

FORMULASI SABUN CUCI DARI MINYAK JELANTAH DENGAN PENAMBAHAN AIR ASAM SUNTI

Azmalina Adriani*), Rinaldi*), Hardiana*), Suci *), Irfan Mustafa)**

*) Program studi Analisis Farmasi dan Makanan, AKAFARMA Banda Aceh

**) FMIPA KIMIA Unsyiah Banda Aceh

Email : azmalina77@gmail.com

Abstract

Soap is a cleaning agent made from oil. Coconut oil that has been used is usually discarded as waste (minyak jelantah), with the addition of syringe acid water. Sunti acid water is one of the spices that contains quite high acidic compounds. The purpose of this study was to determine the characteristics of soaps containing Sunti acid water. This research is experimental to formulate laundry soap containing Sunti acid water, with used cooking oil. Soap formulation with Sunti acid water concentration 1.25% (F1), 1.50% (F2) and 1.75% (F3). The formula was evaluated with organoleptic parameters, moisture content, pH, homogeneity, high foam and clean power of soap. The results showed that soap (F1, F2, F3) was solid, brown in color and distinctively smelled of lemon, and the water content was 20.34%; 14.21% and 14.8%, pH ranges from 8-10, not homogeneous, foam height 48-78 cm and can be as a cleaner. So it can be concluded that Sunti acid water and used cooking oil can be formulated in the form of soap and formula 3 is a good formula.

Keywords: *Sunti acid water, used cooking oil, soap*

ABSTRAK

Sabun merupakan bahan pembersih yang terbuat dari minyak, salah satunya minyak kelapa, minyak kelapa yang telah digunakan biasanya dibuang sebagai limbah (minyak jelantah), dengan penambahan air asam sunti. Air asam sunti merupakan salah satu bumbu masak yang mengandung senyawa asam yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik sabun yang mengandung air asam sunti. Penelitian ini bersifat eksperimental untuk memformulasikan sabun cuci yang mengandung air asam sunti dengan bahan dasar minyak jelantah dengan formulasi sabun dari berbagai konsentrasi air asam sunti 1,25% (F1), 1,50% (F2) dan 1,75% (F3). Formula dievaluasi dengan parameter organoleptik, kadar air, pH, homogenitas, tinggi busa dan daya bersih sabun. Hasil penelitian menunjukkan sabun (F1, F2, F3) berbentuk padat, warna coklat dan berbau khas lemon, kadar air secara berurutan 20,34%; 14,21% dan 14,8%, pH berkisar 8-10, homogenitas dari ketiga formula tidak homogen, tinggi busa 48-78 cm dan dapat sebagai pembersih. Dari hasil penelitian bahwa minyak jelantah dan air asam sunti dapat diformulasikan menjadi sabun cuci dengan hasil formula yang baik pada konsentrasi air asam sunti formula 3.

Kata kunci : air asam sunti, minyak jelantah, sabun

Pendahuluan

Minyak jelantah merupakan minyak yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti sawit, jagung, minyak sayur dan minyak samin yang telah digunakan sebagai minyak goreng. Kerusakan minyak selama proses penggorengan diakibatkan oleh pemanasan yang berlebihan, kontaknya minyak dengan udara, dimana kerusakan minyak akibat pemanasan dapat dilihat dari perubahan warna, kenaikan kandungan asam bebas, kenaikan kekentalan, kenaikan peroksida, minyak berbau tengik dan menurunnya bilangan iodium (Hidayati, 2016). Minyak jelantah dapat dimurnikan kembali dan dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun, dengan penambahan air asam sunti.

Air asam sunti merupakan air yang didapat pada proses pembuatan asam sunti, air tersebut keluar pada proses penggaraman dan pengeringan belimbing wuluh. Salah satu alasan air asam sunti digunakan karena dapat membersihkan noda. Khususnya di Provinsi Aceh, belimbing wuluh biasanya diolah menjadi asam sunti. Penggaraman yang dilakukan pada proses pembuatan asam sunti setelah pelayuan akan membantu proses penurunan kadar air melalui peristiwa osmosis, garam akan menarik air keluar dari jaringan, kemudian air hasil (air asam sunti) yang diperoleh tersebut dibuang (Muzaifa, 2018). Air asam sunti ini yang akan ditambahkan pada formula sabun cuci.

Sabun adalah bahan yang digunakan untuk mencuci, baik pakaian, perabotan, badan, dan lain-lain. Sabun dibuat dengan reaksi kimia antara kalium atau natrium dengan asam lemak salah satunya dari minyak nabati. Arwinda, (2013), memaparkan pembuatan sabun dapat memanfaatkan minyak kelapa dan minyak jagung dengan penambahan lidah buaya (*aloe vera*) sebagai antiseptik alami didapat hasil antiseptik terbaik pada kadar alkali bebas kurang dari 0,22%. Asria, (2016), memaparkan pembuatan sabun transparan dengan memanfaatkan minyak kelapa sawit. pada konsentrasi 1% (b/v) dengan penambahan A = 0% (b/v) , B= 0,5% (b/v) , C = 1,0% (b/v) dan D = 1,5% (b/v) dari total basis sabun. Didapat sabun B dengan konsentrasi 36,67%. Hasil pengujian sifat kimia sabun yang dihasilkan sudah sesuai dengan SNI No.06-3592-1994. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dari formula sabun cuci dengan penambahan konsentrasi air asam sunti.

Metode

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah beaker gelas, hot plate, pipet tetes, ayakan, kertas saring, neraca analitis, gelas ukur, oven, mixer, pH universal, botol VCO batang pengaduk, cawan porselin dan spatula.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu minyak jelantah, ampas tebu, asam stearat ($C_{18}H_{36}O_2$), Natrium Klorida (NaCl), asam sitrat ($C_6H_8O_7$), Natrium Hidroksida (NaOH), agudest (H_2O), dan air asam sunti dengan variasi konsentrasi yang berbeda yaitu 1.25% , 1,50%, 1.75%.

Proses Memperoleh Air Asam Sunt

Air asam sunti merupakan limbah dari hasil pengeringan dan penggaraman belimbing wuluh pada proses pembuatan asam sunti. Air asam sunti di dapat dari ibu rumah tangga yang memproduksi asam sunti di daerah gampong Lancok Mesjid kecamatan Bandar Baru kabupaten Pidie Jaya.

Proses Pemurnian Minyak Jelantah

Dilakukan dengan menyiapkan minyak goreng bekas sebanyak 200 ml dalam botol VCO, setelah itu timbang bubuk ampas tebu sebanyak 10 gram dicampurkan kedalam minyak goreng bekas selanjutnya dikocok hingga homogen lalu dilakukan perendaman selama 72 jam (Wati E, 2016).

Formula Sabun.

Tabel 1 Formula sabun cuci yang mengandung air asam sunti dengan bahan dasar minyak jelantah.

Bahan	Satuan	Formula		
		F1 (1,25%)	F2 (1,50%)	F3 (1,75%)
Minyak jelantah	G	15	15	15
Asam stearat	G	2,5	2,5	2,5
NaCl	G	0,1	0,1	0,1
Asam sitrat	G	0,15	0,15	0,15
NaOH	G	2,55	2,55	2,55
Air asam sunti	G	0,5	0,6	0,7
Pewangi	ml	1	1	1
Volume total	G	40	40	40

Proses Pembuatan Sabun Padat

Dilakukan dengan cara melelehkan 2,5 gram asam stearat dan 15 gram minyak jelantah yang telah dimurnikan dipanaskan hingga suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$ selama 5 menit sambil diaduk dengan mixer kecepatan 500 rpm. Kemudian ditambahkan 0,1 gram NaCl dan 0,15 gram asam sitrat dan pewangi sebanyak 1 ml sambil terus diaduk hingga terbentuk emulsi. Selanjutnya dimasukkan 2,55 gram NaOH yang telah dilarutkan dalam aquadest 7,5 ml dan diaduk hingga trace. Trace merupakan kondisi dimana sabun telah terbentuk dan merupakan titik akhir dari proses pengadukkan, tandanya adalah ketika campuran telah mengental dan apabila disentuh dengan sendok maka dalam beberapa detik bekas sendok tadi masih membekas. Kemudian suhu diturunkan hingga 40°C dengan cara mengatur kekuatan panas pada hot plate, kemudian dimasukkan air asam suntikan sambil terus diaduk dengan meningkatkan kecepatan mixer. Lalu campuran dituangkan ke dalam cetakan dan diamkan pada temperatur kamar selama 24 jam hingga sabun mengeras selanjutnya dicetak sesuai percetakannya (Ismanto dkk, 2016).

Pengamatan Organoleptik

Dilakukan dengan mengamati penampilan sediaan meliputi warna, bau dan bentuk dari sabun pada penyimpanan selama 1 minggu (Sukawaty, 2016).

Uji Kadar Air

Langkah pertama dimasukkan cawan ke dalam lemari pengering selama 1 jam. Selanjutnya dikeluarkan cawan dan dimasukkan ke dalam desikator agar suhu cawan normal kembali. Ditimbang berat cawan kosong dan dicatat beratnya. Lalu dimasukkan sampel sebanyak 2,5 gram ke dalam cawan lalu dikeringkan dalam lemari pengering selama 2 jam dan pada suhu 105°C . Dikeluarkan dan ditimbang cawan beserta sampel tersebut, selanjutnya dihitung kadar air nya.

Perhitungan :

$$\text{Kadar air} : \frac{W1 - W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = Berat sampel + Cawan (gram)

W2 = Berat contoh setelah pengeringan (gram)

W = Berat contoh (gram) (Sari, I. T, dkk. 2010).

Uji Derajat Keasaman (pH)

Langkah pertama disiapkan 2,5 gram sampel yang akan dianalisa pH – nya, dilarutkan sampel tersebut kedalam 5 ml aquadest, dimasukkan pH universal dalam sampel dan selanjutnya catat pH – nya (Sari, I. T, dkk. 2010).

Uji Homogenitas Sabun

Uji homogenitas dilakukan dengan cara dilihat tiap formula sabun cuci yang mengandung air asam sunti dengan bahan dasar minyak jelantah (SNI. 1994).

Pengukuran Tinggi Busa

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram, dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambah aquadest sampai 5 ml, dikocok dengan membolak-balikkan tabung reaksi, lalu segera diukur tinggi busa yang dihasilkan dengan penggaris. Lalu, tabung dibiarkan selama 5 menit, kemudian diukur lagi tinggi busa yang dihasilkan setelah 5 menit (Sari R. 2017).

Uji Daya Bersih Sabun

Dilakukan terhadap kain berwarna putih, kain diberikan 3 sampel sabun yang terdiri dari formula F1, F2, F3. Pengujian dilakukan dengan cara membersihkan kain tersebut menggunakan sampel sabun yang akan diuji. Kebersihan pada kain dievaluasi secara organoleptik.

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk membuat formulasi dan mengevaluasi pembuatan sabun. Proses pembuatan sabun cuci dilakukan dengan melelehkan asam stearat dan minyak jelantah yang telah murni, asam stearat (*stearic acid*) tersebut berfungsi untuk menambah kekerasan pada sabun, Setelah melakukan pembuatan tiga formula sabun dengan bahan dasar minyak jelantah dan bahan aktif air asam sunti dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Maka dilakukan pengamatan organoleptik, uji kadar air, uji derajat keasaman (pH), uji homogenitas, pengukuran tinggi busa, dan uji daya bersih.

Pengamatan Organoleptik

Adapun hasil pengamatan organoleptik pada sediaan sabun yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel 2. di bawah ini:

Tabel 2 Hasil Pengamatan Organoleptik Sabun Cuci

Formulasi	Hari	Bentuk	Warna	Bau
Formula I	ke-1	++	Cream	Bau lemon
	Ke-2	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-4	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-6	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-7	+++	Cream	Bau lemon
Formula II	Ke-1	++	Cream	Bau lemon
	Ke-2	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-4	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-6	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-7	+++	Cream	Bau lemon
Formula III	Ke-1	++	Cream	Bau lemon
	Ke-2	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-4	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-6	+++	Cream	Bau lemon
	Ke-7	+++	Cream	Bau lemon

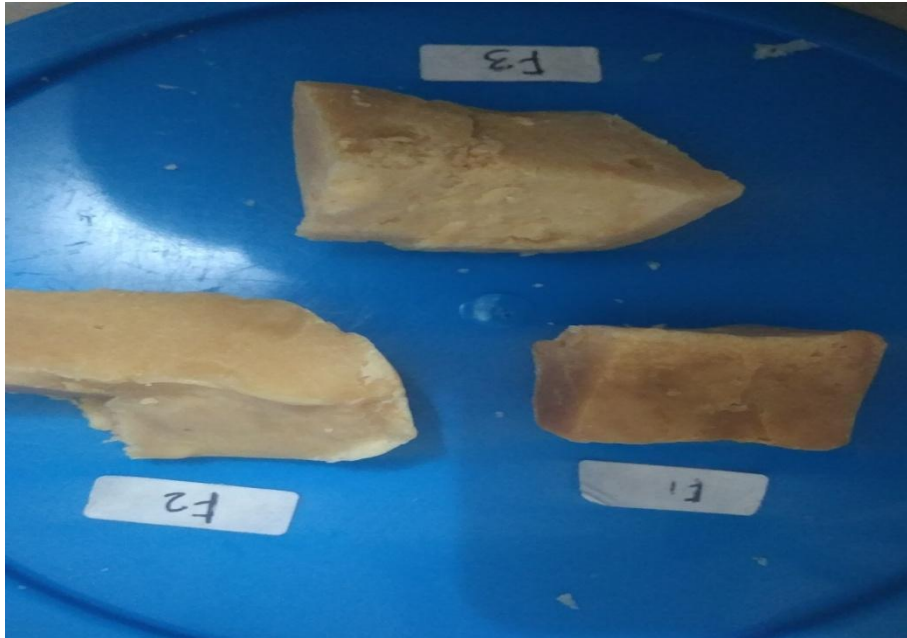
(Sumber : Laboratorium AKAFARMA Banda Aceh 2019)

Keterangan:

- + = sangat lunak
- ++ = lunak
- +++ = padat

Uji organoleptik pada formula I, formula II dan formula III yang meliputi bentuk, bau dan warna. Dari hasil pengamatan organoleptik pada hari pertama ketiga formula sabun masih berbentuk lunak hal ini dikarenakan reaksi saponifikasi belum terjadi secara keseluruhan, sedangkan hari kedua sampai ketujuh formula sabun sudah padat secara keseluruhan. Pada pengamatan warna sabun , ketiga formula

sabun berwarna cream dan warna tetap sama sampai hari ketujuh, dan bau dari ketiga formula sediaan sabun dihari pertama sampai hari ketujuh sama yaitu berbau lemon.



Gambar 1 Organoleptik Sabun Cuci

Pengamatan Kadar Air

Kadar air merupakan bahan yang menguap pada suhu dan waktu tertentu, kadar air pada sabun padat maksimal yaitu 15% seperti persyaratan kadar air menurut SNI 06-3592-1994. Uji kadar air dilakukan dengan proses pengeringan oven pada suhu 150⁰C. Adapun data hasil uji kadar air pada sediaan sabun yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel 3. di bawah ini:

Tabel 3 Hasil Uji Kadar Air Sabun Cuci

Formula	Kadar air
Formula 1	20,34 %
Formula 2	14,21 %
Formula 3	14,18 %

(Sumber : Laboratorium AKAFARMA Banda Aceh)

Dari hasil uji kadar air dapat dilihat bahwa formulasi 2 dan formula 3 yang memenuhi syarat kadar air pada sabun padat sesuai dengan SNI 06-3592-1994 karena tidak melebihi batas maksimal yaitu 15%. Kegagalan pada formula 1 bisa saja disebabkan karena lemari pengeringan (oven) belum stabil.

Pengamatan pH Sabun

Pada umumnya pH sabun padat berkisar antara 9-11 (BSN, 1994). Jika Sabun dengan nilai pH yang terlalu basa dapat meningkatkan daya absorpsi kulit sehingga kulit menjadi iritasi dan kering. Adapun data hasil uji derajat keasaman (pH) pada sediaan sabun yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel 4. di bawah ini:

Tabel 4 Hasil Uji Derajat Keasaman (pH) Sabun Cuci

Formula	pH
Formula 1	8
Formula 2	10
Formula 3	10

(Sumber : Laboratorium AKAFARMA Banda Aceh 2019)

Uji derajat keasaman (pH) pada formula 1 di dapat nilai pH dengan nilai 8, sedangkan pada formula 2 dan 3 nilai pH-nya sebesar 10. Nilai pH dengan nilai 10 tersebut menunjukkan bahwa sabun yang dihasilkan bersifat basa.

Uji Homogenitas Sabun.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat homogenitas sediaan sabun cuci yang dibuat. Sabun cuci yang mengandung air asam suntikan dengan bahan dasar minyak jelantah dikatakan memenuhi syarat homogenitas apabila tidak terdapat bagian yang mengumpal atau tidak tercampur, penyebaran warnanya merata serta tidak adanya butiran kasar pada bagian dalam atau permukaan sabun cuci. Adapun data hasil uji homogenitas pada sediaan sabun cuci dari formula 1, formula 2, dan formula 3 tidak homogeny.

Hasil uji menunjukkan tidak memenuhi syarat homogenitas yang dapat dilihat dari mengumpalnya sabun serta dari penyebaran warna pada sabun, hal ini disebabkan karena proses pencampuran yang kurang maksimal pada saat pengadukan. Reaksi saponifikasi yang sangat cepat dapat membuat sabun cepat

mengalami trace dan memadat sehingga pencampuran pada bahan sabun tidak berjalan dengan maksimal dan membuat sabun yang dihasilkan tidak homogen.

Pengukuran Tinggi Busa.

Pengukuran tinggi busa bertujuan untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan. Sabun dengan busa yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi kulit. Adapun data hasil pengukuran tinggi busa pada sediaan sabun cuci yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6 Hasil Pengukuran Tinggi Busa Sabun Cuci

Formulasi	Tinggi Busa (Cm)	
	Awal	Akhir
Formula 1	6,9	7,8
Formula 2	5,5	6,4
Formula 3	4,8	5,3

(Sumber : Laboratorium AKAFARMA Banda Aceh 2019)

Dari hasil pengukuran tinggi busa awal dan akhir dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi air asam sunti maka busa yang dihasilkan akan semakin sedikit. Stabilitas busa dipengaruhi oleh konsentrasi dan viskositas sediaan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, semua formula sabun dengan konsentrasi air asam sunti yang berbeda-beda memenuhi syarat tinggi busa sesuai syarat tinggi busa sabun padat adalah 1,3 - 22 cm SNI (1994)

Uji daya bersih

Dilakukan untuk melihat seberapa besar zat aktif air asam sunti dapat menghilangkan noda pada pakaian, di uji daya bersih ketiga formula sabun cuci yang mengandung air asam sunti dengan bahan dasar minyak jelantah. Di uji pada kain berwarna putih bekas penyaringan ekstrak manggis. Adapun data hasil uji daya bersih pada sediaan sabun yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel 7. di bawah ini:

Tabel 7 Hasil Uji Daya Bersih Sabun Cuci

Formula	Daya Bersih
Formula 1	++
Formula 2	++
Formula 3	+++

(sumber : Laboratorium AKAFARMA Banda Aceh 2019)

Keterangan:

+ = tidak bersih

++ = bersih, +++ = sangat bersih

Uji daya bersih sabun formula 3 lebih besar dibandingkan dengan sabun formula 2 dan formula 1. Hal ini disebabkan karena kandungan air asam sunti dalam sabun cuci, semakin besar konsentrasi air asam sunti dalam sabun cuci maka akan semakin besar daya bersih yang dihasilkan.



formula 1 sebelum dicuci



formula 1 sesudah dicuci



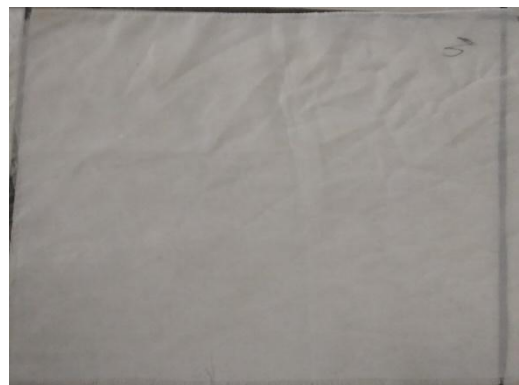
formula 2 sebelum dicuci



formula 2 sesudah dicuci



formula 3 sebelum di cuci



formula 3 sesudah dicuci

Gambar 2 Uji Daya Bersih Pada Kain

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sabun cuci yang mengandung air asam sunti dengan bahan dasar minyak jelantah secara keseluruhan yang memiliki stabilitas baik adalah pada formula 3 dilihat dari pengamatan organoleptik, uji kadar air, uji derajat keasaman (pH), pengukuran tinggi busa, dan uji daya bersih sabun untuk selama 1 minggu pengujian. Pada uji homogenitas ketiga formula sabun kurang homogen. Semakin besar konsentrasi air asam sunti, maka akan semakin bagus untuk uji daya bersihnya.

Referensi

Arwinda, G, Njoo, M., Ayliaawati. Nani Indraswati. 2013. Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Widya Teknik*. Vol 12 No.1 Hal : 11-21

- Asria, W, Chintya, L. F., Dadan Rohdiana. 2016. Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm Oil*) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak The Putih (*camellia Sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. Vol 5 No.3 Hal : 125-136
- Hernani, 2010. *Formula Sabun Transparan Antijamur dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (Alpinia Galanga L.Swartz)*. Bogor : Teknologi Industri Pertanian.
- Hidayati F. C, 2016. Pemurnian Minyak Goreng Bekas Pakai (Jelantah) dengan Menggunakan Arang Bonggol Jagung. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*. Vol 1 No 2 : Hal 67-70.
- Ismanto S. D, 2016. Pembuatan Sabun Padat Aroma Terapi dari Minyak Kelapa Murni (*Virgi Coconut Oil*) dengan Penambahan Minyak Gubal Gaharu (*Aquilaaria malaccensis*). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* Vol. 20 No. 2. Hal: 10-17.
- Ketaren S. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. PN Balai Pustaka. Jakarta. Halm: 204-220.
- Muzaifa, M. 2018. Perubahan Komponen Kimia Belimbing Wuluh (*Avverhoa Bilimbi L.*) Selama Pembuatan Asam Sunti. *Jurnal Teknologi Peranian Andalas*. Vol. 22, No. 1.
- Pramushinta I. A. K dan P. S Anjiningrum. 2018. *Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Biji Bunga Matahari (Helianthus annus L)*. FMIPA UNIPA Surabaya. Vol.11, No. 1. Hal. 77-84.
- Rahmi, Faidha. 2015. Pembuatan Bubuk Asam Sunti Melalui Optimasi Suhu dan Lama Pengerinan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*.
- Ramdja, A; Lisa, F.; Daniel, K, Pemurnian Minyak Jelantah menggunakan Ampas Tebu sebagai Adsorben, *Jurnal Teknik Kimia*, 2010, 1(17), 7-14.
- Sari, Indah Tuti. dkk. 2010. Pembuatan Sabun Padat dan Sabun Cair dari Minyak Jarak. *Jurnal Teknik Kimia* Vol. 1 Hal : 28-32.
- Sari Rafika, dkk. 2017. *Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya*. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak. Vol. 4 No. 3. Hal; 111-120.
- SNI 06-3592-1994. *Sabun Mandi Padat*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sukawaty, Yullia. dkk. 2016. *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb.)* Akademi Farmasi Samarinda.
- Wati Erna, Sirril Mufidah. 2016. Penurunan Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Bekas Menggunakan Ampas Tebu untuk Pembuatan Sabun. *Jurnal Integrasi Proses* Vol. 6, No. 1 Hal : 22-27.
- Zulkifli, M. & Estiasih. 2014. Sabun dari Destilat Asam Lemak Minyak Sawit. *Jurnal pangan dan Agroindustri*. 2 (4) 170-177.