

Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Kelapa Murni dengan Penambahan Ekstrak Daging Buah Pepaya

Transparent Soap from Virgin Coconut Oil with Addition of Papaya Fruit Flesh Extract

Juangga Joseph A. Marpaung¹, Dewi Fortuna Ayu^{1a}, dan Raswen Efendi¹

¹Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12.5 Simpang Baru Panam, Pekanbaru 28293 Riau

^aKorespondensi: Dewi Fortuna Ayu, Email: fortuna_ayu2004@yahoo.com

(Diterima oleh Dewan Redaksi: 29 - 06 - 2019)

(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi: 30 - 10 - 2019)

ABSTRACT

This research was aimed to get the best transparent soap from virgin coconut oil with addition of papaya fruit flesh extract. Research method used completely randomized design (CRD) which consisted of five treatments and repeated three times. Addition of papaya fruit extract were 10 g, 20 g, 30 g, and 40 g into 200 g soap stock. Data were analyzed by using analysis of variance then with duncan's new multiple range test at 5%. Parameters of the transparent soap observed were chemical properties and organoleptic test. Result of ANOVA showed that free fatty acid, free alkali, and insoluble material in ethanol had met the standard of solid soap SNI 3532-2016 except for water content and total fatty acid. Based on this research, the best formula of transparent soap was with addition of papaya fruit flesh extract 40 g which had 29.87% moisture content, 30.46% total fatty acid, 1.06%, insoluble material in ethanol, 0.15% free fatty acid, 0% free alkali, 9.03 pH, 89.43% foam stability, and 349.55µg/ml antioxidant activity. Sensory assessment of soap by panelist showed that the soap had an orange color, papaya scented, soft texture, and overall hedonic was a little bit liked by panelist.

Keywords: Virgin Coconut Oil (VCO), papaya, transparent soap

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk memperoleh sabun transparan terbaik berbahan dasar minyak kelapa murni dengan menambahkan ekstrak daging buah pepaya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Penambahan ekstrak buah pepaya sebanyak 0 g, 10 g, 20 g, 30 g, dan 40 g ke dalam 200 g stok sabun. Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) lalu dilanjutkan dengan *duncan's new multiple range test* (DNMRT) pada level 5%. Parameter yang diamati adalah karakteristik kimia dan uji organoleptik. Hasil *analysis of variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa kadar asam lemak bebas, alkali bebas, dan bahan tidak larut etanol telah memenuhi standar sabun padat SNI 3531-2016 kecuali kadar air dan total asam lemak. Berdasarkan penelitian ini, formula sabun transparan terbaik adalah penambahan daging buah pepaya sebanyak 40 g yang mengandung kadar air 29,87%, total asam lemak 30,46%, bahan tidak larut etanol 1,06%, asam lemak bebas 0,15%, alkali bebas 0%, pH 9,03, stabilitas busa 89,43%, dan aktivitas antioksidan 349,55µg/ml. Evaluasi sensori menunjukkan bahwa sabun berwarna jingga cerah, beraroma pepaya, bertekstur lunak, dan penerimaan kesukaan secara keseluruhan agak disukai.

Kata Kunci: Minyak kelapa murni (VCO), pepaya, sabun transparan

Marpaung, Juangga Joseph A, Dewi Fortuna Ayu, Raswen Efendi. 2019. Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Kelapa Murni dengan Penambahan Ekstrak Daging Buah Pepaya. Jurnal Agroindustri Halal 5(2): 161-170.

PENDAHULUAN

Riau merupakan daerah penghasil kelapa di Indonesia dengan luas perkebunan sebesar 510.925 ha dan produksi buah kelapa sebanyak 415.927 ton pada tahun 2017 (BPS 2018). Areal perkebunan yang luas ini sangat potensial untuk mensuplai produk hasil tanaman kelapa.

Produk utama hasil tanaman kelapa adalah buah kelapa. Kelapa tua umumnya diolah menjadi santan. Santan kelapa merupakan cairan yang bersumber dari hasil perasan kelapa parut. Santan umumnya digunakan sebagai tambahan dalam pembuatan makanan dan minuman serta dapat diolah lagi lebih lanjut menjadi minyak kelapa murni atau *virgin coconut oil* (VCO).

Virgin Coconut Oil adalah minyak berasal dari santan buah kelapa tua tanpa proses pemanasan dan penambahan bahan kimia. Minyak dengan kualitas yang tinggi kaya akan vitamin C serta asam laurat. Asam laurat dapat melembutkan kulit apabila diterapkan langsung pada permukaan kulit. Vitamin yang terkandung dalam minyak kelapa murni juga digunakan sebagai pelembab dan mampu mempercepat penyembuhan luka (Lucida *et al.* 2008). Oleh karena itu, minyak kelapa murni sangat baik apabila dimanfaatkan sebagai bahan baku sabun padat transparan.

Sabun merupakan surfaktan yang mampu untuk mencuci serta membersihkan ketika digunakan bersamaan dengan air. Sabun terbagi dalam dua berdasarkan bentuknya yaitu sabun cair dan sabun padat. Sabun yang sedang diminati masyarakat adalah sabun transparan. Sabun transparan mempunyai tampilan yang berkilau dan menghasilkan lebih banyak busa yang lembut terhadap kulit (Widyasanti dan Hasna 2016). Sabun transparan merupakan hasil dari reaksi penyabunan antara minyak dengan alkali serta menambahkan bahan yang mampu membentuk kondisi transparan pada sabun. Efektifitas sabun transparan dalam menjaga kulit dapat ditingkatkan lebih lanjut dengan menambahkan bahan yang mengandung

komponen bioaktif. Salah satu komponen bioaktif yang biasanya digunakan adalah antioksidan.

Antioksidan merupakan komponen yang dapat mengurangi aktivitas radikal bebas. Antioksidan dapat diterapkan pada kulit untuk menjaga serta merawat kesehatan kulit. Radikal bebas mampu merusak DNA kulit dan menyebabkan kulit menjadi kurang elastis dan bertambah keriput. Salah satu produk nabati yang banyak mengandung antioksidan adalah buah pepaya.

Penambahan antioksidan pada pembuatan sabun transparan telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Setiawan (2018) menyatakan bahwa penambahan ekstrak lidah buaya sebanyak 30 g menggunakan konsentrasi alkali sebesar 30% menghasilkan sabun dengan aktivitas antioksidan sebesar 138,379 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ dan pH 9,0. Menurut Sukeksi *et al.* (2018), penambahan ekstrak buah mengkudu 30 g dengan konsentrasi alkali sebesar 26% menghasilkan sabun dengan aktivitas antioksidan sebesar 153,58 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ dan pH 8,6. Berdasarkan penjabaran di atas, peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh formulasi penambahan ekstrak daging buah pepaya terbaik terhadap mutu sabun padat transparan.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Universitas Riau Pekanbaru. Waktu penelitian berlangsung selama empat bulan yaitu bulan Februari hingga Juni 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah santan dan buah pepaya dari Pasar Raya Simpang Baru Panam, gula pasir (*merk gulaku*), akuades, asam stearat, natrium hidroksida (NaOH), etanol 96%, dietanolamida (DEA), dan natrium klorida (NaCl). Bahan yang digunakan dalam analisis adalah KOH 0,1 N alkoholis, HCl 0,1 N alkoholis, n-heksan, indikator fenoltalein 1%, dan indikator metil jingga.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, pisau, *juicer*, baskom, spatula, kain saring, saringan, *hotplate*, *magnetic stirrer*, batang pengaduk, termometer, gelas piala, sarung tangan karet, cetakan silikon panci, kertas label, dan timbangan analitik. Alat yang digunakan untuk analisis diantaranya pH meter, gelas ukur, kertas saring, pipet tetes, corong pemisah, buret, erlenmeyer, penangas air, tabung reaksi, pendingin balik, dan *booth*.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara eskperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang tersusun atas lima perlakuan dengan tiga kali pengulangan yaitu SV1 (penambahan ekstrak daging buah pepaya 0 g), SV2 (penambahan ekstrak daging buah pepaya 10 g), SV3 (penambahan ekstrak daging buah pepaya 20 g), SV4 (penambahan ekstrak daging buah pepaya 30 g), dan SV5 (penambahan ekstrak daging buah pepaya 40 g) ke dalam 200 g stok sabun.

Pelaksanaan Penelitian

a. Pembuatan Minyak Kelapa Murni

Pembuatan minyak kelapa murni mengacu pada Anwar dan Salima (2016). Kelapa tua dipilih dan diparut. Hasil parutan daging kelapa ditambahkan air dengan perbandingan 1:1,5 yaitu 1liter air setiap 1 ½ buah kelapa dan diperas dan diperoleh santan. Santan disimpan dalam wadah selama kurang lebih 1 jam dan terbentuk 2 lapisan yaitu krim dan skim. Krim diambil dan dilakukan sentrifugasi pada kecepatan 10.000 rpm kurang lebih 20 menit sehingga terbentuk lapisan minyak, *blondo*, dan air. Minyak disaring dan dimurnikan dengan zeolit sehingga diperoleh minyak kelapa murni.

b. Pembuatan Ekstrak Daging Buah Pepaya

Pembuatan ekstrak daging buah pepaya dimulai dengan pemilihan pepaya madu yang cukup matang, kulit buah berwarna jingga dan berwarna hijau di beberapa bagian, tekstur daging yang agak

lunak, serta aroma pepaya segar yang tercium di pangkal buah. Buah pepaya dicuci bersih menggunakan air yang mengalir dan dikupas kulitnya serta dipotong kecil. Ekstraksi daging buah pepaya mengacu pada Setiarto *et al.* (2018) yaitu dengan cara menghaluskan daging buah yang sudah dipotong kecil menggunakan *juicer*. Sari buah disaring dan disentrifugasi pada kecepatan 8500 rpm kurang lebih 15 menit dan diambil supernatannya.

c. Pengamatan

Pengamatan sabun transparan adalah kadar air, total lemak, bahan tak larut etanol, asam lemak bebas, alkali bebas, dan pH yang mengacu pada SNI 3532-2016 (sabun mandi padat). Uji stabilitas busa yang mengacu pada Piyali *et al.* (1999), aktivitas antioksidan mengacu pada Zhang *et al.* (2006), dan analisis sensori mengacu pada Setyaningsih *et al.* (2010).

d. Kadar Air

Sebanyak 2 g sampel ditimbang lalu dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah diketahui beratnya (sebelum cawan porselen digunakan, terlebih dahulu dikeringkan dala oven menggunakan suhu kurang lebih 105 °C selama 3 jam dan didiamkan selama 30 menit di dalam desikator dan ditimbang. Sampel beserta cawan kemudian dipanaskan kembali menggunakan oven kurang lebih 30 menit kemudian didinginkan kembali menggunakan desikator dan ditimbang. Penimbangan diulangi lagi sampai berat konstan yaitu selisih penimbangan kecil atau sama dengan 0,2 mg. Kadar air dihitung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} & \text{Kadar air (\%)} \\ & = \frac{\text{berat sampel (awal - akhir)}}{\text{berat sampel awal}} \quad (1) \\ & \times 100\% \end{aligned}$$

e. Total Lemak

Sampel sebanyak 5 g ditimbang, diambil, dan dilarutkan menggunakan 100 ml akuades panas pada suhu 70-80°C kemudian dituangkan ke dalam corong pemisah. Sampel dalam corong pisah kemudian beberapa tetes

larutan metil jingga ditambahkan serta larutan H_2SO_4 sebanyak 5 ml berlebih. Sampel diekstraksi sebanyak 3 kali dengan pelarut n-heksan 100 ml, 50 ml, dan 50 ml. Ekstrak dikumpulkan dalam gelas piala, kemudian dicuci 3 kali menggunakan akuades. Pelarut n-heksan diuapkan dan residu yang terbentuk dilarutkan dalam 20 ml etanol netral 95% kemudian ditambah beberapa tetes indikator fenolftalein. Larutan dititrasi menggunakan KOH alkoholis kemudian dicatat. Larutan alkoholis dari hasil titrasi diuapkan, residu yang terbentuk kemudian dipanaskan menggunakan oven dengan suhu kurang lebih $103\text{ }^\circ\text{C}$ kemudian ditimbang bobotnya sampai didapatkan bobot tetap. Total lemak dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Total lemak (\%)} &= [\text{Berat kering} \\ &- (\text{Volume titrasi} \times N \\ &\times 0,038)] \frac{100}{\text{berat sampel}} \end{aligned} \quad (2)$$

f. Bahan Tak Larut Etanol

Sebanyak 5 g sampel ditimbang (b_1). Sampel kemudian dilarutkan dengan 200 ml etanol netral dan dipanaskan dalam rangkaian alat refluks sampai sabun larut seluruhnya. Kertas saring dipanaskan menggunakan oven pada suhu kurang lebih $100\text{-}105\text{ }^\circ\text{C}$ dengan durasi 30 menit dan kemudian ditimbang. Proses pengeringan kertas saring diulangi hingga beratnya stabil dan didapat bobot kertas saring (b_0). Sampel yang telah larut disaring menggunakan kertas saring. Sampel yang tersisa dalam labu didih dicuci dengan menggunakan larutan etanol netral. Dicuci residu yang terdapat di kertas saring dengan menggunakan larutan etanol netral sampai bebas terhadap sabun. Kertas saring dan residu kemudian dikeringkan menggunakan oven kurang lebih 3 jam dengan suhu kurang lebih $100\text{-}105\text{ }^\circ\text{C}$. Kertas saring didinginkan lalu ditimbang beratnya (b_2). Total bahan tak larut etanol dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Bahan tak larut etanol (\%)} = \frac{b_2 - b_0}{b_1} \times 100\% \quad (3)$$

g. Alkali Bebas dan Asam Lemak Bebas

Indikator fenolftalein 1% ditambahkan sebanyak 0,5 ml pada filtrat hasil uji bahan tak larut etanol yang telah dipanaskan. Larutan dititrasi dengan KOH alkoholis 0,1 N sampai berubah menjadi merah muda, apabila bersifat asam dicatat sebagai V. Larutan dititrasi menggunakan HCl alkoholis 0,1 N sampai tidak terdapat warna merah apabila bersifat alkali. Hitung menjadi NaOH apabila alkali dan hitung menjadi asam oleat apabila asam.

$$ALB\% = \frac{282 \times V \times N}{\text{berat sampel}} \times 100\% \quad (4)$$

h. Stabilitas Busa

Sampel sebanyak kurang lebih 1 g ditimbang dan dilarutkan menggunakan 9 ml akuades, lalu dikocok selama 30 detik di dalam tabung reaksi. Diukur tinggi busa. Sampel dibiarkan selama 1 jam, kemudian diukur tinggi busanya kembali. Apabila sampel yang diukur jumlahnya melebihi satu, harus digunakan tabung-tabung reaksi yang volumenya sama. Pengukuran stabilitas busa diulang 3 kali.

$$\text{Stabilitas busa\%} = \frac{\text{tinggi akhir busa (cm)}}{\text{tinggi awal busa}} \times 100\% \quad (5)$$

i. Derajat Keasaman

Derajat keasaman diukur menggunakan pH meter yang telah melalui proses kalibrasi. Sampel sebanyak 1 g ditimbang lalu ditambahkan akuades sebanyak 9 ml dan kemudian disimpan dalam botol kaca kecil. Sampel diukur dengan merendam elektroda ke dalam larutan lalu dibiarkan hingga didapat pembacaan nilai yang stabil. Nilai pH dapat langsung dibaca pada skala pH meter.

j. Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan *microplate reader twofold dilution* dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl*) menggunakan panjang gelombang 520 nm. *Plate* terdiri atas baris A hingga H yang berjumlah 12 sumur. Sebanyak 2 mg sampel ditimbang lalu dilarutkan menggunakan 2 ml MeOH, dalam hal ini

konsentrasi sampel 1000 µg/ml. Sebanyak 100 µl sampel dimasukkan pada baris A. 50 µl MeOH dimasukkan pada sumur baris B hingga F.

Sampel pada baris A diambil sebanyak 50 µl dan ditambahkan ke baris B, selanjutnya sampel pada baris B diambil 50 µl ditambahkan ke baris C dan diulangi sampai baris F. Sampel pada baris F dipipet 50 µl dan dibuang, sehingga didapat konsentrasi 1000, 500, 250, 125, 62.5 dan 31.25 µg/ml. Sedangkan pada baris G-H diisi dengan 50 µl MeOH, khusus pada baris H diisi hanya sumur 1-6. Baris A-G ditambahkan DPPH sebanyak 80 µl dengan konsentrasi 40 µg/ml, kemudian diinkubasi kurang lebih 30 menit. Aktivitas antioksidan diukur sebagai penurunan absorbansi DPPH hasil pengukuran dengan *microplate reader*. Nilai aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{absorbansi}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\% \quad (6)$$

k. Analisis Sensori

Analisis sensori mengacu pada Setyaningsih *et al.* (2010). Penilaian sensori untuk uji deskriptif dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih yaitu mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau yang telah mengikuti dan lulus Mata Kuliah Evaluasi Sensori, sedangkan untuk uji hedonik dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih yaitu mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. Uji deskriptif bertujuan untuk mendapatkan karakteristik sabun transparan yang meliputi warna, aroma, dan tekstur. Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sabun yang diuji meliputi warna, aroma, tekstur, dan penilaian keseluruhan. Penilaian sensori dilakukan dengan cara sampel ditimbang dan diletakkan sebanyak 5 g dalam wadah bersih dan ditandai menggunakan kode angka acak. Panelis menilai warna, aroma, dan tekstur untuk

semua sampel, kemudian panelis diminta menilai masing-masing sampel pada lembar kuisioner yang diberikan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka akan dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam berupa kadar air, total lemak, bahan tak larut etanol, alkali bebas, asam lemak bebas, stabilitas busa, derajat keasaman, aktivitas antioksidan sabun, dan analisis sensori tertera pada Tabel 1.

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai kadar air sabun transparan mengalami peningkatan dari 16,13% menjadi 29,87%. Kadar air bertambah seiring dengan penambahan ekstrak daging buah pepaya pada pembuatan sabun transparan. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan SV5 yaitu 29,87% dan berbeda nyata terhadap perlakuan SV1, SV2, SV3, dan SV4. Hal ini disebabkan karena ekstrak daging buah pepaya yang ditambahkan merupakan supernatan berupa cairan hasil sentrifugasi.

Nilai kadar air penelitian ini belum memenuhi SNI sabun padat yaitu maksimum 15%. Hal ini dapat disebabkan karena adanya penambahan bahan yang memiliki sifat higroskopis yaitu menyerap air yang berada di udara seperti gliserin, larutan gula, dan etanol. Penambahan bahan-bahan tersebut diduga mengakibatkan sabun menjadi mudah menyerap uap air dari udara sehingga menghasilkan kadar air melebihi standar yang ditetapkan SNI sabun mandi padat. Kadar air sabun yang tinggi menghasilkan sabun yang lunak dan cepat habis jika digunakan. Setiawan (2018) menyatakan bahwa sabun dengan kadar air berlebih dapat mengalami penyusutan berat pada saat pengemasan. Selain itu sabun dengan kadar air berlebih akan mudah menyusut dan cepat habis pada saat digunakan.

Tabel 1. Hasil sidik ragam terhadap parameter yang diuji

Pengamatan	SNI 3532-2016	Perlakuan				
		SV1 0 g	SV2 10 g	SV3 20 g	SV4 30 g	SV5 40 g
Analisis kimia						
Kadar air (%)	Maks. 15	16,13 ^a	19,43 ^b	22,74 ^c	26,77 ^d	29,87 ^e
Total Lemak (%)	Min. 65,0	46,10 ^d	33,53 ^c	32,68 ^b	30,70 ^a	30,46 ^a
Bahan tidak larut etanol (%)	Maks. 5,0	0,59^a	0,66^a	0,71^a	0,84^b	1,06^c
Alkali bebas (%)	Maks. 0,1	0,06^a	-	-	-	-
Asam lemak bebas (%)	Maks. 2,5	-	0,56^d	0,44^c	0,29^b	0,15^a
Stabilitas busa (%)	-	53,80 ^a	67,90 ^b	75,13 ^{bc}	84,26 ^{cd}	89,43^d
Derajat keasaman	-	10,76 ^e	10,23 ^d	9,76 ^c	9,36 ^b	9,03^a
Aktivitas antioksidan (µg/ml)	-	876,72 ^e	697,30 ^c	549,43 ^c	361,18 ^b	349,55^a
Penilaian Deskriptif						
Warna	Normal	1,03 ^a	2,20 ^b	3,17 ^c	4,37^d	4,53^d
Aroma	Normal	1,47 ^a	2,03 ^b	2,70 ^c	3,53^d	3,57^d
Tekstur	Normal	1,87^a	1,97^a	2,47 ^b	3,47 ^c	4,13 ^d
Penilaian hedonik	Normal	2,84^a	2,88^a	3,24 ^b	3,33 ^b	3,41 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Total Lemak

Tabel 1 menunjukkan bahwa total asam lemak sabun transparan mengalami penurunan yaitu dari 46,10% menjadi 30,46%. Total lemak sabun transparan mengalami penurunan seiring penambahan ekstrak daging buah pepaya. Total lemak paling tinggi terdapat pada SV1 yaitu 46,10% dan berbeda nyata berdasarkan perlakuan lainnya.

Nilai total lemak pada penelitian ini belum sesuai dengan SNI sabun padat yaitu minimal 65%. Penurunan total lemak sabun transparan disebabkan karena adanya bahan tambahan pada formulasi sabun transparan yang mampu membentuk struktur transparan pada sabun sehingga sabun akan mengandung lebih sedikit stok sabun dibandingkan sabun mandi biasa (Mitsui 1997).

Lemak berperan dalam mengatur konsistensi sabun. Lemak bersifat sukar untuk larut air. Semakin sedikit kadar lemak suatu sabun, maka lebih mudah sabun untuk hancur ketika digunakan karena mudah menyerap air. Sari (2012) menyatakan

bahwa total lemak yang tinggi menghasilkan sabun dengan sifat terkesan licin, lebih lembut, dan lembab.

Bahan Tak Larut Etanol

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat kenaikan nilai bahan tidak larut etanol dari 0,59% menjadi 1,06%. Nilai bahan tidak larut etanol mengalami kenaikan akibat penambahan ekstrak daging buah pepaya dimana kadar bahan tidak larut etanol tertinggi terdapat pada perlakuan SV5 yaitu 1,06% dan berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Hal ini dapat disebabkan karena ekstrak daging pepaya masih mengandung komponen yang tidak dapat larut dalam etanol seperti serat, vitamin C, dan β -karoten.

Hambali *et al.* (2005) menyatakan bahwa kadar bahan tak larut dalam etanol akan meningkat disebabkan oleh serat yang masih terkandung dalam bahan. Bahan lain yang juga tidak larut etanol adalah vitamin C. Ningsih (2017) menyatakan bahwa vitamin C bersifat mudah larut air dan sulit larut dalam etanol. Buah pepaya memiliki kadar vitamin C yang tinggi yaitu 78 mg/100 g bahan, sehingga semakin banyak jumlah ekstrak daging buah

pepaya, maka semakin banyak vitamin C di dalam sabun. Nilai bahan tak larut etanol pada penelitian ini telah memenuhi SNI 3532-2016 sabun mandi padat yaitu maksimal 5,0% (BSN 2016).

Alkali Bebas dan Asam Lemak Bebas

Tabel 1 menunjukkan bahwa sabun transparan tanpa penambahan ekstrak pepaya menghasilkan sabun yang mengandung alkali bebas yaitu 0,06%, sementara sabun yang ditambahkan ekstrak daging buah pepaya mengandung asam lemak bebas dari 0,56% menjadi 0,15%. Kadar alkali bebas terdapat pada SV1 sementara kadar asam lemak bebas terdapat pada SV2 sampai SV5 dimana semakin banyak jumlah ekstrak daging buah pepaya yang ditambahkan, maka semakin menurun kadar asam lemak bebas dalam sabun. Kandungan alkali bebas dalam sabun dapat disebabkan karena asam lemak bebas masih kurang untuk bereaksi membentuk sabun.

Ariono *et al.* (2017) menyatakan bahwa adanya antioksidan yang mendonorkan hidrogen sehingga asam lemak ikatan rangkap tidak stabil cenderung akan bereaksi dengan asam lemak bebas akibat hidrolisis sehingga asam lemak bebas akan berkurang. Budiyanto *et al.* (2010) menyatakan bahwa keberadaan β -karoten akan memperlambat pembentukan asam lemak bebas.

Stabilitas Busa

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah ekstrak buah pepaya yang ditambahkan maka semakin stabil busa pada sabun yaitu dari 53,8% menjadi 89,43%. Peningkatan angka stabilitas busa terjadi seiring jumlah ekstrak daging buah pepaya yang ditambahkan dimana busa paling stabil terdapat pada SV5 yaitu 89,43% dan berbeda tidak nyata terhadap SV4 serta berbeda nyata terhadap SV1, SV2, dan SV3. Hal ini dikarenakan masih terdapat senyawa aktif saponin dalam ekstrak daging buah pepaya.

Fitriani (2017) menyatakan bahwa

penambahan antioksidan pada sabun transparan yang menggunakan ekstrak yang mengandung saponin menghasilkan kestabilan busa yang meningkat. Saponin adalah senyawa bahan alam penghasil busa yang dapat dimanfaatkan pada industri deterjen, sabun dan *shampoo* (Thoha *et al.* 2009). Kandungan saponin dalam ekstrak daging pepaya memiliki peranan untuk meningkatkan kestabilan busa, oleh karena itu terjadi peningkatan stabilitas busa sabun transparan seiring meningkatnya jumlah ekstrak pepaya yang ditambahkan.

Derajat Keasaman (pH)

Tabel 1 menunjukkan adanya penurunan derajat keasaman sabun seiring dengan jumlah ekstrak daging buah pepaya yaitu dari 10,77 menjadi 9,03. Derajat keasaman sabun mengalami penurunan seiring dengan penambahan ekstrak daging buah pepaya. Hal ini dapat disebabkan karena nilai pH sari daging buah pepaya yang masih bersifat asam sehingga semakin banyak ekstrak yang ditambahkan, maka akan semakin rendah pH sabun. Neswati (2013) menyatakan bahwa sari daging buah pepaya memiliki nilai derajat keasaman sebesar 5,9.

Nilai derajat keasaman pada penelitian ini sudah cukup baik yaitu antara 9,03 sampai 10,77. Menurut Hernani *et al.* (2010), pH untuk sabun mandi yang baik berkisar antara 9-11 dengan pH terbaik adalah 9,2, apabila pH lebih tinggi, warna sabun akan menjadi lebih gelap. Wasiatmadja (1997) menyatakan bahwa pH yang terlalu tinggi atau rendah dapat meningkatkan daya absorpsi kulit sehingga kulit menjadi iritasi.

Aktivitas Antioksidan

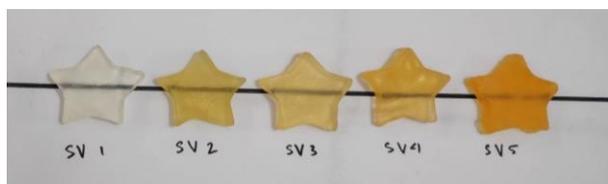
Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata *inhibitor concentration*₅₀ (IC₅₀) sabun transparan semakin kuat dari 876,72 menjadi 349,55 $\mu\text{g/ml}$. Setiap perlakuan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya dimana terjadi peningkatan aktivitas antioksidan seiring dengan jumlah ekstrak daging buah pepaya. Nilai IC₅₀ sabun transparan SV4 dan SV5 adalah 361,16 $\mu\text{g/ml}$ dan 349,55 $\mu\text{g/ml}$ yang berarti lemah. Putri dan Hidajati (2015) menyatakan bahwa IC₅₀ antara 250-500 ppm

bersifat lemah. Nilai IC_{50} SV1, SV2, dan SV3 secara berurutan adalah 876,72 $\mu\text{g/ml}$, 697,30 $\mu\text{g/ml}$, dan 549,43 $\mu\text{g/ml}$, yang berarti antioksidan di dalam sabun sudah tidak aktif. Menurut Molyneux (2004), senyawa antioksidan sudah tidak aktif jika nilai IC_{50} lebih dari 500 $\mu\text{g/ml}$.

Aktivitas antioksidan sabun transparan lebih rendah jika dibandingkan dengan aktivitas antioksidan pepaya. Hal ini dapat disebabkan karena terjadi kerusakan antioksidan pada saat proses pengolahan dan ekstraksi daging buah pepaya serta pemanasan pada saat saponifikasi. Sukeksi *et al.* (2018) menyatakan bahwa penurunan kemampuan antioksidan dapat terjadi dikarenakan adanya proses pemanasan suhu tinggi saat pembuatan sabun sehingga senyawa antioksidan menjadi rusak.

Warna

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap warna sabun yang dihasilkan dari 1,03 menjadi 4,53 yaitu berwarna putih hingga jingga. Perlakuan SV5 berbeda nyata dengan perlakuan SV1, SV2, dan SV3 tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan SV4. Perubahan warna sabun dipengaruhi oleh ekstrak daging buah pepaya. Semakin banyak ekstrak daging buah pepaya yang ditambahkan, semakin jingga warna sabun. Perbedaan warna sabun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Warna sabun setiap perlakuan

Poerwanto (2003) menyatakan buah pepaya memiliki β -karoten yang berperan sebagai antioksidan. β -karoten adalah pigmen berwarna merah-jingga. Penambahan ekstrak daging buah pepaya selain dapat menambah aktivitas antioksidan, juga memberikan warna pada sabun.

Aroma

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata

penilaian deskriptif terhadap aroma sabun dari 1,47 menjadi 3,57 yang berarti sabun sangat beraroma kelapa hingga agak beraroma pepaya. Skor paling tinggi terdapat pada perlakuan SV5 yaitu 3,57 yang berbeda nyata terhadap perlakuan SV1, SV2, dan SV3, namun berbeda tidak nyata dengan SV4. Penilaian sensori deskriptif terhadap aroma semakin beraroma pepaya seiring dengan jumlah ekstrak daging buah pepaya. Hal ini dapat diakibatkan karena di dalam pepaya terdapat senyawa volatil berupa linolool sehingga semakin besar jumlah ekstrak daging buah pepaya, maka semakin banyak senyawa berifat volatil pada sabun dan semakin kuat aroma pepaya yang dihasilkan. Wijaya dan Chen (2012) juga menyatakan bahwa pepaya mengandung senyawa volatil dominan berupa linalool dan *benzyl isothiocyanate*.

Tekstur

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis deskriptif terhadap tekstur sabun yaitu dari 1,87 menjadi 4,13 yang berarti memiliki tekstur keras hingga lunak. Perlakuan dengan skor tertinggi terdapat pada perlakuan SV5 yaitu 4,13, yang berbeda nyata dengan perlakuan SV1, SV2, SV3, dan SV4, sementara perlakuan SV1 dan SV2 berbeda tidak nyata. Perbedaan tekstur sabun berbeda seiring dengan jumlah ekstrak daging buah pepaya. Semakin banyak ekstrak pepaya yang ditambahkan, maka semakin lunak sabun yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena kadar air ekstrak daging buah pepaya yang ditambahkan mengandung masih tergolong tinggi sehingga mempengaruhi tekstur sabun yang dihasilkan.

Hedonik Penerimaan Keseluruhan

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian hedonik secara keseluruhan memiliki skor 2,84 hingga 3,41, yaitu suka hingga agak suka. Perlakuan dengan skor tertinggi terdapat pada perlakuan SV5 yaitu agak suka dan berbeda nyata dengan perlakuan SV1 dan SV2, tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan SV3 dan SV4. Semakin besar jumlah penambahan ekstrak daging buah pepaya maka panelis semakin kurang menyukai sabun yang dihasilkan. Hal ini diakibatkan karena semakin banyak jumlah

ekstrak daging buah pepaya, maka semakin tinggi kadar air pada sabun yang dihasilkan sehingga tekstur sabun menjadi lunak dan mempengaruhi penilaian panelis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan ekstrak daging buah pepaya berpengaruh terhadap kadar air, total lemak, bahan tak larut etanol, alkali bebas, asam lemak bebas, stabilitas busa, derajat keasaman, dan aktivitas antioksidan, serta penilaian deskriptif dan hedonik sabun transparan secara keseluruhan. Sabun transparan dengan penambahan ekstrak daging buah pepaya yang telah diuji sudah memenuhi beberapa parameter standar SNI dan penilaian sensori secara keseluruhan. Perlakuan terpilih dari penelitian ini adalah SV5 yaitu penambahan ekstrak daging buah pepaya sebanyak 40 g dalam 200 g stok sabun. Sabun transparan yang dihasilkan memiliki kadar air 29,87%, total lemak 30,46%, bahan tak larut etanol 1,06%, alkali bebas tidak ada, asam lemak bebas 0,15%, stabilitas busa 89,43%, derajat keasaman 9,03, dan aktivitas antioksidan 349,55 µg/ml dengan karakteristik berwarna jingga, agak beraroma pepaya, memiliki tekstur yang lunak, dan penilaian keseluruhan agak disukai panelis.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menghasilkan sabun padat transparan dengan penambahan ekstrak daging buah pepaya yang memenuhi kadar air dan total lemak sesuai dengan SNI-3235-2016 sabun padat.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar C dan Salima R. 2016. Perubahan rendemen dan mutu *virgin coconut oil* (VCO) pada berbagai kecepatan putar dan lama waktu sentrifugasi. *Jurnal Teknotan*. 10(2): 51-60.

Ariono D, Christian PM, Irfan SM, Suharno, Tamara A. 2017. Pengaruh penambahan

ekstrak bahan alami antioksidan terhadap laju oksidasi minyak kelapa. *Jurnal Reaktor*. 17(3): 157-165.

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Indonesia 2018. www.bps.go.id. Diakses pada 13 Maret 2019.

Budiyanto, D. Silsia, Z. Efendi, R Janika. 2010. Perubahan kandungan β -karoten, asam lemak bebas dan bilangan peroksida minyak sawit merah selama pemanasan. *Jurnal AGRITECH*. 30(2): 75-79.

[BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2016. SNI (3532-2016) Sabun Padat. Standardisasi Departemen Perindustrian. Jakarta.

Fitriani D. 2017. Karakteristik dan aktivitas antifungi sabun padat transparan dengan bahan aktif ekstrak daun buah-buhas (*Premna cordifolia* Linn.). *Jurnal EnviroScientiae*. 13(1): 40-46.

Hambali E, Bunasor TK, Suryani A, Kusumah GA. 2005. Aplikasi dietanolamida dari asam laurat minyak inti sawit pada pembuatan sabun transparan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 15(2): 46-53.

Lucida H, Salman, Sukma Hm. 2008. Uji daya peningkatan penetrasi *virgin coconut oil* (VCO) dalam basis krim. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 13(1): 23-30.

Hernani K, Bunasor T, Fitriati. 2010. Formula sabun transparan antijamur dengan bahan aktif ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga* L. Swartz). *Jurnal Buletin Littro*. 21(2): 192-205.

Mitsui T. 1997. *New Cosmetic Science*. Elsevier. Amsterdam.

Molyneux P. 2004. The use of the stable free radical diphenyl plerylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Jurnal Science and Technology*. 26(2): 211-219.

Neswati. 2013. Karakteristik permen *jelly* pepaya (*Carica papaya* L.) dengan penambahan gelatin sapi. *Jurnal Agroindustri*. 3(2): 105-115.

Ningsih UD. 2017. Perbedaan kadar vitamin C pada buah kersen (*Muntingia calabura* L.) berwarna merah dan hijau muda. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang

- Poerwanto. 2003. Pengelolaan Tanah dan Pemupukan Kebun Buah-Buahan. Bahan Ajar Budidaya Buah-Buahan Modul VII. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Piyali G, Bihrud RG, Kumar VV. 1999. Detergency and foam studies on linear alkylbenzene sulfonate and secondary alkyl sulfonate. *Jurnal Surfactant and Detergent*. 2(4): 489-493.
- Putri ASP dan Hidajati N. 2015. Uji aktivitas antioksidan senyawa fenolik ekstrak methanol kulit batang tumbuhan nyiri batu (*Xylocarpus moluccensis*). *Jurnal Kimia Universitas Negeri Surabaya*. 4(1):37-42.
- Sari VI. 2012. Pemanfaatan strearin dalam proses pembuatan sabun mandi padat. *Jurnal Sagu*. 11(1): 1-10.
- Setiarto RHB, Widhyastuti N, Octavia ND, Himawan HC. 2018. Produksi sari pepaya (*Carica papaya*) fermentasi sebagai minuman probiotik antihiperkolesterolemia. *Jurnal Litbang Industri*. 8(1): 23-30.
- Setiawan L. 2018. Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Bahan Antioksidan. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Setyaningsih D, Anton A, Maya PS. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Sukeksi L, Sianturi M, Setiawan L. 2018. Pembuatan sabun transparan berbasis minyak kelapa dengan penambahan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai bahan antioksidan. *Jurnal Teknik Kimia*. 7(2): 33-39.
- Thoha MY, Sitanggang AF, Hutahayan DRS. 2009. Pengaruh pelarut isopropil alkohol 75% terhadap ekstraksi saponin dari biji teh dengan variabel waktu dan temperatur. *Jurnal Teknik Kimia*. 3(16): 1-10.
- Wasiatmadja SM. 1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Widyasanti A dan Hasna AH. 2016. Kajian pembuatan sabun padat transparan basis minyak kelapa murni dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. 19(2): 179-195.
- Wijaya CH dan Chen F. 2012. Flavour of papaya (*Carica papaya* L.) fruit. *Jurnal BIOTROPIA*. 20(1): 50-71.
- Zhang Q, Zhang J, Shen J, Silva A, Dennis, Barrow. 2006. A simple 96-well microplate method for estimation of total polyphenol content in seaweeds. *Jurnal Applied Phycology*. 18: 445-450.