

Pembuatan Sabun Padat Minyak Zaitun dengan Penambahan Aloe Vera Sebagai Antiseptik Menggunakan Metode *Hot Process*

Muhammad Raihan Fadhillah¹⁾, Ahmad¹⁾, Abdul Kahar^{1*)}

¹⁾Department of Chemical Engineering, Engineering Faculty, Mulawarman University
Jl. Sambaliung No. 9, Gunung Kelua, Samarinda, Indonesia

*email : a.kahar@ft.unmul.ac.id

ABSTRAK

Lidah Buaya atau *aloe vera* memiliki kandungan saponin dan accemaman yang berperan untuk membersihkan dan bersifat antiseptik juga sebagai antivirus, anti bakteri dan anti jamur. *aloe vera* berfungsi sebagai pengganti *triclosan* sebagai zat antiseptik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses pembuatan sabun dengan metode *hot process*, mengetahui analisis pH, organoleptik, kadar air, dan asam lemak bebas, serta mengetahui perbandingan variasi bahan antara minyak zaitun, *aloe vera*, dan NaOH. Penelitian ini dilakukan dengan melarutkan NaOH ke dalam *aloe vera*, setelah homogen mendinginkan beberapa saat hingga suhu 70°C. Selanjutnya menambahkan minyak zaitun sebanyak 100 gram ke dalam campuran tersebut, mengaduk hingga trace lalu menuangkan ke dalam cetakan. Proses pengeringan sabun padat dilakukan selama 7 hari. Hasil penelitian diperoleh nilai pH pada setiap sampel yaitu 9 hingga 10 dan Standar SNI nilai pH untuk sabun mandi padat umumnya dapat digunakan di sekitar 8 hingga 10. Hasil analisis kadar air yang didapatkan yaitu 44,20%; 42,47%; 34,52%; 34,62%. Hasil analisis asam lemak bebas diperoleh <0,08%.

Kata Kunci: Sabun Padat, *Aloe Vera*, Minyak Zaitun, *Hot Process*

ABSTRACT

Aloe vera contains saponins and acemannan, which act as natural cleansers and possess antiseptic, antiviral, antibacterial, and antifungal properties. This study aims to utilize *Aloe vera* as an alternative to *triclosan* in antiseptic soap production using the hot process method. The research focuses on analyzing the soap's pH, organoleptic properties, moisture content, and free fatty acid levels, while comparing variations in ingredients (olive oil, *Aloe vera*, and NaOH). The soap-making process involved dissolving NaOH in *Aloe vera*, heating to 70°C, then adding 100 grams of olive oil. The mixture was stirred until trace was achieved, molded, and cured for 7 days. Results showed a pH from 9 to 10, compliant with SNI standards for bath solid soap is (average from 8 to 10). Moisture content analysis yielded is 44.20%, 42.47%, 34.52%, and 34.62%, while free fatty acid levels were <0.08%, indicating good soap quality.

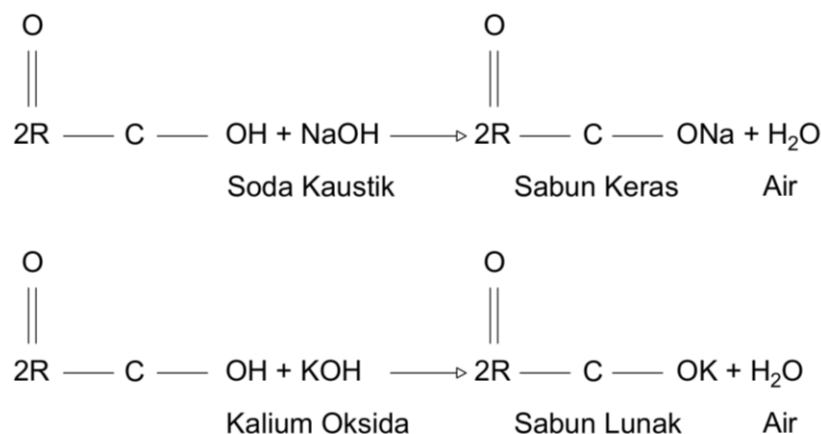
Keywords: Solid Soap, *Aloe Vera*, Olive Oil, *Hot Process*.

1. Pendahuluan

Sabun merupakan salah satu komoditi yang fundamental. Terlihat dari data badan pusat statistik, adanya aktivitas impor sabun menandakan tidak berimbangnya permintaan dan jumlah barang yang tersedia didalam negeri. Sabun transparan memiliki pasar tersendiri, busa lebih lembut, penampakan sabun yang berkilau dan terkesan mewah menyebabkan harganya relatif lebih mahal. Karena penampilannya yang menarik dan memiliki daya tahan yang lama, tidak jarang sabun transparan digunakan sebagai souvenir (Azhari dkk., 2024).

Proses pembuatan sabun dikenal sebagai reaksi penyabunan atau saponifikasi. Reaksi saponifikasi merupakan reaksi antara lemak/trigliserida dengan alkali (NaOH dan KOH). Sabun yang dibuat dengan NaOH dikenal dengan sabun keras, sedangkan sabun yang dibuat dengan KOH dikenal dengan sabun lunak. Lemak/trigliserida dapat berupa minyak kelapa untuk penghasil busa, serta minyak zaitun sebagai pelembab kulit. Larutan alkali yang biasa digunakan untuk membuat sabun keras adalah natrium hidroksida (NaOH) sedangkan alkali yang biasa digunakan untuk membuat sabun lunak adalah kalium hidroksida (KOH) (Fanani dkk., 2020).

Bahan alkali sesuai dengan takaran aman yang ditetapkan maksimal sebesar 0,1% sesuai Standar Nasional Indonesia dan bahan tambahan lain berupa pewarna, pemberi aroma, dan bahan penutrisi. Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan sabun dapat berupa bahan alam yang baik untuk kesehatan kulit secara alami yaitu penggunaan lidah buaya dan temu giring (Muti'ah dkk., 2023).



Gambar 1. Reaksi Saponifikasi

Lidah buaya (Aloe vera) memiliki kandungan saponin dan menjadi pelembab alami yang dapat ditambahkan pada sabun. Kandungan saponin dalam lidah buaya memiliki kemampuan untuk membersihkan kotoran yang melekat pada kulit serta dapat berfungsi sebagai antiseptik. Lidah buaya memiliki kandungan antioksidan, vitamin, mineral, dan enzim yang dapat membantu memelihara kekenyalan dan melembabkan kulit secara alami. Aloe vera sebagai bahan pembuat sabun dapat membuat kulit lebih lembut dikarenakan kandungan lignin yang bermanfaat untuk menjaga kelembaban kulit, sehingga tidak terjadi penguapan yang berlebihan Robbia dkk.,(2021),. Berdasarkan penelitian yang dilakukan lidah buaya sebagai bahan pembuatan sabun, tidak hanya berfungsi untuk membunuh bakteri, tetapi juga dapat melembutkan kulit.

Efektivitas antibakteri pada sabun lidah buaya juga pernah diteliti bahwa sabun cair ekstrak lidah buaya mengandung metabolit sekunder saponin, flavonoid, terpenoid, tanin, antrakuinon, dan accemaman serta memiliki aktivitas sebagai antibakteri dilihat dari diameter zona hambat yang terbentuk mulai dari 0,1 - 22,60 mm yang termasuk dalam kategori lemah hingga sangat kuat (Aznury dkk., 2021). Menurut SNI Sabun Padat menyatakan bahwa pengujian pH pada sediaan yang masuk dalam rentang pH kulit atau tidak yaitu antara 8 – 10. Jika pH yang dihasilkan sangat asam, lantas akan mengakibatkan iritasi kulit serta jika sangat basa lantas akan mengakibatkan kulit bersisik (Arifan dkk., 2021).

Cold process dan *hot process* merupakan metode yang biasa digunakan dalam pembuatan sabun. Perbedaan mendasar dua metode tersebut terletak pada suhu yang digunakan pada proses pembuatan sabun. Pada *cold process*, suhu yang digunakan lebih rendah dari pada *hot process*. Biasanya metode *cold process* menggunakan suhu 30-35°C, sedangkan pada metode *hot process* suhu yang digunakan sekitar 60-70°C. Kebanyakan sabun padat dibuat dengan menggunakan *hot process* (Putu dkk., 2022).

Analisis organoleptik merupakan metode evaluasi mutu suatu produk berdasarkan indra manusia, seperti penglihatan, penciuman, peraba, perasa, dan pendengaran. Analisis sabun ini meliputi penilaian terhadap warna, aroma, kekerasan, busa, transparansi, serta kesan setelah pemakaian. Uji ini biasanya dilakukan secara hedonik, yaitu dengan meminta sejumlah panelis untuk memberikan tingkat kesukaan terhadap masing-masing atribut. Tujuan dari analisis organoleptik ialah untuk mengetahui seberapa banyak daya terima konsumen terhadap produk. Hasil evaluasi menjadi penting dalam pengembangan produk agar sesuai dengan standar pada umumnya (Imelda dkk., 2022).

Beberapa analisis organoleptik yang biasa dilakukan uji yaitu pH merupakan ukuran tingkat keasaman atau kebasaan suatu bahan. Umumnya sabun padat memiliki pH antara 9-11. Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung dalam sabun yang mana maksimal sabun pada tingkat kadar airnya berjumlah 15% akan membuat sabun lebih tahan lama. Asam lemak bebas merupakan hasil sisa-sisa asam lemak dari minyak yang digunakan dalam proses pembuatan sabun (Ramayanti dkk., 2022).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses pembuatan sabun dengan metode Hot process, mengetahui analisis pH, organoleptik, kadar air, asam lemak bebas, serta mengetahui perbandingan variasi bahan antara minyak Zaitun, aloe vera, dan NaOH (Surbakti dkk., 2022).

2. METODOLOGI

2.1 Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat seperti Termometer, Gelas Kimia 250 mL, Blender, Pisau, Gelas Ukur, Hand mixer, Cetakan Sabun dan pH meter. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu minyak zaitun, Aloe vera, dan NaOH.

2.2 Metode Penelitian

Pembuatan sabun padat menggunakan minyak zaitun ini dilakukan dengan menggunakan metode Hot Process. Proses penelitian dilakukan dengan langkah-langkah berikut. Pertama, siapkan 100 gram minyak zaitun. Kemudian, siapkan aloe vera dengan berat yang bervariasi dan sudah dihaluskan. Selain itu, siapkan NaOH dengan variasi berat yang berbeda. Selanjutnya, larutkan NaOH ke dalam aloe vera dan biarkan beberapa saat sampai mencapai suhu 70°C. Tambahkan 100 gram minyak zaitun ke dalam campuran pada proses, lalu aduk hingga mencapai tahap trace sebelum menuangkannya ke dalam cetakan. Proses pengeringan sabun padat berlangsung selama 7 hari pada suhu ruangan. Sehingga hasil akhir sabun padat tidak berbau (Putu & Indra, 2022).

Tabel 1. Komposisi Bahan Sabun Padat

Sampel	Minyak Zaitun (mL)	Aloe Vera (mL)	NaOH (gram)
1	100	100	25
2	100	75	25
3	100	75	50
4	100	100	50

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Analisis Organoleptik

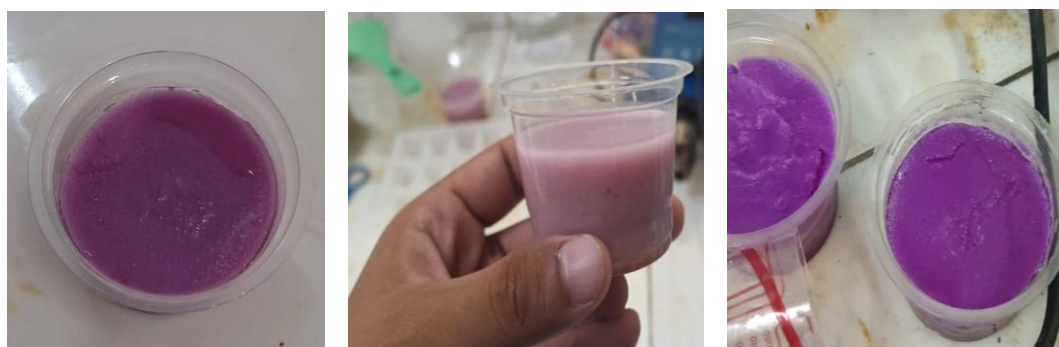
Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 2. terjadi perubahan bentuk dari liquid menjadi solid serta aroma yang memudar. Hal tersebut dapat terjadi karena setelah sabun padat disimpan selama 24 jam dalam suhu ruang maka reaksi saponifikasi telah berlangsung dengan sempurna. Perubahan warna pada sabun padat dari hari ke-1 hingga ke-7 akan semakin menua. Perubahan tersebut dipengaruhi oleh lamanya waktu penyimpanan sabun padat. Perubahan tersebut dipengaruhi oleh lamanya waktu penyimpanan sabun padat. Sedangkan pada analisis aroma di hari ke-1 sampai ke-3 aroma minyak zaitun lebih mendominasi. Akan tetapi pada hari ke-4 dan seterusnya aroma minyak zaitun sudah mulai hilang. Sehingga hasil akhir sabun padat tidak memiliki aroma. Menurut penelitian Surbakti dkk. (2022), Kadar air menunjukkan jumlah air yang terkandung pada suatu bahan. Kadar air dapat mempengaruhi sifat dan daya simpan bahan tersebut. Sabun yang memiliki kadar air yang tinggi dapat mengalami penyusutan berat pada saat pengemasan. Selain itu sabun yang memiliki kadar air yang tinggi akan mudah menyusut dan cepat habis pada saat digunakan. Semakin banyak jumlah alkali

(NaOH) dalam sabun, maka semakin tinggi nilai pH tersebut. Nilai pH yang lebih tinggi membuat sabun mudah berbusa karena bersifat basa.

Tabel 2. Analisis Organoleptik dan pH

Waktu (hari)	Sampel	Organoleptik			
		Bentuk	Warna	Aroma	PH
1	1	L	PK	B	11
	2	L	PK	B	11
	3	L	PK	B	12.5
	4	L	PK	B	12.5
2	1	L	UM	SB	11
	2	L	UM	SB	10.5
	3	S	UM	SB	12
	4	S	UM	SB	12
3	1	S	U	SB	10.5
	2	S	U	SB	10
	3	S	U	SB	12
	4	S	U	SB	11.5
4	1	S	UT	TB	10
	2	S	UT	TB	10
	3	S	UT	TB	11
	4	S	UT	TB	11
5	1	S	UT	TB	10
	2	S	UT	TB	10
	3	S	UT	TB	11
	4	S	UT	TB	10.5
6	1	S	UT	TB	10
	2	S	UT	TB	9.5
	3	S	UT	TB	10
	4	S	UT	TB	10
7	1	S	UT	TB	9.5
	2	S	UT	TB	9.5
	3	S	UT	TB	10
	4	S	UT	TB	9.5

Keterangan : L (liquid), S (Solid), PK (Putih Kemerahan), UM (Ungu Muda), UT (Ungu Tua), U (Ungu), B (Bau), SB (Sedikit Berbau), TB (Tidak Berbau)



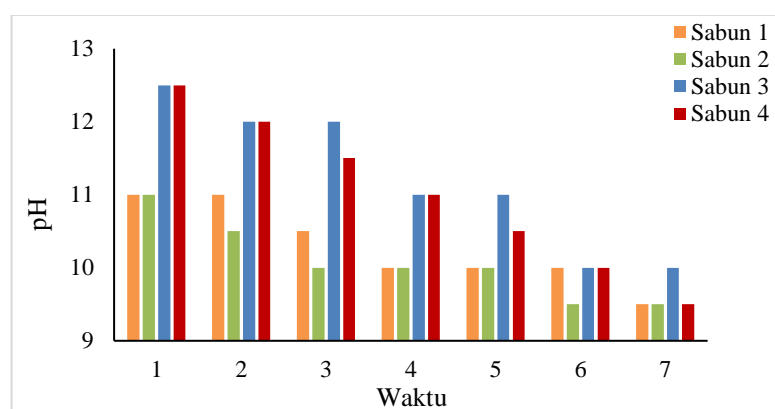
Gambar 2. Sabun Hasil Percobaan

3.2 Analisis pH

Berdasarkan ketentuan SNI untuk sabun padat nilai pH produk berada dalam kisaran yang sesuai dengan pH yang aman untuk kulit, yaitu antara 8 hingga 10. Hasil analisis nilai pH yang diperoleh yaitu antara 9 hingga 10 yang mana nilai ini masuk dalam ketentuan SNI sabun padat. Hasil analisis nilai pH mengalami penurunan, hal ini terjadi disebabkan oleh beberapa

faktor yaitu waktu saat pengadukan, dimana semakin bertambahnya waktu pada pengadukan maka dapat menyebabkan turunnya nilai pH pada sabun. Apabila menggunakan indikator pH, tingkat hasil ketelitian tidak terlalu akurat karena keterbatasan dalam membandingkan warna kertas pH. Selain itu, akurasi hasil estimasi tidak dapat mencapai satu angka setelah koma, sehingga meningkatkan resiko terjadinya kesalahan dalam membaca nilai pH.

Kemudian menurut Zulfakar dkk. (2024), menjelaskan bahwa sabun padat dengan metode *hot process* akan menunjukkan pH tinggi di awal dan akan menurun setelah 5-7 hari. Hal ini terjadi dikarenakan beberapa faktor salah satunya yaitu terdapat kehadiran dari *Aloe Vera*. *Aloe Vera* sendiri bersifat sedikit asam (pH sekitar 4.5-5.5), sehingga membantu menurunkan pH sabun secara perlahan. Kemudian juga bisa terjadi karena jenis minyak yang digunakan, minyak zaitun merupakan minyak yang kaya akan asam oleat yang lambat bereaksi, sehingga pH cenderung tinggi pada awal, namun akan turun dengan stabil selama waktu proses *curing* berlangsung (Nurhajawarsi, 2023).



Gambar 2. Grafik Analisis pH

3.3 Analisa Kadar Air

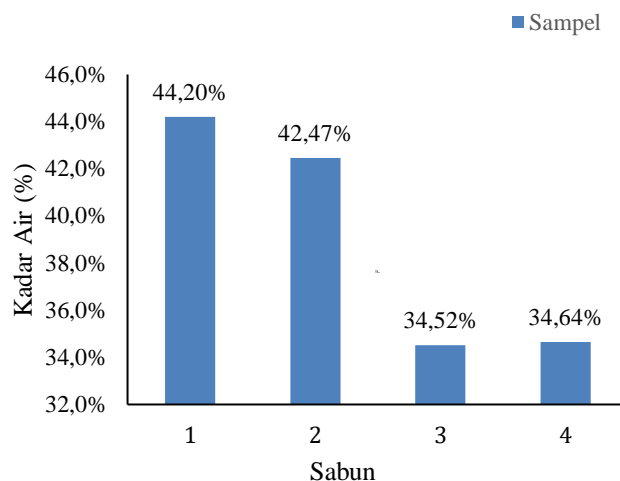
Tabel 3. Analisis Kadar Air pada Sabun Padat

Sampel	Kadar Air (%)
1	44,20
2	42,47
3	34,52
4	34,64

Berdasarkan data pada tabel 3 menunjukkan hasil analisa kadar air sabun padat yang berbeda disetiap sampelnya 44,20%; 42,47%; 34,52%; dan 34,64%. Disebabkan karena waktu penyimpanan pengeringan sampel semakin lama sehingga kadar airnya menurun. Metode gravimetri digunakan untuk menentukan kadar air pada sabun padat. Teknik analisis kuantitatif ini bertujuan untuk mengukur jumlah suatu zat melalui penimbangan massa hasil reaksi, setelah sampel sabun yang dianalisis mengalami proses atau reaksi tertentu. Berdasarkan hasil pengamatan kadar air pada sabun belum memenuhi syarat mutu sabun mandi padat berdasarkan ketentuan Standar Nasional Indonesia 3532-2016 yaitu dengan kadar air maksimal 15,0%. Menurut penelitian Astuti dkk. (2021), faktor yang mempengaruhi hasil analisis kadar air diantaranya adalah kadar air yang terkandung dalam aloe vera sangat tinggi yaitu 98,5%. Durasi penyimpanan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap tingkat kelembapan sabun padat, dimana perubahan waktu simpan dapat memengaruhi kadar air yang terkandung di dalamnya. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Imani dkk. (2025), menjelaskan bahwa Curing time pada sabun padat optimal umumnya membutuhkan waktu selama 4-6 minggu hingga menghasilkan kadar air dibawah 20%, hal ini dikarenakan semakin

lama sabun disimpan jumlah air dalam sabun akan menurun akibat proses penguapan yang terjadi pada sabun padat.

Ditambahkan NaOH untuk menetralkan asam agar tidak terjadi penggumpalan. Fungsi konsentrasi NaOH berpengaruh terhadap kualitas sabun karena dapat mempengaruhi kadar air sabun, pH Sabun, asam lemak bebas, alkali bebas, dan fraksi yang tak tersabunkan. Selain itu, natrium hidroksida (NaOH) bersifat higroskopis dimana dapat menyerap uap air dari lingkungannya. Semakin banyak kadar air yang terkandung di dalam sabun padat, maka sabun akan semakin mudah menyusut ketika digunakan (Bakhri dkk., 2022).



Gambar 3. Analisis Kadar Air

3.4 Analisis Asam Lemak Bebas

Berdasarkan data grafik di atas menunjukkan dimana hasil dari Analisa asam lemak basa yang dihasilkan pada setiap sampel yaitu $<0,08\%$. Hal ini menunjukkan kualitas sabun sangat baik dan reaksi saponifikasi hampir terbilang sempurna. Seperti yang ditulis pada SNI 06-3532-1994, menunjukkan kadar ALB dalam sabun mandi tidak boleh melebihi $0,5\%$. Kemudian menurut Bakhri dkk. (2022), menyebutkan bahwa sabun dari minyak zaitun menghasilkan lebih sedikit ALB dibandingkan dengan minyak lain. Selain itu terdapat beberapa faktor yang memungkinkan hasil kadar asam lemak bebas dibawah $0,08\%$ yaitu metode hot process yang suhunya berkisar $60-70^{\circ}\text{C}$ dimana suhu tinggi dapat mempercepat saponifikasi dan menurunkan kemungkinan terjadinya reaksi hidrolisis. Aloe vera juga berfungsi sebagai antioksidan alami yang juga menghambat dari pembentukan asam lemak bebas ini (Dewi Yulia dkk., 2023).

Tabel 4. Analisis Asam Lemak Bebas pada Sabun Padat

Sampel	Asam Lemak Bebas (%)
1	$<0,08$
2	$<0,08$
3	$<0,08$
4	$<0,08$

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Pada hari ke-1 sabun padat masih berbentuk *liquid*, kemudian pada hari ke-2 sampel 3 dan 4 sudah mulai berubah bentuk menjadi *solid*, lalu di hari 3-7 bentuk sabun menjadi *solid* pada setiap sampel. Kemudian perubahan warna sabun padat terjadi pada hari ke-2 dengan

- perubahan warna menjadi ungu muda dan bau mulai menghilang pada hari ke-4. Banyaknya penggunaan NaOH dapat mempengaruhi pigmentasi warna pada sabun padat.
- b. Nilai pH mengalami penurunan dari 1-7 hari sehingga diperoleh nilai pH akhir yaitu 9,5-10 pada sabun padat dan sebagian besar air sudah menguap saat proses penyimpanan sabun padat bisa digunakan lebih cepat 1-2 minggu.
 - c. Nilai kadar air sabun padat diperoleh sebesar 44,20%, 42,47%, 34,52% dan 34,64%. Nilai kadar air pada sabun padat yang dihasilkan tidak sesuai syarat mutu sabun mandi berdasarkan Standar Nasional Indonesia yaitu maksimal 15%. Durasi penyimpanan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap tingkat kelembapan sabun padat, dimana *Curing time* pada sabun padat optimal umumnya membutuhkan waktu selama 4-6 minggu hingga menghasilkan kadar air dibawah 20%, Hal tersebut dapat terjadi karena kandungan air pada *aloe vera* sangat tinggi yaitu 98,5%.

5. Saran

Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan jenis minyak lain untuk mengetahui pengaruh terhadap nilai kadar air yang dihasilkan pada sabun padat, penambahan pewangi juga dapat dilakukan agar aroma sabun menjadi lebih segar, Sebelum dilakukan pelarutan NaOH sebaiknya *aloe vera* disaring terlebih dahulu agar tidak ada gumpalan *aloe vera* sehingga sabun padat yang dihasilkan dapat lebih halus.

6. Daftar Pustaka

- Alfa, N., Imani, C., Pribadi, M. C., Zakky Irsyada, M., Kusumaningrum, M., Asri, S., & Ardiansyah, H. (2025). Indonesian Journal of Chemical Research Understanding the Impact of Curing Duration on Characteristics of Durian Extract-Based Solid Soap. *J. Chem. Res*, 13(1), 15–22. <https://doi.org/10.30598/ijcr.2025.13-nad>
- Arifan, F., Fatimah, S., Broto, W., & Nur Aisiyah, A. (2021). *Pembuatan Sabun Padat Kopi dari Minyak Jelantah dan Serbuk Kopi*. 02(3), 06–11.
- Astuti, E., Wulandari, F., & Hartati, A. T. (2021). Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Kelapa dengan Penambahan *Aloe Vera* Sebagai Antiseptik Menggunakan Metode *Cold Process*. *Jurnal Konversi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 10(2).
- Azhari, R., Dalimunthe, G. I., Nasution, H. M., & Nasution, M. A. (2024). *Formulation and Evaluation of Transparent Soap from VCO and Aloe Vera Juice (Aloe Vera) Burm. F.*. *Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 4(1).
- Aznury, M., Hajar, I., Serlina, A., Kimia, J. T., Negeri, P., Srijaya, S., Bukit, N., & Palembang, B. (2021). Optimasi Formula Pembuatan Sabun Padat Antiseptik Alami dengan Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*). *Jurnal Kinetika*, 12(01), 51–59. <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index51>
- Bakhri, S., Amirullah, A., & Kasim, M. R. (2022). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Minyak Kelapa Dengan Proses Saponifikasi Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri Dengan Penambahan Minyak Zaitun (*Pure Olive Oil*) Untuk Pelembap Kulit. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 14(1), 34–38. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v14i1.22567>
- Dewi Yulia, R., Irawan, A., & Putra, T. A. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Zaitun Dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*). *Jurnal Akfarindo*, 8(2), 70–78.
- Fanani, Z., Panagan, A., & Apriyani, N. (2020). Uji Kualitas Sabun Padat Transparan Dari Minyak Kelapa Dan Minyak Kelapa Sawit Dengan Antioksidan Ekstrak Likopen Buah Tomat. 22(3), 108–118.
- Imelda, D., Elvistia Firdaus, F., Yustika Putri, F., & Aliyatama Oktor, R. (2022). Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Vco Dengan Ekstrak Buah Naga Sebagai Antioksidan. *Jurnal Konversi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 11(1).

- Muti'ah, N., Muliawati, E. S., & Suryaningrum, D. A. (2023). Produksi Sabun Alami dari Lidah Buaya dan Temu Giring dengan Metode *Cold Process*. *Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology*, 1(2), 43. <https://doi.org/10.20961/jaht.v1i2.481>
- Nurhajawarsi. (2023). *Formulation And Analysis Of Solid Bath Soap With The Addition of Seaweed*. *Jurnal Sains Dan Teknik Terapan (SATERA)*, 1(1), 27–40. <https://journal.akom-bantaeng.ac.id/index.php/jstt>
- Putu Ayu Laksmi Dewi, P., & Indra Setyawan, E. (2022). Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Pengadukan terhadap Karakteristik Sabun Pada Opaque Lidah Buaya (*Aloe vera L.*). *Jurnal Farmasi*, 1(1), 676–684.
- Ramayanti, C., Dwi Syaputra, & Hilwatullisan. (2022). Pengaruh Pembuatan Sabun Padat Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). *Jurnal Distilasi*, 7(2), 21–28.
- Robbia, A. Z., Yahdi, Y., & Dewi, Y. K. (2021). Perbandingan Pengaruh Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle Linn*) Terhadap Kualitas Produk *Hand Soap*. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 228–234. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.2452>
- Surbakti, Z. A., Bahri, S., Dewi, R., Nurlaila, R., & Mulyawan, R. (2022). Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Dan Minyak Jarak Dengan Penambahan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Bahan Antioksidan Alami. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 2(4), 48–58. <https://doi.org/10.29103/cejs.v2i4.7493>
- Zulfakar, A., Suryanto, A., & Kalsum, U. (2024). Pemisahan Metil Ester Minyak Goreng Bekas Menjadi Biofuel. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 12178–12189.