

PRODUKSI SABUN MANDI CAIR BERBAHAN BAKU VCO YANG DITAMBAHKAN DENGAN EKSTRAK WORTEL (*Daucus carrota*)

Herwin Predianto^{1*}, Lydia I. Momuat¹, Meiske S. Sangi¹

¹Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah KOH yang dibutuhkan untuk direaksikan dengan VCO mengandung karotenoid wortel dalam pembuatan sabun mandi cair yang berkualitas berdasarkan uji SNI No. 06-4085-1996. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode bilangan penyabunan dan penentuan Kualitas sabun Mandi Cair berdasarkan SNI No. 06-4085-1996. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa bilangan penyabunan dari VCO mengandung karotenoid wortel sebesar 219,43 mg. Sabun mandi cair yang dihasilkan dalam penelitian ini telah memenuhi SNI berdasarkan parameter uji keadaan, pH sebesar (10,12), alkali bebas sebesar (0%), bahan aktif sebesar (18,10%), dan angka lempeng total (<10). Penelitian ini menyimpulkan bahwa sabun mandi cair dapat dihasilkan dari VCO mengandung karotenoid wortel, dengan jumlah KOH yang dibutuhkan untuk direaksikan dengan minyak sesuai bilangan penyabunan yaitu sebesar 219,43 mg. Sabun mandi cair yang dihasilkan memenuhi SNI No. 06-4085-1996.

Kata Kunci: sabun mandi cair, antioksidan, VCO, wortel.

ABSTRACT

This study aims to determine the amount of KOH needed to be reacted with VCO carrots contain carotenoids in the manufacture of liquid soap of quality based on test SNI No. 06-4085-1996. The method used in this research is the method of saponification and determination of the quality of liquid bath soap based SNI No. 06-4085-1996. Results showed that the saponification of VCO carrots contain carotenoids amounting to 219.43 mg. Shower gel produced in this study have met the SNI is based on state test parameters, the pH of (10.12), alkali-free at (0%), the active ingredient of (18.10%), and total plate count (<10) , The study concluded that the liquid soap can be produced from the VCO carrots contain carotenoids, with the amount of KOH needed to direaksikan with appropriate oil saponification in the amount of 219.43 mg. Shower gel produced meet SNI No. 06-4085-1996.

Keywords: shower gel, antioxidant, VCO, carrot.

PENDAHULUAN

Sulawesi Utara merupakan salah satu provinsi penghasil kelapa terbesar di Indonesia, sehingga Sulawesi Utara dijuluki dengan Nyiur Melambai. Kelapa merupakan salah satu tanaman yang semua bagiannya bisa dimanfaatkan, daunnya bisa digunakan sebagai anyaman, daging buahnya digunakan sebagai kopra, *virgin coconut oil* (VCO), santan dan produk lainnya.

VCO adalah minyak kelapa murni yang diproses langsung dari buah kelapa segar. VCO memiliki keunggulan dibandingkan dengan minyak kelapa yang diolah secara tradisional, yaitu kadar air rendah 0,02-0,03%, kadar asam lemak bebas 0,02%, bening dan berbau harum

serta berdaya simpan 6-8 bulan (Rindengan dkk., 2004). VCO mengandung asam lemak baik jenuh maupun tak-jenuh yang baik bagi tubuh seperti asam laurat, asam oleat dan lain-lain. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas VCO, salah satunya dengan pemanfaatan ekstrak wortel yang mengandung enzim protease dan antioksidan. Protease berfungsi untuk memecah sistem emulsi santan, sehingga VCO dapat terpisah (Momuat, 2010).

Wortel kaya akan kandungan antioksidan, istimewa β -karoten yang dapat larut dalam lemak/minyak (Sudjaswadi & Sitanggang, 2002). β -Karoten merupakan antioksidan yang paling efisien untuk inaktivasi singlet oksigen dalam sistem biologis. Wortel juga telah dimanfaatkan

* Korespondensi :

Telpon: +62 813-5685-1769

E-mail: herwinpredianto@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.35799/cp.10.1.2017.27741>

dalam pembuatan minyak kelapa murni (*virgin coconut oil* (VCO). Pada pembuatan minyak tersebut senyawa antioksidan, teristimewa β -karoten yang terdapat dalam wortel dapat larut dalam minyak sehingga melindungi minyak dari kerusakan yang disebabkan oleh reaksi oksidasi (Momuat, 2010). VCO yang dibuat dengan menambahkan ekstrak wortel berwarna jingga, seperti warna wortel, yang disebabkan oleh terlarutnya komponen karotenoid dari wortel ke dalam VCO yang dihasilkan. VCO yang mengandung karotenoid wortel (VCO_w) tersebut dapat digunakan untuk membuat beberapa produk turunan, seperti sabun mandi (Langingi, 2012).

Sabun mandi cair merupakan produk yang strategis, karena saat ini masyarakat modern suka produk yang praktis dan ekonomis. Kelebihan sabun mandi cair bila dibandingkan dengan sabun mandi padat, di antaranya adalah praktis, mudah larut dalam air karena mengandung KOH, mudah berbusa dengan menggunakan spon kain, dan sterilitasnya terjaga. Untuk mendapatkan sabun dengan derajat keasaman (pH) netral, perlu untuk mengetahui bilangan penyabunan dari minyak yang akan digunakan. Bilangan penyabunan pada sabun cair dinyatakan sebagai jumlah mg KOH yang dibutuhkan untuk menetralkan 100 g minyak atau lemak.

Pemanfaatan VCO yang mengandung karotenoid wortel (VCO_w) pada pembuatan sabun padat telah diteliti oleh Langingi (2012). Namun informasi mengenai pemanfaatan VCO_w untuk pembuatan sabun mandi cair hingga saat ini belum diperoleh. Oleh karena itu penelitian ini melanjutkan penelitian sebelumnya mengenai pemanfaatan VCO_w untuk pembuatan sabun yang berkualitas SNI. Sabun mandi cair yang terbuat dari VCO_w diharapkan juga memiliki keunggulan dibanding sabun mandi cair yang lain, karena mengandung β -karoten yang merupakan salah satu antioksidan alami yang sangat kuat dalam menghambat reaksi oksidasi, sehingga pada penggunaannya diharapkan dapat memberikan efek antioksidan pada kulit.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan adalah buah kelapa yang sudah tua (banyak santan), wortel, etanol 96%, kalium hidroksida, fenoltalein, metil jingga, asam klorida, natrium karboksilat metil selulosa, aseton, natrium klorida, ekstrak ragi, kasein, glukosa, agar, dinatrium hidrogen fosfat,

Kalium hidrogen fosfat dan pepton. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet mohr, pipet tetes, gelas-gelas kimia, cawan petri, Erlenmeyer 250 mL, labu takar 500 mL, statif, klem, buret 50 mL, termometer, pH meter, corong pisah, *hot plate*, sentrifuge, pendingin tegak, neraca analitik, oven, desikator, pemanas, neraca kasar, blender, parutan kelapa, wadah plastik, ember, kain saring, kertas lakmus, dan batang pengaduk.

Pembuatan VCO wortel

Kelapa yang masih segar dibelah, kemudian diambil dagingnya dan diparut. Daging kelapa yang telah diparut, dicampur dengan air bersuhu 70 °C dengan perbandingan 1:1 (1 g:1 mL) dalam baskom, lalu diperas dan disaring. Santan yang diperoleh didiamkan selama 2 jam untuk memisahkan krim dan skim. Krim hasil pemisahan tersebut diambil dan dicampur ekstrak wortel dengan perbandingan 7:3 (ekstrak wortel 30% dalam krim), dalam wadah plastik berkeran. Ekstrak wortel dapat diperoleh dengan memblender wortel yang telah dicuci bersih dan ditiriskan. Juice wortel disaring dengan kain saring untuk mendapatkan ekstrakanya.

Campuran krim santan dan ekstrak wortel didiamkan selama 18 jam. Air dan minyak yang bercampur dengan blondo dipisahkan dengan cara membuka keran pada bagian bawah wadah. Untuk memisahkan minyak dari blondo dilakukan sentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm selama 20 menit. Minyak berupa VCO mengandung karotenoid wortel (VCO_w) yang berada pada lapisan atas, diambil untuk digunakan dalam pembuatan sabun mandi transparan.

Penentuan bilangan penyabunan ditentukan berdasarkan (Ketaren, 1986). Sebanyak 2,5 g VCO dan 25 mL KOH 0,1 M dalam etanol 96%, beserta batu didih dimasukkan dalam labu destilasi. Dibuat juga blankonya. Kemudian di atas api kecil sampai penyabunan sempurna (selama ± 1 jam). Setelah dingin, hasil refluks ditambah 2 tetes indikator fenoltalein dan dititrasi dengan larutan HCl 0,5 M. Kemudian dihitung bilangan penyabunannya dengan rumus:

$$\text{Bilangan penyabunan} = \frac{V_2 - V_1 \times M \times 56}{W}$$

Keterangan: V_1 = volume HCl 0,5 M yang dibutuhkan untuk contoh uji (mL), V_2 = volume HCl 0,5 M yang dibutuhkan untuk blanko (mL), M = molaritas HCl yang digunakan, W = berat contoh uji (g), 56 = berat molekul KOH.

Pembuatan sabun mandi cair

VCO yang mengandung ekstrak wortel sebanyak 30 g direaksikan dengan KOH sesuai bilangan penyabunan yang telah dilarutkan dalam akuades sampai volume 50 mL sambil terus dipanaskan pada suhu 50n °C hingga mendapatkan sabun pasta. Kemudian masukan 25 mL akuades dan juga NaCMC yang telah dikembangkan dalam akuades panas, diaduk hingga homogen. Selanjutnya sabun mandi cair dimasukan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan. Pengujian kualitas pembuatan sabun mandi cair merujuk pada SNI No. 06-3532-1994.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan VCO

Pembuatan VCO yang mengandung karotenoid wortel menggunakan 4 butir kelapa, diperoleh daging kelapa parut sebanyak 3052 gram. Setelah santan didiamkan selama 2 jam, diperoleh krim santan sebanyak 1700 mL. Krim santan yang dihasilkan tadi, diambil sebanyak 1073 mL dan ditambahkan dengan ekstrak wortel sebanyak 460 mL, sehingga menghasilkan konsentrasi ekstrak wortel dalam krim santan sebesar 30 %. VCO yang dihasilkan pada penelitian ini sebanyak 320 mL dan berwarna jingga seperti warna wortel. Warna yang dihasilkan dalam VCOW tersebut disebabkan oleh β -karoten yang larut ke dalam VCOW. Penelitian ini mendukung Momuat (2011) yang melaporkan bahwa β -karoten merupakan antioksidan yang baik dalam menghambat atau mencegah terjadinya reaksi oksidasi.

Penentuan bilangan penyabunan

Bilangan penyabunan merupakan jumlah miligram KOH yang diperlukan untuk menyabunkan 1 g lemak (Ketaren, 1986). Sebelum membuat sabun mandi cair berbahan dasar VCOW harus dilakukan penentuan bilangan penyabunan terlebih dahulu, agar semua trigliserida dan asam lemak dalam VCOW tersabunkan oleh KOH dengan jumlah yang ekuivalen. Standar bilangan penyabunan yang ditetapkan oleh APCC untuk VCO adalah 250-260 mg. Besarnya bilangan penyabunan untuk VCO mengandung karotenoid wortel adalah 219,43 mg, berarti untuk menyabunkan 1 g VCO yang mengandung karotenoid wortel diperlukan

219,43 mg KOH. Berdasarkan bilangan penyabunan tersebut, maka diperoleh jumlah KOH sebesar 6,5829 g untuk menyabunkan 30 g VCOW.

Uji mutu

Hasil dari uji bentuk sabun mandi cair VCO yang mengandung ekstrak wortel menunjukkan sabun mandi cair berbentuk cairan homogen sesuai dengan SNI. Uji bau sabun mandi cair VCO yang mengandung ekstrak wortel menunjukkan sabun mandi cair memiliki bau yang khas, yakni perpaduan antara aroma VCO dan sedikit beraroma wortel yang kaya akan β -karoten. Uji warna sabun mandi cair VCO yang mengandung ekstrak wortel menunjukkan sabun mandi cair berwarna jingga, hal ini disebabkan oleh penambahan ekstrak wortel yang mengandung senyawa β -karoten.

Uji pH

Hasil penelitian pH sabun mandi cair menunjukkan pH sebesar 10,12 yang berarti sabun mandi cair tersebut bersifat basa, hal itu dikarenakan KOH yang merupakan basa kuat, sehingga mempengaruhi pH sabun yang menjadi basa. Hasil uji pH sabun memenuhi SNI No. 06-4085-1996 yang bisa dilihat pada (Tabel 1).

Kualitas sabun mandi cair berdasarkan uji SNI

Kualitas sabun mandi cair dari VCOW berdasarkan SNI NO. 06-4085-1996, disajikan pada Tabel 1.

Uji alkali bebas

Alkali bebas menunjukkan banyaknya logam Alkali seperti Li, Na, K yang tidak tersabunkan dalam VCO pada proses saponifikasi, sehingga masih dalam bentuk logam alkalinnya. Pengujian alkali bebas diperlukan untuk mengetahui seberapa banyak logam alkali yang tidak tersabunkan, karena nantinya akan berpengaruh pada kualitas sabun mandi cair itu sendiri. Hasil penelitian alkali bebas sabun mandi cair yang mengandung VCOW menunjukkan kadar alkali bebas sebanyak 0% (Tabel 1). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sabun mandi cair yang diproduksi tidak mengandung logam K dari KOH.

Tabel 1. Kualitas sabun mandi cair dari VCOw berdasarkan SNI No. 06-4085-1996

Parameter	Sabun mandi cair dengan VCO mengandung karotenoid wortel	SNI No. 06-4085-1996
Keadaan :		
- Bentuk	Cairan homogen	Cairan homogen
- Bau	Khas VCO	Khas
- Warna	Jingga	Khas
pH	10,12	8-11
Alkali bebas (%)	0	Maks 0,1
Bahan aktif (%)	18,102	Min 15
Bobot jenis	1,012	1,01-1,10
Angka lempeng total	<10	Maks 1×10^5

Uji bahan aktif

Bahan aktif yang diukur adalah jumlah senyawa dalam sabun yang tidak tersabunkan (Badan Standarisasi Nasional, 1996). Jumlah asam lemak yang tinggi dapat mengganggu emulsi sabun dan dapat menyebabkan kotoran pada sabun, sehingga diperlukan jumlah asam lemak bebas sesuai standar SNI. Hasil penelitian sabun mandi cair menunjukkan kadar bahan aktif dalam sabun cair sebesar 18,102, %, hal itu menunjukkan banyak senyawa dalam sabun yang tidak tersabunkan seperti karotenoid yang terlarut dalam VCO tersebut.

Uji bobot jenis

Bobot jenis sabun mandi cair yang dihasilkan dari penelitian ini adalah 1,012. Hasil ini menunjukkan bahwa bobot jenis dari sabun mandi cair yang diproduksi masih memenuhi standar SNI No. 06-4085-1996, yakni berkisar antara 1,01-1,10. Pengujian bobot jenis penting untuk dilakukan karena dapat menentukan apakah suatu zat padat dapat bercampur atau tidak dengan zat lainnya, maka akan mempermudah dalam formulasi sabun.

Uji angka lempeng total

Hasil uji angka lempeng total pada sabun mandi cair yang dihasilkan dari penelitian ini menunjukkan sedikit pertumbuhan mikroorganisme dalam sabun yakni sebesar <10 koloni/gram. Hal ini menunjukkan bahwa sabun mandi cair dari VCO yang mengandung karotenoid wortel relatif higienis dari mikroorganisme yang dapat membahayakan konsumen. Hasil uji angka lempeng total pada sabun mandi cair dalam penelitian ini memiliki angka cemar mikroba yang memenuhi standar

SNI No. 06-4085-1996 yakni kurang dari 1×10^5 koloni/g.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa VCO yang mengandung karotenoid wortel dapat digunakan dalam pembuatan sabun mandi cair yang memenuhi SNI No. 06-4085-1996. Untuk membuat sabun mandi cair yang memenuhi SNI No. 06-4085-1996, dibutuhkan KOH sebanyak 6,5829 gram untuk direaksikan dengan 30 g VCO yang mengandung karotenoid wortel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ketaren, S. 1986. *pengantar teknologi minyak dan lemak pangan*. UI Press. Jakarta.
- Langingi, R., Momuat, L.I. & Kumaunang, M.G. 2012. Pembuatan sabun mandi padat dari VCO yang mengandung karotenoid wortel. *Jurnal MIPA Online*. 1(1): 20-23.
- Momuat, L.I. 2010. Kajian nutrisi dari minyak kelapa mengandung karotenoid wortel. *Jurnal Ilmiah Sains*. 10(1): 88-92.
- Momuat, L.I., Meiske, S.S. & Ni, P.P. 2011. Pengaruh VCO mengandung ekstrak wortel terhadap peroksida lipid plasma. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11(2): 296 – 301.
- Noor, S.U. & Nurdyastuti, D. 2009. Lauret-7-Sitrat sebagai detergensia dan peningkat busa pada sabun cair wajah Glycine soja (Sieb) Zucc. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 7(1): 39-47.
- Rindengan, B. & Novariantio, H. 2004. *Pembuatan dan pemanfaatan minyak kelapa murni*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- SNI 06-4085. 1996. *Sabun mandi*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sudjaswadi & Sitanggang. 2005. *Tanaman obat untuk penyakit jantung, darah tinggi, dan kolesterol*. Agromedia Pustaka, Jakarta.