

Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbasis Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera* Lam)

Asri Widyasanti*, Yona Qurratu'ain, Sarifah Nurjanah

Program Studi Teknik Pertanian, Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jalan Raya Bandung Sumedang km 21, Jatinangor, Sumedang 45363

*Penulis korespondensi: asri.widyasanti@unpad.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.24198/cna.v5.n2.14691>

Abstrak: Sabun mandi cair merupakan saponifikasi antara minyak dan garam alkali. Minyak kelapa murni (VCO) diketahui baik dalam penyabunan karena mengandung asam laurat yang memiliki daya bersih dan berfungsi sebagai antimikroba. Minyak kelor memiliki kandungan asam oleat yang juga berfungsi sebagai pelembab dan antioksidan. Sehingga pencampuran kedua minyak tersebut sesuai untuk dijadikan bahan baku sabun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi terbaik sabun mandi cair berbasis VCO dengan variasi konsentrasi minyak biji kelor. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan perlakuan penambahan minyak kelor A= 0% (b/b), B= 10% (b/b), C= 15% (b/b), D= 20% (b/b) dalam total minyak 100 mL sebanyak tiga kali ulangan. Parameter yang diamati adalah sifat fisikokimia sabun berdasarkan SNI Sabun Mandi Cair 06-4085-1996 meliputi nilai pH, alkali bebas, stabilitas busa, bobot jenis, dan angka lempeng total. Sedangkan uji organoleptik meliputi aroma, kekentalan, banyak busa, warna, kesan pemakaian dan reaksi gatal. Hasil terbaik pada uji sifat fisikokimia ditunjukkan oleh perlakuan C (dengan nilai bobot 3,57) dengan nilai pH 9,79, kadar alkali bebas 0,0139%, stabilitas busa 30,12%, bobot jenis 1,049 dan angka lempeng total $0,28 \times 10^5$ (koloni/g). Sedangkan hasil terbaik pada uji organoleptik ditunjukkan oleh A (dengan nilai bobot 3,49).

Kata kunci: sabun mandi cair, minyak biji kelor, minyak kelapa murni

Abstract: Liquid soap is made from saponification process between oil and alkali salts. Virgin Coconut Oil (VCO) is good for saponification because lauric acids content which has a cleansing power and its acts as an antimicrobial agent. Moringa seeds oil contains oleic acid that serves as a moisturizer and antioxidant. Thus, the combinations of two oils are suitable as a raw material for making liquid soap. The purpose of this research was to find out the best combination of liquid soap using VCO-based with the addition of moringa seeds oil. The method used was a laboratory experiment using treatment moringa seeds oils were A= 0% (w/w), B= 10% (w/w), C= 15% (w/w), D= 20% (w/w) within 100 mL oil with three replications. The parameters measured were physicochemical properties soap based on SNI liquid soap 06-4085-1996 included pH value, free alkali content, foam stability, density, total plate count. While the organoleptic tested were the scent, viscosity, foaming power, color, impression and itchy reaction. The best results on the physicochemical tests indicated by treatment C (by appraisal value 3.57) with a pH value of 9.79, free alkali content of 0.0139%, the foam stability of 30.12%, a specific gravity of 1.049 and the total plate count of 0.28×10^5 (colonies/gram). While the best results on organoleptic tests indicated by A (by appraisal value 3.49).

Keywords: liquid soap, moringa seeds oil, virgin coconut oil

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan akan kebutuhan sehari-hari. Salah satu kebutuhan keseharian yang mengalami peningkatan permintaan adalah sabun. Mengacu pada data Ipotnews (2011), angka permintaan sabun di Indonesia naik dengan rata-rata 9,3% per tahun.

Menurut Setyoningrum (2010), salah satu minyak nabati yang sudah diketahui memiliki efek penyabunan yang baik adalah minyak kelapa murni (VCO). VCO memiliki sifat mudah tersaponifikasi (tersabunkan). Asam lemak yang paling dominan dalam VCO adalah asam laurat yaitu sebesar 52% (Sutarmi & Rozalin 2005). Asam laurat sangat

memiliki peranan pada saponifikasi karena memiliki kelarutan yang tinggi dan menghasilkan pembusaan yang sangat baik untuk produk sabun (Karo 2011).

Bahan lain yang digunakan dalam proses pembuatan sabun mandi cair pada penelitian ini adalah minyak biji kelor. Kandungan utama minyak biji kelor adalah asam oleat yang juga dimiliki oleh minyak zaitun. Kandungan asam oleat dalam minyak biji kelor sebesar 79,4% - 85% dan kandungan asam oleat dalam minyak zaitun sebesar 81,6% (Banerji *et al.* 2003). Menurut Warra (2012), asam oleat adalah salah satu asam lemak tak jenuh tunggal. Asam oleat merupakan antioksidan kuat yang melindungi tubuh dari radikal bebas. Menurut Li (2015), asam oleat

merupakan bahan yang digunakan sebagai agen pelembab dalam produk sabun. Kandungan asam oleat pada sabun dapat memperbaiki dampak kekeringan atau *dryness* pada kulit, karena umumnya sabun mandi cair dapat mengakibatkan kekeringan sehingga mengakibatkan perubahan kualitas sensor kulit yang ditandai dengan kulit mengering dan kasar. Sabun yang mengandung asam oleat juga tahan terhadap oksidasi sehingga dapat menjaga sabun dari ketengikan.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggabungan kandungan antara asam laurat pada VCO dan asam oleat pada minyak biji kelor pada pembuatan sabun mandi cair, dapat menghasilkan sabun mandi cair dengan efek lembab dan dapat menjaga kulit dari radikal bebas.

BAHAN DAN METODE

Alat

Alat yang digunakan yaitu timbangan digital, beaker glass, gelas ukur, *magnetic stirrer*, *thermometer*, piknometer, *pH indicator*, pH meter, *vortex meter*, tabung reaksi, pipet ukur, pipet tetes, cawan petri, penangas air, lemari inkubator, oven, cawan, dan erlenmeyer tutup asah.

Bahan

Bahan yang digunakan antara lain minyak biji kelor merk Kelorina, VCO, KOH 40%, gliserin, akuades, PG, larutan buffer, alkohol 96%, KOH 0,1%, aseton (C_6H_6O), dietil eter (C_2H_5)₂O, natrium klorida (NaCl), *Buffered Peptone Water* (BPW) dan *Plate Count Agar* (PCA).

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan analisis statistika menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada penelitian ini terdapat empat jenis-perlakuan dengan tiga kali pengulangan. Jenis perlakuan konsentrasi minyak kelor adalah perlakuan A, B, C dan D dengan formulasi bahan disajikan pada Tabel 1.

Proses Pembuatan Sabun Menggunakan Metode Panas

Minyak kelapa murni (VCO) dan minyak biji kelor ditempatkan di dalam beaker glass dipanaskan di atas *magnetic stirrer*. Pemanasan dilakukan hingga campuran minyak bersuhu 50-70°C.

Selanjutnya dimasukkan larutan KOH 40% dan diaduk dengan kecepatan putar 350-700 rpm hingga homogen. Setelah terbentuk adonan sabun, proses selanjutnya adalah mendinginkan adonan sabun selama 6-10 jam pada suhu ruang (25-27°C) dalam keadaan tertutup. Selanjutnya dilakukan dilusi atau pencairan agar menjadi sabun cair. Bahan yang digunakan untuk mendilusi adonan sabun adalah akuades, gliserin, dan propilen glikol (PG). Tahap awal dari dilusi adalah dengan mencampurkan 60 g gliserin ke dalam beaker glass 500 mL lalu dipanaskan di atas hot plate dengan suhu 50-70°C dengan kecepatan 125-360 rpm. Selanjutnya adonan sabun dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalamnya. Setelah 2-3 jam proses pengadukan, sebanyak 35 g PG dimasukkan ke dalam sabun mandi cair dan diaduk hingga semua campuran menjadi homogen

Analisis Komponen Minyak Kelor dan VCO

Analisis komponen minyak dilakukan dengan Kromatografi Gas Spektrometri Massa (GC-MS) merk Shimadzu QP 2010 ULTRA dengan cara menginjeksi sebanyak 2 µL sampel menggunakan kolom BD5 dan detektor MS. Pengujian ini menghasilkan kromatogram dan senyawa-senyawa yang terkandung dalam minyak kelor dan VCO.

Pengujian Mutu Sabun Mandi Cair

Pengujian mutu sabun mandi cair terbagi menjadi dua macam, pertama adalah uji mutu fisikokimia sesuai dengan SNI Sabun Mandi Cair 06-4085-1996 meliputi kadar alkali bebas, nilai pH, uji angka lempeng total, dan bobot jenis. Kedua adalah uji organoleptik terhadap warna, aroma, kekentalan, banyak busa, kesan setelah pemakaian, dan reaksi gatal. Hasil uji mutu dilanjutkan dengan penentuan nilai pembobotan dengan menentukan nilai kepentingan secara subjektif yang diukur berdasarkan penilaian kepentingan (Qisti 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

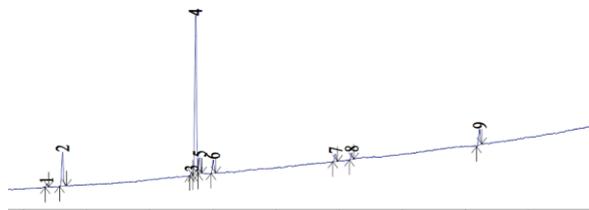
Analisis Komponen Minyak Biji Kelor

Kromatogram hasil isolasi minyak biji kelor dengan menggunakan GC-MS menunjukkan sembilan puncak senyawa asam lemak, dimana dari kesembilan puncak senyawa tersebut terdapat dua

Tabel 1. Formulasi Sabun Mandi Cair Berbasis VCO dengan Penambahan Biji Kelor

Bahan	Perlakuan			
	A (0% b/b)	B (10% b/b)	C (15% b/b)	D (20% b/b)
VCO (g)	100	90	85	80
Minyak biji kelor (g)	0	10	15	20
Larutan KOH 40% 9 (g)	35	35	35	35
Gliserin (g)	60	60	60	60
Propilen Glikol (g)	35	35	35	35

senyawa dengan kelimpahan yang cukup besar, yaitu 69,45% dan 12,67%. Kromatogram terdapat pada Gambar 1 dan kandungan senyawa tertinggi minyak biji kelor ditunjukkan pada Tabel 2.



Gambar 1. Kromatogram Sampel Minyak Biji Kelor

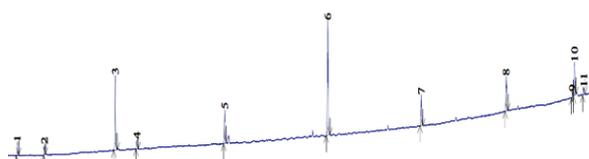
Tabel 2. Kandungan Asam Lemak Minyak Biji Kelor

Peak Number	(%)	Nama Senyawa Dugaan (berdasarkan library MS)
2.	12,67	Asam palmitat
4.	69,45	Asam oleat
6.	4,93	Asam stearat
9.	5,93	Asam behenat

Data pada Tabel 2, menunjukkan persentase tertinggi terdapat asam oleat yaitu sebesar 69,45%. Asam oleat merupakan asam lemak tunggal tak jenuh (*monosaturated acid*) yang tahan terhadap tekanan oksidatif. Minyak dengan presentase asam oleat yang tinggi mengindikasikan sifat antioksidan yang juga tinggi (Parotta 2005). Oleh sebab itu, minyak biji kelor baik untuk produk formulasi kulit karena memiliki kemampuan memperlambat proses oksidasi (antioksidan) tinggi sehingga tubuh kita akan terhindar dari radikal bebas.

Analisis Komponen Minyak Kelapa Murni (VCO)

Asam lemak yang teridentifikasi dari hasil analisis pengujian GC-MS VCO terdiri atas sebelas puncak dugaan senyawa. Adapun kromatogram senyawa VCO disajikan pada Gambar 2 dan jenis asam lemak yang terkandung dalam VCO disajikan pada Tabel 3.



Gambar 2. Kromatogram Sampel VCO

Karakteristik busa yang dihasilkan oleh sabun dipengaruhi oleh jenis asam lemak yang digunakan. Pada sampel VCO asam lemak yang dimiliki tertinggi adalah asam laurat sebesar 32,69%. Menurut Cavitch (2001), asam laurat dan miristat dapat menghasilkan busa yang lembut pada sabun,

sementara asam palmitat dan stearat memiliki sifat menstabilkan busa.

Tabel 3. Kandungan Asam Lemak VCO

Peak Number	(%)	Nama Senyawa Dugaan (berdasarkan library MS)
3.	19,76	Asam oktanoat
5.	8,82	Asam kaprat
6.	32,69	Asam laurat
7.	8,41	Asam miristat
8.	9,98	Asam palmitat
10.	9,41	Asam oleat

Uji Fisikokimia Sabun Mandi Cair

Derajat Keasaman (pH) Sabun Mandi Cair

Nilai pH merupakan parameter yang sangat penting dalam sabun mandi cair, karena nilai pH menentukan kelayakan sabun untuk digunakan sebagai sabun mandi. Nilai pH sabun mandi cair yang didapat dari penelitian ini dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan analisis statistika terlihat bahwa nilai pH pada perlakuan A (0%) memiliki perbedaan signifikan diantara perlakuan B (10%), C (15%), dan D (20%). Nilai pH sabun bergantung pada jenis lemak yang digunakan. Sabun yang dibuat dari minyak nabati mempunyai pH antara 9-10 (Wijana, dkk. 2009). Menurut literatur, nilai pH minyak biji kelor diantara 5,7-8,3 dan nilai pH VCO diantara 5,5-6,0 (Ojiako & Okeke, 2013; Warra, 2012). Oleh sebab itu, semakin banyak minyak biji kelor yang digunakan, maka pH akan semakin tinggi.

Tabel 4. Rata-rata pH Sabun Mandi Cair

Perlakuan	pH ± SD	SNI 06-4085-1996
A (0%)	9,56 ± 0,01 ^d	8-11
B (10%)	9,80 ± 0,02 ^{ab}	
C (15%)	9,79 ± 0,04 ^{abc}	
D (20%)	9,86 ± 0,03 ^a	

Keterangan: Nilai dengan *superscript* sama menandakan perlakuan tidak berpengaruh nyata

Kadar Alkali Bebas Sabun Mandi Cair

Pengujian alkali bebas merupakan pengukuran alkali dalam sabun yang tidak tersaponifikasi atau tidak bereaksi dengan asam lemak. Persentase nilai alkali bebas yang tinggi mengindikasikan bahwa sabun tersebut bisa menyebabkan iritasi. Adapun persentase nilai alkali bebas pada sabun mandi cair disajikan pada Tabel 5.

Hasil analisis statistika bahwa tiap perlakuan memiliki perbedaan antara satu dan lainnya baik pada perlakuan A (0%), B (10%), C (15%), atau D (20%). Berdasarkan Tabel 5, terlihat, semakin besar konsentrasi penambahan minyak biji kelor maka

kadar alkali bebas akan semakin menurun. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan minyak biji kelor berpengaruh terhadap penurunan kadar alkali bebas pada sabun mandi cair. Menurut Wijana dkk. (2009), nilai pH akan meningkat seiring dengan meningkatnya alkalinitas dan menurun seiring dengan meningkatnya keasaman. Oleh sebab itu semakin tinggi nilai pH sabun mandi cair, maka semakin tinggi pula kadar alkali yang terkandung dalam sabun cair. Semakin besar penambahan minyak biji kelor maka akan semakin rendah kadar alkali bebas.

Tabel 5. Rata-rata Alkali Bebas Sabun Mandi Cair

Perlakuan	Rata-rata Alkali Bebas ± SD (%)	SNI 06-4085-1996
A (0%)	0,0251 ± 0,0014 ^b	Maks 0,1%
B (10%)	0,0186 ± 0,0012 ^c	
C (15%)	0,0139 ± 0,0017 ^d	
D (20%)	0,0357 ± 0,0011 ^a	

Keterangan: Nilai dengan *superscript* sama menandakan perlakuan tidak berpengaruh nyata

Stabilitas Busa Sabun Mandi Cair

Busa merupakan salah satu parameter dalam menentukan mutu sabun mandi. Salah satu bahan yang berfungsi menghasilkan busa dalam pembuatan sabun mandi cair pada penelitian ini adalah gliserin dan VCO. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat ketahanan busa sabun. Hasil dari pengukuran stabilitas busa berupa persentase kestabilan busa yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan analisis statistika terlihat bahwa perlakuan A (0%) memiliki perbedaan sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Data uji stabilitas busa menunjukkan bahwa semakin banyak VCO yang terkandung dalam sabun mandi cair tersebut maka semakin tinggi stabil busa yang dihasilkan. Dikarenakan VCO memiliki kandungan asam laurat dan miristat yang tinggi sehingga dapat menghasilkan banyak busa. Perlakuan A (0%) merupakan formulasi sabun mandi cair dengan menggunakan 100% VCO. Sehingga perlakuan tersebut memiliki nilai stabilitas busa tertinggi.

Tabel 6. Rata-rata Alkali Bebas Sabun Mandi Cair

Perlakuan	Rata-rata Stabilitas Busa ± SD (%)
A (0%)	41,42 ± 2,18 ^a
B (10%)	25,33 ± 9,01 ^{bc}
C (15%)	30,12 ± 0,84 ^b
D (20%)	29,71 ± 0,63 ^{bc}

Keterangan: Nilai dengan *superscript* sama menandakan perlakuan tidak berpengaruh nyata

Bobot Jenis Sabun Mandi Cair

Nilai bobot jenis suatu sabun cair dapat dipengaruhi oleh proses pembuatan sabun. Bobot jenis sabun mandi cair berdasarkan Nilai bobot jenis terdapat pada Tabel 7.

Hasil analisis statistika menggunakan RAL, formulasi antara perbandingan minyak biji kelor dan VCO yang digunakan memberikan pengaruh sangat nyata pada bobot jenis sabun. Bobot jenis pada perlakuan C (15%) memiliki perbedaan yang sangat nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Nilai bobot jenis pada semua formula memiliki nilai tidak stabil, hal ini dapat disebabkan karena saat pengujian bobot jenis sabun menggunakan piknometer sampel sabun mudah membentuk gelembung udara sehingga bobot sampel yang ditimbang akan menjadi berkurang dan dapat mempengaruhi nilai bobot jenis yang dihasilkan.

Tabel 7. Rata-rata Bobot Jenis Sabun Mandi Cair

Perlakuan	Rata-rata Bobot Jenis ± SD	SNI 06-4085-1996
A (0%)	1,0420 ± 0,0007 ^b	1,01-1,10
B (10%)	1,0380 ± 0,0001 ^{bc}	
C (15%)	1,0490 ± 0,0002 ^a	
D (20%)	1,0430 ± 0,0008 ^{bc}	

Keterangan: Nilai dengan *superscript* sama menandakan perlakuan tidak berpengaruh nyata

Angka Lempeng Total (ALT) Sabun Mandi Cair

Angka lempeng total (ALT) atau cemar mikroba merupakan salah satu pengujian terpenting karena dapat menentukan kelayakan sabun karena berkaitan dengan ketahanan sabun akan mikroba pada kulit. Apabila setelah inkubasi terdapat mikroba yang tumbuh pada cawan petri melebihi batas standar yang ditetapkan, maka sabun tersebut tidak layak untuk digunakan. Rerata banyaknya mikroba yang tumbuh setelah proses inkubasi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata ALT Sabun Mandi Cair

Perlakuan	Rata-rata ALT ± SD (koloni/gram)	SNI 06-4085-1996
A (0%)	0,33 × 10 ⁵ ± 6,79 × 10 ⁴ ^a	Maks. 1 × 10 ⁵ koloni/g
B (10%)	0,21 × 10 ⁵ ± 1,00 × 10 ⁴ ^a	
C (15%)	0,28 × 10 ⁵ ± 1,42 × 10 ⁴ ^a	
D (20%)	0,32 × 10 ⁵ ± 1,37 × 10 ⁴ ^a	

Keterangan: Nilai dengan *superscript* sama menandakan perlakuan tidak berpengaruh nyata

ALT sabun mandi cair berdasarkan Tabel 8 memiliki nilai yang berbeda pada setiap perlakuan yang digunakan. Jumlah ALT terbesar dimiliki oleh perlakuan A (0%), dimana formulasi yang digunakan

adalah 100% VCO, sedangkan yang rerata terendah dimiliki oleh perlakuan B (10%). Dapat disimpulkan bahwa, varian penggunaan perlakuan kurang beragam sehingga menghasilkan kesimpulan tidak nyata berbeda. Penambahan minyak biji kelor A (0%) hingga D (20%) menghasilkan pengaruh seragam pada mikroba yang tumbuh.

Menurut Setyoningrum (2010), kandungan asam laurat pada VCO merupakan antibiotik alami sehingga mampu membunuh berbagai jenis kuman, virus, mikroorganisme dengan cara merusak membran yang membungkus sel yang terdiri atas asam lemak. Oleh sebab itu asam laurat berfungsi sebagai antibakteri, antijamur, antiparasit, antiprotozoa, dan antivirus dan dapat mencegah infeksi bakteri patogen seperti mikroba anaerob yang terdapat pada kulit.

Uji Organoleptik Sabun Mandi Cair

Aroma Sabun Mandi Cair

Aroma merupakan salah satu faktor penting pada sabun untuk menarik minat konsumen. Pada umumnya, konsumen lebih memilih sabun dengan aroma yang harum dan tahan lama. Pada analisis statistika menggunakan RAL, dapat disimpulkan bahwa aroma sabun mandi cair tidak berpengaruh terhadap ragam perlakuan. Rata-rata nilai aroma sabun mandi cair pada organoleptik ditunjukkan pada Gambar 3. Aroma yang terbentuk dari semua perlakuan cenderung memiliki khas minyak biji kelor terkecuali pada perlakuan A. Oleh sebab itu penilaian aroma yang dimiliki tiap sabun mandi tidak berbeda antara satu yang lainnya. Pada penelitian ini sabun mandi cair tidak ditambahkan dengan pewangi yang berpengaruh pada ketertarikan seseorang terhadap aroma sabun mandi cair yang dihasilkan. Sehingga penilaian dilakukan berdasarkan aroma khas dari bahan baku VCO dan minyak biji kelor.

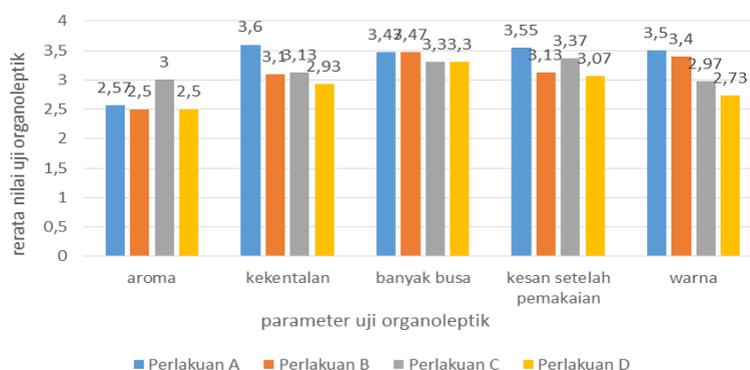
Kekentalan Sabun Mandi Cair

Hasil analisis RAL terhadap kekentalan tidak berpengaruh nyata baik dari segi ragam perlakuan dan juga banyak panelis. Nilai rata-rata terhadap kekentalan sabun mandi cair terdapat pada Gambar 3. Penilaian kekentalan antar perlakuan menunjukkan

tidak berbeda nyata. Hal ini dapat disebabkan karena skala acuan nilai yang diberikan terlalu sempit sehingga saat dilakukan perhitungan menunjukkan hasil serupa antara semua perlakuan. Mayoritas panelis memilih perlakuan A (0%) yaitu 3,6 dengan kategori "suka". Kekentalan sabun mandi cair terbentuk karena adanya penggunaan surfaktan pada sabun mandi cair. Surfaktan berfungsi untuk meningkatkan kestabilan emulsi dengan cara menurunkan tegangan antarmuka antara fasa minyak dan fasa air. Pada pembuatan sabun mandi cair, fasa minyak terdapat VCO dan minyak biji kelor dan fasa air terdapat pada larutan KOH. VCO dan minyak biji kelor memiliki tegangan yang lebih rendah dibandingkan dengan akuades atau larutan KOH. Sehingga semakin sedikit VCO yang digunakan, maka kekentalan pada sabun mandi cair semakin berkurang. Terbukti pada D (20%) rerata yang dimiliki hanya 2,93. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa panelis cenderung menyukai sabun mandi cair dengan kekentalan tinggi.

Banyak Busa Sabun Mandi Cair

Busa merupakan hal yang penting dalam produk pembersih tubuh. Pada umumnya konsumen beranggapan bahwa sabun yang baik adalah sabun yang menghasilkan busa yang berlimpah, walaupun banyaknya busa yang dihasilkan oleh sabun tidak selalu sebanding dengan kemampuan daya bersih suatu sabun. Hasil analisis dari pengujian tingkat kesukaan banyaknya busa sabun mandi cair disajikan pada Gambar 3. Analisis statistika menyimpulkan bahwa banyak busa tidak berpengaruh nyata baik dari jenis perlakuan maupun banyaknya panelis. Penggunaan VCO mempengaruhi banyak busa yang dihasilkan sabun. Semakin banyak persentase VCO dalam sabun tersebut, maka semakin banyak busa yang dihasilkan. Nilai persentase dari 30 panelis yang memberikan respon terhadap banyak busa dari sabun mandi cair yang dihasilkan diantara semua perlakuan dengan penilaian 3,30-3,47 dalam kategori "suka". Dapat disimpulkan panelis lebih memilih sabun yang menghasilkan banyak busa.



Gambar 3. Nilai Uji Organoleptik meliputi aroma, kekentalan, banyak busa, kesan setelah pemakaian dan warna

Kesan Setelah Pemakaian

Pengujian organoleptik terhadap kesan sabun mandi cair meliputi semua parameter yang diujikan secara general. Penilaian ini dilakukan setelah panelis menggunakan sabun mandi cair. Hasil dari penilaian terdapat pada Gambar 3. Berdasarkan uji analisis statistika, formulasi antara perbandingan minyak biji kelor dan VCO yang digunakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kesan yang diberikan. Sebaran penilaian panelis terhadap kesan setelah pemakaian sabun mandi cair berbeda-beda. Adapun nilai kesan terbaik yang diberikan panelis dimiliki oleh perlakuan A (0%) pada kategori “suka” dengan persentase sebesar 63,33%. Perlakuan dengan nilai kesan tertinggi dimiliki oleh perlakuan A (0%) yaitu 3,55. Hal ini dapat dikarenakan perlakuan A (0%) merupakan sabun dengan aroma dan pembusaan yang paling disukai. Aroma pada tersebut merupakan khas VCO dan busa yang dihasilkan pada perlakuan tersebut juga lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya

Warna Sabun Mandi Cair

Kenampakan suatu produk merupakan hal penting, karena dapat mempengaruhi minat konsumen. Kenampakan dalam sabun mandi cair ini meliputi warna. Hasil analisis statistika menggunakan RAL menyimpulkan bahwa perlakuan sabun mandi cair pada tingkat kesukaan terhadap warna sabun mandi cair tidak memiliki perbedaan nyata. Rata-rata nilai organoleptik warna sabun mandi cair tersaji pada Gambar 3.

Perlakuan dengan rerata tertinggi dimiliki oleh perlakuan A (0%) dengan nilai 3,5. Perlakuan D (20%) memiliki warna kuning lebih pekat dibandingkan sabun lainnya dan perlakuan A (0%) tidak memiliki warna atau bening transparan. Hal ini disebabkan karena perlakuan D (20%) memiliki penambahan minyak biji kelor terbanyak dibandingkan dengan B (10%) dan C (15%). Semakin banyak penambahan minyak biji kelor akan menyebabkan sabun juga semakin kuning. Semakin besar penambahan minyak biji kelor, semakin menguning sabun mandi cair yang dihasilkan begitu pun sebaliknya. Perlakuan A (0%) tidak memiliki warna atau transparan karena hanya diolah dari VCO. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan dari tingkat kesukaan terhadap warna bahwa, panelis lebih menyukai sabun mandi cair tanpa warna seperti yang ditunjukkan pada perlakuan A (0%) dalam Gambar 4.



Gambar 4. Kenampakan Warna Sabun Mandi Cair

Reaksi Gatal Setelah Pemakaian

Pemeriksaan mengenai reaksi gatal dilakukan beberapa menit setelah panelis menggunakan sampel. Walaupun sabun mandi cair dibuat dari bahan alami, namun tidak menutup kemungkinan dengan adanya reaksi alergi yang ditimbulkan. Banyaknya panelis yang mengalami alergi setelah menggunakan sabun mandi cair terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Jumlah Panelis dengan Reaksi Gatal Setelah Pemakaian

Perlakuan	Rasa Gatal	Jumlah Panelis
A (0%)	-	0 dari 30
B (10%)	√	3 dari 30
C (15%)	√	3 dari 30
D (20%)	√	4 dari 30

Keterangan: Nilai dengan *superscript* sama menandakan perlakuan tidak berpengaruh nyata

Data pada Tabel 9. membuktikan bahwa timbulnya reaksi gatal terbanyak dimiliki oleh perlakuan D (20%) dengan jumlah panelis sebesar 4 orang. Rasa gatal dapat disebabkan karena adanya alkali yang tidak tersaponifikasi dengan asam lemak. Kadar alkali tertinggi dimiliki oleh perlakuan D (20%) dengan nilai 0,0357 %. Selaras dengan nilai tersebut, jumlah panelis terbanyak juga dimiliki oleh perlakuan D (20%) yaitu sebanyak 4 panelis. Namun nilai tersebut dapat ditoleransi karena masih mencakup persyaratan SNI. Sehingga rasa gatal yang dihasilkan tidak terlalu mengganggu panelis atau dapat diterima. Reaksi alergi disebabkan oleh tingginya sensitifitas kulit terhadap zat basa walaupun hanya sedikit. Karena pada umumnya bahan penyebab alergi pada tidak berbahaya dan banyak ditemukan dalam lingkungan.

Rekapitulasi Data Fisikokimia dan Organoleptik Sabun Mandi Cair

Pemberian nilai kepentingan pada tiap parameter didasari oleh pertimbangan akan kualitas sabun yang ingin dicapai. Tingginya nilai kepentingan ditentukan oleh parameter yang memiliki dampak langsung terhadap kulit pengguna sabun tersebut. Menurut Qisti (2009), semakin penting peubah tersebut maka nilai yang diberikan semakin besar. Nilai kepentingan yang diberikan untuk masing – masing uji nilai pH dan alkali bebas dan stabilitas busa adalah 5, sedangkan nilai kepentingan bobot jenis dan angka lempeng total adalah 4. Adapun hasil rekapitulasi total skor berdasarkan persentase bobot kepentingan disajikan pada Tabel 10 dan 11.

Berdasarkan hasil rekapitulasi dengan metode pembobotan, maka dapat disimpulkan skor tertinggi dimiliki oleh perlakuan C yaitu dengan penambahan minyak biji kelor sebanyak 15% dengan skor 3,57.

Tabel 10. Rekapitulasi Total Skor Fisikokimia

Parameter	b	Perlakuan							
		A (0%)		B (10%)		C (15%)		D (20%)	
		NR	Nb	NR	Nb	NR	Nb	NR	Nb
Nilai pH	0,22	4	0,88	2	0,44	3	0,66	1	0,22
Alkali Bebas	0,21	2	0,42	3	0,63	4	0,84	1	0,21
Stabilitas Busa	0,22	3	0,66	1	0,22	4	0,88	2	0,44
Bobot Jenis	0,17	2	0,34	1	0,17	4	0,68	3	0,51
ALT	0,17	1	0,17	4	0,68	3	0,51	2	0,34
Total Nilai	1	12	1,81	11	2,14	18	3,57	9	1,72

Keterangan: Nilai yang diwarnai kuning = Perlakuan terbaik; Nb = Nilai bobot; b = bobot; NR = Nilai ranking

Tabel 11. Rekapitulasi Total Skor berdasarkan Bobot Kepentingan Organoleptik

Parameter	b	Perlakuan							
		A (0%)		B (10%)		C (15%)		D (20%)	
		NR	Nb	NR	Nb	NR	Nb	NR	Nb
Aroma	0,14	4	0,57	2	0,29	3	0,43	1	0,14
Kekentalan	0,19	3	0,57	4	0,76	2	0,38	1	0,19
Banyak Busa	0,24	4	0,95	4	0,95	3	0,71	2	0,48
Warna	0,24	2	0,48	3	0,71	4	0,95	1	0,24
Kesan	0,23	4	0,92	2	0,38	3	0,57	1	0,19
Total	1	17	3,49	15	3,1	15	3,05	6	1,24

Keterangan: Nilai yang diwarnai kuning = Perlakuan terbaik; b = bobot; Nb = Nilai Bobot; NR = Nilai Ranking

Hasil perolehan bobot tertinggi dimiliki oleh perlakuan A sebesar 3,49. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa panelis menyukai sabun dengan kenampakan transparan tanpa warna dengan aroma kelapa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlakuan terbaik dari sifat fisikokimia sabun mandi cair dimiliki oleh perlakuan C yaitu sabun mandi cair dengan campuran minyak biji kelor 15% (b/b) dengan nilai pH 9,79, alkali bebas 0,0139%, bobot jenis 1,038, dan angka lempeng total $0,28 \times 10^5$ koloni/g. Sedangkan perlakuan terbaik dari sifat organoleptik sabun mandi cair dimiliki oleh perlakuan A yaitu tanpa penambahan minyak biji kelor dengan aroma 2,57, kekentalan 3,6, banyak busa 3,47, warna 3,5, dan kesan 3,55.

DAFTAR PUSTAKA

Banerji, R., Verma, S.C. & Pushpangadan, P. (2003). Oil potential of *Moringa*. *Natural Product Radiance*. 2(2): 68-69.

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. (1994). Standar Mutu Sabun Mandi Cair. SNI 06-4085-1996. Dewan Standardisasi Nasional: Jakarta.

Cavitch, S.M. (2001). Choosing Your Oils – Oil Properties of fatty acids. Terdapat pada: <http://www.Millersoap.com/soapdesign.html>. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2016.

Ipotnews, Indo Premier. (2011). Kenaikan harga produk sabun. Terdapat pada: https://www.ipotnews.com/m/article.php?jdl=Unilever_Naikkan_Harga_Produk_Sabun_10%25. Diakses pada tanggal 8 Juni 2016.

Karo, A.Y.K. (2011). *Pengaruh penggunaan kombinasi jenis minyak terhadap mutu sabun transparan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Li, X. (2015). Anti-aging cosmetics and its efficacy assessment methods. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 87(1): 012043.

Ojiako, E.N. & Okeke, C.C. (2013). Determination of antioxidant of *Moringa oleifera* seed oil and its use in the production of a body cream. *Asian Journal of Plant Science Research*. 3(3): 1-4.

-
- Parrotta, John A. 2005. *Moringa oleifera* [monograph]. In *Enzyklopädie der Holzgewächse [Encyclopaedia of Woody Plants]*. Ecomed Verlag, Germany.
- Qisti, R. (2009). *Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setyoningrum, E. N. M. 2010. *Optimasi Formula Sabun Transparan dengan Fasa Minyak Virgin Oil dan Surfaktan Cocamidropyl Betaine: Aplikasi Desain Faktorial*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Sutarmi & Rozalin, H. (2015). *Taklukan Penyakit dengan VCO (Virgin Coconut Oil)*. Penebar Swadaya: Bogor.
- Warra, A.A. (2012). Production of soap from an indigenous '*Moringa oleifera* Lam' seed oil. *Journal of Raw Materials Research*. 10(1-2): 26-35.
- Wijana, S., Sumarjo & Harnawi, T. (2009). Studi pembuatan sabun mandi cair dari daur ulang minyak goreng bekas (Kajian pengaruh lama pengadukan dan rasio air:sabun terhadap kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10(1): 54-61.
-