PAPER – OPEN ACCESS

Pembuatan Sabun Mandi Kesehatan dari Stearin Minyak Sawit Merah yang Mengandung Karotenoid dan Vitamin E

Author : Ahmad Gazali Sofwan Sinaga

DOI : 10.32734/tm.v1i1.71

Paper Page : 297 - 305

Volume 1 Issue 1 – 2018 TALENTA Conference Series: Tropical Medicine (TM)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara

Pembuatan Sabun Mandi Kesehatan dari Stearin Minyak Sawit Merah yang Mengandung Karotenoid dan Vitamin E

Ahmad Gazali Sofwan Sinaga^a dan Imam Satriadi^b

^a*Pengolahan Hasil dan Mutu, Pusat Penelitian Kelapa Sawit 20158, Indonesia*

^b*Program Studi Teknik Pengolahan Sawit, Politeknik Kampar 28412, Indonesia*

gazalisofwan@gmail.com

Abstrak

Stearin merah adalah fraksi padat yang dihasilkan melalui proses filtrasi pada proses pembuatan minyak sawit merah. Penggunaan stearin merah dapat dijadikan bahan alternatif pembuatan sabun dengan nilai vitamin E dan pro-vitamin A yang tinggi sehingga dapat menjaga kesehatan pada kulit. Sabun merupakan salah satu produk farmasi yang dibuat melalui proses reaksi kimia antara basa natrium dengan asam lemak nabati yang sering disebut proses saponifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah stearin pada proses pembuatan minyak sawit merah dengan menggunakan variasi konsentrasi NaOH untuk menghasilkan sabun mandi yang memenuhi kualitas Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 06-3532-1994. Pembuatan sabun mandi padat diawali dengan menggunakan variasi konsentrasi NaOH yaitu 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, dan 80% dengan suhu 40°C selama 15 menit. Stearin yang digunakan mengandung kadar karotenoid 715-750 ppm dan vitamin E 885-895 ppm. Berdasarkan hasil analisis sesuai SNI No. 06-3532-1994, penggunaan NaOH sebanyak 40% diperoleh sabun terbaik dengan hasil analisis kadar air 9,53%, jumlah asam lemak 72,99%, kadar alkali bebas 0,051%, kadar asam lemak bebas 0,26%, kadar lemak netral 1,18%, dan pH 9. Pada seluruh sampel tidak ditemukan atau kurang dari 0,05% minyak mineral pada sabun padat yang diperoleh.

Kata Kunci: Stearin, minyak sawit merah, sabun padat, karotenoid, vitamin E, standar nasional Indonesia;

1. Pendahuluan

Sabun merupakan salah satu jenis surfaktan yang terbuat dari minyak atau lemak baik nabati maupun hewani, biasanya terbuat dari proses saponifikasi asam lemak garam alkali (garam natrium) dari asam lemak dengan karbon C12, C16 dan C18 namun dapat juga mengandung beberapa karboksilat dengan bobot atom yang lebih rendah. Pada saat ini, teknologi sabun telah berkembang pesat. Sabun dengan jenis dan bentuk yang bervariasi dapat diperoleh dengan mudah dipasaran seperti sabun mandi, sabun cuci, baik untuk pakaian maupun alat rumah tangga, hingga sabun yang digunakan dalam industri. Senyawa yang terkandung di dalam sabun bervariasi tergantung pada jenis dan sifat sabun. Begitu juga dengan larutan alkali yang digunakan dalam pembuatan sabun bergantung pada jenis sabun, dimana digunakan natrium hidroksida (NaOH) pada pembuatan sabun keras dan kalium hidroksida (KOH) pada pembuatan sabun lunak (Naomi, 2013). Saponifikasi adalah reaksi yang terjadi ketika minyak atau lemak dicampur dengan larutan alkali. Dengan kata lain saponifikasi adalah proses pembuatan sabun yang berlangsung dengan mereaksikan asam lemak dengan alkali yang menghasilkan sintesa dan air serta garam karbonil (sejenis sabun). Ada dua produk yang dihasilkan dalam proses ini, yaitu sabun dan gliserin. Secara teknik, sabun

adalah hasil reaksi kimia antara fatty acid dan alkali. Fatty acid adalah lemak yang diperoleh dari lemak hewan dan nabati. (Prawira, 2010).

Metode pembuatan sabun padat meliputi beberapa tahap yaitu pelelehan fase lemak, proses penyabunan dan proses pengerasan. Fase lemak tersebut bereaksi dengan larutan NaOH sehingga membentuk sabun dan mengeras pada suhu tertentu. Setelah reaksi selesai, sabun tersebut dapat diberi bahan tambahan lainnya seperti pewarna dan pengharum. Tahap terakhir merupakan tahap pendinginan, dimana campuran tersebut dituang ke dalam cetakan dan dibiarkan mengeras sebelum dikemas. Syarat mutu sabun mandi yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-3532-1994 untuk sabun yang beredar di pasaran hanya mencakup sifat kimia dari sabun mandi, yaitu jumlah asam lemak minimum 70%, asam lemak bebas maksimum 2,5%, alkali bebas dihitung sebagai NaOH maksimum 0,1%, bagian zat yang terlarut dalam alkohol maksimum 2,5%, kadar air maksimum 15%, dan minyak mineral (negatif). Namun secara fisik, persyaratan sabun seperti daya membersihkan, kestabilan busa, kekerasan, dan warna masih belum memiliki standar (Standar Nasional Indonesia, 1994).

Salah satu minyak yang bisa digunakan pada pembuatan sabun, yaitu minyak kelapa sawit. Jika dibandingkan dengan minyak nabati lain, minyak kelapa sawit memiliki keistimewaan tersendiri, yakni rendahnya kandungan kolesterol dan dapat diolah lebih lanjut menjadi suatu produk yang tidak hanya dikonsumsi untuk kebutuhan pangan tetapi juga memenuhi kebutuhan non pangan (oleokimia) seperti sabun (Permono, 2001). Minyak sawit merah merupakan salah satu produk olahan minyak kelapa sawit yang bernilai mutu tinggi dengan kandungan nutrisi seperti vitamin E, provitamin A (karotenoid), fitosterol dan squalen yang tinggi. Pada proses pembuatan minyak sawit merah terdapat limbah padat yang hingga saat ini belum dimanfaatkan. Limbah padat tersebut sering disebut sebagai fraksi stearin. Fraksi stearin juga masih mengandung beberapa komponen minor seperti vitamin E dan provitamin A yang sangat potensial digunakan untuk produk kesehatan (Herawan et al, 2015). Fraksi stearin tersebut memiliki karakteristik fisik yang unik dimana memiliki slip melting point sekitar 46-56°C dan memiliki titik beku pada suhu 30-35°C (suhu kamar), sehingga fraksi stearin tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun padat (Harjono, 2009).

Berdasarkan uraian diatas, diketahui bahwa fraksi stearin yang dihasilkan dalam proses pembuatan minyak sawit merah masih mengandung nutrisi yang baik untuk kesehatan, sehingga sangat potensial untuk dijadikan sabun padat melalui proses saponifikasi dengan kriteria sesuai Standar Nasional Indonesia seperti kadar air, jumlah alkali bebas sebagai NaOH, jumlah asam lemak, kadar asam lemak bebas, dan kadar minyak mineral. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi terbaik sabun padat yang terbuat dari stearin minyak sawit merah dengan variasi NaOH yang sesuai dengan SNI sabun mandi padat.

2. Metode Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian adalah alat-alat gelas laboratorium, spektrofotometer UV-visibel 1700 (Shimadzu), kromatografi gas (GC-14B, Shimadzu), kromatografi cair kinerja tinggi (Perkin Elmer), kolom C18 reverse phase (Agilent), hot plate, termometer, kain saring dan cetakan sabun. Bahan baku yang digunakan adalah fraksi padat minyak sawit merah yang diperoleh dari proses pembuatan minyak sawit merah, selain itu juga digunakan beberapa minyak nabati lainnya seperti minyak sawit merah, minyak kelapa, dan minyak kedelai). Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian yaitu natrium hidroksida (Brataco), asam stearat (Brataco), dan etanol (Merck).

2.1. Proses Persiapan Bahan Baku

Proses pembuatan minyak sawit merah dilakukan dengan menggunakan metode yang telah dikembangkan oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) dalam skala 25 L. Minyak kelapa sawit dimasukkan ke dalam wadah dan diaduk serta ditambahkan asam fosfat sambil diaduk pada suhu 70-80°C. Ditambah NaOH selama 30 menit untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat pada minyak kelapa sawit. Pada proses tersebut dapat terbentuk dua fraksi dimana fraksi cair disebut minyak sawit merah dan fraksi padat disebut stearin minyak sawit merah. Fraksi padat diperoleh melalui proses pemisahan dari fraksi cair menggunakan kain penyaring dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun.

2.2. Analisis Stearin Sebagai Bahan Baku

Bahan baku stearin yang digunakan perlu dianalisis untuk mengetahui sifat kimia stearin yang akan digunakan. Pengujian stearin yang dilakukan mengacu pada analisis pada sabun yang meliputi kadar air, jumlah asam lemak jenuh, asam lemak bebas, lemak netral dan minyak mineral (Standar Nasional Indonesia, 1994).

2.3. Analisis Kandungan Karotenoid dan Vitamin E

Penentuan kadar total karotenoid pada ekstrak dari setiap proses dianalisis berdasarkan metode MPOB p2.6, dengan menggunakan spektrofotometer UV-Visibel pada λ 446 nm (Kuntom et al., 2005) dan pengujian kandungan vitamin E (tokoferol dan tokotrienol) dengan menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi (Gimeno et al., 2000).

2.4. Modifikasi Formula Pembuatan Sabun Padat

Formula yang digunakan merupakan modifikasi dari formula pembuatan sabun yang telah dikembangkan oleh PPKS, sehingga pada penelitian ini proses pembuatan sabun padat dari stearin minyak sawit merah dilakukan dengan variasi konsentrasi NaOH mulai dari 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, dan 80%. Proses awal dilakukan penimbangan bahan baku (fraksi stearin minyak sawit merah, minyak sawit merah, minyak kelapa dan minyak kedelai) berdasarkan formula yang telah dikembangkan PPKS dan dilakukan proses pembuatan sabun padat dengan berat 100 g per batch. Pemanasan dilakukan pada suhu 70-80°C dan diaduk selama 30 menit selanjutnya dimasukkan ke dalam cetakan. Modifikasi formula pembuatan sabun padat berbasis stearin minyak sawit merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Modifikasi Formula Pembuatan Sabun Padat

Bahan	Komposisi (g)							
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Fraksi Stearin	45	45	45	45	45	45	45	45
Minyak Sawit Merah	10	10	10	10	10	10	10	10
Minyak Kelapa	10	10	10	10	10	10	10	10
Minyak Kedelai	10	10	10	10	10	10	10	10
Asam Stearat	15	15	15	15	15	15	15	15
Larutan NaOH	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%

2.5. Analisis Produk Sabun Padat

Karakteristik sabun yang diperoleh harus sesuai dengan persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-3532-1994 meliputi jumlah asam lemak, asam lemak bebas, alkali bebas dihitung sebagai NaOH, bagian zat yang terlarut dalam alkohol, kadar air maksimum, dan minyak mineral (Standar Nasional Indonesia, 1994) dan uji organoleptik.

3. Hasil dan Pembahasan

Pembuatan sabun dari stearin dilakukan dengan mencampurkan kombinasi beberapa jenis minyak nabati dan variasi konsentrasi NaOH 10-80% melalui proses pemanasan dan pencetakan, kemudian dianalisis karakteristik sabun padat sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI).

3.1. Analisis Stearin Minyak Sawit Merah

Stearin minyak sawit merah yang digunakan merupakan hasil penyaringan dari proses pembuatan minyak sawit merah. Stearin yang digunakan harus memenuhi persyaratan sebagai bahan baku meliputi pengujian kadar air,

jumlah asam lemak jenuh, asam lemak bebas, lemak netral dan minyak mineral. Hasil analisis karakteristik stearin minyak sawit merah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2: Hasil Analisis Stearin Minyak Sawit Merah

No.	Analisis	Nilai Uji (%)
1	Kadar Air	0.29
2	Jumlah Asam Lemak	71.82
3	Asam Lemak Bebas	0.14 %
4	Lemak Netral	2.48
5	Minyak Mineral	Negatif

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa bahan baku stearin minyak sawit merah memiliki nilai kadar air sekitar 0,29%, jumlah asam lemak sekitar 71,82%, asam lemak bebas 0,14%, lemak netral sekitar 2,48%, dan tidak terdapat minyak mineral, sehingga stearin minyak sawit merah tersebut telah memenuhi standar karakteristik bahan baku untuk pembuatan sabun mandi padat.

3.2. Analisis Karotenoid (provitamin A) dan Vitamin E

Stearin minyak sawit merah juga memiliki kandungan komponen minor seperti provitamin A dan vitamin E. Hasil analisis total karotenoid (provitamin A) dan vitamin E dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3: Hasil Analisis Total Karotenoid (provitamin A) dan Vitamin E

Jenis Stearin	Komponen Minor	Konsentrasi (%)
Stearin I	Karotenoid	715
	Vitamin E	890
Stearin II	Karotenoid	750
	Vitamin E	885
Stearin III	Karotenoid	735
	Vitamin E	895

Berdasarkan hasil diatas dapat dilihat bahwa seluruh jenis stearin yang digunakan mengandung karotenoid berkisar antara 715 – 750 ppm, sedangkan vitamin E berkisar antara 885 – 895 ppm. Hal tersebut dapat dikarenakan stearin minyak sawit merah merupakan hasil penyaringan dari proses pembuatan minyak sawit merah. Karotenoid dan vitamin E memiliki tingkat kelarutan tinggi pada minyak dan lemak sehingga pada stearin minyak sawit merah masih mengandung bahan aktif tersebut (Sinaga et al., 2015)

3.3. Pembuatan Sabun Padat Berbasis Stearin Minyak Sawit Merah

Pada saat proses pembuatan sabun mandi padat dengan bahan baku utama stearin minyak sawit merah, didapat hasil sabun yang bermacam-macam. Proses pembuatan sabun dengan tahap semi panas, diawali dengan proses pencampuran bahan stearin yang dimana telah dicairkan terlebih dahulu pada suhu 80°C, hal ini dilakukan agar pada saat pencampuran dengan minyak nabati tidak terjadi penggumpalan. Hasil pembuatan sabun padat berbasis stearin minyak sawit merah dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Sabun Mandi Padat dengan Variasi Konsentrasi NaOH

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa konsentrasi NaOH 40% memiliki konsistensi yang optimum, terutama warna dan tingkat keras yang dihasilkan tidak mengalami perubahan. Konsentrasi NaOH lebih rendah dari 40% memiliki konsistensi yang tidak optimum, sedangkan konsentrasi NaOH lebih tinggi dari 40% memiliki tingkat kekerasan yang stabil namun mengalami perubahan warna yang tidak stabil. Selain itu, penambahan konsentrasi NaOH mempengaruhi berat sabun yang dihasilkan, berdasarkan hasil penelitian berat sabun meningkat seiring bertambahnya konsentrasi NaOH yang digunakan pada pembuatan sabun padat dengan volume yang sama (Hajar dan Mufidah, 2016)

3.4. Analisis Produk Sabun Padat

Sabun mandi yang dibuat dari stearin minyak sawit merah memiliki asam lemak palmitat dan asam lemak oleat yang dominan. Karakteristik sabun padat yang terbuat dari stearin minyak sawit merah dapat diuji meliputi kadar air, jumlah asam lemak, asam lemak bebas/alkali bebas, lemak netral, dan uji lemak mineral.

Kadar Air

Kadar Air merupakan bahan yang menguap pada suhu dan waktu tertentu. Maksimal kadar air pada sabun adalah 15%, hal ini disebabkan agar sabun yang dihasilkan cukup keras sehingga lebih efisien dalam pemakaian dan sabun tidak mudah larut dalam air, karena kadar air akan mempengaruhi kekerasan dari sabun (Retnowati et al., 2013). Hasil analisis kadar air dari produk sabun mandi padat dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Kadar Air Produk Sabun Mandi Padat

Pada Gambar di atas dapat dilihat bahwa seluruh variasi konsentrasi NaOH memiliki kadar air kurang dari 15%. Nilai kadar air yang terkecil pada konsentrasi NaOH 80% dengan kadar air 1,49%, sedangkan kadar air terbesar terdapat pada konsentrasi NaOH 10% dengan kadar air 10,73%. Secara deskriptif terlihat bahwa semakin tinggi

konsentrasi NaOH, maka kadar air sabun yang dihasilkan semakin rendah. Hal tersebut dikarenakan pembuatan larutan NaOH dengan konsentrasi rendah memerlukan jumlah air yang banyak, sedangkan konsentrasi NaOH yang tinggi hanya memerlukan jumlah air yang sedikit sehingga sabun yang terbentuk juga memiliki kadar air yang rendah. Kelebihan kadar air dari standar SNI akan menyebabkan sabun mudah berbau tengik dan lembek (Retnowati et al., 2013).

Jumlah Asam Lemak

Jumlah asam lemak merupakan jumlah total seluruh asam lemak pada sabun yang telah bereaksi dengan alkali. Sabun yang berkualitas baik mempunyai kandungan total asam lemak minimal 70%, hal ini berate bahan-bahan yang ditambahkan sebagai bahan pengisi dalam pembuatan sabun kurang dari 30% (Girgis, 2003). Penggunaan jumlah NaOH yang kurang dalam reaksi saponifikasi akan menyebabkan terbentuknya residu/sisa asam lemak (minyak) setelah reaksi, hal ini akan menyebabkan sabun akan terkesan licin, lebih lembut dan lembab. Hasil analisis jumlah asam lemak sabun mandi padat dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3: Jumlah Asam Lemak Sabun Padat

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa jumlah asam lemak sabun padat terkecil ditunjukkan pada konsentrasi NaOH 70 dan 80% dengan kadar 69,66% dan 68,42%, sedangkan jumlah asam lemak diatas 70% diperoleh pada konsentrasi NaOH 10 - 60%. Dalam suatu formula, asam lemak yang diperoleh dari proses hidrolisis trigliserida berperan dalam mengatur konsistensi. Jumlah asam lemak yang rendah dapat dikarenakan pengaruh konsentrasi NaOH yang besar pada proses pembuatan sabun.

Jumlah Alkali Bebas (NaOH Bebas)

Jumlah alkali bebas merupakan ketersediaan alkali bebas dalam sabun yang tidak terikat sebagai senyawa. Hasil analisis jumlah alkali bebas sebagai NaOH pada sabun dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Jumlah Alkali Bebas Sabun Padat

Pada hasil pengujian tersebut dapat dilihat bahwa penggunaan konsentrasi NaOH yang semakin tinggi akan menyebabkan jumlah alkali bebas yang tinggi pula. Pada pengujian sabun padat ternyata sabun dengan konsentrasi NaOH 10-70% telah memenuhi standar nasional indonesia yaitu berada kurang dari 0,1%, sedangkan sabun dengan konsentrasi NaOH 80% mengandung jumlah alkali bebas lebih besar dari 0,1%. Kelebihan alkali bebas yang tidak sesuai standar dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Sari,2012).

Jumlah Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas merupakan asam lemak yang berada dalam sabun, tetapi tidak terikat sebagai senyawa natrium ataupun trigliserida. Hasil analisis jumlah asam lemak bebas sabun padat dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Jumlah asam lemak bebas sabun padat

Pada Gambar di atas dapat dilihat bahwa jumlah asam lemak bebas pada semua formula sabun padat memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia, dimana seluruh formula mengandung asam lemak bebas kurang dari 2,5 %. Asam lemak bebas berhubungan dengan bau sabun yang akan berbau tengik apabila melebihi standar. Selain itu, asam lemak bebas yang tinggi dapat menghambat proses penyabunan pada permukaan kulit.

Lemak Netral/Lemak Tidak Tersabunkan

Frakasi lemak tidak tersabunkan merupakan lemak netral/trigliserida netral yang tidak bereaksi selama proses penyabunan. Hasil analisis lemak netral sabun/lemak tidak tersabunkan pada sabun mandi padat dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6. Analisis Lemak Netral Sabun/Lemak Tidak Tersabunkan Sabun Padat

Berdasarkan hasil tersebut, peningkatan kadar NaOH dapat menyebabkan penurunan jumlah kadar fraksi lemak netral/lemak tidak tersabunkan. Seluruh formula telah memenuhi persyaratan standar nasional indonesia karena berada kurang dari 2,5%. Kelebihan lemak netral yang tidak tersabunkan dapat menurunkan daya pembersih pada sabun sehingga menurunkan fungsi dari sabun tersebut.

Minyak Mineral

Minyak mineral merupakan jenis minyak yang mengandung logam, dimana ketika terjadi proses emulsi antara minyak dan air akan menghasilkan kekeruhan. Berdasarkan hasil pengujian terhadap sabun, seluruh formula memberikan hasil negatif terhadap adanya minyak mineral karena tidak terjadi kekeruhan pada proses emulsi. Larutan yang terbentuk tetap jernih dan minyak mineral dianggap kurang dari 0,05% (Standar Nasional Indonesia, 1994).

Pengujian pH Sabun Padat

Menurut SNI 06-3532-1994, pH sabun mandi tidak ditetapkan standarnya. Berdasarkan Gusviputri et al (2013), pH sabun mandi umumnya berkisar antara 9 - 10,8. Hasil analisis pH sabun mandi padat dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7. Nilai pH Sabun Padat

Berdasarkan Gambar 7, pengujian nilai pH sabun padat menunjukkan kenaikan nilai pH seiring dengan peningkatan konsentrasi NaOH yang digunakan. Terlihat bahwa sabun yang menggunakan NaOH 10- 30% memiliki nilai pH 6-8 menunjukkan bahwa sabun cenderung bersifat asam. Penggunaan sabun dengan nilai pH kurang dari 7 dapat menyebabkan iritasi kulit dan belum memenuhi standar pH sabun. Penggunaan konsentrasi NaOH 40-80% memiliki nilai pH 9-10 menunjukkan bahwa sabun cenderung bersifat basa dan dapat dikatakan telah sesuai dengan pH sabun standar.

Hasil Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui kesukaan panelis terhadap sabun yang dibuat berdasarkan tekstur, kepadatan, jumlah busa, dan kesan terhadap kulit setelah pemakaian. Pengujian ini menggunakan panelis yang kesehariannya menggunakan sabun mandi padat berjumlah 15 orang dengan skala penilaian (1) tidak layak, dan (2) layak. Hasil pengujian organoleptik sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Organoleptik Sabun Mandi Padat

Formula	Parameter	Skala Penilaian			
		Jumlah Penilaian		Presentase Penilaian	
		Tidak Suka	Suka	Tidak Layak	Layak
F1	Banyak Busa	12	3	80	20
	Kesan Terhadap Kulit	10	5	66,7	33,3
	Tekstur Sabun	11	4	73.3	26.7

F2	Banyak Busa	5	10	33.3	66.7
	Kesan Terhadap Kulit	9	6	60	40
	Tekstur Sabun	4	11	26.7	73.3
F3	Banyak Busa	3	12	20	80
	Kesan Terhadap Kulit	5	10	33.3	66.7
	Tekstur Sabun	3	12	20	80
F4	Banyak Busa	1	14	6.7	93.3
	Kesan Terhadap Kulit	1	14	6.7	93.3
	Tekstur Sabun	2	13	13.3	86.7

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa Formula 4 memperoleh nilai kelayakan tertinggi yaitu parameter busa yang dihasilkan dan kesan terhadap kulit lebih dari 90% dari, dan parameter tekstur sabun lebih dari 85%.

4. Kesimpulan

Stearin minyak sawit merah dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun mandi padat kesehatan dengan kadar karotenoid dan vitamin E yang tinggi. Penggunaan konsentrasi NaOH 40% pada pembuatan sabun padat berbasis stearin minyak sawit merah memiliki sabun padat kesehatan dengan kualitas terbaik, memiliki nilai kelayakan tinggi, dan telah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia 06-3532-1994..

Daftar Pustaka

- [1] Gimeno, E., Castellote, A.I., Lamuela-Raventos, R.M., de la Torre, M.C., Lopez-Sabater, M.C. (2000). Rapid determination of vitamin E in vegetable oils by reversed phase high-performance liquid chromatography. *Journal of Chromatography A*, 881, 251–254.
- [2] Girgis, A.Y. (2003). Production of high quality castile soap from high rancid olive oil. *Grasas y Aceites* 226 Vol. 54. Fasc. 3, 226-233
- [3] Gusviputri, A., Njoo Meliana, P.S., Aylinawati, N. (2013). Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (Aloe vera) Sebagai Antiseptik Alami. *Widya Teknik*. Vol. 12, No. 1. 11-21.
- [4] Harjono. (2009). *Pembuatan Sabun Mandi*. Jakarta: Penebar Swadaya
- [5] Hajar, E.W.I., dan Mufidah, S. (2016). Penurunan Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Bekas Menggunakan Ampas Tebu Untuk Pembuatan Sabun. *Jurnal Integrasi Proses* Vol. 6, No. 1
- [6] Herawan, T. (2015). Nanoenkapsulasi Minyak Sawit Merah dan Karoten Minyak Kelapa Sawit Sebagai Suplemen Makanan Dalam Mengatasi Penyakit Diabetes dan Kardiovaskular. *Laporan Penelitian KKP3N 2015*.
- [7] Kuntom, A., Lin, S.W., Ai, T.Y., Idris, N.A., Yusof, M., Sue, T.T., and Ibrahim, N.A. (2005). *MPOB TEST METHOD: A compendium of test on palm oil products, palm kernel products, fatty acids, food related products and other*. Kuala Lumpur: Malaysian Palm Oil Board.
- [8] Naomi, P., Lumban Gaol, A.M., dan Toha, M.Y. (2013). Pembuatan Sabun Lunak Dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau Dari Kinetika Reaksi Kimia. *Jurnal Teknik Kimia* No. 2, Vol. 19
- [9] Permono, A. (2001). *Pembuatan Sabun Mandi Padat*. Jakarta: Penebar Swadaya
- [10] Prawira. (2010). *Reaksi Saponifikasi Pada Proses Pembuatan Sabun*. Jakarta: Penebar Swadaya
- [11] Retnowati, D.S., Kumoro, A.C., Ratnawati., Budiyantri, C.S. (2013). Pembuatan dan Karakterisasi Sabun Susudengan Proses Dingin. *Jurnal Rekayasa Proses*, Vol. 7, No. 2
- [12] Sari, I.V. (2012). Pemanfaatan Stearin Dalam Proses Pembuatan Sabun Mandi Padat. *Jurnal Sagu*. Vol. 11, No. 1.
- [13] Sinaga, A.G.S., dan Siahaan, D. (2015). Pengaruh Kandungan Komponen Minor dari Minyak Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Aktivitas Antioksidan pada Proses Pemurnian Karotenoid. *Pharm Sci Res*. Vol 2. No 3. 135-142
- [14] Standar Nasional Indonesia. (1994). *Standar Mutu Sabun Mandi Padat (SNI) 06-3532-1994*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.