

PEMANFAATAN MINYAK KELAPA FERMENTASI YANG DIPERKAYA EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa*) UNTUK MENGATASI GANGGUAN KESEHATAN KULIT TANGAN PENGRAJIN TAHU AKIBAT LIMBAH CAIR TAHU

Cicik Sudaryantiningih¹⁾, Yonathan Suryo Pambudi²⁾

^{1, 2)} Prodi Teknik Lingkungan, Universitas Kristen Surakarta
mamanyaaldo@gmail.com; ysp@uks.ac.id

ABSTRAK

Meningkatnya permintaan tahu di pasaran menyebabkan para pengrajin tahu lebih giat memproduksi tahu, sehingga meningkatkan jam kerja mereka. Hal ini menimbulkan permasalahan baru yaitu munculnya berbagai gangguan kesehatan pada kulit. Salah satu penyebab gangguan kesehatan kulit adalah limbah cair tahu yang bersifat asam. Selama ini pengrajin tahu menangani masalah tersebut dengan mengolesi lotion anti nyamuk, sebelum mereka bekerja. Sebenarnya ada cara mengatasi gangguan kesehatan kulit dengan aman menggunakan bahan alami yaitu minyak kelapa yang ditambah ekstrak bawang merah. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian dengan fokus pada pemanfaatan minyak kelapa fermentasi yang diperkaya ekstrak bawang merah untuk membantu menyelesaikan permasalahan gangguan kesehatan kulit pada pengrajin tahu. Tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi berbagai jenis gangguan kesehatan kulit yang dialami oleh pengrajin tahu akibat limbah cair tahu; mengetahui potensi minyak kelapa fermentasi yang diperkaya bawang merah (*Allium cepa*) mampu mengatasi masalah gangguan kesehatan kulit pengrajin tahu dan mengetahui potensi minyak kelapa fermentasi yang diperkaya bawang merah (*Allium cepa*) untuk dapat diterima oleh pengrajin tahu. Metode penelitian adalah eksperimen semu, dengan rancangan One Group Pre-Test and Post-Test, dengan satu kelompok yang diamati, namun pengamatan dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Kesimpulan penelitian yaitu jenis gangguan kesehatan kulit akibat limbah cair tahu di Kampung Krajan Mojosongo Surakarta adalah dermatitis iritan, gatal-gatal, dan panu. Minyak kelapa fermentasi yang diperkaya ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) mampu mengatasi masalah dermatitis iritan, dan gatal-gatal ringan pada kulit tangan pengrajin tahu. Minyak kelapa fermentasi yang diperkaya bawang merah (*Allium cepa*) dapat diterima oleh masyarakat

Kata kunci: limbah cair tahu, minyak kelapa fermentasi, bawang merah (*Allium cepa*), gangguan kesehatan kulit

ABSTRACT

Demand increase of tofu in market lead to increasement of tofu production thus multiply the work hours. This give rise to health skin problem as the liquid waste of tofu is acidic material. As this condition appear, the worker apply mosquito repellent lotion over the wounds. Fermented virgin coconut oil and extract of *Allium cepa* are used as natural treatment in health skin problem and help to cure the wounds. This research aims to know the effect of Fermented virgin coconut oil and extract of *Allium cepa* towards health skin problem. This research aim to identifies the health skin problem had by worker of tofu

production; indentifies the potential of fermented virgin oil and extract of Allium cepa to solve the skin health problem of the tofu factory worker, and indentifies the acceptance of society towards the potential of fermented virgin oil and extract of Allium cepa. The methode of this research:squasi-experiment were apply in this research, continued by One Group Pre-Test and Post-Test, within one group was observed on previous and after the experiment. Conclusions of this research are irritant dermatitis was the main skin problem in Kampung Krajan Mojosoongo Surakarta; fermented virgin coconut oil and extract of Allium cepa were potentially help to solve the irritant dermatitis; and fermented virgin coconut oil and extract of Allium cepa were able to be accepted in society.

Keyword: liquid tofu waste, fermented virgin coconut oil, health skin problem

1. PENDAHULUAN

Permintaan tahu yang terus meningkat di pasaran, menimbulkan permasalahan yang selalu dialami pengrajin tahu, yaitu munculnya berbagai gangguan kesehatan pada kulit.

Limbah cair tahu bersifat asam, dengan pH sekitar 5 (Sudaryantiningsih, 2009). Sifat asam ini dapat menimbulkan iritasi pada kulit (Nurhasan dan Pramudyanto, 1991). Bahkan sifat asam kuat dapat menimbulkan penyakit dermatitis (Primadiarti, dkk. 2014). Hal serupa juga terjadi pada pengrajin tahu daerah Krajan Mojosoongo yang merupakan sentra industri tahu di Solo. Mereka mengolah tahu selama 8 jam sehari, akibatnya mereka sering mengalami berbagai gangguan kulit tangan.

Hasil temuan awal di lapangan, gangguan kesehatan kulit, terutama kulit telapak tangan menyebabkan tangan terasa perih, kaku, dan sakit. Jika infeksi sangat parah, kulit menjadi bengkak dan bernanah, serta terasa sakit. Biasanya para pengrajin yang terkena *rangen* akan mengobati tangan mereka dengan salep merk "88". Jika mereka bekerja dengan tangan yang diolesi salep, tentu produk yang dihasilkan juga tidak higienis. Beberapa pengrajin mengoleskan lotion anti nyamuk untuk mencegah terjadinya iritasi kulit tangan karena limbah cair tahu.

Di sisi lain, pada jaman dahulu orang memanfaatkan minyak kelapa untuk pengobatan luka kulit. Minyak kelapa murni merupakan obat tradisional yang digunakan untuk pengobatan luka (Julianto dan Firdaus, 2016). Minyak kelapa ini dibuat dengan cara memanaskan santan pada suhu tinggi, dan selanjutnya minyak yang diperoleh

disaring (Sulastri S., 2005). Pemanasan pada suhu tinggi menyebabkan terjadinya kerusakan komponen fisik dan kimianya, terutama protein, lemak, dan antioksidan (Diyah, dkk 2010). Untuk menghindari kerusakan karena suhu tinggi, maka dilakukan pembuatan minyak kelapa dengan cara fermentasi (Karouw dan Santosa, 2015).

Penelitian terdahulu yang memanfaatkan minyak kelapa untuk mengatasi gangguan kesehatan kulit antara lain Dewandono (2014) menggunakan minyak kelapa untuk penyembuhan luka bakar. Hasilnya, minyak kelapa mampu mempercepat luka bakar. Sumiasih (2016), memanfaatkan minyak kelapa untuk mempercepat penyembuhan luka perineum ibu setelah melahirkan secara normal. Penelitian lain juga dilakukan oleh Rauf dkk. (2015) tentang pemanfaatan minyak kelapa untuk menjaga kelembaban kulit penderita kusta di kota Gorontalo. Hasilnya minyak kelapa mampu menjaga kelembaban kulit, sehingga kulit penderita kusta tidak pecah-pecah. Hal ini akan menghambat terjadinya infeksi pada luka penderita kusta. Selain menggunakan minyak kelapa beberapa peneliti juga memanfaatkan bawang merah untuk menghambat infeksi pada luka kulit. Oktafiani (2015), memanfaatkan bawang merah (*Allium cepa*) yang dibuat krim, sebagai penyembuh luka pada kulit kelinci. kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) Sedangkan Misna dan Diana (2016), mengadakan penelitian aktivitas kulit bawang merah (*Allium cepa*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit bawang merah mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian untuk mengetahui potensi minyak kelapa fermentasi yang diperkaya ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) sebagai solusi untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan kulit pengrajin tahu akibat limbah cair tahu.

2. PELAKSANAAN

a. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Krajan RW 01 dan 03 Kelurahan Mojosongo Surakarta.

Waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Maret 2018 hingga Bulan Agustus 2018

b. Populasi dan sampel penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah 42 Pengrajin tahu di krajan RW 01 dan RW 03, kelurahan Mojosongo Surakarta (hasil wawancara dengan ketua RW 03 Bapak Aco Warso).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu, dengan rancangan *One Group Pre-Test and Post-Test*, dengan satu kelompok yang diamati, namun pengamatan dilakukan sebelum dan setelah perlakuan.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengrajin tahu yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah yang dipilih adalah 30 orang dengan kriteria inklusi:

- a. Laki-laki berusia 22-50 tahun
- d. Lebih dari 2 tahun bekerja sebagai pengrajin tahu
- c. Mengolah kedele 25-35 kg per hari
- d. Bekerja selama 8 jam sehari selama 6 hari seminggu

Teknik pengumpulan data menggunakan 2 jenis kuesioner dan lembar pengamatan kemajuan kesehatan kulit. Lembar pengamatan kemajuan kesehatan kulit mendiskripsikan kemajuan kesehatan kulit tangan pengrajin tahu setelah diolesi minyak kelapa ekstrak bawang merah.

Pengisian lembar ini dilakukan oleh tenaga medis.

Sedangkan lembar kuesioner 1 untuk mengetahui berbagai gangguan kesehatan kulit yang dialami pengrajin tahu akibat limbah cair tahu. Kuesioner 2 untuk menguji daya terima masyarakat terhadap minyak kelapa.

Kedua kuesioner ini berbentuk *close ended questionnaire* yaitu jenis pertanyaan tertutup yang tidak memberi alternative jawaban pada responden. Responden cukup memberi tanda silang (X) pada jawaban yang tersedia. Penggunaan option untuk kuesioner mengacu pada Adhi (2011).

Tahapan Penelitian meliputi:

A. Pembuatan Minyak Kelapa Fermentasi yaitu

1. Satu butir kelapa ukuran sedang diparut, diambil 0,5 liter santannya dan dibiarkan selama 1 jam hingga air dan skim santan terpisah.
2. Skim santan diambil sebanyak 100 ml dan ditambahkan 2 gram yeast (*Saccharomyces cerevisiae*), diaduk lalu dibiarkan selama 18 jam pada suhu kamar (sekitar 30° C)
3. Dipisahkan Antara air dengan skim santan yang mengental (disaring)
4. Bagian yang mengental dipanaskan dengan api kecil selama 3 menit hingga diperoleh minyak fermentasi.
5. Selanjutnya ditambahkan ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dipanaskan lagi selama 2 menit.
6. Diperoleh minyak yang siap digunakan

B. Uji Coba Minyak Kelapa Dengan Ekstrak Bawang Merah Kepada Relawan yaitu

1. Masing masing relawan mengolesi 2 tetes minyak kelapa ekstrak bawang merah pada tangan yang menderita sebelum dan setelah bekerja.
2. Pengolesan dilakukan setiap hari selama 2 minggu.
3. Pengamatan oleh tim medis dilakukan setiap 3 hari sekali

C. Uji Kesukaan

Dilakukan terhadap 30 orang relawan. Semua relawan diberi kesempatan untuk menggunakan minyak kelapa fermentasi ini, selanjutnya mengisi kuesioner 2

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gangguan Kulit akibat Limbah Cair Tahu

Tabel 1. *Gangguan Kulit akibat Limbah Cair Tahu*

No	Gangguan Kesehatan	JUMLAH			% Total
		RW 03	RW 01	Total	
1	Dermatitis Iritan	10	16	26	62
2	Infeksi jamur panu	1	1	2	5
3	Gatal-gatal ringan	2	1	3	7
4	Dermatitis iritan dan infeksi jamur panu	0	3	3	7
5	Dermatitis iritan dan gatal-gatal	4	2	6	14
6	Tidak mengalami gangguan kesehatan	1	1	2	5
Jumlah		42			100

Berdasarkan tabel di atas, sebagian besar (62%) pengrajin tahu di RW 01 dan 03 Krajan, Mojosoongo Surakarta, mengalami dermatitis kulit tangan. Menurut Garmini (2014), terjadinya Dermatitis iritan terjadi karena tangan terlalu lama terpapar limbah cair tahu yang sangat asam. pH limbah cair tahu adalah 5 (Sudaryantingsih, 2009). Keasaman ini terjadi karena penambahan asam cuka pada saat koagulasi protein kedelai menjadi tahu.

Bahan iritan (dalam hal ini limbah cair tahu) merusak membrane lipid, dan selanjutnya menembus membrane sel dan merusak lisosom, mitokondria, atau komponen inti. Kerusakan ini akan mengaktifkan fosfolipase, dan melepaskan asam arakidonat (Sularsito dan Djuanda, 2011). Selanjutnya asam arakidonat dirubah menjadi prostaglandin (PG) dan leukotrien (LT). PG dan LT akan menginduksi vasodilatasi, dan meningkatkan permeabilitas vascular sehingga mempermudah transudasi komplemen dan kinin. Selain itu, PG dan LT juga bertindak sebagai kemoatraktan kuat untuk limfosit dan neutrofil,

serta mengaktifasi sel mast melepaskan histamine, LT dan PG lain, dan PAF, sehingga memperkuat perubahan vascular (Indriani, 2010).

Rentetan kejadian tersebut menimbulkan gejala peradangan klasik di tempat terjadinya kontak di kulit berupa eritema, edema, panas, nyeri, bila iritan kuat. Bahan iritan lemah akan menimbulkan kelainan kulit setelah berulang kali kontak, dimulai dengankerusakan stratum korneum oleh karena delipidasi yang menyebabkan desikasi dan kehilangan fungsi sawarnya, sehingga mempermudah kerusakan sel di bawahnya oleh iritan.

Sementara itu 5% pengrajin tahu mengalami infeksi jamur panu. Infeksi jamur panu disebabkan kondisi lingkungan pabrik yang panas, dan kulit pekerja berkeringat serta lembab. Infeksi ini banyak menyerang di bagian lengan tangan. Gejala infeksi jamur yang dikeluhkan pekerja adalah terjadinya bercak-bercak berwarna putih (macula pada kulit), timbul sisik-sisik halus pada bercak (squama halus) dan rasa gatal (Hayati dan Putri, 2013)

B. Uji Coba Minyak Kelapa Fermentasi Dengan Ekstrak Bawang Merah Kepada Relawan

Tabel 2. *Rincian Gangguan Kesehatan Kulit yang Diderita Relawan*

No	Gangguan Kesehatan	Jumlah		
		RW 03	RW 01	Total
1	Dermatitis Iritan	9	11	20
2	Infeksi jamur panu	1	1	2
3	Gatal-gatal ringan	2	1	3
4	Dermatitis kontak iritan dan infeksi jamur panu	0	2	2
5	Dermatitis iritan dan gatal-gatal	2	1	3
Jumlah		15	10	30

Hasil analisa tim medis terhadap kemajuan kesehatan tangan pengrajin tahu setelah diolesi minyak kelapa ekstrak bawang merah disajikan dalam tabel 3 berikut:

Tabel 3. Perkembangan Kesehatan Tangan Pengrajin Tahu

Gangguan Kesehatan Kulit	Jml penderita	Jumlah Penderita yang Membaik Hari Ke:				Total	%
		4	7	10	14		
1. Dermatitis Kontak Iritan	20	0	5	9	14	14	70
2. Infeksi Jamur Panu	2	0	0	0	0	0	0
3. Gatal-gatal ringan	3	1	3	3	3	3	100
4. Dermatitis Kontak Iritan dan infeksi jamur panu	2	0	0	1	1	1	50
5. Dermatitis Kontak Iritan dan gatal-gatal	3	0	1	3	3	3	100

Dari tabel 3 terlihat 70% relawan gangguan kesehatan kulit tangannya membaik. Minyak kelapa dengan ekstrak bawang merah mampu memperbaiki kerusakan kulit, karena mengandung asam laurat dan asam Linoleat yang tinggi, yaitu 50-53% (Witono dkk, 2007). Asam lemak ini berperan sebagai antivirus, antibakteri, dan anti protozoa. Selain itu asam laurat mampu mampu melembutkan kulit (Lubis dkk. 2015). Menurut Kusuma (2016) minyak kelapa murni mengandung Medium Chain Fatty Acid (MCFA) yang dapat diserap dengan mudah oleh sel-sel kulit, sehingga dapat masuk ke dalam mitokondria, dan terjadi peningkatan metabolisme sel. Peningkatan metabolisme akan mempercepat pembentukan sel-sel baru menggantikan sel-sel yang rusak.

Gatal-gatal ringan yang dijumpai pada kasus ini sebenarnya merupakan gejala awal iritasi (Sularsito dan Djuanda, 2011). Pada umumnya rasa gatal ini ditandai dengan warna kulit menjadi kemerahan. Salah satu factor yang menentukan terjadinya dermatitis adalah lamanya terpapar zat iritan. Jika paparan tidak lama, maka hanya akan muncul gejala awal dermatitis (Garmini, 2014).

C. Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan terhadap 30 orang relawan. Semua relawan diberi kesempatan untuk menggunakan minyak kelapa fermentasi ini, selanjutnya mengisi kuesioner. Hasilnya seperti terlihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Uji Kesukaan Terhadap Minyak Kelapa Fermentasi dengan Ekstrak Bawang Merah

Panelis	Warna		Aroma		Rasa Pada Kulit	
	Suka	Tidak Suka	Suka	Tidak Suka	Suka	Tidak Suka
Jumlah	22	8	17	13	24	6
%	73	27	57	43	80	20

Dari tabel 4 di atas terlihat pada opsi warna, lebih dari 50% panelis menyatakan suka. Warna minyak kelapa dengan ekstrak bawang merah adalah bening, sedikit kekuningan. Warna kekuningan ini disebabkan penambahan ekstrak bawang merah.

Pada opsi aroma terjadi perbedaan yang sangat tipis antara yang suka dan yang tidak suka. Alasan panelis yang menyatakan tidak suka adalah adanya aroma bawang merah yang masih terasa. Namun bagi sebagian panelis aroma seperti itu tidak masalah.

Sementara itu untuk opsi rasa pada kulit 80% panelis menyatakan suka. Alasan kesukaan mereka adalah saat dioleskan pada permukaan kulit, tangan menjadi lemas dan tidak kaku.

5. KESIMPULAN

- Berbagai gangguan kesehatan kulit akibat limbah cair tahu yang ditemukan di Kampung Krajan Mojosongo Surakarta adalah dermatitis iritan, gatal-gatal, dan panu
- Minyak kelapa fermentasi yang diperkaya ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) mampu mengatasi masalah Dermatitis Iritan, dan gatal-gatal ringan pada kulit tangan pengrajin tahu.
- Minyak kelapa fermentasi yang diperkaya bawang merah (*Allium cepa*) dapat diterima oleh masyarakat

SARAN

- Perlu dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui berbagai zat aktif yang terdapat

- dalam minyak kelapa fermentasi yang diperkaya bawang merah (*Allium cepa*).
- b. Perlu penelitian lebih lanjut tentang manfaat fermentasi yang diperkaya bawang merah (*Allium cepa*), sehingga bermanfaat juga untuk mengatasi gangguan kesehatan, selain kulit.
 - c. Perlu dilakukan sosialisasi manfaat fermentasi yang diperkaya bawang merah (*Allium cepa*)
 - d. Mengidentifikasi berbagai jenis gangguan kesehatan kulit yang dialami oleh pengrajin tahu akibat

6. REFERENSI

- Aminah, N. dan Supraptini. 2010. Minyak Kelapa Berpotensi Sebagai Pengawet Buah dan Sayur. *Buletin Kesehatan* Vol 38 No.2. tahun 2010. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ekologi dan Status Kesehatan. Jakarta.
- Damayanti, A. dkk. 2004. Analisis Resiko Lingkungan Dari Pengolahan Limbah Pabrik Tahu Dengan Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) *Jurnal Purifikasi*, Vol.5, No.4, Oktober 2004: 153. Institut Teknologi Surabaya.
- Dewardono, D. 2014. *Pemanfaatan VCO dengan Teknik Massage dalam Penyembuhan Luka Dekubitus Derajat II pada Lansia*. Skripsi STIKes Kusuma Husada Surakarta.
- Diyah, N.W., dkk. 2010. Pembuatan Minyak Kelapa Secara Enzimatis dengan Memanfaatkan Kulit Buah dan Biji Pepaya erta Analisis Sifat Fitokimianya. *Berkala Penelitian Hayati* 15, tahun 2010. Departemen Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.
- Erungan A.C., dkk. 2009. Aplikasi Karaginan dalam Pembuatan Lotion. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol XII no 2 tahun 2009. Departemen Teknologi Hasil Perairan Institut Pertanian Bogor.
- Garmini, R. 2014. Analisis Faktor Penyebab Dermatitis Kontak Iritan Pada Pekerja Pabrik Tahu Primkopti Unit Usaha Kelurahan Bukit Sangkal Palembang Tahun 2014. *Prosiding Seminar Nasional Conference of Indonesian Occupational Safety and Health*. Program Studi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor Ponorogo.
- Hayati, I. dan Handayani Z. P., 2014. Identifikasi Jamur *Malassezia Furfur* Pada Nelayan Penderita Penyakit Kulit di RT 09 Kelurahan Malabro Kota Bengkulu. *Jurnal Gradien* Vol. 10 No.1 Januari 2014. Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu, Indonesia.
- Indriyani, F., 2010. *Pengaruh Riwayat Atopik Terhadap Timbulnya Dermatitis Kontak Iritan Di Perusahaan Batik Putra Laweyan Surakarta*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Karouw, S. dan Santosa, B. 2015. Minyak Kelapa sebagai Sumber asam Lemak Rantai Medium. *Balai Penelitian Tanaman Palma*, Manado.
- Kusuma, A.N. 2016. Efektivitas VCO (Virgin Coconut Oil) dengan Massage dalam Penyembuhan Luka Combustio Derajat II pada Lansia. *Jurnal Kesmadaska* Juli 2016. STIKes Kusuma Husada Surakarta.
- Lestari, P. 2016. Study Tanaman Khas Sumatera Utara yang Berkhasiat Obat. *Jurnal Farmanesia* November 2016 Vol.1 No.1. Akademi Farmasi Yayasan Tenaga Pembangunan Arjuna, Pintu Bosi, Lagu Boti, Toba Samosir. Sumatera Utara.
- Mallini, D. dan Oktavira. 2008. *Rahasia Alami Obat Tradisional Nusantara*. Nobel Edumedia, Jakarta.
- Nurhasan dan Pramudyanto B., 1991. *Penanganan Air Limbah Tahu*. Yayasan Bina Lestari, Jakarta.
- Oktafiani F. 2015. *Formulasi dan Uji Efektivitas Krim Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L) Untuk Penyembuhan Luka*. Karya Tulis Ilmiah, Program Studi DIII Farmasi Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo
- Prasetyo, A. 2009. *Karakteristik Pemukiman Kumuh di Kampung Krajan Kelurahan Mojosongo*
- Purwanti, A. dan Haidar, H. 2014. *Senyawa Bioaktif yang Terdapat pada Bawang*

- Merah dan Bawang Putih*. Kompasiana, 2 November 2014. Diakses pada 1 Juli 2018
- Rauf, D. 2015. *Pengaruh Penggunaan Minyak Kelapa (VCO) terhadap Kelembaban Kulit pada Penderita Kusta di Kota Gorontalo*. Skripsi, Program Studi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo.
- Sinto, S. dan Tulus A. 2010: 39-41. Efektifitas Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Kandidiasis Secara Invitro. *Prosiding Seminar Nasional 2010* Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sudaryantiningsih, C., 2009. *Analisa Kandungan Asam Linoleat dan Linolenat pada Tahu Kedelai dengan Rhizopus oligosporus dan Rhizopus oryzae sebagai Koagulan*. Thesis. Biosains UNS Surakarta.
- Sulastris, S. 2005. *Metode Pembuatan Minyak Kelapa. Materi Pelatihan dalam rangka Program Pengabdian Pada Masyarakat bagi Warga Dusun Kaliwilut, sentolo, Kulon Progo*. Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sumiasih, N., 2016, Virgin Coconut Oil Mempercepat Penyembuhan Luka perineum di Puskesmas Rawat Inap Kota Denpasar. *Jurnal Skala Husada* Volume 13 Nomer 1. April 2016.
- Suprapti, L., 2005. *Pembuatan Tahu*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Tribun news.com. 2012. *60 Produsen Tahu Tempe Solo Kolaps*. Edisi Kamis 26 Juli 2012.
- Witono, Y. dkk, 2007. Ekstraksi Virgin Coconut Oil Secara Enzimatis Menggunakan Protease Dari Tanaman Biduri (*Calotropis gigantea*). *Jurnal AGRITECH*, Vol. 27, No. 3 September 2007. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Yunanda, V. dan Rinanda, T. 2016. *Aktivitas Penyembuhan Luka Sediaan Topikal Ekstrak Bawang Merah (Allium cepa) pada sayatan kulit mencit (Mus musculus)*. *Jurnal Veteriner*. online pada <http://ojs.unud.ac.id/php.index/jvet> diakses 12 Juni 2017

-oo0oo-