



PENGARUH PENAMBAHAN ARENGA SACCHARIFERA TERHADAP KUALITAS PRODUK SABUN TRANSPARAN

Agus Wahyudi

Dosen Tetap Yayasan pada Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik Universitas PGRI Palembang
Email : Wagus981@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pembuatan sabun transparan dengan menggunakan penambahan gula aren (*Arenga Saccharifera*) merupakan alternatif sebagai bahan pengganti gula pasir yang sering digunakan dalam industri sabun transparan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan *Arenga Saccharifera* terhadap kualitas kandungan air produk sabun transparan yang dihasilkan serta pengaruh penambahan *Arenga Saccharifera* terhadap kandungan alkali bebas pada produk sabun transparan. Dari hasil penelitian didapatkan hasil Semakin banyak *Arenga Saccharifera* yang digunakan akan meningkatkan kekerasan sabun transparan yang dihasilkan. Semakin banyak *Arenga Saccharifera* yang digunakan maka alkali bebas akan semakin banyak terikat.

Kata kunci : sabun, arenga saccharifera.

PENDAHULUAN

Sabun adalah salah satu bahan pembersih yang sangat dibutuhkan manusia untuk membersihkan tubuh dari kotoran dan membunuh bakteri serta kuman penyakit yang menempel pada kulit manusia. Karena hampir semua manusia memerlukan sabun sebagai pembersih tubuh serta kegunaan lainnya. Sabun transparan dibuat dan dikembangkan dalam memenuhi kehendak pasar yang menuntut bentuk estetika yang unik serta kualitas mutu yang baik. Indonesia merupakan negara yang besar dengan jumlah penduduk yang banyak yang sebagian besar tinggal dipedesaan, juga merupakan negara yang memiliki berbagai potensi, baik potensi sumber daya alam dan energi, maupun sumber daya manusia. Salah satu sumberdaya alam hayati yang banyak dipedesaan adalah pohon aren yang banyak dimanfaatkan masyarakat pedesaan dalam membuat gula aren dan harganya cukup menjanjikan, pemanfaatan gula aren (*Arenga Saccharifera*) sebagian besar hanya sebatas sebagai bahan pangan dan belum banyak dimanfaatkan untuk keperluan industri lainnya. Salah satu sub sektor industri adalah sub sektor industri kimia, yang diharapkan dapat berkembang pesat guna mengimbangi kebutuhan yang semakin berkembang dan meningkat sesuai dengan kemajuan perekonomian bangsa.

Di Indonesia minyak kelapa (VCO) sering dimanfaatkan dalam pembuatan sabun transparan. (*Http Minyak Kelapa Blogspot*) Sabun transparan dibuat dengan menambahkan alkohol, larutan gula, dan gliserin untuk menghasilkan kondisi transparan dari sabun. Gliserin baik untuk kulit karena berfungsi sebagai pelembab pada kulit dan membentuk fasa gel pada sabun. (*Http Minyak Kelapa Blogspot*) Sabun transparan atau disebut juga sabun gliserin adalah jenis sabun mandi yang dapat menghasilkan busa lebih lembut di kulit dan penampaknya berkilau jika dibandingkan dengan jenis sabun yang lain seperti sabun mandi biasa (*opaque*) dan sabun *translucent*. (*Dwinidika Wordpress Sabun Transparan*) Sabun transparan merupakan salah satu produk industri kimia yang sangat dibutuhkan masyarakat konsumen Indonesia, namun untuk memenuhi kebutuhan itu masih dilakukan dengan mengimpor sabun transparan, diantaranya dari negara Hongkong, Japan, Taiwan, Singapore, dan Malaysia. (*Dwinidika Wordpress Sabun Transparan*) Pada produksi sabun transparan

digunakannya gula, alcohol dan basa kuat yang mempengaruhi kualitas dari sabun transparan yang dihasilkan. Untuk hal tersebut penulis berusaha melakukan penelitian mengenai pembuatan sabun transparan dengan variasi penambahan gula aren (*Arenga Saccharifera*) yang berbeda – beda dengan pengaruhnya terhadap kualitas produk sabun transparan yang dihasilkan. Pada penelitian ini digunakan penambahan kadar gula dengan menggunakan gula aren (*Arenga Saccharifera*) pada pembuatan sabun transparan.

TINJAUAN PUSTAKA

Sejarah Sabun Transparan

Sabun adalah salah satu senyawa kimia paling tua yang pernah ditemukan. Pada tahun 2500 sebelum Masehi masyarakat Sumeria telah menemukan sabun kalium yang digunakan untuk mencuci wol. Sabun ini dibuat dari minyak dan abu tumbuhan yang kaya akan kalium karbonat. Informasi tentang sabun juga ditulis dalam literatur-literatur bangsa Mesir yang berhubungan dengan kedokteran. (Unilever, 2009). Sabun atau yang disebut *soap* dalam bahasa Inggris berasal dari bahasa Latin *sapo* yang pertama kali digunakan oleh Plinny pada tahun 77 Masehi. Plinny membuat sabun dari campuran *tallow* (lemak binatang) dengan abu dari kayu *beech* yang dapat digunakan sebagai pewarna rambut. (Unilever, 2009). Sabun adalah surfaktan yang digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan. Sabun biasanya berbentuk padatan tercetak yang disebut batang karena sejarah dan bentuk umumnya. Penggunaan sabun cair juga telah meluas, terutama pada sarana-sarana publik. Jika diterapkan pada suatu permukaan, air bersabun secara efektif mengikat partikel dalam suspensi mudah dibawa oleh air bersih. Di negara berkembang, detergen sintetis telah menggantikan sabun sebagai alat bantu cuci. Banyak sabun merupakan campuran garam natrium atau kalium dari asam lemak yang dapat diturunkan dari minyak atau lemak dengan direaksikan dengan alkali pada suhu 80°C - 100°C melalui suatu proses yang dikenal dengan saponifikasi. Lemak akan terhidrolisis oleh basa menghasilkan gliserol dan sabun mentah. Secara tradisional, alkali yang digunakan adalah kalium yang dihasilkan dari pembakaran tumbuhan atau dari arang kayu. Sabun dapat dibuat pula dari minyak tumbuhan seperti minyak zaitun. Seni pembuatan sabun mulai berkembang dengan pesat selama abad pertengahan di Perancis, Italia, dan Inggris. Sabun transparan dengan nama "*Pears transparent soap*" dikenal di Inggris pada tahun 1789. Sabun mengalami kemajuan yang sangat pesat khususnya di Marseilles pada abad ke-18. Sabun menjadi barang yang murah sejak berkembangnya proses *Le Blanc* pada abad ke-19 untuk pembuatan alkali yang merupakan bahan baku pembuatan sabun. (Unilever, 2009). Nama Sapo/soap/sabun menurut legenda Romawi kuno (2800 SM) berasal dari Gunung Sapo, di mana binatang dikorbankan untuk acara keagamaan. Lemak yang berasal dari binatang tersebut (kambing) dicampur dengan abu kayu untuk menghasilkan sabun atau sapo, pada masa itu. Ketika hujan, sisa lemak dan abu kayu tersebut mengalir ke Sungai Tiber yang berada di bawah Gunung Sapo. Ketika orang – orang mencuci pakaian di sungai Tiber mereka mendapati air tersebut berbusa dan pakaian mereka lebih bersih. Sejak saat itulah asal usul sabun dimulai. Produk hilir minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil/VCO*) berupa produk-produk kosmetik telah dikembangkan di negara-negara penghasil kelapa. Di antaranya sampo, krim antiseptik, *baby oil*, *lotion*, sabun termasuk sabun transparan, dan sebagainya. Sabun transparan merupakan salah satu produk kosmetik yang sedang trendy.

Teknik Pembuatan Sabun Transparan

Sabun transparan dapat digunakan untuk membasmi kuman. Sabun ini sejenis sabun biasa tetapi dalam bentuk transparan. Sabun transparan dapat dibuat dari minyak goreng yang bening atau VCO. Sabun transparan dapat dibuat dengan biaya murah. Bahannya selain dari minyak goreng atau VCO bisa juga dari buah kelapa sawit. Sabun transparan dibuat dengan mencampur VCO, dengan NaOH 30% pada suhu 90 - 100°C. Formulasi sabun transparan dibuat dengan cara mencampur stok sabun dengan gliserin, alkohol, sukrosa, dan trietanolamin pada suhu 90 - 100°C selama 30 menit didalam refluks. Formulasi sabun transparan dilakukan dengan dua variasi. Formula pertama menggunakan dua konsentrasi pada sukrosa, dan formula kedua menggunakan dua konsentrasi pada gliserin, sehingga menghasilkan sabun dengan tingkat transparansi terbaik. Untuk mengetahui karakteristik sabun yang dihasilkan, digunakan analisis fisik kimia sabun. Sifat kimia sabun yang diamati antara lain kadar air, asam lemak, alkali bebas, dan lemak yang tidak tersabunkan. Sedangkan sifat fisik yang diamati adalah tingkat kekerasan dan diukur dengan menggunakan alat *penetrometer*.

Reaksi dasar pembuatan sabun adalah saponifikasi yaitu :



Atau reaksi :



Yaitu dengan tersabunnya asam lemak dan alkali baik asam yang terdapat dalam keadaan bebas atau asam lemak yang terikat sebagai minyak atau lemak (gliserida). Lemak dan minyak tidak terkomposisi dari gliserida yang hanya berisi satu asam lemak saja, tetapi merupakan campuran atau kombinasi. Tersedia asam lemak dengan dengan kemurnian 90% atau lebih yang merupakan hasil dari produksi khusus saja.

Kandungan Sabun Transparan

Virgin Coconut Oil (VCO)

Adalah minyak kelapa murni yang dihasilkan dari daging kelapa segar, yang kemudian di olah dengan tekanan mekanis dan atau sentrifugasi. Semua proses pembuatannya dilakukan dalam suhu relatif rendah, hasilnya berupa minyak kelapa murni yang rasanya lembut dan bau khas kelapa yang unik. Apabila beku warnanya putih murni dan dalam keadaan cair tidak berwarna atau bening. Dalam proses pembuatan sabun transparan *Virgin coconut oil (VCO)* ini berperan penting pada tingkat kebeningan sabun.

Natrium Hidroksida (NaOH)

Natrium hidroksida (NaOH), juga dikenal sebagai soda kaustik, soda api, atau sodium hidroksida, adalah sejenis basa logam kaustik. Natrium Hidroksida terbentuk dari oksida basa Natrium Oksida dilarutkan dalam air. Natrium hidroksida membentuk larutan alkalin yang kuat ketika dilarutkan ke dalam air.

Biasa digunakan di berbagai macam bidang industri, kebanyakan digunakan sebagai basa dalam proses produksi bubur kayu dan kertas, tekstil, air minum, sabun dan deterjen. Natrium hidroksida adalah basa yang paling umum digunakan dalam laboratorium kimia.

Etanol

Adalah bahan yang digunakan untuk melarutkan sabun, agar sabun menjadi bening atau transparan. Kemurnian alkohol 95% yang mempunyai titik nyala yang rendah maka tidak sulit untuk menyalakannya. Penggunaan kompor gas dan kompor listrik harus dengan hati hati, karena dapat membakar alkohol langsung. Untuk terjadi transparansi sabun harus benar larut. Alkohol dengan level yang tinggi dan kandungan air yang rendah menghasilkan produk sabun yang lebih jernih.

Gula aren (*Arenga Saccharifera*)

Merupakan salah satu jenis gula alami yang diproduksi dan dibuat dengan menggunakan bahan alami dari buah aren. Berbeda dengan gula putih biasa yang dibuat dari batang tebu, gula aren (*Arenga Saccharifera*) memiliki warna merah dan memiliki tekstur yang lebih kasar serta tidak berbentuk Kristal seperti gula tebu. Maka dari itu, gula aren lebih sering kita kenal dengan nama gula merah dan belum dimanfaatkan dalam produk industri sabun.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di laboratorium teknik kimia Fakultas Teknik Universitas PGRI Palembang dari tanggal 28 Agustus 2018 s/d 28 Oktober 2018.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Timbangan digital, Kaca arloji, Hot plate, *bucker glass*, Pipet tetes, Thermometer, Cetakan sabun, Batang pengaduk, Magnetik stirrer, Corong glass, Cawan porselen, Oven 110°C, Spatula, Biuret 25 ml, Statif dan Kain Kasa, Neraca E Chause, Oven, Desikator, Pisau / cutter. Bahan yang digunakan berupa *Virgin coconut oil* (VCO), NaOH 30%, Gula aren (*Arenga Saccharifera*), Etanol 96%, HCl 0,1 N, Indicator PP.

Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian Pembuatan Sabun Transparan

1. VCO dipanaskan dalam *bucker glass* 250 ml diatas *hot plate* sampai suhu 60 – 65°C.
2. Setelah itu NaOH dicampurkan dengan VCO yang telah dipanaskan sampai terbentuk reaksi saponifikasi.
3. Selanjutnya dimasukkan pula alkohol, gula aren, lalu diaduk sampai homogen, kemudian didinginkan sampai suhu 40°C.
4. Menuang ke dalam cetakan dan didinginkan sampai lebih kurang 24 jam.
5. Mengeluarkan dari cetakan dengan hati-hati dan dikemas.

Variasi kadar gula aren yang ditambahkan sebagai berikut :

20 gr , 25 gr , 30 gr , 35 gr , 40 gr. percobaan dilakukan 3 kali percobaan.

Prosedur Penentuan Alkali Bebas Pada Sabun Transparan

Kadar Alkali Bebas Adalah kelebihan basa/alkali yang berada dalam sabun dihitung sebagai alkali bebas. Alkali bebas bereaksi dengan HCl dengan indicator PP hingga titik akhir tidak bewarna.

Cara kerja

1. Ditimbang 2,06 gram contoh dan dimasukkan ke dalam erlynmeyer
2. Ditambahkan 15 ml alcohol netral
3. Ditetesi indicator PP
4. Direfluks selama ± 30 menit
5. Didinginkan dan dititrasi dengan HCL 0,1 N hingga mencapai titik akhir berwarna awal sabun.

Perhitungan Penentuan Alkali Bebas

$$\% \text{ alkali bebas} = \frac{\text{ml} \times \text{N.HCl} \times \text{BE} \times 100\%}{\text{Berat contoh (mg)}}$$

Keterangan : N.Hcl = 0,1

Berat contoh = bobot sampel

Berat Molekul sampel = 312 gr/mol

Prosedur Penentuan Kadar Air Pada Sabun Transparan

Kadar Air

Sabun merupakan komoditi yang terbentuk dari asam lemak yang bereaksi dengan basa / alkali sehingga menghasilkan garamdan air. Kadar air dalam sabun ditetapkan dengan pemanasan langsung pada suhu 105°C . Metode yang digunakan adalah gravimetri.

Cara kerja

1. Sabun batang diiris tipis menggunakan pisau atau alat tajam lainnya
2. Ditimbang 11.53 gram contoh sabun batang ke dalam kotak timbang yang telah diketahui bobot kosongnya
3. Dimasukkan ke dalam oven pada suhu $100 - 105^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit
4. Didinginkan di dalam desikator
5. Ditimbang dengan menggunakan neraca digital
6. Pengerjaan langkah 3, 4 dan 5 diulangi hingga diperoleh bobot tetap

Perhitungan Penentuan Kadar Air

$$\% \text{ kandungan air pada sabun transparan} = \frac{(m_{s1} - m_s)}{(m_{s1} - m_s)} \times 100\%$$

Keterangan :

$$\text{Sampel} = m_{s1} - m_s$$

m_s = (berat cawan dan tutup)

m_{s1} = (berat cawan + tutup + sampel sebelum dikeringkan)

m_{s2} = (berat cawan + tutup + sampel sesudah dikeringkan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Pengaruh Penambahan Gula Aren Terhadap Kualitas Produk Sabun Transparan Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Sabun Transparan

- VCO = 27 ml
- NaOH 30% = 12,5 ml
- Gula Aren = 20 gr sd 40 gr
- Etanol 96% = 20 ml

Variasi Penambahan Kadar Gula aren Pada Pembuatan Sabun Transparan

TABEL 4.1 Penambahan Kadar Gula Aren

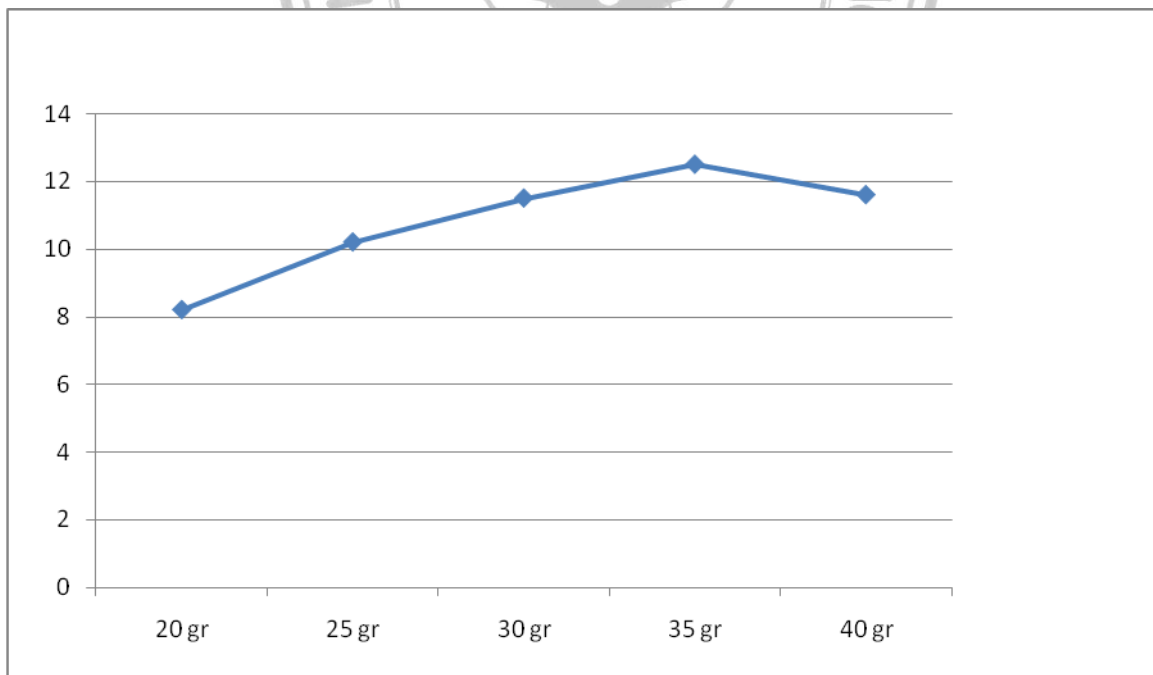
No.Percobaan	Penambahan Kadar Gula Aren
1	20 gr
2	25 gr
3	30 gr
4	35 gr
5	40 gr

Data Dan Perhitungan Kadar Air Dan Alkali Bebas Pada Sabun

4.2.1 Data Perhitungan Persentase Kadar Air Pada Sabun Transparan

No.Percobaan	Penambahan Kadar Gula Aren	Kandungan Kadar Air (%)
1	20 gr	8,2
2	25 gr	10,2
3	30 gr	11,5
4	35 gr	12,5
5	40 gr	11,6

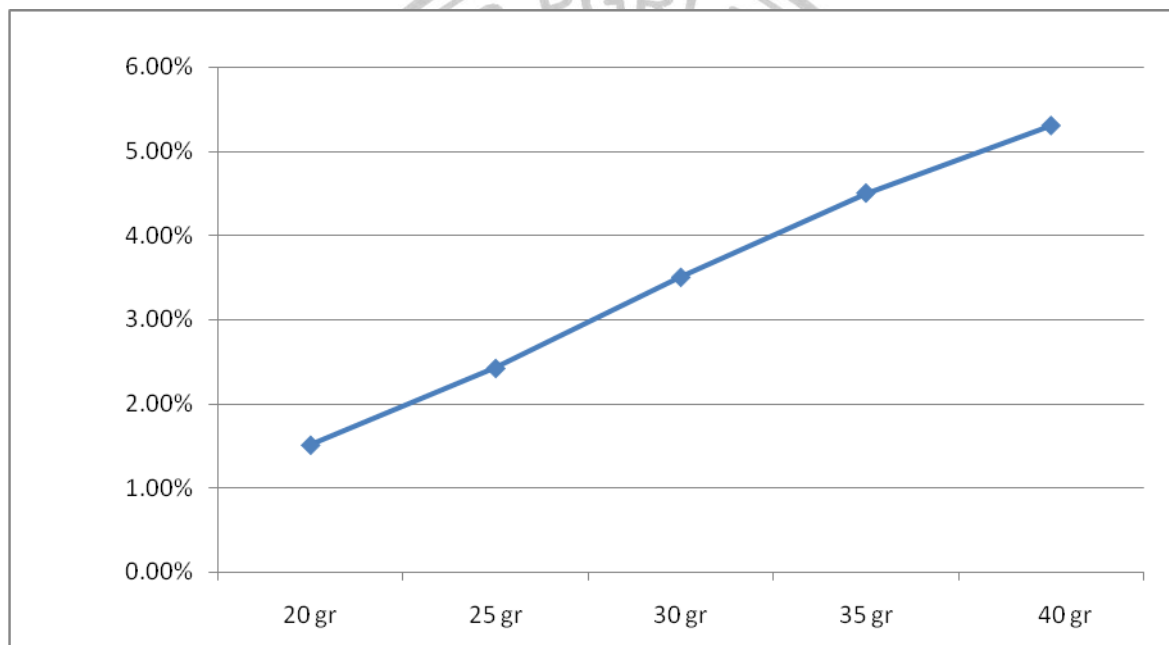
Jadi, % air yang didapat dari 5 percobaan dapat dilihat pada grafik 4.1 pada sabun transparan



Gambar 4.1 Grafik Penambahan gula aren vs % kadar air

TABEL 4.2 Volume HCl yang dibutuhkan pada penentuan alkali bebas pada sabun transparan dengan variasi penambahan gula aren

No.Percobaan	Variasi penambahan gula	Bobot Isi	Volume HCL yg dibutuhkan
1	20 gr	2,06 gr	1 ml
2	25 gr	2,06 gr	2 ml
3	30 gr	2,06 gr	3,8 ml
4	35 gr	2,06 gr	4,6 ml
5	40 gr	2,06 gr	7,5 ml



Gambar 4.2 Grafik Penambahan gula aren berbanding % alkali bebas pada pembuatan sabun transparan

Pembahasan

Hasil Pengamatan dan perhitungan pada percobaan pembuatan sabun transparan dengan penambahan gula aren yang bervariasi yaitu 20 gr, 25 gr, 30 gr, 35 gr, 40 gr didapatkan sabun transparan yang bening dengan tingkat kekerasan yang berbeda – beda, setelah disimpan selama 3 minggu dengan kondisi suhu kamar.

- Ø Penambahan Gula 20 Gr : bening, padat dan agak lengket.
- Ø Penambahan Gula 25 Gr ; bening, padat dan agak lengket.
- Ø Penambahan Gula 30 Gr ; bening, padat dan tidak lengket.
- Ø Penambahan Gula 35 Gr ; bening, padat dan tidak lengket.
- Ø Penambahan Gula 40 Gr ; bening, padat dan tidak lengket.

Pembahasan Gambar Grafik 4.1

Tentang % kadar air terlihat adanya kestabilan kenaikan grafik, tetapi dari grafik itu sendiri ada kecenderungan kenaikan % air pada sabun transparan yang dihasilkan dikarenakan adanya penambahan gula aren pada setiap percobaan. Adanya pengaruh penambahan gula aren mempengaruhi kenaikan tingkat kekerasan produk sabun transparan yang dihasilkan. Komposisi yang terbaik pada pembuatan sabun transparan adalah pada percobaan 1 dengan penambahan gula aren sebesar 35 gr.

Pembahasan Gambar 4.2 Grafik

Tentang kadar alkali bebas terlihat adanya kenaikan pada grafik dengan penambahan gula aren . Dengan adanya penambahan gula aren , senyawa alkali bebas yang terbentuk semakin meningkat, hal ini dikarenakan gula aren lebih mengikat senyawa alkali bebas, sehingga semakin banyaknya gula aren yang dicampurkan maka akan semakin banyak juga senyawa alkali bebas yang terikat. Semakin banyak logam alkali bebas didalam sabun maka kualitas sabun transparan tersebut akan semakin menurun. Penambahan gula aren pada pembuatan sabun transparan yang terbaik pada penambahan 35 gr .

KESIMPULAN

1. Semakin banyak gula aren yang digunakan maka kadar air akan semakin banyak maka sabun akan meningkatkan tingkat kekerasan sabun transparan..
2. Semakin banyak gula aren yang digunakan maka alkali bebas akan semakin banyak terikat.

DAFTAR PUSTAKA

- <http://dwinidika.wordpress.com/2011/04/10/sabun-transparan/>
- <http://minyak-kelapa.blogspot.com/2005/08/manfaat-lengkap-minyak-minyak.html>
- ISBN 0-7514-0272-9. (Unilever, 2009)