

Pembuatan Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Zaitun Dengan Variasi Penambahan *Sodium Lauryl Sulfate*

¹Fadel Izza, ²Muhammad Khairul Mahmud, ³Masna Wahida, ⁴Nirwana Nur Badra C, ⁵Sifra Carlavivia

^{1,2,3,4,5}Departemen Teknik Kimia, Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Berkelanjutan, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar, Indonesia

fadel.grande@gmail.com, eluhairulelu@gmail.com, masnawahida27@gmail.com,
nirwananurbadracewa@gmail.com, sifracarlavivia@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 12-01-2025
Revised : 09-06-2025
Accepted : 10-06-2025
Online : 14-06-2025

Keywords:

Sabun Cair
Saponifikasi
Sodium Lauryl Sulfate
Stabilitas Busa
Viskositas
Organoleptik
Formulasi

ABSTRACT

Abstract: The purpose of this research is to examine the effect of adding *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) on the quality of liquid soap made from olive oil. Soap is made through a saponification reaction with the main composition: 25 grams of olive oil, 5.2 grams of sorbitol, 5.2 grams of 0.1 N KOH solution, and 7.8 grams of distilled water. Variations in the addition of SLS were carried out in four concentrations, namely 1.25 grams, 2.5 grams, 3.75 grams, and 5 grams. The parameters tested include foam stability, viscosity, free alkali, pH, and organoleptic tests. The results showed that the addition of SLS had a significant effect on improving the quality of liquid soap, especially in terms of foam and viscosity. The SLS concentration of 2.5 grams produced soap with optimal performance, a pH of 10 which is still in accordance with SNI standards, and good foam stability. Thus, this study succeeded in determining the ideal SLS concentration to improve the quality of liquid soap according to SNI 1996 and SNI 2558:2017 standards.



Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan Sodium Lauryl Sulfate (SLS) terhadap kualitas sabun cair berbahan dasar minyak zaitun. Sabun dibuat melalui reaksi saponifikasi dengan komposisi utama: 25 gram minyak zaitun, 5,2 gram sorbitol, 5,2 gram larutan KOH 0,1 N, dan 7,8 gram aquades. Variasi penambahan SLS dilakukan sebanyak empat konsentrasi, yaitu 1,25 gram, 2,5 gram, 3,75 gram, dan 5 gram. Parameter yang diuji meliputi, stabilitas busa, viskositas, alkali bebas, pH, dan uji organoleptis. Hasil menunjukkan bahwa penambahan SLS berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kualitas sabun cair, terutama dalam aspek busa dan viskositas. Konsentrasi SLS sebesar 2,5 gram menghasilkan sabun dengan performa optimal, pH sebesar 10 yang masih sesuai dengan standar SNI, serta stabilitas busa yang baik. Dengan demikian, penelitian ini berhasil menentukan konsentrasi SLS yang ideal untuk meningkatkan mutu sabun cair sesuai standar SNI 1996 dan SNI 2558:2017



<https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Sabun cair adalah salah satu jenis sabun yang diminati banyak orang di masyarakat luas. Karena sabun cair memiliki banyak manfaat, seperti lebih efisien, higienis, dan murah, permintaannya terus meningkat setiap tahun (Sianiar et al., 2021). Sabun adalah bahan yang digunakan untuk mencuci pakaian, perabotan, dan benda lain yang terbuat

dari campuran alkali dan trigliserida lemak. Dibuat secara kimia melalui reaksi saponifikasi, yang juga dikenal sebagai reaksi penyabunan. Asam lemak akan terhidrolisis oleh basa selama proses ini, menghasilkan gliserin dan sabun mentah. Setelah itu, sabun akan diproses lagi untuk menjadi lebih baik hingga akhirnya sampai ke pemakai (Lase, 2022). Membuat sabun cair cuci tangan dan badan dengan menggunakan berbagai ekstrak tanaman yang telah diketahui memiliki sifat antibakteri juga telah banyak dipelajari dan diuji (Prasetyo et al., 2021). Kebutuhan rumah tangga dewasa termasuk sabun dan deterjen. Tidak bisa dipungkiri bahwa penggunaan sabun yang sering dalam kehidupan sehari-hari adalah hal yang umum. Hal ini disebabkan fakta bahwa tujuan utama sabun adalah membersihkan kotoran yang menempel pada permukaan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa sebagian dari pengeluaran bulanan rutin ibu rumah tangga dialokasikan untuk pembelian sabun.

Konsumen sekarang dapat menemukan berbagai jenis dan bentuk sabun di pasar, termasuk sabun cuci (krim dan bubuk), sabun mandi (padat dan cair), sabun tangan (cair), dan sabun pembersih peralatan rumah tangga dan dapur (krim dan cair). Kebanyakan ibu rumah tangga membelanjakan banyak uang untuk sabun cuci piring, yang terbagi ke dalam tiga jenis berdasarkan bagaimana mereka terlihat. Terdapat tiga jenis sabun: sabun bubuk atau serbuk, sabun pasta atau krim, dan sabun cair (Mardiah et al., 2021). Sifat tegangan permukaan yang rendah membuat sabun membasahi lebih baik daripada menggunakan air saja. Partikel minyak, lemak, dan kotoran dari permukaan yang dibersihkan akan terlepas karena kinerja permukaan dan daya emulsi larutan sabun, sehingga air mencuci kotoran tersebut (Ratnaningsih et al., 2024). Minyak zaitun, yang diperoleh dari perasan buah zaitun, dianggap dapat mempertahankan kelembaban dan elastisitas kulit sambil mempercepat proses regenerasi kulit, sehingga kulit tidak mudah kering dan berkerut (Bakhri et al., 2022). Minyak zaitun adalah salah satu minyak dasar yang paling banyak digunakan untuk membuat sabun. Minyak zaitun memiliki sejumlah asam lemak, termasuk asam oleat (63-81%), asam palmitat (7-14%), asam linoleat (5-15%) dan asam stearat (3-5%) (Dewi et al., 2024). Minyak zaitun mengandung banyak vitamin E, yaitu vitamin yang larut lemak dalam tubuh, yang dapat menyuburkan kulit, terutama saat regenerasi kulit. Minyak zaitun juga mengandung banyak mineral dan nutrisi yang sangat tinggi. Ternyata minyak zaitun memiliki semua zat yang dibutuhkan tubuh kita, karena tubuh kita sangat membutuhkannya (Umayati et al., 2023). Sumber basa dan sumber asam lemak adalah dua bahan utama yang diperlukan saat membuat sabun. Minyak zaitun adalah sumber asam lemak dalam penelitian ini. Selain berfungsi sebagai sumber asam lemak, minyak zaitun juga mengandung senyawa yang memiliki sifat antibakteri. Senyawa fenolik berbentuk dialdehid dari asam dekarboksimetil enolat adalah sumbernya (Pratiwi et al., 2021).

Penelitian mengenai pembuatan sabun telah banyak dilaporkan dalam beberapa jurnal ilmiah, akan tetapi dari proses penelitian ini penulis membawa kebaruan yang menunjukkan pemaparan tentang konsentrasi penambahan SLS yang terbaik dari beberapa sampel sediaan sabun cair berbahan dasar minyak zaitun. Proses penelitian dan penulisan jurnal ini bertujuan untuk menganalisis peran SLS dalam meningkatkan

performa sabun cair dan menemukan konsentrasi optimal yang menghasilkan produk sabun cair yang memenuhi standar SNI tahun 1996 dan sejalan dengan SNI-2558-2017. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk melihat konsentrasi SLS yang paling tepat, efisien, dan optimal untuk performa sabun berbahan dasar minyak zaitun yang terbaik. Adapun tujuan penelitian untuk mengkaji pengaruh penambahan Sodium Lauryl Sulfate (SLS) terhadap kualitas sabun cair berbahan dasar minyak zaitun.

B. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Analisis dan Kimia Dasar di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Ujung Pandang dengan waktu pelaksanaan penelitian selama 3 bulan, dimulai dari Oktober 2024 hingga Desember 2024.

Pembuatan Sabun Cair

Proses pembuatan sabun cair dimulai dengan melakukan penimbangan proporsi bahan dalam adonan atau sediaan sabun cair, yakni sebanyak 25 gram minyak zaitun, 5,2 gram sorbitol, 5,2 gram larutan KOH 0,1 N dan 7,8 gram aquades. Terlebih dahulu larutan KOH dan aquades yang telah ditimbang dilarutkan dalam gelas kimia 250 ml kemudian campuran KOH dan aquades dipindahkan ke dalam gelas kimia 600 ml dengan menambahkan minyak zaitun secara perlahan-lahan diatas hotplate yang telah dilengkapi dengan stirrer, baik itu magnetic stirrer ataupun automatic stirrer. Campuran diaduk hingga homogen dan didapatkan tekstur kental. Selama pengadukan, dilakukan penambahan 1,25 gram SLS ke dalam campuran. SLS, surfaktan jenis anionik, umumnya digunakan dalam pembusa dan pembersih karena strukturnya yang sebagian larut dalam air dan sebagian larut dalam minyak. Selain itu, SLS dapat digunakan untuk meningkatkan stabilitas busa sabun pada sediaan sabun cair (Dhrik & Sawiji, 2023). Setelah semua bahan dicampur dalam wadah, sediaan sabun cair ditutup dengan menggunakan aluminium foil dan didiamkan selama 2-3 hari hingga memadat serta untuk menyempurnakan reaksi saponifikasi.

Pengenceran Sabun Cair

Sabun cair diencerkan dengan cara memanaskan kembali campuran sabun yang telah didiamkan selama beberapa hari di atas hotplate pada suhu 80-120 derajat celcius hingga sediaan kembali cair. Jika campuran tersebut telah cair, encerkan dengan menggunakan aquades hingga didapatkan cairan sabun 300-350 ml atau disesuaikan dengan kekentalan sabun yang diinginkan. Selanjutnya, dapat ditambahkan pewarna dan pewangi sesuai dengan selera masing-masing serta dikemas dalam botol lengkap dengan label produknya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengujian Derajat Keasaman

Setiap langkah dalam proses pembuatan sabun cair mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Proses pembuatan sabun mandi cair terdiri dari empat tahap yang sangat penting: pemanasan atau pelelehan, pengembangan bahan, dan pencampuran

dan pengadukan. Selama proses pemanasan, sediaan sabun mandi cair harus selalu diaduk secara merata untuk mencampur bahan baku dan menghasilkan sabun cair yang homogen (Muna et al., 2021). Salah satu parameter yang dilakukan untuk menganalisis kualitas sediaan sabun cair ini adalah dengan mengukur derajat keasamannya. Untuk mengukur derajat keasaman, sediaan sabun cair ditimbang sebanyak 1 gram dan dimasukkan ke dalam beaker glass lalu ditambahkan dengan aquades sebanyak 10 ml dan diaduk hingga larut. Sampel diuji dengan menggunakan pH indikator dengan mengamati warna dan nilai yang ditemukan. Menurut SNI 06-4085-1996, sabun cair harus memiliki range derajat keasaman di angka 8 hingga 11.

Tabel 1. Nilai Derajat Keasaman Sediaan Sabun Cair

Sediaan Sabun	Angka Derajat Keasaman
Sabun 1 (SLS 1,25 gram)	9
Sabun 2 (SLS 2,5 gram)	10
Sabun 3 (SLS 3,75 gram)	8
Sabun 4 (SLS 5 gram)	8

Data yang disajikan diatas menunjukkan bahwa sediaan sabun yang dibuat umumnya berada pada pH 8-10 dan telah memenuhi standar SNI 06-4085-1996. Akan tetapi, tidak ada bukti kuat yang menunjukkan relevansi antara peningkatan kadar SLS dan angka derajat keasaman sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian SLS tidak memiliki pengaruh yang signifikan dengan peningkatan atau penurunan angka derajat keasaman pada sediaan sabun cair.

2. Pengujian Viskositas

Uji viskositas pada produk atau sediaan cairan kental dilakukan untuk mengetahui seberapa kekentalan produk yang telah dibuat (Yardani et al., 2023). Pengujian viskositas dilakukan untuk mengukur kemampuan zat cair untuk mengalir. Zat cair yang mudah mengalir sangat penting untuk sediaan sabun cair karena membuatnya lebih mudah digunakan. Jika kadar air sabun dikurangi, viskositasnya meningkat dan sebaliknya (Rosmainar, 2021). Viskositas sediaan diuji dengan cara otomatis menggunakan instrumen Viskometer Brookfield menggunakan spindel nomor 4 pada laju 50 rpm. Berikut hasil yang didapatkan dari pengujian keempat sediaan sabun dengan variasi SLS yang berbeda-beda.

Tabel 2. Nilai Viskositas Sediaan Sabun Cair

Sediaan Sabun	Viskositas (cP)
Sabun 1 (SLS 1,25 gram)	355,4
Sabun 2 (SLS 2,5 gram)	337,5
Sabun 3 (SLS 3,75 gram)	204,2
Sabun 4 (SLS 5 gram)	189

Bagaimana sabun diterima oleh pelanggan dipengaruhi oleh viskositasnya. Nilai viskositas yang tinggi akan mengurangi jumlah tumbukan antara partikel, yang menghasilkan sediaan yang lebih stabil. Dari pengujian didapatkan bahwasanya semakin sedikit kandungan SLS yang diberikan, semakin tinggi viskositas sediaan sabun cair sehingga dapat dikatakan bahwasanya SLS memberi dampak yang signifikan terhadap kekentalan sabun cair berbahan dasar minyak zaitun ini. Sediaan dengan viskositas tertinggi diperoleh sebesar 355,4 cP untuk sabun pertama yang diberikan SLS sebanyak 1,25 gram. Jika ditinjau dari batasan yang telah ditetapkan oleh standar SNI, keempat sediaan sabun belum memenuhi standar dikarenakan standar yang dibutuhkan oleh SNI sebesar 400 hingga 4000 cP (Rosmainar, 2021).

3. Pengujian Stabilitas atau Ketinggian Busa

Pengujian kestabilan busa bisa juga disebut sebagai pengujian tinggi busa. Pengujian ini dilakukan dengan cara memasukkan 1 gram sampel sediaan sabun dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml aquades kemudian kocok selama 20 detik hingga busa timbul di permukaan campuran lalu diukur tingginya.

Tabel 3. Nilai Ketinggian Busa Sediaan Sabun Cair

Sediaan Sabun	Ketinggian Sabun (cm)
Sabun 1 (SLS 1,25 gram)	4 dan 4,2
Sabun 2 (SLS 2,5 gram)	3,4 dan 3,6
Sabun 3 (SLS 3,75 gram)	3 dan 3,3
Sabun 4 (SLS 5 gram)	3,4 dan 3,7

Kandungan busa sabun adalah salah satu daya tariknya. Ketahanan gelembung untuk mempertahankan ukuran atau pecahnya lapisan filmnya dikenal sebagai ketahanan busa. Salah satu cara untuk mengontrol kestabilan sabun cair saat menghasilkan busa adalah dengan melakukan pemeriksaan busa tinggi. Nilai kestabilan busa yang lebih tinggi terkait dengan kualitas busa yang dihasilkan. Ukuran partikel busa sangat mempengaruhi kestabilannya; lebih besar ukuran partikel, lebih rendah kestabilannya (Rosmainar, 2021). SNI tahun 1996 menetapkan ketinggian busa antara 0,5 dan 22 cm (Fikriana et al., 2023). Jika melihat data yang telah diberikan pada tabel diatas, maka seluruh sampel sediaan sabun cair telah memenuhi standar SNI tahun 1996. Tidak hanya itu, data tersebut juga menunjukkan bahwa tidak ada bukti jelas yang menunjukkan jika terdapat korelasi antara penambahan SLS dalam sediaan sabun dengan tinggi busa.

4. Pengujian Alkali Bebas

Uji alkali bebas dilakukan dengan menimbang 10 gram sampel sediaan sabun cair dan ditambahkan 10 gram aquades lalu dikocok hingga tercampur rata. Selanjutnya, campuran diberi indikator PP 1% sebanyak 2-3 tetes lalu dititrasi dengan menggunakan HCl 0,1 N hingga warna merah muda pada campuran tersebut hilang dan berubah warna

menjadi bening. Uji alkali bebas dilakukan untuk memastikan apakah ada alkali bebas pada sabun cair. SNI menunjukkan bahwa alkali bebas hanya dapat mencapai 0,1% dalam sediaan sabun cair (Tritisari et al., 2024). Rumus untuk menghitung alkali bebas menurut SNI tahun 1996 adalah sebagai berikut:

$$\text{Kadar Alkali Bebas (\%)} = \frac{(V \times N \times 0,04)}{W} \times 100 \quad (1)$$

Dimana V adalah volume HCl yang digunakan untuk titrasi; N adalah normalitas HCl; W adalah bobot sampel; dan 0,04 adalah bobot setara dengan NaOH. Dari perhitungan ini, berikut data yang didapatkan:

Tabel 4. Nilai Kadar Alkali Bebas Sediaan Sabun Cair

Sediaan Sabun	Kadar Alkali Bebas (%)
Sabun 1 (SLS 1,25 gram)	0,16
Sabun 2 (SLS 2,5 gram)	0,1
Sabun 3 (SLS 3,75 gram)	0,18
Sabun 4 (SLS 5 gram)	0,2

Dari temuan data, terlihat bahwa yang memenuhi standar SNI tahun 1996 hanya sampel sabun 2 yang mengandung 2,5 gram SLS. Data tersebut juga memperlihatkan bahwa semakin tinggi penambahan SLS pada sediaan, maka kadar alkali bebas akan semakin bertambah persentasenya.

5. Uji Organoleptik

Tujuan dari uji organoleptik adalah untuk mengetahui sifat fisik dari sediaan sabun cair. Hasil menunjukkan bahwa sediaan sabun cair yang telah diformulasikan berbentuk cair dengan warna yang khas. Uji organoleptic menunjukkan bahwa sediaan sabun cair memenuhi standar SNI, yang berarti bahwa sediaan harus homogen, tidak berubah bentuk menjadi dua fase, dan memiliki bau yang khas (Lomboan et al., 2021).

Tabel 5. Data Uji Organoleptik Sediaan Sabun Cair

Minggu	Variasi Berat SLS	Parameter		
		Bentuk	Warna	Bau
0	1,25	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	2,5	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	3,75	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	5	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
1	1,25	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	2,5	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	3,75	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	5	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
2	1,25	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	2,5	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	3,75	Kental	Putih Kekuningan	Wangi
	5	Kental	Putih Kekuningan	Wangi

D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, penambahan SLS berpengaruh cukup signifikan terhadap performa sediaan sabun cair yang dihasilkan, utamanya dalam hal kemampuan

berbusa atau stabilitas busa dan viskositas sabun cair. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi optimal penambahan SLS dalam formulasi sabun cair adalah sebesar 2.5 gram sebab pada takaran ini, pH yang dihasilkan oleh sabun sebesar 10 yang masih masuk dalam rentan standar SNI, menunjukkan stabilitas busa yang baik, menunjukkan karakteristik organoleptik yang stabil selama 2 minggu penyimpanan, serta memiliki kadar alkali bebas yang sesuai dengan ambang batas maksimum yang telah dibatasi oleh SNI. Dengan demikian, penelitian ini berhasil menganalisis peran SLS dalam meningkatkan performa sabun cair dan menemukan konsentrasi optimal yang menghasilkan produk sabun cair yang memenuhi standar SNI tahun 1996 dan sejalan dengan SNI-2558-2017. Saran dari penulis untuk pembaca sekaligus peneliti yang akan membuat sediaan sabun cair adalah untuk melakukan kajian dan analisis lebih dalam diluar dari penelitian ini agar hasil riset terkait sediaan sabun cair bisa lebih variatif dan berkembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, Drs. Abdul Azis, M.T. yang telah memberikan banyak masukannya selama menjalani penelitian serta kepada seluruh pihak yang ikut berkontribusi dalam penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Bakhri, S., Amirullah, & Kasim, M. R. (2022). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Minyak Zaitun Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 14(1), 34-38. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v14i1.22567>
- Dewi, L. K., Cahyani, C., Nurhadianty, V., Sarosa, A. H., Zari, A. D. P., Wahyuningtyas, L. E., & Aulia, I. R. N. (2024). Formulasi Castile Soap Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) Dan Minyak Zaitun Sebagai Bahan Pembuatan Sabun Cair. *Jurnal Teknologi Bahan Alam*, 3(1), 8-16. <https://doi.org/10.23917/jtba.v3i1.3706>
- Dhrik, M., & Sawiji, R. T. (2023). Optimasi Sodium Lauryl Sulfat (SLS) Dan Asam Stearat Pada Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.). *JIM: Jurnal Ilmiah Mahaganesha*, 2(1), 1-10. <https://www.ojs.farmasimahaganesha.ac.id/index.php/JIM/article/download/141/53>
- Fikriana, R., Balfas, R. F., & Febriani, A. K. (2023). Formulasi dan Uji Mutu Sediaan Sabun Cuci Tangan Cair dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *JLEB: Journal of Law Education and Business*, 1(2). <https://pdfs.semanticscholar.org/aad1/cf4ac8df6c034d2553c23dfe94f70d691bd5.pdf>
- Lase, A. (2022). Pelatihan dan Praktek Pembuatan Sabun Cuci Sunlight di Desa Onozalukhu, Kecamatan Lahewa, Kabupaten Nias Utara. *Zadama Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 2-6. <https://zadama.marospub.com/index.php/journal/article/download/12/43>
- Lomboan, E. R., Lamyean, P. V. Y., & South, E. J. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacon- Program Studi Farmasi, Fmipa, Universitas Sam Ratulangi*, 10(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/download/32784/30976>

- Mardiah, A., Rozalinda, Dewi, R., Sehani, Emti, D., & Herlinda. (2021). Pelatihan Pembuatan Sabun Cair Sebagai Peluang Wirausaha Rumah Tangga di Kota Pekanbaru. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(5), 1211-1218. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i5>.
- Muna, T., Zakaria, N., & Fonna, L. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin*Benth.). *Jurnal Sains & Kesehatan Darussalam*, 1(1), 51-60. <https://jurnal.akafarma-aceh.ac.id/index.php/jskd/article/download/12/9>
- Prasetyo, B. E., Yuliasmi, S., Wahyuni, H. S., & Laila, L. (2021). Pelatihan Pembuatan Sabun Cair Cuci Tangan di BUMDES Sei Rampah, Serdang Bedagai, Sumatera Utara. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 631-637. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/dinamisia/article/download/5403/3023>
- Pratiwi, A. A., Suhendar, D., & Supriadin, A. (2021). Sintesis Sabun Cair Berbahan Minyak Zaitun, Zeolit, Dan Bentonit Untuk Aplikasi Hand Hygiene. *al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 8(2), 95-106. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/ak/article/download/14853/6615>
- Ratnaningsih, W., Saputra, A., Satwikanitya, P., Ellianto, M. S. D., Listyalina, L., Sya'bani, M. W., Pambudi, W., & Arifin, U. F. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Jelantah di Bank Sampah Sidomulyo Maju. *JATTEC- Journal of Appropriate Technology for Community Services*, 5(1), 33-42. [10.20885/jattec.vol5.iss1.art5](https://doi.org/10.20885/jattec.vol5.iss1.art5)
- Rosmainar, L. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Serta Uji Cemaran Mikroba. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), 58-67. <https://e-journal.unair.ac.id/JKR/article/download/25554/14636>
- Sianiar, D. S., Juliasih, N. L. G. R., & Kiswandono, A. A. (2021). Analit: Analytical and Environmental Chemistry. *Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring Berbasis Surfaktan Sodium Louryl Sulfate*, 6(2), 188-196. <https://analit.fmipa.unila.ac.id/index.php/analit/article/download/50/51>
- Tritisari, A., Maryam, A., Hamdi, & Safrina, R. (2024). Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Cair Kulit Nanasdengan Penambahan Jeruk Purut. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) Ke-10*, 10(1). <https://proceeding.isas.or.id/index.php/sentrinov/article/view/1585/1014>
- Umayati, D., Nugraha, D., & Rahmah, S. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Dan Uji Iritasi Dengan Basis Minyak Zaitun (Olive Oil). *PHARMACY GENIUS*, 2(2), 125-134. <https://genius.inspira.or.id/index.php/pharmgen/article/download/279/152>
- Yardani, J., Ulimaz, A., & Awalina, R. (2023). Uji Homogenitas Dan Viskositas Sabun Cair Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis Ke-35Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*, 4. <http://103.100.84.74/index.php/proppnp/article/view/394/288>