

Pembuatan Sabun Cuci Tangan dari Minyak Jelantah Sebagai Salah Satu Upaya Pencegahan Stunting

Nur Ulfa Mauludina

¹Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Correspondent Author, e-mail: nurulfamauludina.01@gmail.com

Noor Ravi Fitradhi

²Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: 19081010115@student.upnjati.ac.id

Vira Tri Kartika

³Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: viratrikartika.vtk@gmail.com

Aula Qurrotu Aini

⁴Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: aulaqurrotuaini@gmail.com

Kalvin Edo Wahyudi

⁵Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: kalvin.kelas18@gmail.com

Abstrak

Penggunaan minyak pada kehidupan manusia sangat penting. Minyak memiliki banyak manfaat terutama minyak goreng. Minyak goreng terbuat termasuk minyak nabati, yang merupakan senyawa gliserida dari berbagai asam lemak yang ada dalam gliserida itu sendiri. Dalam pemanfaatannya, minyak goreng menghasilkan limbah penggorengan yang disebut minyak jelantah. Limbah minyak ini terbentuk dari minyak goreng yang telah dipakai lebih dari 3 (tiga) kali. Minyak jelantah ini dapat diolah kembali menjadi produk sabun. Produk sabun dari minyak jelantah dapat dibentuk dengan campuran NaOH dan KOH melalui pemurnian minyak jelantah terlebih dahulu. Pembuatan sabun dari limbah minyak ini merupakan terobosan yang bermanfaat bagi kesehatan lingkungan. Lingkungan yang sehat terbentuk dari sanitasi yang baik. Kebersihan lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap manusia, contohnya pertumbuhan pada anak-anak. Stunting merupakan masalah serius di Indonesia yang menyerang janin yang masih dalam kandungan. Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak menjadi terlalu pendek untuk usianya. Sanitasi yang baik dapat menjaga lingkungan tetap sehat, khususnya pada kesehatan makanan. Makanan bergizi didapatkan juga dari lingkungan yang bersih. Diharapkan pengolahan limbah minyak (minyak jelantah) menjadi sabun ini secara tidak langsung dapat menjadi strategi untuk menurunkan angka stunting di Indonesia.

Kata Kunci: Minyak Jelantah, Sanitasi, Stunting.

Abstract

The use of oil in human life is very important. Oil has many benefits, especially cooking oil. Cooking oil is made including vegetable oil, which is a glyceride compound from various fatty acids present in the glyceride itself. In its utilization, cooking oil produces frying waste called used cooking oil. This waste oil is formed from cooking oil that has been used more than 3 (three) times. Used cooking oil can be reprocessed into soap products. Soap products from used cooking oil can be formed with a mixture of NaOH and KOH by purifying used cooking oil first. Making soap

from waste oil is a breakthrough that is beneficial for environmental health. A healthy environment is formed from good sanitation. Environmental cleanliness is also very influential on humans, for example growth in children. Stunting is a serious problem in Indonesia that affects the fetus that is still in the womb. Stunting is a condition of failure to thrive in children under five due to chronic malnutrition so that children become too short for their age. Good sanitation can keep the environment healthy, especially in food health. Nutritious food is also obtained from a clean environment. It is hoped that processing waste oil (used cooking oil) into soap can indirectly become a strategy to reduce stunting rates in Indonesia.

Keywords: *Sanitation, Stunting, Used Cooking Oil.*

How to Cite: : Maulida, Nur Ulfa, et.al.. 2022. Pembuatan Sabun Cuci Tangan dari Minyak Jelantah Sebagai Salah Satu Upaya Pencegahan Stunting. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 1 (2): pp. 186-194, <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.109>



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Pendahuluan

Analisis Situasi

Minyak goreng merupakan salah satu bahan pangan yang sangat dibutuhkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Baik sebagai media penggorengan dan untuk memasak makanan sehari-hari. Minyak goreng yang digunakan pada masyarakat umumnya ialah minyak yang dihasilkan dari tanaman kelapa sawit. Minyak goreng sendiri merupakan salah satu bentuk dari minyak nabati, berupa senyawa gliserida dari berbagai asam lemak yang ada dalam gliserida itu sendiri. Dalam teknologi makanan, minyak dan lemak memegang peranan penting karena minyak dan lemak memiliki titik didih yang tinggi (sekitar 200°C) maka bisa dipergunakan untuk menggoreng makanan sehingga bahan yang digoreng akan kehilangan sebagian besar air yang dikandungannya dan menjadi kering.

Minyak dan lemak juga memberi rasa gurih spesifik minyak yang lain dari gurihnya protein dan memberi aroma spesifik (Putra A, 2012). Penggunaan minyak goreng salah satunya sering digunakan oleh sektor rumah tangga. Setiap rumah tangga, biasanya akan menghasilkan limbah minyak dari proses penggorengan, minyak yang telah digunakan berulang kali oleh masyarakat di Indonesia sering disebut sebagai minyak jelantah (mijel). Sebagian besar pengguna minyak goreng kerap kali langsung membuang mijel ke tempat-tempat pembuangan seperti saluran air ataupun tanah. Kondisi yang terus-menerus seperti ini akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan berpotensi merusak kehidupan beberapa komunitas makhluk hidup di sungai, aliran akhir dari selokan-selokan dan merusak komponen kandungan tanah (Etriya, 2004).

Penggunaan minyak jelantah (mijel) atau minyak goreng yang telah digunakan lebih dari tiga kali juga menjadi suatu dilema di masyarakat (Alfian P, 2012). Masyarakat cenderung memakai kembali mijel untuk menggoreng demi penghematan tanpa mempertimbangkan bahayanya bagi kesehatan. Padahal telah banyak diketahui masyarakat, bahwa mijel dapat menimbulkan penyakit. Menurut standarisasi kesehatan, minyak goreng sebaiknya tidak dipergunakan berulang kali karena membuat komposisi kimia minyak tersebut meningkat (dilihat dari bilangan asam dan peroksidanya), dan menghasilkan senyawa karsinogenik yang terjadi selama proses penggorengan, seperti dapat menyebabkan kerongkongan gatal atau serak dan memicu penyakit kardiovaskuler atau jantung, dapat mengurangi kecerdasan generasi berikutnya, dan pengendapan lemak dan pembuluh darah (atherosclerosis). Selain itu, selama penggorengan akan terbentuk senyawa akrolein yang bersifat racun.

(Lipoeto, 2011)

Proses-proses yang terjadi pada minyak jelantah yang telah dipakai menyebabkan minyak menjadi rusak. Kerusakan tersebut menimbulkan bau dan rasa yang tengik. Terdapat kerusakan lain seperti meningkatnya kadar asam lemak bebas Free Fatty Acid (FFA), bilangan iodin (IV), minyak menjadi kental. Muncul busa, dan hanya ada kotoran dari bumbu dan bahan yang digoreng (Pratiwi, 2010). Pemakaian minyak berulang kali dengan suhu goreng yang terbilang tinggi dapat berdampak pada minyak yang akan menjadi cepat berasap dan berbusa, menaikkan warna coklat, rasa yang tidak disukai oleh bahan makanan yang harus digoreng hingga mengakibatkan perubahan warna. Zat warna pada minyak dibagi menjadi dua jenis, yaitu zat warna alamiah dan warna yang dihasilkan oleh degradasi zat warna alamiah. Zat warna tersebut berisi dari alpha dan beta karoten, xanthofil, klorofil, anthosyanin. Zat-zat tersebut menyebabkan minyak menjadi warna kuning, kuning dengan kecoklatan dan kemerah-merahan (B. Djatmiko, 1985).

Minyak yang baik ialah minyak yang terdapat kandungan asam lemak yang tidak jenuh, yang lemak jenuhnya lebih banyak dibandingkan dengan kandungan asam lemak jenuhnya. Minyak nabati yang tinggi kadar asam lemaknya dapat mengakibatkan makanan yang diharuskan untuk digoreng dalam minyak tersebut akan menjadi berbahaya bagi kesehatan, seperti deposit lemak yang menyentuh tahap tidak normal, kanker, hingga kontrol pada pusat syaraf yang tidak sempurna (B. Djatmiko, 1985).

Setelah digunakan berulang-ulang selanjutnya minyak goreng tersebut menjadi minyak goreng bekas. Sebenarnya minyak goreng bekas tersebut masih dapat dimanfaatkan kembali setelah dilakukan proses pemurnian ulang (reprocessing), namun karena keamanan pangan mengkonsumsi minyak goreng hasil reprocessing masih menjadi perdebatan sengit akibat adanya dugaan senyawa akrolein yang bisa menyebabkan keracunan bagi manusia, maka alternatif lainnya adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku industri non pangan, misalnya dimanfaatkan untuk menghasilkan biodiesel (E. Setiawati, 2012) ataupun menjadi sabun mandi (Antonius Prihantono, 2018).

Sabun adalah surfaktan yang digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan noda jika diterapkan pada suatu permukaan, air bersabun secara efektif mengikat partikel dalam suspensi, mudah dibawa oleh air bersih. Sabun dihasilkan dari proses hidrolisis minyak atau lemak menjadi asam lemak bebas dan gliserol yang dilanjutkan dengan proses saponifikasi (Fessenden, 1997). Kandungan zat-zat yang terdapat pada sabun juga bervariasi sesuai dengan sifat dan jenis sabun. Larutan alkali yang digunakan dalam pembuatan sabun bergantung pada jenis sabun tersebut. Larutan alkali yang biasa yang digunakan pada sabun keras adalah Natrium Hidroksida (NaOH) dan alkali yang biasa digunakan pada sabun lunak adalah Kalium Hidroksida (KOH).

Pembuatan sabun cuci tangan dari minyak jelantah ini bertujuan dalam pencegahan tingginya angka stunting, yaitu melalui sanitasi atau kebersihan. Stunting sendiri merupakan Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak menjadi terlalu pendek untuk usianya. Stunting dapat dicegah dengan beberapa langkah, pertama dengan mencukupi gizi ibu dari sebelum menikah dan hamil. Makanan yang bergizi dan bervitamin selama hamil dan pemeriksaan rutin selama kehamilan. Dengan sanitasi (kebersihan) stunting juga dapat dicegah, dimulai dari kebersihan diri dan lingkungan sekitar.

Solusi dan Target

Minyak goreng berulang kali atau yang lebih dikenal dengan minyak jelantah adalah minyak limbah yang bisa berasal dari jenis-jenis minyak goreng seperti halnya minyak jagung, minyak sayur, minyak samin dan sebagainya. Minyak ini merupakan minyak bekas pemakaian kebutuhan rumah tangga yang dapat digunakan kembali untuk keperluan kuliner, akan tetapi bila dilihat komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan sehingga dapat menyebabkan penyakit kanker dalam jangka waktu panjang. Sabun merupakan senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani berbentuk padat, lunak atau cair dan berbusa.

Stunting sendiri merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah lima tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Kekurangan gizi terjadi begitu saja sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah bayi lahir akan tetapi, kondisi stunting baru nampak setelah bayi berusia 2 tahun. Penyebab stunting sendiri disebabkan oleh beberapa hal, seperti kurangnya kecukupan gizi pada ibu dan anak hingga sanitasi (kebersihan) diri dan lingkungan yang kurang terjaga. Dengan adanya pembuatan sabun cuci tangan dari minyak jelantah, dapat membantu mengurangi salah satu penyebab stunting pada anak dan juga memanfaatkan limbah minyak jelantah agar dapat digunakan kembali dengan menggunakan bahan yang lebih sederhana dan bisa dipraktikkan oleh semua orang.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini merupakan suatu langkah dalam mengoptimalkan pemanfaatan minyak jelantah salah satunya sebagai media sanitasi (kebersihan) dalam rangka pencegahan stunting pada anak di Desa Pohsangit Lor, Kecamatan Wonomerto, Kabupaten Probolinggo. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dalam pelatihan pembuatan sabun cuci tangan dari minyak jelantah ini diawali dengan melakukan persiapan alat dan bahan, penyebarluasan informasi, pelatihan (praktik langsung), dan pendampingan. Dengan metode tersebut harapannya seluruh masyarakat mampu memahami dengan sungguh - sungguh pelatihan pembuatan sabun cuci tangan dari minyak jelantah sebagai salah satu pencegahan stunting dan memupuk motivasi masyarakat dalam menciptakan kebersihan dan kesehatan diri dalam melahirkan bibit anak yang cerdas dan sehat dengan memanfaatkan limbah di sekitar.

Urutan tahapan pelaksanaan meliputi : 1) melakukan persiapan alat dan bahan yang diperlukan, terutama minyak jelantah. 2) penyebarluasan informasi terkait pelatihan pembuatan sabun cuci tangan dari minyak jelantah. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk memberikan informasi dan gambaran lebih detail kepada masyarakat bahwasanya pemanfaatan dari minyak jelantah ini dapat menambah pengetahuan sehingga dapat mengantisipasi warga yang akan membuang atau menggunakan kembali minyak jelantah. 3) pelaksanaan pelatihan melalui praktek langsung bersama warga masyarakat. Keperluan alat dan bahan yang diperlukan telah disediakan oleh kelompok pengabdian sehingga masyarakat cukup menyediakan tempat. 4) melakukan pendampingan pasca pelatihan dengan tujuan mengetahui keberhasilan dari praktek yang dilakukan bersama masyarakat sekaligus memberikan pengarahan melalui video tutorial agar masyarakat bisa mempraktikkan kembali di rumah masing-masing.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pembuatan sabun dari minyak jelantah di Desa Pohsangit Lor, Kecamatan Wonomerto, Kabupaten Probolinggo dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan pembuatan sabun dari minyak jelantah dilakukan di Balai Desa Pohsangit Lor, Kecamatan Wonomerto, Kabupaten Probolinggo yang dihadiri 27 warga Pohsangit Lor.

Nomor	Nama	Desa	Tanda Tangan
1			
2	Wahyuni W	Blimbing	2
3	Rahma	Kelce	3
4	Ladon	BLIMBING	4
5	Cher Anis	Kragan	5
6	Siti Mardiana	Blimbing	6
7	Dina Sari	Kelce	7
8	Haramin	Krajau	8
9	Hana	Kelce	9
10	Lili	Kelce	10
11	Holifatun	Krajau	11
12	Sitroba Mawani	Kelce	12
13	Dani Canara	Kelce	13
14	Widha Agusta	Kelce	14
15	Febri Kencana Sari	Kragan	15
16	Maul Tana	Waku	16
17	Sanni Putri	Waku	17
18	Nurhayati	Blimbing	18

Gambar 1. Daftar Hadir Peserta Sosialisasi

Nomor	Nama	Desa	Tanda Tangan
19	Esty Suciati	Krajau	19
20	AU	Blimbing	20
21	Prati	Kelce	21
22	HOREM MOLLAN	KELCE	22
23	SALINDA	KELOR	23
24	Fitri Hana	Kelce	24
25	Rafsan Putri	Kelce	25
26	SANDY	Kelce	26
27	URHA	BLIMBING	27
28			28
29			29
30			30
31			31
32			32
33			33
34			34
35			35

Gambar 2. Daftar Hadir Peserta Sosialisasi

Dalam pelaksanaan pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan yaitu: baskom, sendok, piring, botol, corong, sarung tangan, dan kertas saring. Sedangkan untuk bahan yang digunakan yaitu: 600mL minyak jelantah, 50gr arang, 32.5gr KOH, 835ml air, 2 sendok gel lidah buaya, 1 sendok garam, pewarna, dan pewangi. Proses pembuatan sabun dari minyak jelantah sebagai berikut:

1. Masukkan 600 mL minyak jelantah ke dalam baskom
2. Masukkan 50 gr arang ke dalam baskom (diamkan selama seminggu)
3. Saring minyak jelantah yang telah dicampur arang selama seminggu menggunakan kertas saring
4. Timbang 32.5 gr KOH
5. Larutkan KOH dengan 4 ½ sendok makan air

6. Campur larutan KOH dengan hasil penyaringan minyak jelantah yang sudah dimurnikan aduk hingga menggumpal seperti plastisin
7. Tambahkan 832 ml air mendidih ke dalam campuran larutan KOH dengan minyak dan aduk hingga menggumpal
8. Masukkan 2 gel lidah buaya
9. Campur dengan larutan garam (Larutkan 1 sendok garam dengan ke dalam 5 sendok makan air)
10. Masukkan pewarna dan pewangi secukupnya dan aduk

Dalam praktek pembuatan sabun dari minyak jelantah, antusiasme warga Pohsangit Lor sangat aktif. Hal ini dapat dilihat dari salah satu warga Pohsangit Lor yang ikut dalam praktek pembuatan sabun dari minyak jelantah. Hasil dari pembuatan sabun dari minyak jelantah ini dibagikan kepada warga yang menghadiri sosialisasi dan juga perangkat desa.



Gambar 3. Warga yang Ikut dalam Praktek

Kegiatan pelatihan pembuatan sabun dengan minyak jelantah memiliki beberapa kendala saat pelaksanaannya karena bahan KOH yang sulit untuk didapatkan di Kabupaten Probolinggo dan waktu pelatihan yang kurang sehingga membuat warga Pohsangit Lor kesulitan untuk mempraktekannya di rumah masing-masing. Dalam mengatasi kendala sulitnya mendapatkan bahan KOH, kami menyarankan warga Pohsangit Lor untuk membelinya secara daring. Sedangkan untuk mengatasi waktu pelatihan yang kurang, kami membuat infografis yang berisi alat dan bahan yang dipersiapkan dan cara pembuatan sabun dari minyak jelantah, dengan harapan warga Pohsangit Lor dapat mempraktekannya di rumah masing-masing warga.



Gambar 4. Infografis Pembuatan Sabun Cuci Tangan dari Minyak Jelantah

Penelitian yang dilakukan di Libya salah satu faktor-faktor yang dapat meningkatkan resiko stunting yang berada dalam lingkungan rumah adalah kondisi tempat tinggal, penyediaan air bersih, dan kebersihan lingkungan yang tidak memadai (Adel El Taguri, 2008). Perilaku masyarakat mencuci tangan yang tidak menggunakan sabun disebabkan karena dua faktor yaitu kebiasaan dan keadaan ekonomi. Alasan kebanyakan responden tidak menggunakan sabun cuci tangan saat cuci tangan adalah keterbatasan ekonomi (Alfian P, 2012). Harapannya kegiatan pembuatan sabun dari minyak jelantah ini dapat menekan keterbatasan ekonomi dengan memanfaatkan minyak jelantah yang dibuang dan juga menekan angka stunting yang ada di Desa Pohsangit Lor, Kecamatan Wonomerto, Kabupaten Probolinggo dengan mengatasi resiko stunting yang disebabkan oleh faktor kebersihan lingkungan atau sanitasi.

Kesimpulan

Limbah minyak goreng atau biasa disebut minyak jelantah merupakan limbah yang membuat tercemarnya lingkungan hidup. Pemanfaatan limbah minyak menjadi sabun cuci tangan merupakan program kerja KKN-T kelompok 14 yang dilaksanakan di Desa Pohsangit Lor, Kec. Wonomerto, Kab. Probolinggo. Sabun cuci tangan yang telah dibuat, diharapkan dapat diterapkan di Desa Pohsangit Lor secara berkelanjutan. Sabun cuci tangan sangat membantu warga dalam beraktivitas dan menjaga kebersihan hidup bermasyarakat. Stunting merupakan masalah serius di Indonesia yang menyerang janin yang masih dalam kandungan. Stunting sendiri adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak menjadi terlalu pendek untuk usianya. Pencegahan stunting merupakan tujuan kelompok 14 pada KKN-T skema “Desa Bebas Stunting”. Pengolahan limbah minyak (minyak jelantah) ini menjadi salah satu strategi dalam pencegahan stunting melalui sanitasi yang baik. Pelaksanaan demo “sabun dari minyak jelantah” diterima baik di masyarakat. Harapannya Desa Pohsangit Lor dapat menurunkan angka stunting dengan mencukupi gizi anak dan menjaga kebersihan lingkungan dengan memanfaatkan produk sabun dari olahan minyak jelantah.

Referensi

- Adel El Taguri, I. B. (2008). Risk Factors for Stunting among Under-fives in Libya. *Public Health Nutrition*, 1141-1149.
- Alfian P, S. M. (2012). Recovery Minyak Jelantah Menggunakan Mengkudu Sebagai Absorben. *Prosiding Seminar Nasional PERTETA*.
- Antonius Prihantono, B. I. (2018). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas menjadi Sabun Mandi. *METANA*, 55-59.
- E. Setiawati, F. E. (2012). Teknologi Pengolahan Biodiesel dari Minyak Goreng Bekas dengan Teknik Mikrofiltrasi dan Transesterifikasi sebagai Alternatif Bahan Bakar Mesin Diesel. *Jurnal Riset Industri*, 117-127.
- Etriya, S. U. (2004). Analisis Ekuitas berbagai Merek Minyak Goreng. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*, 127-139.
- Francis M. Ngunjiri, J. H. (2013). Formative Research on Hygiene Behaviors and Geophagy among Infants and Young Children and Implications of Exposure to Fecal Bacteria. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 709-716.
- Ketaren, S. (2005). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Kusuma Handayani, M. K. (2020). Pelatihan Pengelolaan Minyak Jelantah menjadi Sabun Cuci untuk Pemberdayaan Ibu-Ibu di PKK di Bandar Lampung. *Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat*, 123-127.
- Kusuma Handayani, M. K., & Salman Farisi, W. A. (2021). Pembuatan Sabun Cuci dari Minyak Jelantah sebagai Upaya Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Tabikpun*, 55-62.
- Lipoeto, E. (2011). *Synthesis of Biodiesel via Acid Catalysis*. *Ind. Eng. Chem. Research*, 5353-5363.
- Marheny Lukitasari, S. Z. (2022). Pengolahan Limbah Minyak Jelantah menjadi Sabun Cuci Piring di Kelurahan Kanigoro Kota Madiun. *Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 99-109.
- Maryam, A., Rahmawati, Elis, A., Lismayana, & Yurniati. (2021). Peningkatam Gizi Anak sebagai Upaya Pencegahan Stunting melalui Pembuatan MP-ASI berbahan Ikan Mairo. *JJM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 901-907.
- Mulia, Y. E. (2018). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas (Minyak Jelantah) menjadi Sabun Cair Cuci Piring.
- Phatalina Naomi, A. M. (2013). Pembuatan Sabun Lunak dari Minyak Goreng Bekas ditinjau dari Kinetika Reaksi Kimia. *Jurnal Teknik Kimia*, 42-48.
- Pratiwi, P. (2010). dalam S. Ketaren (1986). *Minyak dan Lemak Pangan*.
- Putra A, M. S. (2012). Recovery Minyak Jelantah Menggunakan Mengkudu sebagai Absorben.

Prosiding Seminar Nasional PERTTETA, 585-589.

R. J. Fessenden, J. S. (1997). *Kimia Organik*. Jakarta: Erlangga.

S., I. T. (2008). *Dose-Response Relationship between Cooking Fumes Exposures and Cancer among Chinese Nonsmoking Women*. Oxford Journal.