



PEMBUATAN SABUN MANDI PADAT DENGAN MINYAK NILAM SEBAGAI ANTI SEPTIK

**Agus Salim, Masrullita* , Eddy Kurniawan, Zainuddin Ginting,
Syamsul Bahri.**

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh
Kampus Utama Cot Teungku Nie Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara – 24355
Korespondensi: HP: 081320936938, e-mail: masrullita@unimal.ac.id

Abstrak

Minyak kelapa sawit merupakan minyak nabati yang didapat dari buah kelapa sawit yang diolah menjadi sabun karena memiliki kandungan asam lemak jenuh tinggi yang merupakan komponen utama dalam pembuatan sabun mandi padat. Pembuatan sabun mandi padat dapat dilakukan dengan reaksi saponifikasi yaitu reaksi hidrolisa asam lemak dengan alkali (NaOH). Pada penelitian ini variabel yang diukur adalah pengaruh volume minyak kelapa sawit (20,25, 30, dan 35 ml) terhadap kualitas sabun mandi padat dengan penambahan minyak nilam. Kemudian di karakterisasi untuk mengetahui persen asam lemak bebas, kadar air, fraksi tak tersabunkan, pH, dan uji organoleptik sesuai dengan standar SNI. Dari hasil pengujian ternyata sabun dengan volume minyak kelapa sawit 20 ml dengan penambahan minyak nilam 3 ml memenuhi standar SNI yaitu asam lemak bebas 0,49%, kadar air 19.6%, pH 9,75

Kata kunci: Alkali (NaOH), Minyak kelapa sawit, Minyak nilam, Reaksi saponifikasi, dan Sabun mandi padat.

1. Pendahuluan

Sabun merupakan kebutuhan pokok manusia yang selalu digunakan sehari-hari. Sabun digunakan sebagai bahan pembersih kotoran, terutama kotoran yang bersifat sebagai lemak atau minyak atau minyak dengan cara mengemulsikan lemak atau minyak. Untuk menghindari rasa kering pada kulit akibat pemakaian sabun diperlukan bahan yang tidak saja meminyaki kulit tetapi juga berfungsi untuk membentuk sabun yang padat, misalnya asam lemak bebas,

gliserol, lanolin, paraffin lunak, dan minyak almond, bahan sintetik ester asam sulfosuksinat.

Sabun antiseptik adalah sabun yang dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh mikroorganisme berbahaya (patogenik) yang terdapat pada permukaan tubuh luar makhluk hidup. Secara umum, antiseptik berbeda dengan obat-obatan maupun disinfektan. Obat-obatan seperti antibiotik misalnya, membunuh mikroorganisme secara internal, sedangkan disinfektan berfungsi sebagai zat untuk membunuh mikroorganisme yang terdapat pada benda yang tidak bernyawa. Diantara zat antiseptik yang umum digunakan diantaranya adalah alkohol, iodium, hidrogen peroksida dan asam borak. Kekuatan masing-masing zat antiseptik tersebut berbeda-beda. Ada yang memiliki kekuatan yang sangat tinggi, ada pula yang bereaksi dengan cepat ketika membunuh mikroorganisme (Syafrudin & Kurniasih, 2005).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Langingia, (2012) Pembuatan Sabun Mandi dari VCO yang Mengandung Karotenoid Wortel. Menggunakan Konsentrasi NaOH 25%, 30%, 35%. Sesudah diuji kualitasnya menurut SNI No. 06-3532-1994 Bilangan penyabunan diperoleh sebesar 173,18 mg. Sabun mandi pada semua konsentrasi NaOH memenuhi SNI untuk uji jumlah asam lemak, alkali bebas dan asam lemak bebas. Untuk kadar air, sabun yang memenuhi SNI ada pada konsentrasi NaOH 35%, dan minyak mineral pada konsentrasi NaOH 30%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa belum diperoleh konsentrasi NaOH konsentrasi NaOH yang optimum. Sabun mandi yang mendekati kualitas SNI ada pada konsentrasi NaOH 30% dan 35%.

Minyak kelapa sawit adalah minyak nabati edibel yang didapatkan dari buah pohon kelapa sawit. Minyak sawit termasuk minyak yang memiliki kadar lemak jenuh yang tinggi. Minyak sawit berwujud setengah padat pada temperatur ruangan dan memiliki beberapa jenis lemak jenuh asam laurat (0.1%), asam miristat (1%), asam stearat (5%), dan asam palmitat (44%). Minyak sawit juga memiliki lemak tak jenuh dalam bentuk asam oleat (39%), asam linoleat (10%), dan asam alfa linoleat (0.3%).

Sumber minyak dari kelapa sawit ada dua, yaitu daging buah dan inti buah kelapa sawit. Minyak yang diperoleh dari daging buah disebut dengan minyak kelapa sawit kasar (CPO), sedangkan minyak yang diperoleh dari biji buah disebut dengan minyak inti sawit (PKO) (Tambunan, 2006).

Tabel 2.1 Nilai sifat fisika-kimia minyak sawit dan minyak inti sawit

Sifat	Minyak sawit	Minyak inti sawit
Bobot jenis	0,900	0,900-0,903
Indeks bias pada 40°C	1,4565-1,4585	1,495-1,415
Bilangan Iod	46-48	14-20
Bilangan penyabunan	196-206	244-254

Minyak kelapasawit merupakan lemak semi padat yang mempunyai komposisi tetap. Komposisi asam lemak dari minyak kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Komposisi asam lemak minyak kelapa sawit

Asam lemak	Rumus kimia	Jumlah (%)
Asam miristat	$C_{13}H_{27}COOH$	1,1 – 2,5
Asam palmitat	$C_{13}H_{31}COOH$	40 – 46
Asam stearat	$C_{13}H_{35}COOH$	3,6 – 4,7
Asam oleat	$C_{13}H_{33}COOH$	39 – 45
Asam linoleat	$C_{13}H_{31}COOH$	7 – 11

Syarat mutu sabun mandi padat menurut SNI06-3532-1994 dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Syarat Mutu Sabun menurut SNI No 06-3532-1994

No	Jenis Uji	Satuan	Syarat Mutu
1	Asam lemak bebas	%	Minimal 70
2	Kadar air (b/b)	%	Maksimal 15
3	Kadar fraksi tak tersabunkan (b/b)	%	Maksimal 2,5

4	Kadar alkali bebas dihitung sebagai NaOH (b/b)	%	Maksimal 0,1
5	pH sabun	-	9,0-10,8

Sumber : (Cholifah et al., 2021)

Berdasarkan jenis alkali yang digunakan, sabun dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

- a. Natrium karboksilat (misalnya Na palmitat dan Na stearat), yang dibuat dari lemak NaOH. Sabun yang mengandung Na ini disebut dengan sabun keras dan dikenal sebagai sabun cuci.
- b. Kalium karboksilat (misalnya K palmitat dan K stearat), yang dibuat dari lemak KOH. Sabun yang mengandung kalium ini disebut dengan sabun lunak dan dikenal sebagai sabun mandi.

Bila asam lemak dimasak dengan basa alkali, maka akan terbentuk garam dari asam lemak yang disebut sabun dan gliserol. Sabun yang dibuat dengan KOH dikenal dengan sabun lunak (*soft soap*) sedangkan sabun yang dibuat dengan NaOH dikenal dengan sabun keras (*hard soap*) (Wati, 2016).

Tabel 2.3 Formula Dasar Sabun Mandi Padat

Adapun formula dasar pembuatan sabun mandi padat dapat dilihat pada tabel dibawah

Bahan Sabun	Jumlah
Minyak kelapa sawit	20, 25, 30, dan 35 ml
Minyak Nilam	3, 5, 7, dan 9 ml
Asam stearat	9 gram
NaOH 30%	15 ml
Gliserin	5 ml
Coco-Dietanolamida	1 ml
NaCl	0,2 gram

Air	5 ml
Parfum melati	2 ml
Pewarna	Secukupnya

(Sumber: (SELASIH et al., 2018))

2. Bahan dan Metode

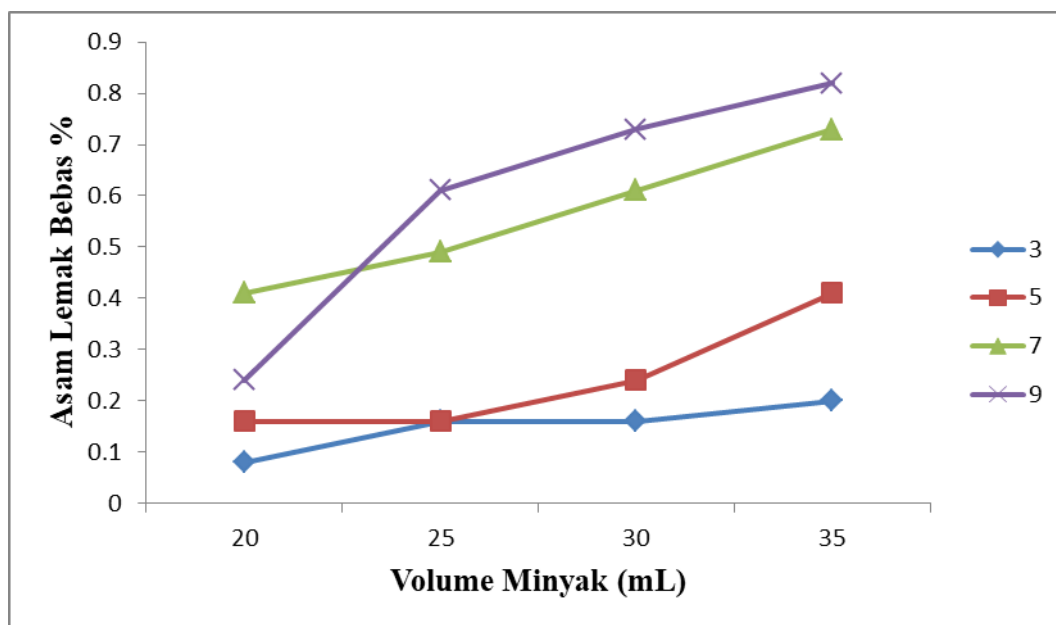
Bahan baku pada penelitian ini merupakan Minyak kelapa sawit, minyak nilam, NaOH, gliserin, asam stearat, coco dea, NaCl, pewangi dan air. Peralatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Hot Plate*, Timbangan Digital, Gelas Ukur, *Beaker Glass*, Cawan Porselin, Erlenmeyer, Labu ukur, Pengaduk Kaca, Pipet Tetes, Thermometer, Magnetic Stirrer, Spatula, Buret, Oven, Corong, dan Cetakan sabun. Variasi percobaan dilakukan terhadap minyak kelapa sawit dan minyak nilam.

Adapun prosedur kerja penelitian ini meliputi proses pembuatan sabun mandi padat dan tahapan analisa sabun mandi padat, prosedur kerjanya adalah sebagai berikut: Dileburkan 9 gram asam stearat dan dipanaskan pada suhu 60-70 °C. kemudian asam stearat tersebut dicampurkan pada 20 ml minyak kelapa sawit yang dipanaskan pada suhu 70 °C, selama 15 menit sambil diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan pengaduk 300 rpm hingga campuran tersebut homogen. ditambahkan 0,2 gram NaCl sambil diaduk. Kemudian ditambahkan NaOH 10%, 20%, 30%, 40% sebanyak 15 ml pada suhu 70°C dan diaduk sampai proses saponifikasi sempurna (terbentuknya larutan kental atau stok sabun). Kemudian ditambahkan 5 ml gliserin, 1 ml coco DEA, pewangi aroma melati 2 ml dan pewarna 2 ml sambil diaduk hingga menjadi campuran yang homogen. Suhu diturunkan hingga 40 °C dengan cara mengatur kekuatan panas pada hot plate, kemudian dimasukkan minyak nilam 3, 5, 7, dan 9 ml sambil diaduk hingga tercampur secara sempurna. Campuran tersebut dituang kedalam cetakan dan didiamkan selama 24 jam hingga sabun mengeras. Sabun dikeluarkan dari cetakan dan kemudian dikemas.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Pengaruh Volume Minyak terhadap Asam Lemak Bebas

Berikut ini hasil pengaruh volume minyak kelapa sawit dengan penambahan minyak Nilam pada pembuatan sabun padat yang ditunjukkan pada gambar 4.2.



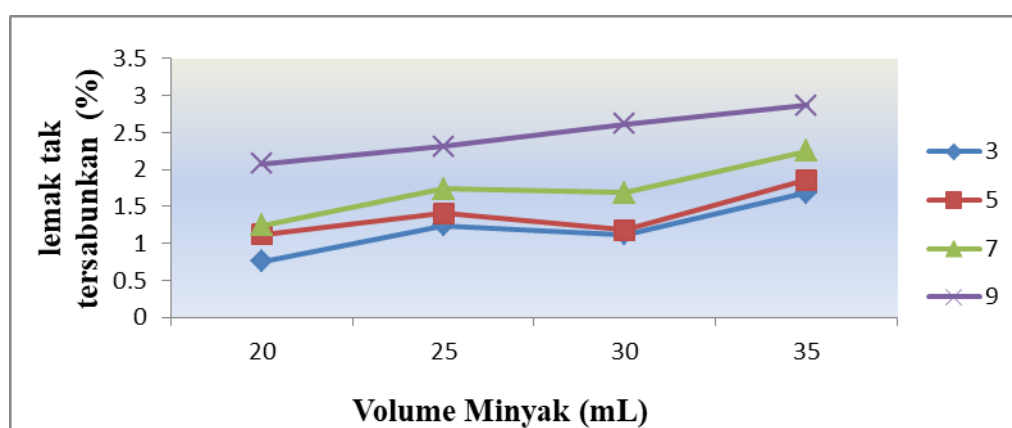
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Pengaruh Volume Minyak Kelapa Sawit dengan Penambahan Minyak Nilam Pada Sabun Padat.

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa reaksi saponifikasi, kadar asam lemak yang didapat pada saat melakukan analisa, sabun yang dididihkan dengan etanol netral yang ditambahkan dengan *fenolftalein* dan menunjukkan warna merah. Asam lemak bebas yang larut dalam etanol dititrasi dengan Natrium hidroksida (NaOH). Data yang menunjukkan asam lemak bebas terendah 0,08% yaitu pada volume 20 ml minyak kelapa sawit dan minyak nilam 3 ml. dan untuk asam lemak tertinggi diperoleh pada volume minyak kelapa sawit 35 ml dan minyak zaitun 9 ml yaitu 0,82%. Menurut SNI (1994), jumlah asam lemak bebas sabun yaitu <2,5%. Dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa asam lemak dalam sabun meningkat dengan meningkatnya volume minyak dari NaOH yang ditetapkan. Semakin tinggi asam lemak bebas pada sabun maka semakin rendah kualitas sabun yang dihasilkan. Hal ini disebabkan bahwa banyaknya asam lemak bebas yang tidak berikatan membentuk sabun. Hal tersebut dikarenakan

kurangnya ketelitian pada saat penambahan bahan pendukung sehingga NaOH tidak bereaksi secara sempurna.

3.2 Pengaruh Volume Minyak Terhadap Fraksi Tak Tersabunkan

Fraksi tak tersabunkan adalah lemak netral/trigliserida netral yang tidak bereaksi selama proses penyabunan (SNI, 1994). Kandungan lemak tak tersabunkan merupakan indicator dari kekerasan suatu sabun. Semakin tinggi kandungan lemak tak tersabunkan pada sabun, maka sabun akan semakin keras. Berikut adalah hasil pengaruh volume minyak kelapa sawit dengan penambahan minyak zaitun pada pembuatan sabun padat dapat dilihat pada gambar 4.2.

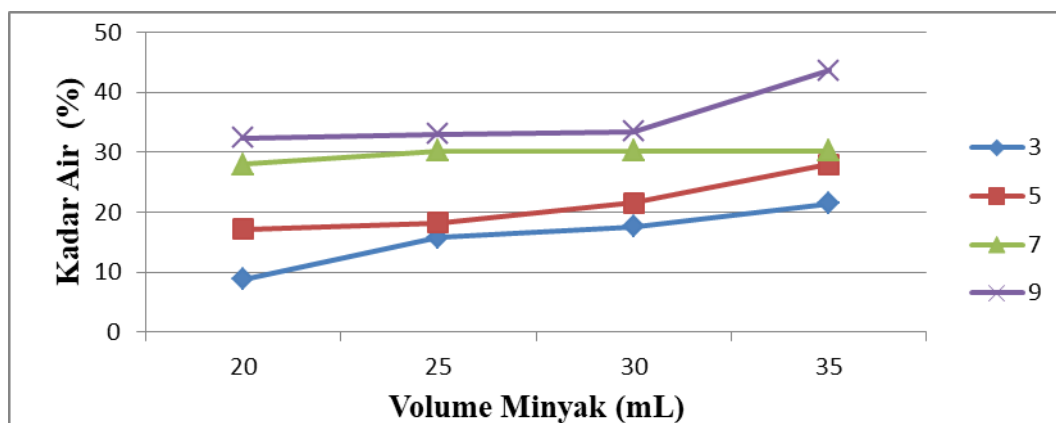


Gambar 4.3 Grafik Hubungan Pengaruh Volume Minyak Kelapa Sawit Dengan Penambahan Minyak Nilam Terhadap Fraksi tak tersabunkan pada Sabun Padat

Berdasarkan hasil analisa sabun padat dari minyak kelapa sawit dengan penambahan minyak nilam yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa semakin tinggi tinggi volume minyak kelapa sawit dengan penambahan minyak Nilam maka semakin besar hasil fraksi tak tersabunkan yang didapatkan. Adapun menurut standar mutu SNI untuk fraksi tak tersabunkan adalah 2,5%. untuk fraksi tak tersabunkan didapatkan nilai terendahnya 0,76% pada volume minyak kelapa sawit 20 ml dan minyak nilam 3 ml. sedangkan untuk nilai tertinggi didapatkan 2,87% pada volume 35 ml dengan penambahan minyak zaitun 9 ml. Tingginya fraksi tak tersabunkan dalam sabun pada penelitian ini dapat disebabkan oleh komponen senyawa yang tak tersabunkan seperti kandungan senyawa karatenoid yang terlarut dalam minyak yang digunakan.

3.3 Pengaruh Volume Minyak Terhadap Kadar Air

kadar air merupakan banyaknya persentase kandungan air yang terdapat pada sabun, kadar air dalam sabun berhubungan berat dengan kekerasan dan kelarutan sabun. Prinsip penentuan kadar air adalah pengukuran berat setelah pengeringan pada suhu 105°C selama 2 jam. Grafik hubungan kadar air terhadap pengaruh volume minyak kelapa sawit dengan penambahan minyak Nilam dapat dilihat pada gambar 4.4.



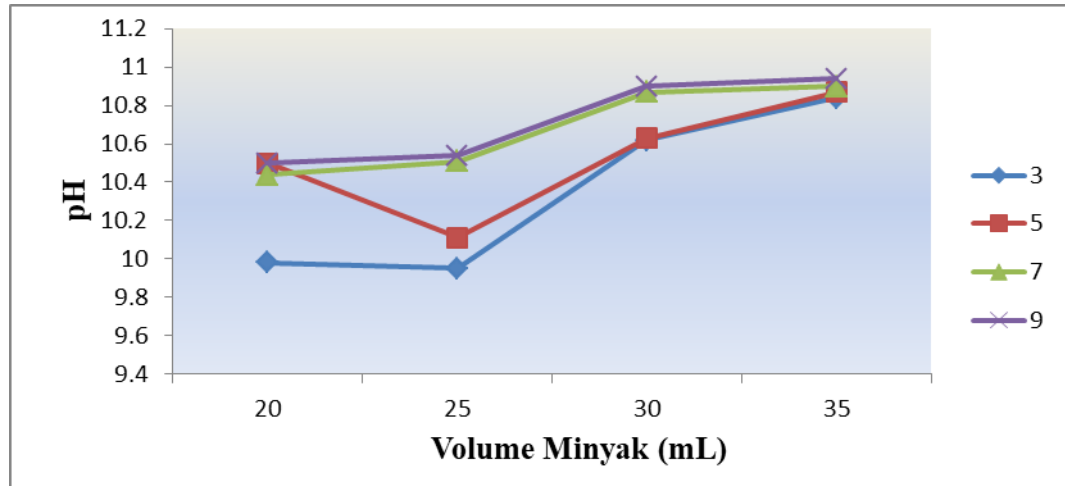
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Pengaruh Volume Minyak Kelapa Sawit Dengan Penambahan Minyak Nilam Terhadap Kadar Air pada Sabun Padat

Hasil analisa menunjukkan bahwa kadar air yang di dapat dalam sabun padat maksimal 15%. Kadar air rendah diperoleh 8,8% pada volume minyak kelapa sawit 20 ml dengan penambahan minyak zaitun sebanyak 3 ml. untuk kadar air tertinggi di dapatkan 43,6% pada volume minyak 35 ml dengan penambahan minyak zaitun sebanyak 9 ml. Hal ini menunjukka bahwa kadar air sabun meningkat seiring dengan meningkatnya volume minyak. kualitas sabun mandi padat yang baik adalah sabun yang tahan lama dan tidak mudah larut dalam air. Karena semakin tinggi kadar air dalam sabun maka semakin lunak dan semakin mudah sabun tersebut larut dalam air.

3.4 Pengaruh Volume Minyak Terhadap pH

pH sangat menentukan kualitas dari suatu produk sabun mandi padat. Nilai pH sabun umumnya berkisar 9-11. Kulit normal memiliki pH sekitar 5. Nilai pH tertinggi sabun padat diperoleh 10,9 pada formula sabun padat volume minyak

kelapa sawit 35 ml dengan minyak Nilam 9 ml. sedangkan nilai pH terendah diperoleh 9,95. Grafik hubungan pH terhadap pengaruh volume minyak kelapa sawit dengan penambahan minyak zaitun dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Grafik Hubungan Pengaruh Volume Minyak Kelapa Sawit Dengan Penambahan Minyak Nilam Terhadap pH pada Sabun Padat

Kenaikan pH pada sabun padat sangat dipengaruhi oleh jumlah alkali yang digunakan pada saat proses saponifikasi. Apabila jumlah alkali yang dipakai berlebihan maka akan menyebabkan pH cenderung berada pada posisi basa, sehingga pH akan naik. Semakin tinggi pH sabun padat maka menunjukkan bahwa jumlah alkali yang terdapat pada sabun semakin besar. Dengan demikian sabun tersebut semakin tidak baik dan aman apabila digunakan, karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

Gambar 4.5 memperlihatkan bahwa pH sabun mandi yang memenuhi standar mutu sabun mandi (SNI) yang berada pada range pH 8,0-10. Pada penelitian ini di dapatkan pH rendah 9,95 yang menunjukkan bahwa pH sabun mandi masih berada pada range normal sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa sabun yang dihasilkan tersebut memiliki kualitas yang baik dan aman bagi kulit.

4. Simpulan dan Saran

Dari hasil pengamatan dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Semakin banyak volume minyak yang digunakan maka semakin tinggi asam lemak bebasnya, begitu juga sebaliknya semakin sedikit volume minyak maka semakin rendah asam lemak bebas yang didapatkan.
2. Sabun padat yang memiliki kualitas yang paling baik dan memenuhi standar mutu sabun mandi didapatkan kadar asam lemak bebas 0,08%, fraksi tak tersabunkan 0,76%, kadar air 8,8%, pH 9,95.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian terhadap daya simpan sabun mandi padat dan melakukan pengujian terhadap kemasan yang cocok untuk sabun agar komponen *folatil* yang ada pada minyak tidak mudah menguap.

5. Daftar Pustaka

1. Cholifah, U., Nafiunisa, A., Aryanti, N., & Wardhani, D. H. (2021). The influence of cocamide DEA towards the characteristics of transparent soap. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1053(1), 012016. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1053/1/012016>
2. SELASIH, S., Sari, T., Prisiska, F., & Widayanti, A. (2018). Pengaruh Kenaikan Konsentrasi Minyak Kelapa Pada Formulasi Sabun Padat Ekstrak Etanol Daun Selasih (*Ocimum bacillicum* L). *Ejournal.Uhamka.Ac.Id*, *Sni*, 1–6. [http://ejournal.uhamka.ac.id/files/disk1/5/universitas muhammadiyah prof.dr.hamka--triwindasa-208-1-triwind-i.pdf](http://ejournal.uhamka.ac.id/files/disk1/5/universitas%20muhammadiyah%20prof.dr.hamka--triwindasa-208-1-triwind-i.pdf)
3. Syafrudin, & Kurniasih, E. (2005). Sabun Transparan Antiseptik. *Jurnal Teknik Kimia Politeknik Negeri*, 1–7.
4. Tambunan, R. (2006). *Buku Ajar Teknologi Oleokimia*. 12–13, 27, 60. https://books.google.co.id/books?id=12zIDwAAQBAJ&pg=PR1&lpg=PR1&dq=BUKU+AJAR+TEKNOLOGI+KOSMETIK+DINA+RAHMAWANTY+DAN+DESTRIA+INDAH+SARI&source=bl&ots=CmFoz_2Xd0&sig=ACfU3U3guarIgkf0UJF0GpTC1D4xCIP3Pw&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwioxte3pIzxAhXSdn0KHWSBBcUQ6AEwDnoE

5. Wati, N. F. N. (2016). Peningkatan Kualitas Minyak Nilam Melalui Proses Adsorpsi Menggunakan Adsorben γ -Alumina Dengan Sistem Flow. *Chemical, 1*(2), 84–95. <https://doi.org/10.20885/ijcr.vol1.iss2.art10>