SATERA
Jurnal Sains dan Teknik Terapan

Jurnal Sains dan Teknik Terapan
2026, vol (no), 4 (2)
p-ISSN: 3025-5740, e-ISSN: 3025-3551
https://journal.akom-bantaeng.ac.id/index.php/jstt
DOI:

Utilization of Palm Cooking Oil as Raw Material for Liquid Soap

Pemanfaatan Minyak Goreng Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Sabun Cair

Aulia Astrid[1], Imran[2], Rismul Trianto Salawali [3*]
[1,2,3,]Program Studi Analisis Kimia, Akademi Komunitas Industri Manufaktur Bantaeng, Indonesia
*e-Mail Corresponding Author: rismulsalawali25@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to utilize palm cooking oil as a raw material for making liquid soap through a saponification reaction using potassium hydroxide (KOH). Variations in the volume of distilled water of 350 mL, 400 mL, and 500 mL were used to determine its effect on the characteristics of the liquid soap. The parameters observed included pH, viscosity, foaming power, and cleaning power. The results showed that the volume of distilled water affected the physical properties of the liquid soap, especially the viscosity and foam stability. The 500 mL variation produced liquid soap with the best and most balanced characteristics. All liquid soaps produced had good cleaning power with an alkaline pH.

Keywords: *Palm oil, liquid soap, saponification, distilled water, physical characteristics*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memanfaatkan minyak goreng kelapa sawit sebagai bahan baku pembuatan sabun cair melalui reaksi saponifikasi menggunakan kalium hidroksida (KOH). Variasi volume aquades sebesar 350 mL, 400 mL, dan 500 mL digunakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik sabun cair. Parameter yang diamati meliputi pH, viskositas, daya busa, dan daya bersih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume aquades memengaruhi sifat fisik sabun cair, terutama kekentalan dan kestabilan busa. Variasi 500 mL menghasilkan sabun cair dengan karakteristik paling baik dan seimbang. Seluruh sabun cair yang dihasilkan memiliki daya bersih yang baik dengan pH bersifat basa.

Kata kunci: *Minyak kelapa sawit, sabun cair, saponifikasi, aquades, karakteristik fisik*

PENDAHULUAN

Minyak goreng kelapa sawit merupakan salah satu komoditas utama di Indonesia yang penggunaannya sangat luas, baik pada sektor rumah tangga maupun industri pangan. Kandungan utama minyak kelapa sawit berupa trigliserida menjadikannya bahan yang potensial untuk diolah lebih lanjut menjadi produk turunan bernilai tambah, salah satunya sabun cair. Sabun cair banyak digunakan sebagai bahan pembersih karena bersifat praktis, higienis, dan mudah diaplikasikan. Proses

Astrid.A, dkk
Program Studi Analisis Kimia, Akademi Komunitas Industri Manufaktur
Bantaeng, Indonesia
E-mail: imranabubakar438@akom-bantaeng.ac.id

Article History
Submitted: 8 May 2026
In Reviewed: 13 May 2026
Accepted: 1 Aug 2026
Published: 31 Aug 2026

pembuatan sabun cair secara kimia dilakukan melalui reaksi saponifikasi antara trigliserida dan basa kuat, yang menghasilkan garam asam lemak sebagai agen pembersih utama (Syarif & Jakarta, 2017).

Reaksi saponifikasi telah lama dimanfaatkan dalam pembuatan sabun dengan menggunakan berbagai jenis minyak nabati dan basa kuat. Dalam formulasi sabun cair, kalium hidroksida (KOH) lebih umum digunakan dibandingkan natrium hidroksida karena menghasilkan sabun yang lebih lunak dan mudah larut dalam air(Afriana et al., 2009). Minyak kelapa sawit memiliki komposisi asam lemak jenuh dan tak jenuh yang seimbang, sehingga berpengaruh terhadap daya bersih, daya busa, dan kestabilan sabun cair yang dihasilkan(Husain & Marzuki, 2021).

Trigliserida + Basa (KOH) → Sabun (garam asam lemak) + Gliserol

Dalam proses ini, ikatan ester pada trigliserida akan terputus oleh ion hidroksida (OH^-) dari KOH, sehingga terbentuk asam lemak bebas yang kemudian bereaksi dengan ion kalium (K^+) membentuk garam kalium asam lemak (sabun), sedangkan gliserol terbentuk sebagai produk samping. Reaksi saponifikasi inilah yang menentukan sifat utama sabun cair, seperti kemampuan membersihkan, pembentukan busa, dan sifat basa dari produk yang dihasilkan(Alum, 2024).

Beberapa penelitian terdahulu telah melaporkan pembuatan sabun cair dari berbagai bahan baku nabati. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Adelila et al., 2018), melaporkan bahwa sabun cair berbahan minyak nabati dapat memiliki daya bersih yang baik apabila proses saponifikasi berlangsung optimal. Penelitian lain juga menyatakan bahwa komposisi bahan dan tingkat pengenceran berpengaruh terhadap sifat fisik sabun cair, khususnya viskositas dan kenyamanan penggunaan pada kulit(Mayanti, 2023). Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji pemanfaatan minyak goreng kelapa sawit dengan variasi volume aquades sebagai faktor utama penentu mutu sabun cair masih terbatas.

Kebaruan penelitian ini terletak pada kajian pengaruh variasi penambahan volume aquades terhadap karakteristik fisik sabun cair berbahan dasar minyak goreng kelapa sawit dalam konteks pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning). Penelitian ini tidak hanya menilai produk akhir, tetapi juga mengaitkan perubahan volume aquades dengan parameter pH, viskositas, daya busa, dan daya bersih secara komparatif. Pendekatan ini memberikan gambaran praktis mengenai hubungan antara formulasi dan mutu sabun cair yang dihasilkan, khususnya dalam skala laboratorium pendidikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan proses pembuatan sabun cair dari minyak goreng kelapa sawit melalui reaksi saponifikasi, mengetahui pengaruh variasi volume aquades terhadap karakteristik fisik sabun cair, serta mengevaluasi mutu sabun cair berdasarkan parameter pH, viskositas, daya busa, dan daya bersih. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pemanfaatan minyak kelapa sawit sebagai bahan baku sabun cair serta menjadi referensi dalam pengembangan produk pembersih berbasis bahan lokal.

.

1. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Kimia, Akademi Komunitas Industri Manufaktur Bantaeng pada 17 Desember 2025 hingga 6 Januari 2026. Selama penelitian, kondisi laboratorium dijaga pada suhu ruang 25–27 °C dengan tingkat kelembaban normal. Kondisi lingkungan yang terkontrol tersebut bertujuan untuk mendukung kestabilan proses analisis dan memastikan keakuratan hasil penelitian.

2.2 Alat dan Bahan

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian pembuatan sabun cair dari minyak goreng kelapa sawit ini antara lain beaker glass berbagai ukuran, gelas ukur, batang pengaduk, spatula, neraca analitik, hot plate, termometer, viskometer Ostwald, pH meter, bulb, statif dan klem, corong, peralatan gelas pendukung, serta wadah penyimpanan produk. Alat-alat tersebut digunakan untuk menunjang proses penimbangan bahan, pemanasan, pencampuran dan pengadukan selama reaksi saponifikasi, serta pengukuran sifat fisik sabun cair berupa pH dan viskositas. Seluruh peralatan laboratorium yang digunakan harus dalam kondisi bersih, kering, dan layak pakai untuk menghindari kontaminasi serta kesalahan pengukuran yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak goreng dari kelapa sawit sebagai bahan baku utama pembuatan sabun cair. Adapun bahan kimia yang digunakan antara lain kalium hidroksida (KOH) sebagai basa penyabunan, akuades sebagai pelarut dan bahan pengencer, gliserin sebagai bahan pelembap, serta pewangi sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan mutu dan daya tarik produk sabun cair. Seluruh bahan digunakan sesuai dengan komposisi dan takaran yang telah ditentukan agar proses saponifikasi berlangsung secara optimal dan menghasilkan sabun cair yang stabil serta aman digunakan.

2.3 Prosedur

Tahap pengerjaan proyek pembuatan sabun cair dari minyak goreng dari kelapa sawit dimulai dengan penyiapan bahan utama dan bahan kimia pendukung sesuai dengan variabel penelitian yang telah ditentukan. Minyak goreng dari kelapa sawit diukur sebanyak 167 mL menggunakan gelas ukur untuk setiap perlakuan, kemudian dimasukkan ke dalam beaker glass sebagai bahan baku utama dalam proses saponifikasi. Pengukuran volume minyak dilakukan secara teliti untuk memastikan keseragaman jumlah bahan pada setiap variabel percobaan sehingga hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara objektif.

Selanjutnya, kalium hidroksida (KOH) ditimbang menggunakan neraca analitik sebanyak 45 gram untuk setiap variabel. KOH yang telah ditimbang kemudian dilarutkan ke dalam akuades secara perlahan sambil diaduk hingga larut sempurna. Proses pelarutan dilakukan dengan hati-hati karena bersifat eksotermis dan menghasilkan panas. Larutan KOH yang terbentuk berfungsi sebagai agen penyabunan yang akan bereaksi dengan trigliserida dalam minyak goreng kelapa sawit pada proses saponifikasi.

Variabel utama dalam pembuatan sabun cair ini adalah volume penambahan akuades pada tahap pengenceran sabun pasta. Variasi volume akuades yang digunakan meliputi 350 mL, 400 mL, dan 500 mL. Variasi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah akuades terhadap karakteristik sabun cair yang dihasilkan, khususnya terhadap tingkat kekentalan, kestabilan, dan kemudahan penggunaan produk.

Minyak goreng dari kelapa sawit yang telah diukur kemudian dipanaskan menggunakan hot plate hingga mencapai suhu yang sesuai untuk mempercepat berlangsungnya reaksi saponifikasi. Setelah suhu tercapai, larutan KOH ditambahkan secara perlahan ke dalam minyak sambil dilakukan pengadukan secara kontinu menggunakan batang pengaduk. Pengadukan dilakukan secara merata hingga campuran mengalami perubahan tekstur dan terbentuk sabun pasta, yang menandakan bahwa reaksi saponifikasi telah berlangsung dengan baik.

Sabun pasta yang terbentuk selanjutnya diencerkan dengan penambahan akuades sesuai dengan variasi volume yang telah ditentukan, yaitu 350 mL, 400 mL, dan 500 mL. Penambahan akuades dilakukan secara bertahap sambil terus diaduk hingga diperoleh sabun cair yang homogen dengan tingkat kekentalan yang merata. Setelah proses pengenceran selesai, ditambahkan gliserin sebanyak 10 mL sebagai bahan pelembap untuk meningkatkan kelembutan sabun, serta pewangi sebanyak 5 tetes untuk memberikan aroma yang lebih nyaman. Campuran kemudian diaduk kembali hingga seluruh bahan tercampur secara homogen.

Sabun cair yang dihasilkan pada setiap variasi volume akuades selanjutnya didinginkan hingga mencapai suhu ruang sebelum dilakukan pengujian sifat fisik dan fungsional.

2.3.1 Uji pH

Pengujian pH sabun cair dilakukan dengan terlebih dahulu mengkalibrasi pH meter menggunakan larutan buffer standar. Sampel sabun cair dimasukkan ke dalam gelas beker bersih, kemudian elektroda pH meter dibilas dengan aquades dan dikeringkan menggunakan tisu bebas serat. Elektroda dicelupkan ke dalam sampel hingga batas yang ditentukan, selanjutnya nilai pH dibaca setelah indikator pada alat menunjukkan kondisi stabil dan dicatat sebagai hasil pengukuran.

2.3.2 Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan menggunakan viskometer Ostwald yang bersih dan kering. Sampel dimasukkan ke dalam viskometer hingga tanda batas, kemudian sampel dihisap hingga melewati tanda atas dan dibiarkan mengalir secara alami. Waktu alir antara dua tanda dicatat dan digunakan untuk menentukan viskositas sampel.

Rumus Viskositas Ostwald:

$$\eta = \eta_0 \times \frac{t}{t_0}$$

.

2.3.3 Uji Busa

Pengujian Tinggi Busa Sabun cair dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10ml aquades, kemudian dikocok dengan cara yang sama. Tinggi busa yang terbentuk diukur menggunakan penggaris sebagai tinggi awal, kemudian dilakukan pengukuran kembali setelah didiamkan selama 5 menit.

Rumus Uji Busa

Daya busa = Tinggi busa awal − Tinggi busa setelah 5 menit

2.3.4 Uji Daya Bersih

Prosedur Pengujian Daya Bersih, Sampel sabun cair diaplikasikan pada media uji yang telah diberi kotoran standar, kemudian dilakukan proses pencucian dengan cara yang sama. Setelah pencucian, media dibilas menggunakan akuades dan diamati secara visual tingkat kebersihannya untuk menilai daya bersih sabun cair.

2.3.5 Uji Iritasi

Uji daya iritasi dilakukan dengan mengaplikasikan sampel sabun cair pada area kulit tangan atau lengan bawah yang bersih. Sampel dibiarkan selama waktu tertentu, kemudian diamati adanya reaksi iritasi seperti kemerahan, gatal, atau rasa perih. Hasil pengamatan dicatat sebagai indikator daya iritasi sabun cair.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Tabel 3.1 *Hasil Uji Karakteristik Sabun Cair dengan Variasi Volme Aquades*

Variasi (mL)	pH	Viskositas (Cp)	Daya Busa (cm)	Daya Bersih (visual)
350	12	-	6	Baik
400	13	-	4	Baik
500	13	2,02	3,8	Baik

3.2 Pembahasan

3.2.1 Uji pH

Uji pH merupakan salah satu parameter mutu penting pada sabun cair karena produk ini digunakan secara langsung pada kulit, sehingga nilai pH yang tidak sesuai dapat menyebabkan iritasi atau gangguan pada kulit. Oleh karena itu, pH sabun cair harus memenuhi standar yang ditetapkan dalam SNI (Rosmainar et al., 2021). Berdasarkan hasil pengujian menggunakan pH meter, sabun cair dengan variasi volume aquades 500 mL dan 400 mL menunjukkan nilai pH yang sama, yaitu sebesar 13, sedangkan pada variasi volume aquades 350 mL diperoleh nilai pH sebesar 12.

.

Nilai pH sebesar 13 pada variasi aquades 500 mL dan 400 mL menunjukkan bahwa sabun cair yang dihasilkan bersifat basa kuat. Tingginya nilai pH ini disebabkan oleh penggunaan kalium hidroksida (KOH) sebagai basa dalam proses saponifikasi, di mana sebagian basa tersebut masih tersisa dan belum sepenuhnya bereaksi atau ternetralisasi. Penambahan aquades dalam jumlah lebih besar berfungsi sebagai pelarut, namun tidak cukup untuk menurunkan konsentrasi ion OH^- secara signifikan, sehingga pH sabun tetap berada pada nilai yang tinggi(Silsia et al., 2017).

Sementara itu, pada variasi volume aquades 350 mL diperoleh nilai pH yang sedikit lebih rendah, yaitu sebesar 12. Penurunan nilai pH ini disebabkan oleh berkurangnya jumlah aquades yang digunakan, sehingga terjadi perubahan keseimbangan antara komponen basa dan hasil reaksi saponifikasi. Meskipun volume pelarut lebih kecil, kemungkinan sebagian basa telah bereaksi lebih efektif dengan asam lemak, sehingga jumlah basa bebas yang tersisa menjadi lebih sedikit dan menyebabkan penurunan tingkat kebasaan sabun cair(Bidilah et al., 2017).

Secara keseluruhan, perbedaan nilai pH yang diperoleh menunjukkan bahwa variasi volume aquades berpengaruh terhadap tingkat kebasaan sabun cair. Namun demikian, seluruh sampel sabun cair yang dihasilkan masih bersifat basa kuat, yang mengindikasikan bahwa proses saponifikasi berjalan dengan baik, meskipun diperlukan tahap penyesuaian atau netralisasi lanjutan agar nilai pH sabun cair dapat lebih mendekati standar pH yang aman bagi kulit.

3.2.2 Uji Viskositas

Viskositas adalah besaran yang menyatakan tahanan dari cairan untuk mengalir. Semakin besar viskositas maka cairan sukar mengalir (Adi & Zulkarnain, 2015). Pengujian viskositas menggunakan viskometer Ostwald bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan sabun cair yang dihasilkan berdasarkan kemampuan sampel mengalir melalui kapiler. Hasil pengujian menunjukkan bahwa hanya sabun cair dengan variasi penambahan aquades 500 mL yang dapat diuji karena memiliki konsistensi yang cukup encer sehingga mampu mengalir secara stabil dan kontinu melalui kapiler viskometer, sehingga diperoleh nilai viskositas sebesar 2,02 cP. Nilai viskositas tersebut menunjukkan bahwa penambahan aquades dalam jumlah lebih besar berperan sebagai pelarut yang menurunkan kekentalan sabun cair dengan cara mengurangi gaya tarik antar molekul dan konsentrasi bahan padat di dalam sistem(Hadi et al., 2023). Sementara itu, sabun cair dengan variasi aquades 400 mL dan 350 mL tidak dapat dilakukan pengujian viskositas karena memiliki konsistensi yang terlalu kental atau padat, sehingga aliran sabun tidak terjadi atau tidak stabil di dalam kapiler viskometer Ostwald. Kondisi ini disebabkan oleh rendahnya volume aquades yang mengakibatkan konsentrasi hasil reaksi saponifikasi menjadi lebih tinggi, sehingga meningkatkan interaksi antar molekul dan menyebabkan sabun cair menjadi lebih kental(Mahmood et al., 2022) serta tidak memenuhi syarat pengukuran menggunakan viskometer Ostwald.

.

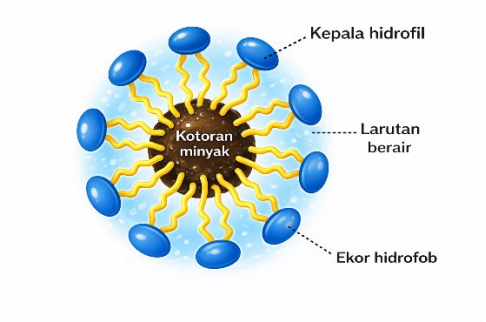
3.2.3 Uji Busa

Uji busa adalah sifat senyawa saponin yang mudah larut dalam air dan menimbulkan busa ketika dikocok (Novitasari, 2016). Berdasarkan hasil perhitungan uji busa, variasi volume aquades terbukti berpengaruh terhadap tinggi awal dan kestabilan busa sabun cair yang dihasilkan. Pada variasi aquades 500 mL diperoleh daya busa sebesar 3,8 cm, dengan penurunan tinggi busa yang relatif kecil, yang menunjukkan busa lebih stabil karena konsentrasi surfaktan berada pada kondisi seimbang sehingga mampu membentuk lapisan film busa yang kuat dan tahan terhadap pecahnya gelembung. Variasi aquades 400 mL menghasilkan daya busa sebesar 4,0 cm, namun kestabilan busanya sedikit lebih rendah karena konsentrasi surfaktan yang lebih tinggi menyebabkan terbentuknya gelembung busa yang lebih besar, sehingga film busa menjadi lebih tipis dan lebih mudah mengalami keruntuhan. Sementara itu, variasi aquades 350 mL menghasilkan tinggi busa awal paling besar dengan daya busa sebesar 6,0 cm, tetapi mengalami penurunan paling signifikan, yang menandakan busa kurang stabil. Menurut (Bidilah et al., 2017) hal ini disebabkan oleh larutan yang lebih pekat cenderung menghasilkan busa tinggi dalam waktu singkat akibat tingginya aktivitas surfaktan, namun viskositas dan tegangan permukaan yang tidak seimbang menyebabkan struktur busa menjadi rapuh dan cepat pecah. Oleh karena itu, hasil ini menegaskan bahwa tinggi busa yang besar tidak selalu mencerminkan kestabilan busa yang baik, dan variasi aquades 500 mL menunjukkan kestabilan busa paling optimal di antara seluruh variasi yang diuji.

3.2.4 Uji Daya Bersih

Uji daya bersih adalah pengujian untuk mengetahui kemampuan suatu bahan pembersih dalam menghilangkan kotoran dari suatu permukaan. Uji daya bersih dilakukan secara visual untuk menilai kemampuan sabun cair dalam menghilangkan kotoran pada permukaan uji melalui pengamatan langsung sebelum dan sesudah proses pencucian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sabun cair dengan variasi penambahan aquades 350 mL, 400 mL, dan 500 mL seluruhnya mampu membersihkan kotoran dengan baik, yang ditandai dengan berkurangnya atau hilangnya kotoran secara merata pada permukaan uji. Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan surfaktan pada ketiga varian masih berada pada konsentrasi efektif, sehingga mampu membentuk misel yang berperan dalam mengikat dan mengemulsikan kotoran berminyak agar mudah terangkat saat pembilasan. Pada variasi aquades 350 mL dan 400 mL, konsentrasi larutan yang lebih pekat mendukung interaksi surfaktan dengan kotoran secara optimal, sedangkan pada variasi aquades 500 mL, meskipun terjadi pengenceran, jumlah surfaktan yang tersedia masih mencukupi untuk mempertahankan efektivitas pembersihan(Darusman et al., 2023). Dengan demikian, penambahan aquades hingga 500 mL tidak menurunkan daya bersih sabun cair secara signifikan, dan seluruh varian yang diuji tetap memenuhi fungsi utamanya sebagai bahan pembersih.

.



Gambar 3.1 *Mekanisme Pengangkatan Kotoran oleh Molekul Sabun Cair*

Gambar 3.1 menunjukkan mekanisme kerja sabun cair dalam membersihkan kotoran melalui pembentukan struktur misel di dalam larutan berair. Molekul sabun memiliki dua bagian utama, yaitu kepala hidrofil yang bersifat polar dan mudah berinteraksi dengan air, serta ekor hidrofob yang bersifat nonpolar dan memiliki afinitas tinggi terhadap minyak atau kotoran. Ketika sabun dicampurkan dengan air dan bersentuhan dengan kotoran berminyak, molekul sabun akan menyusun diri sedemikian rupa sehingga ekor hidrofob mengarah ke bagian dalam dan mengikat kotoran minyak, sementara kepala hidrofil mengarah ke luar dan berinteraksi dengan air. Susunan ini membentuk struktur bulat yang disebut misel, di mana kotoran terperangkap di bagian tengah misel. Dengan adanya interaksi antara kepala hidrofil dan air, misel menjadi stabil dan dapat terdispersi dalam larutan, sehingga kotoran yang telah terikat dapat terangkat dari permukaan dan terbawa bersama air pada saat proses pembilasan(Syarif & Jakarta, 2017).

3.2.5 Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk menilai keamanan sabun cair terhadap kulit dengan mengamati adanya reaksi iritasi setelah pemakaian(Untari & Robiyanto, 2018). Hasil pengujian yang dilakukan satu kali menunjukkan tidak adanya tanda iritasi pada kulit, seperti kemerahan, gatal, maupun rasa perih, yang mengindikasikan bahwa pada penggunaan awal sabun cair masih dapat ditoleransi oleh kulit. Tidak munculnya reaksi iritasi ini dapat disebabkan oleh waktu kontak yang singkat serta adanya kandungan air yang cukup dalam formulasi, sehingga mengurangi efek langsung basa terhadap permukaan kulit. Namun demikian, hasil tersebut belum sepenuhnya menjamin keamanan penggunaan jangka panjang, mengingat nilai pH sabun cair yang diperoleh tergolong tinggi dan bersifat basa kuat. Kondisi pH yang terlalu basa berpotensi mengganggu keseimbangan pH alami kulit dan merusak lapisan pelindung kulit apabila digunakan secara berulang atau dalam jangka waktu lama. Oleh karena itu, meskipun uji iritasi awal menunjukkan hasil yang aman, nilai pH tetap menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam evaluasi keamanan sabun cair untuk mencegah potensi iritasi pada penggunaan berkelanjutan(Zdrada-nowak et al., 2025).

.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sabun cair yang homogen, memiliki kemampuan membentuk busa, dan daya bersih yang efektif, serta untuk menganalisis pengaruh variasi volume aquades terhadap karakteristik fisik sabun cair yang meliputi pH, viskositas, dan kestabilan busa, menentukan volume aquades yang menghasilkan karakteristik sabun cair paling optimal, dan mengevaluasi tingkat kebasaan (pH) produk sebagai dasar pengendalian pH guna meningkatkan keamanan dan kenyamanan penggunaan.

4.2 SARAN

Disarankan agar pada penelitian selanjutnya dilakukan penyesuaian atau penurunan pH sabun cair untuk memperoleh produk yang lebih aman dan nyaman bagi kulit. Selain itu, perlu dilakukan pengujian mutu lanjutan seperti uji stabilitas penyimpanan dan uji keamanan kulit secara lebih mendalam. Pengembangan formulasi dengan variasi bahan dan metode yang berbeda juga dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan nilai guna sabun cair berbahan dasar minyak kelapa sawit.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Rismul T. Salawali, M.T selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen dan tenaga laboratorium Program Studi Analisis Kimia, Akademi Komunitas Industri Manufaktur Bantaeng, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moril dan kontribusi selama penelitian.

REFERENSI

Adelila, S., Firdaus, M., & Agustia, N. (2018). *Studi Pembuatan Sabun Cair Dari Daging Buah Pepaya (Analisis Talenta Conference Series Studi Pembuatan Sabun Cair Dari Daging Buah Pepaya (Analisis*. *2*(1). Https://Doi.Org/10.32734/St.V2i1.313

Adi, W., & Zulkarnain, A. K. (2015). *Uji Spf In Vitro Dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang Beredar Di Pasaran*. *1745*(965), 275–283.

Afriana, A., Elgia, K., Sulistyo, L. I., Kartika, N., Fahira, R., Setianingsih, S., & Anugrah, Z. (2009). *Reaksi Saponifikasi*.

Alum, B. N. (2024). *Saponification Process And Soap Chemistry*. *12*(2), 51–56.

Bidilah, S. A., Rumape, O., & Mohamad, E. (2017). *Optimasi Waktu Pengadukan Dan Volume Koh Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Jelantah*. *12*(6), 55–60.

Darusman, F., Inaya, W. F., & Mentari, D. L. (2023). *Kajian Tingkat Iritasi Surfaktan Berdasarkan Nilai Zein Pada Sediaan Body Wash*. *8*(2), 148–163. Https://Doi.Org/10.24198/Mfarmasetika.V7i4.38841

Hadi, H. P., Hilaliyati, N., Rahmi, A., & Si, M. (2023). *Formulasi Dan Uji Fisik Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Ekstrak Daun Pegagan (Centella Asiatica [L] Urb) Kombinasi Minyak Lavender (Lavandula Angustifolia) Formulation And Physical Testing Of Liquid Soap From The Extract Pegagan Leave (Centella Asiatical (L*

.

) Urb) Combination Of Lavender Oil (Lavandula Angustifolia). *2*(1).

Husain, F., & Marzuki, I. (2021). *Pengaruh Temperatur Penyimpanan Terhadap Mutu Dan Kualitas Minyak Goreng Kelapa Sawit*. *Vi*(4), 2270–2278.

Mahmood, W. K., Abdulkarim, M. H., & Abdulbari, H. A. (2022). Surfactant – Solid Complex For Enhancing The Flow In Pipelines : An Experimental Approach. *Beni-Suef University Journal Of Basic And Applied Sciences*. Https://Doi.Org/10.1186/S43088-022-00267-3

Mayanti, R. S. R. I. (2023). *Uji Efektivitas Melembabkan Dan Daya Membersihkan Kulit Dari Sediaan Sabun Cair Dengan Variasi Konsentrasi Minyak Zaitun*.

Novitasari, A. (2016). *Isolasi Dan Identifikasi Saponin Pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa Dengan Ekstraksi Maserasi Anik Eko Novitasari *) , Dinda Zahrina Putri *)*. *6*(12), 10–14.

Silsia, D., Susanti, L., & Apriantonedi, R. (2017). Pengaruh Konsentrasi Koh Terhadap Karakteristik Sabun Cair Beraroma Jeruk Kalamansi Dari Minyak Goreng Bekas Effects. *Jurnal Agroindustri*, *7*(1), 11–19.

Syarif, U. I. N., & Jakarta, H. (2017). *Sabun Ini Bekerja Sebagai Surfaktan, Yaitu Senyawa Yang Mampu Menurunkan Tegangan Permukaan Air Sehingga Kotoran Dan Lemak Dapat Terangkat Dan Terdispersi Dalam Air. Mekanisme Kerja Sabun Cair Melibatkan Pembentukan Misel, Di Mana Bagian Hidrofilik Berint*.

Untari, E. K., & Robiyanto. (2018). *Uji Fisikokimia Dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Daun Aloe Vera (L .) Burm . F*. *3*, 55–61.

Zdrada-Nowak, J., Aniołkowska, S., & Deska, M. (2025). *The Evaluating Skin Acid – Base Balance After Application Of Cold-Processed And Hot-Processed Natural Soaps : A Double-Blind Ph Monitoring Study*. 1–12.