



**PENGARUH VARIASI MINYAK NABATI TERHADAP SIFAT FISIK  
SABUN MANDI CAIR EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SIRSAK (*Annona  
Muricata L*)**

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**

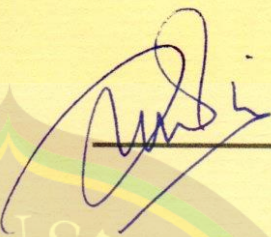
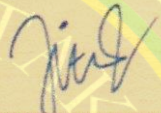

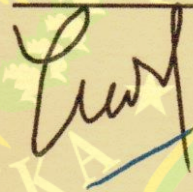

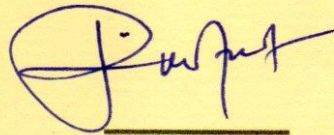
**Oleh:  
Fahmi Fauzi  
1504015145**



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

Skripsi dengan judul  
**PENGARUH VARIASI MINYAK NABATI TERHADAP SIFAT FISIK  
SABUN MANDI CAIR EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SIRSAK (*Annona  
Muricata L*)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Fahmi Fauzi, NIM 1504015145**

Ketua	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Wakil Dekan I</u>		
<b>Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.</b>		<u>14/6/22</u>
<u>Penguji I</u>		
<b>Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si.</b>		<u>25/03/2022</u>
<u>Penguji II</u>		
<b>apt. Ari Widayanti, M.Farm.</b>		<u>30/03/2022</u>
<u>Pembimbing I</u>		
<b>apt. Yudi Srifiana, M.Farm.</b>		<u>6/2022 /4</u>
<u>Pembimbing II</u>		
<b>apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.</b>		<u>12/04/2022</u>
Mengetahui:		
<u>Ketua Program Studi Farmasi</u>		
<b>Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.</b>		<u>20/4/2022</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **10 Februari 2022**



**ABSTRAK**  
**PENGARUH VARIASI MINYAK NABATI TERHADAP SIFAT FISIK**  
**SABUN MANDI CAIR EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SIRSAK (*Annona***  
***Muricata L*)**

**Fahmi Fauzi**  
**1504015145**

Daun sirsak (*Annona Muricata L*) memiliki aktivitas antioksidan yang dapat memutus reaksi berantai radikal bebas, kandungan kimia dari daun sirsak adalah alkaloid, flavonoid, dan saponin dan konsentrasi ekstrak daun sirsak yang dipakai adalah 4,2%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi minyak nabati terhadap sifat fisik sabun mandi cair ekstrak etanol 70% daun sirsak. penelitian ini dibagi menjadi tiga kelompok formula, F1 ekstrak daun sirsak tanpa minyak, F2 ekstrak daun sirsak dengan VCO, dan F3 ekstrak daun sirsak dengan minyak zaitun. Evaluasi sediaan yang dilakukan dalam formula sabun mandi cair meliputi uji organoleptis (Warna, Bau, Bentuk), uji pH, uji bobot jenis, uji viskositas, dan uji stabilitas busa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan sabun mandi cair memiliki karakteristik berupa variasi rata-rata pH 10,5, 10,1, dan 10,6, bobot jenis 1,05, 1,07, dan 1,08, viskositas 474, 505, dan 765, stabilitas busa 86%, 88%, dan 85%. Hasil analisa statistik uji pH dan viskositas menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada setiap formula dengan nilai signifikan  $p < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan variasi minyak nabati dapat mempengaruhi nilai pH dan viskositas sabun mandi cair.

**Kata Kunci :** Pengaruh variasi minyak nabati, daun sirsak (*Annona Muricata L*), sifat fisik sabun cair.

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, karunia dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PENGARUH VARIASI MINYAK NABATI TERHADAP SIFAT FISIK SABUN MANDI CAIR DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SIRSAK (*Annona Muricata L*)”**

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

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan FFS UHAMKA.
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 FFS UHAMKA
4. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. atas bimbingan dan nasihatnya selaku pembimbing akademik, dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah.
5. Ibu apt. Yudi Srifiana, M.Farm. selaku pembimbing I dan Ibu apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Terima kasih khususnya kepada kedua orang tua saya tercinta atas doa yang tiada henti-hentinya dan dorongan semangatnya kepada saya, baik moril maupun materi.
7. Terimakasih kepada teman-teman saya yang telah memberi dukungan. Terimakasih untuk perjuangan yang telah diraih sehingga bisa sampai pada tahap ini.

Dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis menyadari sepenuhnya masih banyak kekurangan dalam penyusunan ini, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga segala kekurangan, Allah SWT tutupi dengan ampunan dan sifat Rahman-Nya sehingga bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan dan mencapai tujuannya.

Jakarta, Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> Error! Bookmark not defined.	
<b>ABSTRAK</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
A. Landasan Teori	4
1. Tumbuhan Sirsak ( <i>Annona Muricata L</i> )	4
2. Ekstraksi	5
3. Maserasi	6
4. Minyak Zaitun (Olive Oil)	6
5. Minyak VCO	7
6. Sabun	7
B. Kerangka Berfikir	9
C. Hipotesis	10
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>11</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
1. Tempat Penelitian	11
2. Waktu Penelitian	11
B. Pola Penelitian	11
C. Metode Penelitian	11
1. Alat dan Bahan	11
D. Prosedur Penelitian	12
1. Pengumpulan Bahan	12

2. Determinasi Tanaman	12
3. Pembuatan Serbuk Simplisia	12
4. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Sirsak	12
5. Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak	13
6. Skrining Fitokimia	14
7. Pembuatan Sabun	15
8. Evaluasi Sediaan	16
9. Analisa Data	17
<b>BABB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>18</b>
A. Determinasi Tanaman	18
B. Hasil Ekstraksi Daun Sirsak	18
C. Pemeriksaan Mutu Ekstrak	19
D. Susut Pengeringan dan Kadar Abu Total	19
E. Skrining Fitokimia	20
F. Evaluasi Hasil	22
1. Organoleptis	22
2. Uji pH	23
3. Uji Bobot Jenis	24
4. Uji Viskositas	25
5. Uji Stabilitas Busa	27
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>29</b>
A. SIMPULAN	29
B. SARAN	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>30</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Mutu Sabun Mandi Cair Menurut SNI	8
Tabel 2. Formulasi Sabun	15
Tabel 3. Hasil Ekstraksi Daun Sirsak	19
Tabel 4. Organoleptik Ekstrak Daun Sirsak	19
Tabel 5. Hasil Susut Pengeringan dan Kadar Abu Total	20
Tabel 6. Hasil Skrining Fitokimia	20
Tabel 7. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Sabun Mandi Cair	22
Tabel 8. Hasil Uji pH Pada Sediaan Sabun Mandi Cair	23
Tabel 9. Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan Sabun Mandi Cair	24
Tabel 10. Hasil Uji Viskositas Sediaan Sabun Mandi Cair	26
Tabel 11. Hasil Uji Stabilitas Busa	27



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman Daun Sirsak ( <i>Annona Muricata L</i> )	33
Lampiran 2. Certificate Of Analyze Glycerin	34
Lampiran 3. Certificate Of Analyze Etanol 70%	35
Lampiran 4. Certificate Of Analyze Cocamid DEA	36
Lampiran 5. Certificate Of Analyze KOH	37
Lampiran 6. Certificate Of Analyze Na EDTA	38
Lampiran 7. Certificate Of Analyze Olive Oil	39
Lampiran 8. Certificate Of Analyze Acid Citrit	40
Lampiran 9. Perhitungan Rendemen Ekstrak	41
Lampiran 10. Susut Pengeringan dan Kadar Abu Total	42
Lampiran 11. Skrining Fitokimia	44
Lampiran 12. Alat dan Bahan	46
Lampiran 13. Uji pH	47
Lampiran 14. Perhitungan Uji Bobot Jenis	49
Lampiran 15. Uji Viskositas	51
Lampiran 16. Uji Stabilitas Busa	53
Lampiran 17. Hasil Data Statistik pH	55
Lampiran 18. Hasil Data Statistik Viskositas	57
Lampiran 19. Hasil Data Statistik Stabilitas Busa	58
Lampiran 20. Hasil Data Statistik Bobot Jenis	59



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat melimpah. Banyak peneliti yang tertarik untuk melihat keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia. Salah satu keanekaragaman hayati adalah tanaman sirsak (*Annona Muricata L.*) yang dapat digunakan sebagai antioksidan (Biba V. S *et al.*, 2014).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hakim *et al.*, 2020) formulasi lulur krim ekstrak etanol daun sirsak menghasilkan sediaan yang baik. Aktivitas penangkapan radikal bebas lulur krim ekstrak etanol daun sirsak dengan konsentrasi 1,4%, 2,8%, dan 4,2% adalah 30,72; 26,82; dan 24,03  $\mu\text{g/ml}$ , secara berturut-turut. Formulasi lulur krim ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antioksidan dengan aksi penangkapan radikal bebas yang masuk dalam kategori sangat aktif. Data ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak maka penangkapan radikal bebasnya semakin aktif. Jadi konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak yang akan digunakan adalah 4,2%.

Tanaman sirsak adalah tanaman yang mudah tumbuh di banyak tempat. Nama sirsak berasal dari bahasa Belanda yaitu Zuursak yang berarti kantung yang asam. Sirsak sejauh ini dibudidayakan untuk dimanfaatkan buahnya karena kandungan gizinya selain itu daun sirsak juga mengandung antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya dengan cuma-cuma kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Puspitasari *et al.*, 2016). Sabun yang baik bukan hanya membersihkan kulit dari kotoran saja, tetapi juga memiliki kandungan zat yang tidak merusak kulit serta dapat melindungi kulit dari radikal bebas (Green *et al.*, 2008).

Sabun secara umum didefinisikan sebagai garam alkali dari asam lemak rantai panjang. Saat lemak di saponifikasi terbentuk garam natrium atau kalium dari asam lemak rantai panjang yang disebut sabun. Sabun dihasilkan dari dua bahan

utama yaitu alkali dan trigliserida (lemak atau minyak) (Yulianti *et al.*, 2015). Sabun mandi cair adalah sediaan pembersih kulit yang dibuat dari bahan dasar sabun dengan penambahan bahan lain yang diizinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Sabun cair merupakan produk yang lebih banyak disukai dibandingkan sabun padat oleh masyarakat sekarang ini, karena sabun cair lebih higienis dalam penyimpanan dan lebih praktis dibawa kemana-mana (Depkes RI, 1996).

Dalam pembuatan sabun, salah satu bahan baku yang digunakan yaitu lemak atau minyak. Minyak yang dipilih dalam penelitian ini yaitu minyak zaitun dan minyak VCO. Minyak nabati seperti minyak VCO dan minyak zaitun memiliki senyawa yang diketahui berperan dalam menjaga kelembaban kulit. Minyak nabati banyak digunakan pada produk kosmetika dewasa maupun anak-anak karena memiliki efek lembut. Ketika diaplikasikan pada kulit (Rakhma *et al.*, 2021). Komposisi minyak zaitun mengandung 70-80% dari asam lemak, efeknya terhadap kulit asam ini meningkatkan penyerapan zat yang dibawa. Komponen minor lain yang ada dalam minyak zaitun adalah hidrokarbon, seperti squalene (komponen utama zat pelicin dan penghalus) dan  $\beta$ -karoten. Minyak zaitun juga mengandung  $\alpha$ - tokoferol sebesar 10,6% yang bermanfaat untuk menjaga elastisitas kulit, fatty alcohol, waxes, pigmen (klorofil dan karotenoid) dan sterol yang berfungsi menjaga kelenturan kolagen (Tiffani *et al.*, 2015). Minyak VCO mengandung 92% asam lemak jenuh yang terdiri dari 48-53% asam laurat (C12), 1,5-2,5% asam oleat dan asam lemak lainnya seperti, 8% asam kaprilat (C:8) dan 7% asam kaprat (C:10) (Henny *et al.*, 2008). Dari kedua minyak ini masing-masing konsentrasi yang akan digunakan adalah 10 ml setiap minyaknya karena pada penelitian yang dilakukan oleh (Nugrahini *et al.*, 2020) dari setiap hasil uji yang didapat hasilnya mendekati persyaratan SNI.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nugrahini *et al.*, 2020), bahwa beberapa jenis minyak dapat mempengaruhi sifat fisik sabun mandi cair, sabun yang dihasilkan mempunyai pH, bobot jenis, angka lempeng total dan viskositas yang memenuhi SNI sabun mandi cair. Dari jenis minyak yang paling optimal menghasilkan sabun mandi cair yang memenuhi syarat adalah minyak zaitun (Nugrahini *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi minyak nabati terhadap karakteristik sifat fisik sabun mandi cair dengan penambahan ekstrak etanol 70% daun sirsak.

### **B. Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, diperoleh permasalahan penelitian sebagai berikut : Bagaimana pengaruh variasi minyak nabati terhadap sifat fisik sabun mandi cair dengan penambahan ekstrak etanol 70% daun sirsak.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut : Untuk mengetahui pengaruh variasi minyak nabati terhadap sifat fisik sabun mandi cair dengan penambahan ekstrak etanol 70% daun sirsak.

### **D. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang pengaruh variasi minyak nabati terhadap sifat fisik sabun mandi cair dengan penambahan ekstrak etanol daun sirsak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Yulianti, M., Shoviantari, F., & Sabban, I. F. (2018). Formulasi dan Evaluasi Sabun Mandi Cair dengan Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 4(2), 104-110.
- Badan POM RI. 2013. Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak. Direktorat Obat Asli Indonesia. Jakarta. Hlm. 10.
- Bidilah, Siti, A, Opir, R, and Erni, M. 2017. "Optimasi Waktu Pengadukan Dan Volume KOH Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Jelantah." *Jurnal Entropi* 12(6): 55–60.
- Budiarti, A., Ulfah, M., & Oktania, F. A. (2014). Aktivitas antioksidan fraksi kloroform ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan identifikasi kandungan senyawa kimianya. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1).
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm. 13- 38.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hlm. 95-101.
- Dhofir, M., Dona, N. R., Wibawa, U., & Hasanah, R. N. (2018). Minyak Kelapa Beraditif Minyak Zaitun sebagai Isolasi Peralatan Tegangan Tinggi. *Jurnal EECCIS*, 11(2), 69-76.
- Gugule, S. (2019). Karakterisasi Virgin Coconut Oil (VCO) Rempah. *Chemistry Progress*, 3(2).
- Guillaume, D O M, and Zoubida, C. 2013. "Argan Oil for Nutritional and Skin Care Applications." 8(April): 28–30.
- Hakim, Zainur, R., Dewi, M., and Pri, I., U., 2020. "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Serta Penentuan Aktivitas Antioksidannya." *Jurnal Sains Farmasi & Klinis* 7(2): 135.
- Hermawan, G. P., Laksono, H., & Sumantri, I. (2013). Ekstraksi Daun Sirsak (*Annona Muricata L*) Menggunakan Pelarut Etanol. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 111-115.
- Nunung, K., Mimin, K. 2015. "Potensi Daun Sirsak (*Annona Muricata Linn*), Daun Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten) Steenis*), Dan Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe Pentandra*) Sebagai Antioksidan Pencegah Kanker." *Jurnal ISTEK* 9(1): 162–84.
- Kusuma, Melati A, and Nia A. P. 2020. "Review : Asam Lemak Virgin Coconut Oil ( VCO ) Dan Manfaatnya Untuk Kesehatan." 4(1): 93–107.



- Lizard, Gérard, Younes F. Z., and Adil E, M.,. 2017. "Benefits of Argan Oil on Human Health-May 4-6 2017, Errachidia, Morocco." *International journal of molecular sciences* 18(7).
- Nugrahini, Febrina, Nining S., and Laela H. N. 2020. "Pengaruh Jenis Minyak Terhadap Sifat Fisik Sabun Mandi Cair." *Jurnal Surya Medika*6(1): 13–17.
- Priani, Sani E., Wulan K. D., and Amila G. 2019. "Formulasi Sediaan Mikroemulsi Gel Anti Jerawat Mengandung Kombinasi Minyak Jinten Hitam (*Nigella Sativa L.*) Dan Minyak Zaitun (*Olea Europaea L.*)." *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi* 6(2): 57.
- Puspitasari, and Mega L. 2015. "AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SUPLEMEN HERBAL DAUN SIRSAK (*Annona Muricata L.*) DAN KULIT MANGGIS (*Garcinia Mangostana L.*): KAJIAN PUSTAKA [IN PRESS JANUARI2016]." *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 4(1): 283–90.
- Putri, and Ria A. 2017. "Indonesian Journal of Chemical Science Lotion Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Sebagai Antibakteri." *J. Chem. Sci* 6(3). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>.
- Rahman, F. A., Haniastuti, T., & Utami, T. W. (2017). Skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L.*) pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 3(1), 1-7.
- Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (*Amomum compactum Sol. ex Maton*). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(2), 188-198.
- Setyorini, H. A., Kurniatri, A. A., Adelina, R., & Adelina, A. (2016). Karakterisasi Mutu Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dari Tiga Tempat Tumbuh. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 44(4), 279-286
- SNI. 1996. Badan Standar Nasional Indonesia 06-4085-1996 *Sabun Mandi Cair*. Sumantri, Indro, Galih Prihasetya Hermawan, and Hendrawan Laksono. 2014. "Ekstraksi Daun Sirsak ( *Annona Muricata L* )... (I. Sumantri, Dkk)." *Momentum* 10(1): 37–34.
- Usman, N. A. (2015). Pengaruh Jenis Minyak Nabati terhadap sifat Fisik dan Akseptabilitas. DESEMBER 2015, VOL.15, NO.2, 15, 22-27.
- Widyasanti, Asri, Yona Q., and Sarifah N. 2017. "Pembuatan SabunMandi Cair Berbasis Minyak Kelapa Murni (VCO) Dengan Penambahan Minyak Biji Kelor (*Moringa Oleifera Lam.*)" *Chimica et Natura Acta* 5(2): 77.
- Yuliantari, N. W. A., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2017). Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan daun sirsak (*Annona muricata L.*) menggunakan ultrasonik. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 4(1), 35-42.

Yulianti, Rika, Damas Anjar N., and Lusi N. 2015. "FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING (Orthosiphon Aristatus (Bl) Miq.)." *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi* 3(2): 1-11.

