

**PENGARUH KONSENTRASI MINYAK *ALMOND* SEBAGAI  
FASE MINYAK TERHADAP SIFAT FISIK SABUN PADAT  
*OPAQUE***

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
pada Program Studi Farmasi**

**Oleh:**

**Mega Puspita Sari**

**1704015169**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2022**

Skripsi dengan judul

**PENGARUH KONSENTRASI MINYAK *ALMOND* SEBAGAI  
FASE MINYAK TERHADAP SIFAT FISIK SABUN PADAT  
*OPAQUE***

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :  
**Mega Puspita Sari, NIM 1704015169**

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua  
Wakil Dekan I  
Drs. apt. Iniding Gusmayadi, M.Si.

9/3/22

Penguji I  
Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si.

23/02/2022

Penguji II  
apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.

04/03/2022

Pembimbing I  
apt. Rahmah Elfyani, M.Farm.

06/03/2022

Pembimbing II  
apt. Yudi Srifiana, M.Farm.

6/3/2022

Ketua Program Studi Farmasi  
Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.

7-3-2022

Dinyatakan Lulus Pada Tanggal : 10 Februari 2022

## ABSTRAK

# PENGARUH KONSENTRASI MINYAK *ALMOND* SEBAGAI FASE MINYAK TERHADAP SIFAT FISIK SABUN PADAT *OPAQUE*

Mega Puspita Sari  
1704015169

*Almond* termasuk asam lemak tidak jenuh rantai panjang atau asam lemak tidak jenuh ikatan rangkap, seperti asam linoleat (12,0%-33,9%), asam oleat (57,5%-78,7%), asam palmitat (0,3%-0,6%), asam palmitoleat (0,3%-0,6%), asam stearat (0,2%-0,7%) untuk meningkatkan fungsi perlindungan epidermis kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi minyak *almond* sebagai fase minyak terhadap sifat fisik sabun padat *opaque*. Pada penelitian ini minyak *almond* konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% akan diformulasikan menjadi sabun *opaque*. Metode penelitian yang digunakan adalah *cold process*. Dilakukan uji organoleptik, uji pH, uji stabilitas busa, uji kadar air, uji kekerasan. Hasil uji organoleptik berbentuk padat, warna putih, aroma khas, tekstur sedikit kasar hingga halus. Hasil pengukuran pH sabun  $8,33 \pm 0,577$ ,  $8,67 \pm 0,577$ ,  $9,00 \pm 1,000$ ,  $10,33 \pm 0,577$ . Hasil uji stabilitas busa  $61,92\% \pm 1,383$ ,  $62,63\% \pm 2,173$ ,  $67,00\% \pm 1,426$ ,  $67,79\% \pm 1,843$ . Hasil uji kadar air  $13,11\% \pm 0,057$ ,  $13,35\% \pm 0,006$ ,  $12,36\% \pm 0,066$ ,  $11,61\% \pm 0,157$  dan hasil uji kekerasan  $2,17\text{mm/detik} \pm 1,041$ ,  $2,00\text{mm/detik} \pm 1,000$ ,  $2,67\text{mm/detik} \pm 0,764$ ,  $1,50\text{mm/detik} \pm 0,500$ . Dari hasil uji statistik ANOVA satu arah terhadap pH, stabilitas busa, kadar air diperoleh nilai  $p < 0,05$  menunjukkan terdapat perbedaan signifikan sedangkan kekerasan  $p > 0,05$  tidak memiliki perbedaan bermakna.

**Kata Kunci:** sabun padat *opaque*, minyak *almond*, *cold process*.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul

### **PENGARUH KONSENTRASI MINYAK ALMOND SEBAGAI FASE MINYAK TERHADAP SIFAT FISIK SABUN PADAT *OPAQUE***

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi (S. Farm.) pada program studi fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
4. Ibu apt. Rahmah Elfyani, M. Farm., selaku pembimbing I dan Ibu apt. Yudi Srifiana, M. Farm., selaku pembimbing II skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Ibu Dra. Fitriani, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasihat dan bimbingannya. Ibu dan Bapak Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta yang memberikan ilmu yang bermanfaat selama penulis kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
6. Ayahanda Bambang Suryadi dan Ibunda Maesaroh selaku Orang tua tercinta atas do'a dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, serta kepada kakak dan adik serta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan dan supportnya.

7. Teman angkatan 2017, Sahabat, Dosen dan semua Civitas kampus yang tidak bisa penulis sebutkan namun tidak mengurangi rasa hormat penulis sehingga dengan bantuannya penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan ini masih memiliki kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan. Maka diharapkan pembaca dapat memberikan kritik dan saran kepada penulis.

Jakarta, November 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

	Hlm.
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	vi
<b>DAFTAR TABEL</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>3</b>
A. Teori	3
1. Tanaman Kacang <i>Almond</i>	3
2. Sabun	5
3. Evaluasi Sifat Fisik Sabun Padat <i>Opaque</i>	8
4. Monografi Bahan	9
B. Kerangka Berpikir	11
C. Hipotesis	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>13</b>
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	13
1. Tempat Penelitian	13
2. Jadwal Penelitian	13
B. Pola Penelitian	13
1. Pengumpulan dan Penyediaan Bahan	13
2. Penyusunan Formula Sabun Padat <i>Opaque</i>	13
3. Pembuatan Sabun Padat <i>Opaque</i>	13
4. Evaluasi Sifat Fisik Sabun Padat <i>Opaque</i>	13
C. Cara Penelitian	13
1. Alat dan Bahan Penelitian	13
D. Pelaksanaan Penelitian	14
1. Formulasi Sediaan Sabun Padat	14
2. Pembuatan Sediaan Sabun Padat <i>Opaque</i>	14
3. Evaluasi Sifat Fisik Sabun	15
E. Analisa Data	16
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>17</b>
A. Orientasi Sabun Padat <i>Opaque</i>	17
B. Evaluasi Sifat Fisik Sabun Padat <i>Opaque</i>	18
1. Uji Organoleptik	18
2. Uji pH	19
3. Uji Stabilitas Busa	20
4. Uji Kadar air	21
5. Uji Kekerasan	22

<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>23</b>
	A. Simpulan	23
	B. Saran	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>24</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>27</b>



## DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Syarat Mutu Sabun Mandi	6
Tabel 2. Formula Sabun Padat <i>Opaque</i>	14
Tabel 3. Orientasi Sediaan Sabun Padat <i>Opaque</i>	17
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik Sabun Padat <i>Opaque</i>	18
Table 5. Hasil Data Uji Organoleptik Sabun Padat <i>Opaque</i>	31
Table 6. Hasil Data Uji PH Sabun Padat <i>Opaque</i>	31
Table 7. Hasil Data Uji Stabilitas Busa Sabun Padat <i>Opaque</i>	32
Table 8. Hasil Data Uji Kadar Air Sabun Padat <i>Opaque</i>	33
Table 9. Hasil Data Uji Kekerasan Sabun Padat <i>Opaque</i>	34





## DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Bagian buah <i>Almond</i>	3
Gambar 2. Reaksi Pembuatan Sabun	7
Gambar 3. Asam Sterate	10
Gambar 4. Butylated Hydroxytoluene	10
Gambar 5. Cocamide Diethanolamina	19
Gambar 6. Penggunaan Karl Fischer Metrohm tipe 870 KF Titrino Plus.	20
Gambar 7. Penggunaan Penetrometer Herzog	21
Gambar 8. Grafik pengaruh konsentrasi minyak <i>almond</i> terhadap pH	22
Gambar 9. Grafik Pengaruh Konsentrasi minyak <i>almond</i> Terhadap Stabilitas Busa Sabun padat <i>Opaque</i>	19
Gambar 10. Grafik Pengaruh Konsentrasi minyak almond terhadap Kadar Air sabun padat <i>Opaque</i>	20
Gambar 11. Grafik pengaruh konsentrasi minyak <i>almond</i> terhadap Kekerasan sabun padat <i>Opaque</i>	21



## DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Perhitungan Formula Sediaan Sabun padat <i>Opaque</i>	27
Lampiran 2. Perhitungan Stabilitas Busa Sabun Padat <i>Opaque</i>	29
Lampiran 3. Skema Penelitian	30
Lampiran 4. Hasil Data Organoleptis, pH, Stabilitas Busa, Kadar Air, Kekerasan	31
Lampiran 5. Hasil Analisa Statistik Evaluasi pH sabun padat <i>Opaque</i>	34
Lampiran 6. Hasil data analisa statistik Evaluasi Stabilitas Busa Sabun Padat <i>Opaque</i>	38
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik Evaluasi Kadar Air Sabun Padat <i>Opaque</i>	41
Lampiran 8. Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kekerasan Sabun Padat <i>Opaque</i>	44
Lampiran 9. Sediaan Sabun Padat <i>Opaque</i>	47
Lampiran 10. Sertifikat Analisis Sabun Padat <i>Opaque</i>	48



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Menurut Permenkes RI Nomor 1175/Menkes/Per/VII/2010 Tentang Izin Produksi Kosmetika, kosmetik merupakan sediaan yang digunakan untuk bagian luar tubuh manusia (rambut, kuku, bibir, epidermis dan bagian luar alat kelamin) atau mukosa mulut, khususnya untuk mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, melindungi serta menjaga kondisi tubuh agar tetap baik (RI, 2010). Salah satu produk kosmetik adalah sabun, surfaktan yang dipakai bersama air untuk mencuci dan membersihkan. Kandungan zat yang ada pada sabun bervariasi tergantung jenis dan sifat sabun (Naomi dan Gaol, 2013).

Sabun terbagi dalam sabun padat dan sabun cair. Sabun padat dibagi menjadi sabun *translucent*, sabun transparan, sabun *opaque*. Perbedaan sabun ini adalah transparansinya. Sabun *translucent* sedikit transparan, sabun transparan penampakan sangat transparan, sabun *opaque* penampakan tidak tembus pandang (Kailaku *et al.*, 2018). Sabun buram atau yang disebut *opaque* dibuat dengan metode pengerjaan dingin. Metode *cold process* ini menghasilkan sabun batangan dengan tekstur yang halus (Suryaningsum, 2019). Keuntungan pengerjaan dengan metode dingin adalah mudah untuk membuat bentuk dan warna sediaan sabun karena masih agak kental saat dibuat (Febrian *et al.*, 2021)

Tanaman yang sering dipakai untuk bahan dalam produk aromaterapi serta perawatan kulit adalah almond. Permintaan pasar yang meningkat untuk sediaan farmasi dan kosmetika adalah *almond* (Ahyary, 2019). Almond termasuk asam lemak tidak jenuh rantai panjang atau asam lemak tidak jenuh ikatan rangkap, seperti asam linoleat (12,0%-33,9%), asam oleat (57,5%-78,7%), asam palmitate (0,3%-0,6%), asam palmitoleat (0,3%-0,6%), asamstearate (0,2%-0,7%) (Roncero *et al.*, 2016) yang digunakan untuk meningkatkan fungsi perlindungan epidermis kulit. Asam oleat pada kacang *almond* membuat sediaan sabun menjadi lembab (Widyasanti *et al.*, 2017). Konsentrasi asam lemak sebagai fase minyak berkisar antara 0%-25% (Iwata dan Shimada, 2013).

Pemakaian minyak *almond* 4% pada formulasi lotion menggunakan tween 80 dan span 80 sebagai emulsi, didapatkan peningkatan pada kelembaban kulit yang signifikan (Elisabet, 2018). Menurut Sousa *et al.*, 2018 formulasi krim dengan minyak almond 10% membuat kandungan air epidermis meningkat sehingga melembabkan kulit. Menurut Salim *et al.*, 2019. Minyak *Almond* (*Oleum amygdalae*) digunakan sebagai pelembab yaitu 4-10%.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti akan membuat empat formula menggunakan range 5%-20%. Diharapkan dapat menghasilkan sediaan sabun padat *opaque* dalam rangka pengembangan penggunaan minyak *almond*. Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian uji sifat fisik sabun *opaque* dengan variasi minyak *almond* sebagai fase minyak.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Minyak *almond* digunakan sebagai fase minyak dalam sediaan sabun padat karena mengandung asam lemak tidak jenuh rantai panjang atau asam lemak tidak jenuh ikatan rangkap, seperti asam linoleate yang digunakan untuk meningkatkan fungsi pelindung epidermis kulit. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka didapat permasalahan penelitiannya yaitu bagaimanakah pengaruh peningkatan konsentrasi minyak *almond* sebagai fase minyak terhadap sifat fisik sabun padat *opaque*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini mengetahui pengaruh konsentrasi minyak *almond* sebagai fase minyak terhadap sifat fisik sabun padat *opaque*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini dapat menambah pengetahuan baru serta memberikan sumber data ilmiah atau referensi bagi peneliti selanjutnya tentang penggunaan minyak *almond* sebagai fase minyak terhadap sifat fisik sabun padat *opaque*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Yulianti, M., Shoviantari, F., Sabban, I. F. 2017. Formulasi dan Evaluasi Sabun Mandi Cair dengan Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Wiyata Penelitian Sains Dan Kesehatan*, 4(2), hlm.105.
- Ahyary, J. R. 2019. *Pengaruh Kemurnian Pelarut dan Waktu Sonikasi Terhadap Kadar Flavonoid Totak dan Aktivitas Antioksidan pada Kulit Ari Kacang Almond (Prunus dulcis)*. Hlm. 1–92.
- Ainiyah, R., Utami, C. R. 2020. Formulasi Sabun Karika (*Carica pubescens*) Sebagai Sabun Kecantikan dan Kesehatan. *Agromix*. 11(1). Hlm. 9–20.
- BSN. 2016. *Standar Mutu Sabun Padat*. Dewan Standarisasi Nasional.
- Febrian, A., Kusuma, I. M., Hariyani, M. 2021. *Formulasi Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Afrika (Vernonia amygdalina Delile) dan Uji Antibakteri Terhadap Staphylococcus aureus*. 14(3532). Hlm. 26–33.
- Fessenden, R. J., J.S, F. 1992. *Kimia Organik (III)*. Erlangga.
- Hardian, K., Ali, A., Yusmarini. 2014. *Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan Dari Minyak Goreng Bekas Dengan Penambahan SLS (Sodium Lauryl Sulfate) And Sucrose*. 3(3), 63–77.
- Iwata, H., Shimada, K. 2013. Formulas,Ingredients and Production of Cosmetics. In *Journal of Chemical Information and Modeling* 53 (9).
- Kailaku, S. I., Alamsyah, A. N., Risfaheri. 2018. Pengaruh Etanol dan Larutan Basa Terhadap Mutu Sabun Transparan Dari Bahan Baku Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil). *Indonesian Journal of Agricultural Postharvest Research*. 7(2). Hlm. 75–85.
- Maripa, B. R., Kurniasih, Y., Ahmadi. 2021. Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Kualitas Sabun Padat Dari Minyak Kelapa (*Cocos nucifera*) Yang Ditambahkan Sari Bunga Mawar (*Rosa L.*). *Pendidikan Kimia*.
- Mathews, S., V, J., Thomas, I., Joseph, R. A., Thomas, N. 2015. Cocamide and Its Dangers. *European Journal Of Pharmaceutical and Medical Research*. 1(1). 240–261.
- Mela, E., Rahayu, A. Y., & Wijonarko, G. 2018. *Pembuatan Sabun Mandi Alami VCO Dengan Metode Cold Process*. 23. Hlm. 218–226.
- Naomi, P., Gaol, A. M. L. 2013. Naomi, Phatalina Gaol, Anna M Lumban. *Jurnal Teknik Kimia*. 19(2). Hlm. 42–48.
- Nurrosyidah, I. H., Asri, M., Ma'ruf, A. F. 2019. Uji Stabilitas Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Rimpang Temugiring (*Curcuma heyneana Valetton & Zijp*). *Farmasi Indonesia*. 16(2). Hlm 209.

- PH.D Mitsui, T. 1997. New Cosmetic Science. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Prasetyo, A., Hutagaol, L., Luziana, L. 2020. Formulation of Transparent Solid Soap from Palm Kernel Oil. *Jurnal Jamu Indonesia*, 5(2), 39–44.
- Prgomet, I., Goncalves, B., Domínguez-Perles, R., Pascual-Seva, N., Barros, A. I. R. N. A. 2017. Valorization challenges to almond residues: Phytochemical composition and functional application. *Molecules*, 22(10).
- Prihanto, A., Irawan, B. 2018. Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun. *Metana*, 14(2). Hlm. 55.
- RI, M. K. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/Menkes/Per/VIII/2010. Hlm. 1–11.
- Rita, W. S., Vinaprilliani, Ni Putu Eka Gunawan, I. W. G. 2018. Formulasi Sediaan Sabun Padat Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. 6(2). Hlm. 152–160.
- Riyanta, A. B., Nurniswati. 2019. Adsorpsi Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif Dan Serbuk Kopi Pada Pembuatan Sabun Padat Ramah Lingkungan. *Jurnal Senit*. 5(2). Hlm.11–21.
- Roncero, J. M., Álvarez-Ortí, M., Pardo-Giménez, A., Gómez, R., Rabadán, A., Pardo, J. E. 2016. Virgin almond oil: Extraction methods and composition. *Grasas y Aceites*, 67(3).
- Rowe C. R., Sheskey J. P., & Quinn E, M. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients: Vol. E.25*.
- Salim, S., Desnita, R., Anastasia, D. S. 2019. *Potensi Penggunaan Minyak Almond (Oleum Amygdalae) Sebagai Pelembab*.
- Sari, R., Ferdinan, A. 2017. Antibacterial Activity Assay of the Liquid Soap from the Extract of Aloe vera Leaf Peel. *Pharmaceutical Sciences and Research*. 4(3). Hlm. 111–120.
- Setiawati, I., Ariani, A. 2020. Kajian pH Dan Kadar Air Dalam SNI Sabun Mandi Padat Di Jabedebog. *Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah Standardisasi*, 293–300.
- Sheskey, P. J., Cook, W. G., Cable, C. G. 2017. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*.
- Simanullang, G., Ngadeni, A., Hartiyana, T. 2021. Formulasi Sediaan Sabun Pelembab Transparan Yang Mengandung Minyak Biji Bunga Matahari (*Sunflowerseed* Oil). *Pharmacscript*. 4(1). Hlm. 10–31.
- Sousa, G. D., Dantas, I. M. F. de S., de Santana, D. P., Leal, L. B. 2018. New oils for cosmetic o/w emulsions: In vitro/ in vivo evaluation. *Cosmetics*, 5(1).
- Sukawaty, Y., Warnida, H., Artha, A. V. 2016. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*. 13(1). Hlm. 14.

- Tricaesario, C., Widayati, R. 2016. Efektivitas Krim Almond Oil 4% Terhadap Tingkat Kelembapan Kulit. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 5(4). Hlm. 607–608.
- Widayati, A. 2014. Perbandingan Asam Stearat, Cetil Alkohol dan Stearil Alkohol Masing-Masing Sebagai Pengeras Terhadap Stabilitas Fisik Sabun Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum santum L.*). *Journal of Chemical Information and Modeling*. 53(9). Hlm. 1689–1699.
- Widyasanti, A., Nugraha, D., Rohdiana, D. 2017. Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Bahan Minyak Jarak (Castor Oil) Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 1(2). Hlm. 140–151.
- Widyasanti, A., Qurratu'ain, Y., Nurjanah, S. 2017. Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbasis Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera Lam.*). *Chimica et Natura Acta*. 5(3). Hlm. 124–131.

