



ABDIMAS UNIVERSAL

<http://abdimasuniversal.uniba-bpn.ac.id/index.php/abdimasuniversal>

DOI: <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v4i2.228>

Received: 12-07-2022

Accepted: 09-09-2022

Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Pembuatan Sabun Batang Bagi Anggota Karang Taruna Duri Pulo, Kecamatan Gambir, Jakarta Pusat Pauhesti Pauhesti^{1*}; Widia Yanti¹; Puri Wijayanti¹; Wildan Tri Koesmawardani¹; Gabey Jane¹

¹Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

^{1*}Email: pauhesti@trisakti.ac.id

Abstrak

Banyaknya limbah minyak jelantah yang terbuang begitu saja ke saluran pembuangan, lama kelamaan akan memampatkan saluran pembuangan dan dapat juga akan mencemari lingkungan. Oleh karenanya, alangkah baiknya bila minyak jelantah ini diproses lebih lanjut menjadi sabun batang yang dapat digunakan untuk mencuci baju atau peralatan daur lainnya. Proses pembuatan sabun batang ini menggunakan *cold process*, yaitu tidak menggunakan pemanasan (kompor), serta bahan kimia yang digunakan adalah NaOH. Tahap pertama adalah pemurnian minyak jelantah. Pemurnian dilakukan dengan cara merendam bara arang ke dalam minyak jelantah, selama kurang lebih dua hari, kemudian minyak jelantah tersebut disaring. Pemurnian ini tidak menghilangkan warna keruh dari minyak jelantah, akan tetapi bau dan warna keruh jelantahnya berkurang. Kemudian minyak jelantah yang sudah dimurnikan tersebut dicampurkan ke dalam lye, yaitu campuran air dan NaOH. Selanjutnya, diaduk agar tercampur sampai larutan tersebut agak mengental seperti kekentalan sabun cair. Kemudian campuran tersebut dimasukkan ke dalam cetakan yang terbuat dari silikon. Setelah 24 jam atau setelah sabun padat, sabun dapat dikeluarkan dari cetakan. Sabun ini belum bisa digunakan, karena memerlukan proses *curing*, yaitu merupakan fase waktu tunggu setelah sabun padat, kurang lebih 45 hari. Setelah melalui proses *curing*, dengan mendiarkannya di udara terbuka untuk memastikan kandungan air menguap dengan baik dan pH sabun normal. Sabun padat yang dihasilkan dari pelatihan ini mampu membersihkan kotoran-kotoran yang terdapat pada peralatan masak dan dapat pula digunakan sebagai pencuci pakaian, dan tidak gatal pada kulit.

Kata Kunci: *jelantah, sabun batang, tanpa limbah*

Abstract

The amount of used cooking oil waste is thrown into the sewer, which over time will compress the sewer and can also pollute the environment. Therefore, it would be good if this used cooking oil is further processed into bar soap that can be used to wash clothes or other kitchenware. The process of making this bar soap uses a cold process, which does not use heating (stove). the chemical used is NaOH. The first stage is the purification of crude oil. Purification is done by soaking charcoal in used cooking oil, for about two days, then the used cooking oil is filtered. This purification does not remove the cloudy color of the used cooking oil, but the odor and turbid color of the used cooking oil is reduced. Then the purified used cooking oil is mixed into the lye, which is a mixture of water and NaOH. Then stir to mix until the solution is slightly thickened like the consistency of liquid soap. Then the mixture is put into a mold made of silicon, after 24 hours or after the soap is solid, the soap can be removed from the mold. This soap cannot be used yet, because it requires a curing process, which is a waiting time phase after solid soap, approximately 45 days. After going through the curing process, leaving it in the open air to ensure the water content evaporates well and the pH of the soap is normal. The solid soap produced from this training is able to clean the dirt on cooking utensils and can also be used as a clothes wash, and does not itch on the skin.

Keywords: *waste cooking, bar soap, no waste*

1. Pendahuluan

Minyak goreng adalah minyak nabati yang memiliki masa penggunaan yang terbatas dalam pemakaiannya (Khuzaimah, 2016). Minyak goreng yang sudah dipakai beberapa kali dan melewati masa penggunaannya harus digantikan dengan minyak goreng yang baru. Minyak goreng yang tidak bisa dipakai inilah yang biasa disebut dengan minyak jelantah.

Banyaknya limbah rumah tangga yang dibuang begitu saja ke saluran pembuangan lama-kelamaan akan menyumbat saluran pembuangan dan akan mencemari lingkungan (Kusnadi, 2018). Minimnya pengetahuan masyarakat terhadap pengelolaan limbah minyak menjadi produk sabun bernilai ekonomis menyebabkan limbah ini menjadi terbuang percuma dan pada akhirnya akan mencemari lingkungan (Brianorman, 2018).

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan beberapa waktu lalu di lingkungan RW 07 Kelurahan Duri Pulo dengan peserta pelatihan para ibu di lingkungan warga RW 07. Atas permintaan para anggota Karang Taruna Kelurahan Duri Pulo, dilaksanakanlah kembali pelatihan pembuatan sabun ini. Para anggota Karang Taruna tertarik untuk mempelajari bagaimana cara memproses minyak jelantah menjadi barang yang mempunyai nilai tambah. Berdasarkan pemikiran untuk mengembangkan suatu usaha baru bagi para anggotanya, mereka tertarik untuk membuat sabun batang dari limbah rumah tangga yakni minyak jelantah (Ginting, 2020).

Lokasi pelatihan ini berada di kawasan padat penduduk di lingkungan Kelurahan Duri Pulo, Kecamatan Gambir, Jakarta Pusat. Ketertarikan utama dari pelatihan ini adalah agar mendapatkan pengetahuan tambahan bagi para remaja anggota Karang Taruna Kelurahan Duri Pulo untuk dapat memulai berwirausaha dengan membuat sabun batang, yang nanti akan dikembangkan sendiri oleh para anggotanya.

Sebelumnya, Karang Taruna Kelurahan Duri Pulo sudah mempunyai tempat penampungan minyak jelantah yang dikumpulkan dari warga dengan menghargainya sebesar Rp5.500,00/kg, bahkan Karang Taruna Duri Pulo bekerja sama dan memberdayakan warung sekitar serta tukang sayur keliling dalam program tukar jelantah. Dengan bertambahnya pengetahuan tentang manfaat tambahan dari minyak jelantah, tentunya akan menambah penghasilan bagi anggota Karang Taruna Duri Pulo (Yanti W., 2022).

Dengan tetap menjalankan protokol kesehatan yang ketat, acara dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 14 November 2021 di Balai Warga RW 04 dengan dihadiri oleh beberapa pemuka masyarakat, diantaranya dihadiri oleh Dewan Kota Kecamatan Gambir, Bapak Rohiman; serta Lurah Duri Pulo, Bapak Suyono. Lokasi kegiatan PkM ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi pelaksanaan PkM

2. Bahan dan Metode

Tahapan-tahapan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu:

- a) Pembuatan sampel sabun dua bulan sebelum pelaksanaan kegiatan (Pauhesti, 2022)
- b) Penyuluhan dan pemaparan tentang manfaat dari minyak jelantah
- c) Presentasi dan diskusi tentang cara pembuatan sabun dari minyak jelantah
- d) Pelatihan pembuatan sabun dipandu oleh tim PkM Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi (FTKE)
- e) Evaluasi Kegiatan

Kegiatan ini berupa pelatihan pembuatan sabun dengan memanfaatkan limbah minyak jelantah menjadi produk sabun yang dapat digunakan kembali dalam kehidupan sehari-hari (Handayani, 2020). Pelatihan dilaksanakan secara langsung, bersama-sama mempraktikkan pembuatan sabun setelah sebelumnya diberikan pemaparan secara singkat tentang teknis pembuatan sabun batang tersebut.

Pada pembuatan sabun batang ini digunakan metode *cold process*, yakni proses pembuatan sabun tidak menggunakan pemanasan atau tidak menggunakan kompor. Bahan-bahan yang digunakan diantaranya: a) minyak jelantah yang sudah dimurnikan (Yustinah H., 2011), b) air mineral, c) NaOH, dan d) pewangi dari sari kulit jeruk sebagai aroma untuk menghilangkan bau minyak jelantahnya (Yustinah, 2016).

Sabun yang dibuat, pada dasarnya adalah garam hasil dari reaksi kimia, atau yang disebut juga saponifikasi antara asam lemak (*fatty acids*) dan alkali (*lye*) (Kusumaningtyas, 2018). Pada pembuatan sabun dengan metode *cold process*, tim pengabdian harus menunggu proses *curing*, yaitu mendiamkan sabun di udara terbuka untuk memastikan kandungan air menguap dengan baik dan pH sabun normal (Hasibuan, 2019). Proses *curing* ini butuh waktu minimal 45 hari.

Adapun langkah-langkah pembuatan sabun dengan metode *cold process* sebagai berikut:

- 1) Diawali dengan pemurnian minyak jelantah dengan memasukkan arang aktif sebagai adsorben (Yustinah, 2011) selama 24 jam
- 2) Timbang air mineral sesuai resep
- 3) Masukkan NaOH/lye ke dalam air mineral (harus air mineral terlebih dahulu barulah lye, jangan sebaliknya, lalu aduk hingga tercampur rata)
- 4) Biarkan suhu *Lye Water* hingga suhu ruangan
- 5) Siapkan minyak jelantah yang sudah dimurnikan
- 6) Campurkan *Lye Water mix* ke dalam minyak jelantah

- 7) Aduk dengan *handblender* hingga mencapai kekentalan yang diinginkan
- 8) Masukkan ke dalam cetakan silikon
- 9) Diamkan selama 24 jam, kemudian sabun dapat dikeluarkan dari cetakan. Sabun tidak dapat langsung digunakan, karena harus melalui proses *curing* selama kurang lebih 45 hari.

Perlu diingat, peralatan yang dipakai untuk pembuatan sabun ini tidak boleh lagi digunakan untuk peralatan makan atau peralatan masak (Pauhesti P, 2022).

Perhitungan resep sabun ini didapatkan dengan menggunakan mesin penghitung *soap calculator* di www.soapcalc.net dapat dilihat pada Gambar 2.

Recipe Name:		New INCI Names		Print Recipe	
Total oil weight	372 g	Sat : Unsat Ratio	89 : 11		
Water as percent of oil weight	38.00 %	Iodine	10		
Super Fat/Discount	3 %	SNS	258		
Lye Concentration	31.416 %	Fragrance Ratio	0.5		
Water : Lye Ratio	2.1829:1	Fragrance Weight	0.19 g		
		Pounds	Ounces	Grams	
Water		0.312	4.99	141.36	
Lye - NaOH		0.143	2.28	64.76	
Oils		0.820	13.12	372.00	
Fragrance		0.000	0.00	0.19	
Soap weight before CP cure or HP cook		1.273	20.40	578.31	
#	Oil/Fat	%	Pounds	Ounces	Grams
1	Coconut Oil, 76 deg	100.00	0.820	13.12	372.00
Totals		100.00	0.820	13.12	372.00
Soap Bar Quality		Range	Your Recipe	Laurel	48
Hardness		29 - 54	79	Myristic	19
Cleaning		12 - 22	67	Palmitic	0
Conditioning		44 - 69	10	Stearic	3
Build		14 - 46	67	Arachidic	0
Creamy		36 - 48	12	Doc	8
Iodine		41 - 70	10	Linoleic	2
SNS		136 - 165	258	Linolenic	0
Additives		Notes			

Gambar 2. www.soapcalc.net

Perhitungan resep sabun berdasarkan dari cetakan silikon yang berkapasitas maksimum 850 ml, atau setara dengan 600 gram. Berdasarkan kapasitas maksimum tersebut, maka dihitunglah komposisi resep sabun tersebut dengan menggunakan mesin penghitung dari www.soapcalc.net.

3. Hasil dan Pembahasan

Agar banyak yang dapat mengikuti pelatihan ini, kegiatan PkM dilaksanakan pada hari Minggu, 14 November 2021 pada pukul 10.00 s.d. 14.00 WIB. Cukup banyak peserta yang hadir pada saat pelatihan, terbagi dalam 10 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari tiga orang.

Berdasarkan perhitungan, resep sabun yang digunakan untuk pembuatan satu cetakan sabun padat berkapasitas maksimal 600 gram adalah sebagai berikut:

- a) air mineral sebanyak 141,36 gram
- b) NaOH 64,76 gram
- c) minyak jelantah 372 gram yang sudah dimurnikan (Suryandari, 2014)
- d) penambah aroma sebanyak 1 sendok makan.

Dalam satu cetakan tersebut akan menghasilkan enam buah batang sabun padat, dengan berat kurang lebih 100 gram. Diingatkan bahwa, jumlah total resep sabun tidak boleh lebih dari kapasitas maksimum cetaknya.

Setelah diberikan uraian secara singkat tentang tahapan-tahapan pembuatan sabun dan cara menghitung resep sabun, Tim PkM langsung melakukan pembuatan sabun secara bersama-sama. Langkah-langkah pembuatan sabun terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Langkah-langkah pembuatan sabun

Tim PkM dari FTKE Universitas Trisakti memberikan beberapa paket lengkap untuk membuat sabun, berisi cetakan silikon, *hand blender*, timbangan digital, dan NaOH; dengan maksud agar para peserta dapat langsung praktik membuat sabun batang. Terlihat pada Gambar 4, 5, dan 6, para peserta membuat sabun batang secara langsung di bawah arahan tim PkM dari FTKE Universitas Trisakti.



Gambar 4. Persiapan pelatihan



Gambar 5. Pembuatan sabun dengan arahan Tim PkM



Gambar 6. Praktik langsung membuat sabun

Selanjutnya, hasil pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Sabun dari minyak jelantah

Setelah dimasukkan ke dalam cetakan, dibutuhkan waktu sekitar 24 jam sampai sabun menjadi padat, dan dapat dikeluarkan dari cetakan; proses ini disebut sebagai saponifikasi. Pada proses saponifikasi tahapan pembuatan sabun ini belum selesai sehingga masih ada kandungan alkali bebasnya yang mengakibatkan sabun belum dapat langsung digunakan. Diperlukan proses *curing* yaitu fase waktu tunggu setelah sabun menjadi padat, kurang lebih selama 45 hari. Pada tahapan ini, air yang terkandung dalam sabun akan ikut menguap dan dapat digunakan.

Para peserta pelatihan langsung membuat sabun dengan arahan dari Tim PkM. Adapun harga produksi sabun untuk satu cetakan (6 batang sabun) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Harga produksi 1 cetakan sabun (6 batang sabun)

Bahan	Banyaknya	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
NaOH	65 gram	25.000/kg	1.625
Jelantah	372 gram	5500/kg	2.046
Air mineral	0	0	0
Aroma kulit jeruk	5 ml	10.000/50 ml	1.000
Harga produksi 1 cetakan			4.671

Harga produksi untuk 6 batang sabun adalah Rp4.671,00, harga modal produksi pembuatan 1 batang sabun adalah sebesar Rp778,00. Untuk 1 kg minyak jelantah dapat menghasilkan kurang lebih 16 batang sabun dengan berat masing-masing sabun sebesar 100 gram. Dengan kata lain, minyak jelantah

yang pada awalnya seharga Rp5.500,00/kg, setelah diproses menjadi sabun dan dijual ke konsumen akan mengalami peningkatan nilai ekonomis lebih dari dua kali lipatnya.

Sabun batang mempunyai beberapa keunggulan dibanding dengan sabun jenis lainnya (Nina Arlofa, 2021) yaitu:

- sabun padat memiliki kandungan gliserin yang bagus untuk seseorang yang mempunyai masalah kulit eksim
- sabun padat memiliki tingkat pencemaran yang lebih rendah sehingga tidak akan terlalu membahayakan jika limbahnya dibuang ke lingkungan
- eksfoliasi alami (bisa mengangkat kotoran dan sel kulit mati) dan ada beragam variasi baik dari segi bentuk maupun keharumannya.

Perlu diketahui pula, sabun batang yang dibuat dari bahan dasar minyak jelantah ini tidak disarankan untuk digunakan sebagai sabun mandi (Lubis, 2019). Sabun ini dapat digunakan untuk mencuci peralatan dapur dan sabun cuci pakaian yang ramah lingkungan (Nuraisyah, 2020) .

4. Kesimpulan dan Saran

Para peserta sangat antusias, terlihat dari semangatnya dimana mereka mempraktikkan pembuatan sabun tersebut. yang merupakan suatu pengetahuan baru bagi mereka. Selain itu, Karang Taruna Kelurahan Duri Pulo bersama dengan Karang Taruna Kecamatan Gambir, dalam periode enam bulan setelah melaksanakan pelatihan pembuatan sabun batang, beberapa kali memenangkan perlombaan, diantaranya juara pertama Pemuda Pelopor tingkat Jakarta Pusat, dan Juara Ketiga untuk tingkat provinsi, dengan program unggulannya yaitu Bank Jelantah dan Sosialisasi Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah.



Gambar 8. Juara 1 Pemuda Pelopor Jakarta Pusat 2022

Manfaat dari PkM ini sangatlah terasa dengan prestasi yang didapat oleh para anggota Karang Taruna. Adapun sarannya, perlu diadakan pelatihan-pelatihan serupa dengan peserta yang berbeda, sehingga diharapkan dapat memperluas pengetahuan masyarakat pada umumnya dan generasi muda pada khususnya akan manfaat dari minyak jelantah.

5. Ucapan Terima Kasih

Kegiatan PkM ini dapat terlaksana atas dukungan beberapa pihak, dalam hal ini Tim PkM mengucapkan terima kasih kepada:

- Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Trisakti
- Dekan dan seluruh civitas akademika FTKE, Universitas Trisakti.
- Anggota Tim PkM FTKE
- Anggota Karang Taruna se-Kecamatan Gambir di bawah pimpinan Mas Achmad Fauzi.

6. Daftar Rujukan

- Aisyah, D.S, dkk. (2021). Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Jelantah Sebagai Solusi Permasalahan Limbah Rumah Tangga dan Home Industri, *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(59), 47-59, Indonesia, <https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/proceedings/article/view/334>.
- Brianorman, Y., SAA Alqadri. (2021). Pelatihan Pembuatan Sabun Dari Limbah Minyak Jelantah Dalam Upaya Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Pada Panti Asuhan Aisyiyah Nur Fauzi Pontianak, *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 18(1), Pontianak, Indonesia, <http://openjournal.unmuhpnk.ac.id/index.php/AL-R/article/view/2533>.
- Ginting, D., dkk. (2020). PKM Pembuatan Sabun Batang Dari Limbah Minyak Jelantah bagi IRT Kelurahan Muara Fajar Kota Pekanbaru, *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, 4(1), Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia <https://ejournal.umri.ac.id/index.php/PengabdianUPen/article/view/1857>.
- Handayani, D.H., dkk. (2020). Pelatihan Pembuatan Sabun dari Minyak Goreng Bekas di Desa Kangkung, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak, *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 1(3), pp.168-171, Universitas Diponegoro, Indonesia, <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpv/article/view/7873/0>.

- Hasibuan, R., Adventi, F., Parsaulian, R. (2019). Pengaruh Suhu Reaksi, Kecepatan Pengadukan dan Waktu reaksi Pada Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Kelapa (*Cocos nucifera* L), *Jurnal Teknik Kimia USU*, 8(1), Universitas Sumatra Utara, Indonesia, <https://talenta.usu.ac.id/jtk/article/view/1601>.
- Khuzaimah, S. (2016). Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau dari Kinetika Reaksi Kimia, *Jurnal Rekayasa Teknologi Industri Hijau*, 2(2) <https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/rati/article/view/70>.
- Kusnadi, E. (2018). *Studi Potensi Pencemaran Lingkungan akibat Limbah Minyak Jelantah di Kota Banda Aceh*, Skripsi diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia, <https://repository-ar-raniry.ac.id/id/eprint/5726/2/Endi%20Kusnadi.pdf>.
- Kusumaningtyas, R.D., dkk. (2018). Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Cuci Piring Untuk Pengendalian Pencemaran dan Pemberdayaan Masyarakat, *Jurnal Abdimas*, 22(2), Universitas Negeri Semarang, Indonesia, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/article/view/16587>.
- Lubis, J., Mulyati, M., (2019). Pemanfaatan Minyak Jelantah Jadi Sabun Padat, *Jurnal Metris*, 20(2), Universitas Atmajaya, Indonesia, <http://ojs.atmajaya.ac.id/index.php/metris/article/view/1498>.
- Nina A, dkk (2021). Pembuatan Sabun Mandi Padat dari Minyak Jelantah, *Jurnal Chemtech*, 7(1), Universitas Serang Raya, Serang, <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/Chemtech/article/view/3398>.
- Nuraisyah, F., Ruliyandari, R. (2020). Pemberdayaan Kelompok Ibu Rumah Tangga : Pelatihan Pembuatan Sabun dari Minyak Goreng Bekas Menjadi Home Industry, *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia, <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JPPM/article/view/6767/3857>.
- Pauhesti P, dkk (2022). Pelatihan Pembuatan Sabun Batang Dari Minyak Jelantah Bagi Warga RW 07 Kelurahan Duri Pulo Jakarta Pusat, *Jurnal Akal : Abdimas dan Kearifan Lokal*, 3(1), Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia <https://trijurnal.trisakti.ac.id/index.php/kearifan/article/view/9872>.
- Suryandari, E.T., (2014). Pelatihan Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiacal*, Linn) untuk Pedagang Makanan di Pujasera Ngaliyan, *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama untuk Pemberdayaan*, 14(1), IAIN Walisongo, Indonesia, <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/dimas/article/view/397>.
- www.soapcalc.net, Mesin penghitung resep sabun.
- Yanti, W., dkk., (2022). Pemanfaatan Kembali Minyak jelantah Menjadi Lilin Serbaguna Sebagai Modal Dasar Berwirausaha Bagi warga RW 07 Kelurahan Duri Pulo, Jakarta Pusat, *Jurnal Akal : Abdimas dan Kearifan Lokal*, 3(1), Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia, <https://trijurnal.trisakti.ac.id/index.php/kearifan/article/view/10243>.
- Yustinah, Hartini, (2011). Adsorpsi Minyak Goreng Bekas Menggunakan Arang Aktif dari Sabut Kelapa. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*, Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia, UPN Veteran Yogyakarta, Indonesia, <http://repository.upnyk.ac.id/280/>.
- Yustinah, Fanandara, D., (2016). Ekstraksi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Sebagai Bahan Tambahan pada Pembuatan Sabun, *Jurnal Konversi*, 5(1) , Universitas Muhammadiyah, Jakarta, Indonesia, <https://media.neliti.com/media/publications/108661-ID-ekstraksi-minyak-atsiri-dari-kulit-jeruk.pdf>.