Goreng	
		Bekas	Daur Ulang
Kadar Air (%)	Maks. 0,3	0,83	0,10
Kadar ALB (%)	Maks. 0,3	1,68	0,12
Bil. Peroksida (mek/kg)	Maks. 2	3,457	1,044
Warna :			
L* (kecerahan)	Min. 24	19,86	24
a* (merah)	Maks. 9	11,52	8,348
b* (kuning)	Min. 10	7,23	10,552

*Sumber: Astuti (2003)

Penggunaan minyak goreng hasil *recycling* ini dikarenakan hampir semua jenis lemak dan minyak dapat digunakan sebagai sabun (Anonymous, 2003). Dalam pembuatan sabun, karakteristik minyak yang penting adalah bilangan penyabunan. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa bahan baku yang digunakan memiliki bilangan penyabunan 178,18 mg KOH/g.

Hal tersebut menunjukkan bahwa KOH untuk menyabunkan 1 g bahan baku minyak adalah 178,18 mg. Bilangan penyabunan menunjukkan jumlah alkali yang diperlukan untuk dapat menyabunkan 1 gram minyak atau dinyatakan dalam jumlah mg KOH/NaOH (Ketaren, 1986). Bilangan penyabunan digunakan sebagai informasi jumlah alkali yang diperlukan untuk dapat menyabunkan seluruh minyak, hal ini sangat penting agar sabun yang dihasilkan tidak mengandung residu minyak atau asam lemak bebas yang tinggi, dan juga mengandung residu alkali yang tinggi sehingga tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Karakteristik Fisiko-kimia Sabun Cair

Karakteristik sabun cair yang dihasilkan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik fisik dan kimia sabun cair

Parameter	SII	Merek Nossy	Hasil Penelitian
Bentuk	Cair homogen	Cair. homogen	Cair. homogen
Bau	Khas	Aroma jeruk	Aroma jeruk
Warna	Khas	Kuning emas	Kuning
pH (25°C)	8-11	7,20	9,84-10,28
Alkali bebas (%)	Maks. 0,1	-	0,12-0,13
Total asam lemak (%)	Min. 15	37,33	6,40-8,60
Viskositas (cps)	-	7,6	1,47-5,20
Daya buih (cm)	-	2,2	0,87-2,73

a. Nilai pH

Nilai pH merupakan parameter yang sangat penting dalam pembuatan sabun, karena nilai pH menentukan kelayakan sabun untuk digunakan sebagai sabun mandi. Nilai pH larutan sabun bergantung pada jenis lemak, sebagai contoh sabun yang dibuat dari minyak kelapa mempunyai pH antara 9 dan 10, sedangkan sabun dari lemak hewani memberikan pH sekitar 10,8. Sabun cair hasil penelitian memiliki nilai rerata pH antara 9,84-10,29 (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata pH sabun cair pada perlakuan lama pengadukan dan rasio air/sabun

Lama pengadukan (menit)	pH Sabun Cair	Rasio Air/Sabun (b/b)	pH Sabun Cair
60	10,17a	2:1	10,12a
90	10,05b	3:1	10,03a
120	9,92b	4:1	9,99a

Keterangan: angka pada kolom sama yang didampingi notasi (huruf) beda berarti beda nyata pada uji t 5%

Nilai pH mempunyai kecenderungan semakin turun dengan semakin lamanya

pengadukan dan semakin banyaknya rasio air/sabun. Hal tersebut karena alkali yang digunakan (KOH) bereaksi semakin sempurna dengan asam-asam lemak yang terdapat dalam minyak, sehingga residu KOH semakin rendah dan sabun tidak lagi menjadi terlalu basa.

Selain itu, peningkatan rasio air menyebabkan pH menurun, karena air bersifat netral sehingga penambahan air menyebabkan konsentrasi sabun turun dan akibatnya pH menurun. Lama pengadukan berpengaruh sangat nyata terhadap pH sabun cair dan rasio air/sabun berpengaruh nyata terhadap pH sabun cair. Namun interaksi antara kedua tidak berbeda nyata,

Rerata pH tertinggi adalah pada lama pengadukan 60 menit (pH 10,17) dan terendah pada lama pengadukan 120 (pH 9,92). Nilai pH sabun dipengaruhi oleh kandungan alkali, nilai pH meningkat seiring dengan meningkatnya alkalinitas dan menurun seiring dengan meningkatnya keasaman, disamping itu penurunan pH juga terjadi seiring dengan waktu (Anonymous, 2004).

Rerata pH sabun cair tertinggi pada rasio air-sabun (2:1 b/b) dengan pH 10,12 dan terendah pada rasio air/sabun (4:1 b/b) yaitu pH 9,99. Adanya perbedaan pH ini disebabkan oleh perbedaan kandungan alkali bebas dalam sabun cair. Semakin banyak rasio air yang ditambahkan dalam sabun, rerata pH cenderung menurun. Hal ini disebabkan air dengan sifatnya yang netral dapat menurunkan konsentrasi suatu larutan.

Sabun cair hasil penelitian memiliki pH antara 9-10, dan menurut SNI pH sabun cair berkisar 8-11. pH sabun cair hasil penelitian telah memenuhi standar yang ditetapkan, namun, dalam penggunaannya sabun cair hasil penelitian ini direkomendasikan sebagai sabun rumah tangga dengan alasan pH masih terlalu tinggi bila dijadikan sabun mandi.

b. Daya Buih

Salah satu daya tarik sabun adalah kandungan buihnya. Perilaku konsumen

menunjukkan bahwa mereka akan merasa puas jika, sabun yang dipakai berbuih banyak. Sabun cair yang dihasilkan memiliki rerata daya buih 0,87-2,73 cm. Daya buih mempunyai kecenderungan makin menurun dengan semakin lamanya pengadukan dan sama-kin banyaknya rasio air-sabun.

Tabel 4. Rerata daya buih sabun cair pada perlakuan lama pengadukan dan rasio air/sabun

Lama pengadukan (menit)	Daya buih	Rasio Air / Sabun (b/b)	Daya buih
60	2,51a	2:1	1,96a
90	1,53b	3:1	1,58b
120	0,98c	4:1	1,50c

Keterangan: angka pada kolom sama yang didampangi notasi (huruf) beda berarti beda nyata pada uji t 5%

Adanya penurunan buih tersebut karena daya buih dipengaruhi oleh pH, sehingga semakin menurun pH daya buih yang dihasilkan ikut menurun. Disamping itu, adanya peningkatan jumlah air yang ditambahkan dalam sabun juga berpengaruh terhadap buih yang dihasilkan. Hal tersebut dapat dilihat dari daya bersih sabun cair yang dihasilkan, karena daya buih sabun menunjukkan tingkat keefektifan daya bersih dari sabun (Anonymous, 2004), sehingga adanya penurunan daya buih akibat penambahan air menunjukkan daya bersih sabun ikut menurun.

Rerata daya buih tertinggi pada lama pengadukan 60 menit (sebesar 2,51 cm) dan terendah pada 90 menit (sebesar 0,98 cm). Perbedaan daya buih ini mungkin disebabkan oleh perbedaan kandungan alkali dalam sabun cair yang dihasilkan akibat perbedaan lama pengadukan. Hal tersebut dikarenakan dalam proses saponifikasi, alkali memegang peran yang sangat penting. Disamping itu, penurunan daya buih juga dipengaruhi oleh kandungan asam lemak bebas yang terdapat dalam sabun yang dihasilkan, karena asam lemak bebas

yang terdapat dalam sabun dapat menghambat daya bersih dari sabun itu yang ditandai dengan sedikitnya buih yang dihasilkan.

Rasio air/sabun berbeda nyata terhadap daya buih sabun cair, daya buih tertinggi pada rasio air sabun (2:1 b/b) dengan nilai 1,96 cm, dan terendah pada rasio air-sabun (4:1 b/b), yaitu sebesar 1,49 cm. Penurunan daya buih akibat meningkatnya rasio air ini diduga disebabkan oleh kandungan bahan aktif sabun yang lebih sedikit dibandingkan kandungan bahan selain sabun (air).

Daya buih sabun cair hasil penelitian memiliki daya buih sebesar 0,87-2,73 cm, sedangkan sabun komersial merk Nossy sebesar adalah 2,2 cm, hal tersebut menunjukkan sabun cair hasil penelitian mampu memproduksi buih sebanyak sabun yang beredar dipasaran.

c. Residu Alkali Bebas

Sabun cair yang dihasilkan mempunyai rerata residu alkali bebas 0,01-0,03%. Residu alkali bebas memiliki kecenderungan semakin menurun akibat lama pengadukan dan akibat kenaikan rasio air/sabun. Hal ini akibat adanya reaksi alkali dengan asam-asam lemak yang terdapat pada minyak hasil daur ulang sehingga reaksi penyabunan semakin sempurna, yang berdampak pada penurunan residu alkali bebas. Adanya penurunan residu alkali bebas ini juga disebabkan oleh rasio air/sabun yang ditambahkan, karena air dapat menurunkan konsentrasi alkali bebas dalam sabun.

Rerata residu alkali bebas tertinggi pada pengadukan 60 menit (0,031%) dan terendah pada pengadukan 120 menit (0,02%) (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu pengadukan semakin banyak alkali (KOH) yang bereaksi dengan asam lemak yang terdapat pada minyak hasil daur ulang, sehingga residu alkali bebas atau alkali yang tidak tersabunkan semakin sedikit.

Residu alkali bebas sabun cair hasil penelitian berkisar antara 0,01%-0,03%, sedangkan kadar maksimal alkali bebas

sabun cair menurut SNI adalah 0,03%. Hal ini menunjukkan bahwa sabun cair hasil penelitian sudah memenuhi standar. Semakin rendah residu alkali bebas semakin dianjurkan untuk menjamin kesempurnaan reaksi penyabunan dan efek antibakterial.

Tabel 5 Rerata residu alkali bebas (%) sabun cair pada perlakuan lama pengadukan dan rasio air/ sabun

Lama pengadukan (menit)	Alkali bebas (%)	Rasio air/sabun (b/b)	Alkali bebas (%)
60	0,0307a	2:1	0,0269a
90	0,0342ab	3:1	0,0244a
120	0,0161b	4:1	0,0198a

Keterangan: angka pada kolom sama yang didampangi notasi (huruf) beda berarti beda nyata pada uji t 5%.

d. Viskositas (Kekentalan)

Rerata viskositas sabun cair yang dihasilkan adalah 1,47-5,20 cps (Tabel 6). Viskositas tertinggi sabun cair pada pengadukan 90 menit dan rasio air/sabun 2:1 (b/b). Penurunan viskositas akibat peningkatan rasio air/sabun dikarenakan viskositas dipengaruhi oleh kadar air dalam sabun tersebut. Makin sedikit kadar air dalam sabun viskositas semakin tinggi, dan sebaliknya makin banyak kadar air dalam sabun maka viskositas semakin rendah.

Tabel 6. Rerata viskositas sabun cair pada berbagai perlakuan

Lama pengadukan (menit)	Rasio air/sabun (b/b)	Viskositas (cps)
60	2:1	1,73 a
	3:1	1,57 a
	4:1	1,53 a
90	2:1	5,20 c
	3:1	3,50 b
	4:1	3,43 b
120	2:1	1,57 a
	3:1	1,47 a
	4:1	1,47 a

Keterangan: angka pada kolom sama yang didampangi notasi (huruf) beda berarti beda nyata pada uji t 5%

Viskositas sabun cair sebesar 1,4-5,2 cps, sedangkan viskositas sabun Nossy sebesar 7,6 cps. Hal tersebut menunjukkan bahwa viskositas sabun hasil penelitian masih dibawah sabun komersial yang kemungkinan disebabkan kurangnya bahan pengental yang ditambahkan atau kadar air yang terlalu tinggi.

e. Total Asam Lemak

Total asam lemak adalah jumlah seluruh lemak pada sabun yang telah ataupun yang belum bereaksi dengan alkali. Sabun cair yang dihasilkan memiliki kadar total asam lemak antara 6,34-8,60% (Tabel 7). Kadar total asam lemak mempunyai kecenderungan menurun dengan bertambahnya lama pengadukan dan rasio air/sabun. Pada produk sabun, lemak menunjukkan jumlah asam lemak dari trigliserida yang belum tersabunkan dan yang tersabunkan, nilai tersebut bergantung pada jenis bahan baku minyak/lemak yang digunakan untuk produksi sabun. Penurunan jumlah total asam lemak disebabkan akibat proporsi bahan sabun menurun dengan meningkatnya jumlah air yang digunakan.

Tabel 7. Rerata kadar total asam lemak sabun cair pada perlakuan rasio air/sabun

Rasio air/sabun (b/b)	Total asam lemak (%)
2:1	8,51 a
3:1	7,51 b
4:1	6,57 c

Keterangan: angka pada kolom sama yang didampingi notasi (huruf) beda berarti beda nyata pada uji t 5%

Rerata total asam lemak tertinggi pada rasio air/sabun 2:1 (b/b) dan terendah pada rasio air/sabun 4:1 (b/b). Hal ini terjadi karena semakin banyak air yang ditambahkan dalam sabun mengakibatkan kandungan bahan aktif dalam sabun semakin sedikit. Kadar total asam lemak dalam sabun menunjukkan kandungan bahan aktif dalam sabun tersebut.

Kadar total asam lemak sabun cair hasil penelitian berada pada kisaran 6,3-8,6%. Kadar total asam lemak menurut SNI sabun mandi cair jenis S minimal sebesar 15%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kadar total asam lemak sabun cair hasil penelitian masih di bawah standar akibat terlalu banyak yang ditambahkan saat pembuatan sabun.

Kualitas Organoleptik Sabun Cair

Hasil analisis kualitas sensoris produk sabun mandi cair yang dihasilkan disajikan pada Tabel 8.

a. Kenampakan

Kenampakan suatu produk sangat penting, karena dapat mempengaruhi minat konsumen. Kenampakan dalam sabun cair ini meliputi bentuk dan warna. Rerata nilai kesukaan terhadap kenampakan berkisar 2,33-3,80 (antara agak tidak suka - netral). Nilai terendah pada perlakuan pengadukan 60 menit dan rasio air/sabun 2:1, dan tertinggi pengadukan 90 menit dan rasio air/sabun 4:1.

b. Kekentalan

Kekentalan merupakan salah satu parameter penting dalam pembuatan sabun cair. Rerata nilai kesukaan terhadap kekentalan berkisar 2,13-2,97 (agak tidak suka). Nilai terendah pada perlakuan pengadukan 120 menit dan rasio air/sabun 4:1 b/b (sebesar 2,13), dan tertinggi pada pengadukan 90 menit dan rasio air/sabun 2:1 b/b (sebesar 2,67). Hal ini diduga karena panelis kurang dapat membedakan kekentalan antar perlakuan, karena panelis yang difibatkan dalam uji organoleptik ini merupakan panelis tidak terlatih.

c. Daya Buih

Daya buih yang dimaksud dalam sabun cair ini adalah banyaknya buih yang ditimbulkan saat dipakai. Rerata nilai kesukaan terhadap daya buih berkisar 1,23-2,90 (antara tidak suka-agak tidak suka). Nilai terendah ditunjukkan pada pengadukan 60 menit

dan rasio air/sabun 3:1 (sebesar 1,23) dan nilai tertinggi pada pengadukan 120 menit rasio air/sabun 2:1 (sebesar 2,90) dan pengadukan 90 menit rasio air/sabun 4:1 (sebesar 2,33). Daya buih makin menurun dengan lamanya pengadukan dan makin banyaknya rasio air yang ditambahkan. Hasil uji kesukaan panelis menunjukkan bahwa panelis menyukai daya buih dari sabun dengan perlakuan pengadukan paling lama.

Lama pengadukan dan rasio air/sabun berpengaruh nyata terhadap daya buih. Adanya perbedaan ini disebabkan semakin lama pengadukan dan semakin banyak rasio air dalam sabun membuat sabun yang terbentuk makin tidak berminyak, sehingga daya bersih sabun makin baik dan pada akhirnya mempengaruhi tingkat kesukaan para panelis.

Tabel 8. Rerata skor kesukaan panelis terhadap sabun cair yang dihasilkan

Lama pengadukan	Rasio air/sabun (b/b)	Kenampakan	Kekentalan	Daya buih	Rasa kesat	Aroma
60 menit	2:1	2,33	2,57	1,50	1,53	3,70
	3:1	2,93	2,43	1,23	1,23	4,30
	4:1	3,13	2,40	2,07	2,40	5,10
90 menit	2:1	3,27	2,97	2,40	3,00	3,87
	3:1	3,57	2,67	2,43	2,97	4,03
	4:1	3,80	2,67	2,33	2,67	4,07
120 menit	2:1	3,73	2,50	2,90	3,20	3,87
	3:1	3,37	2,33	2,87	3,27	3,97
	4:1	3,47	2,13	2,90	3,47	3,77

Keterangan: skor organoleptik (1 tidak suka, 2 agak tidak suka, 3 netral, 4 agak suka dan 5 suka)

d. Rasa Kesat

Rasa kesat yang dimaksud disini adalah rasa tidak licin di tangan sehabis memakai sabun cair. Rerata nilai kesukaan terhadap rasa kesat berkisar 1.23-3,47 (antara tidak suka-netral). Nilai terendah pada pengadukan 60 menit dan rasio air/sabun 3:1 (sebesar 1,23) dan tertinggi pada pengadukan 120 menit dengan rasio air/sabun 4:1 (sebesar 3,47). Semakin lama pengadukan, sabun yang terbentuk makin tidak berminyak, sehingga daya bersih sabun makin baik dan ditandai dengan makin kesatnya tangan setelah memakai sabun.

e. Aroma

Keberadaan parfum dan pewarna dalam produk sabun berdasarkan fungsi teknisnya memang tidak signifikan, artinya suatu produk secara fungsional adalah sama meskipun diberi atau tidak diberi parfum atau pewarna. Namun, dari segi pemasaran, penilaian parfum dan pewarna yang tepat akan sangat berarti bagi produk yang dipasarkan.

Aroma yang digunakan dalam sabun cair ini adalah aroma jeruk. Rerata kesukaan terhadap aroma berkisar antara 3,70-5,10 (antara agak suka-suka). Nilai terendah ditunjukkan pada perlakuan pengadukan 60 menit dan rasio air/sabun 2:1 (sebesar 3,70 atau agak suka), dan nilai tertinggi ditunjukkan pada perlakuan pengadukan 90 menit dan rasio air/sabun 4:1 (sebesar 5,10 atau menyukai).

Perlakuan Terbaik

Hasil analisis dengan metode indeks efektifitas, menunjukkan bahwa perlakuan terbaik yang didapatkan (pengadukan 90 menit dan rasio air/sabun 2:1) bila dibandingkan dengan SNI sabun mandi cair (jenis sabun) berdasarkan parameter pH dan alkali bebas masih memenuhi standar, kecuali pada total asam lemak masih jauh di bawah standar, sehingga dapat disimpulkan bahwa sabun cair hasil penelitian ini masih belum memenuhi standar SNI. Rendahnya kadar total asam lemak dikarenakan sabun cair ini

memiliki kandungan air yang sangat tinggi.

KESIMPULAN

Perlakuan terbaik adalah pada lama pengadukan 90 menit dan rasio air/sabun 2:1(b/b). Perlakuan tersebut menghasilkan sabun cair dengan pH 10,07, daya buih 2,0 cm, alkali bebas 0,03%, viskositas 5,20 centipois, dan total asam lemak 8,60%. Perlakuan tersebut memiliki nilai kesukaan kenampakan 3,27 (netral), kekentalan 2,97 (agak tidak suka), daya buih 2,4 (agak tidak suka), rasa kesat 3 (netral), dan aroma 3,87 (netral). Sabun yang dihasilkan masih dibawah sabun komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2003. *Is Reusing Cooking Oil Safe?*. Go Ask Alice!. Columbia University's Health Question & Answer Internet Service. <http://www.goaskalice.columbia.edu/2277.html>
- _____, 2004. Soy Oil Refining Technologies. New Industrial Product and Processes. <http://www.ag.iastate.edu/centers/occur/newindus.2.html>
- Andarwulan, N., Y.T. Sadikin, dan F.G. Winarno. 1997. Pengaruh Lama Penggorengan dan Penggunaan Adsorben terhadap Mutu Minyak Goreng bekas Penggorengan Tahu dan Tempe. Buletin Teknologi dan Industri Pangan. VII(1): 40-45
- Astuti, F. D. 2003. Optimasi Proses *Bleaching* dengan Metode Adsorpsi pada Minyak Goreng Bekas yang telah Mengalami Steaming dan Netralisasi. Skripsi. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Bheem-Reddy, R., M.S. Chinnan, K.S. Pannu, K. Holownia, and A.E. Reynolds. 1999. Reducing Quality Degradation of Frying Oil and Maintaining Fried Food Quality by Active Treatment of Oil. <http://www.Griffin.peachnet.edufst/Pages/FryingOil.html>.
- Bheem-Reddy, R., M.S. Chinnan, and Holownia. 2001. Estimation of Polar Compounds in Frying Using Sep-pak Cartridges. Frying Oil. <http://www.Griffin.peachnet.edufst/Pages/FryingOil.html>.
- Manullang, M. 1998. Perlakuan Panas pada Minyak Goreng. Buletin Teknologi Industri Pertanian. 9(2): 13-21
- Onyedbado, C.O., I.T. Iyagba, and O.J. Offor. 2002. Solid Soap Production using Plantaion Peel Ash as Source of Alkali. Journal of Applied Science and Environmental Management. 6(1): 73-77
- Room, F. A. 2003. Optimasi Proses Steaming dan Netralisasi pada Minyak Goreng Bekas dengan Metode Steaming. Skripsi. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Rukmini, A., Hardiman, dan B. Kartika, 2000. Prospek Bahan Tanaman Bersilikat untuk Regenerasi Minyak Goreng Bekas. Prosiding Seminar Nasional Industri Pangan. 2000(11): 22-30
- Wijana, S., S.A. Mustaniroh, dan I. Wahyuningrum. 2005. Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas untuk Sabun Padat: Kajian Lama Penyabunan dan Konsentrasi Dekstrin. Jurnal Teknologi Pertanian. 6(3): 193-201