

## FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR DARI EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa normalis* L) DENGAN BASIS MINYAK INTI KELAPA SAWIT (*PALM CARNEL OIL*)

Gt Yudha Hermawan<sup>1)\*</sup>, Noval<sup>2)</sup>, Nur Hidayah<sup>3)</sup>, Mia Audina<sup>4)</sup>

<sup>1,2,4</sup> Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas kesehatan, Universitas Sari Mulia, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia.

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Sari Mulia, Banjarmasin, Kalimantan Selatan , Indonesia.

### Info Artikel

Submitted: 29-11-2024

Revised: 30-11-2024

Accepted: 30-11-2024

\*Corresponding author  
Gt. Yudha Hermawan

Email:

[Gustiyudha990@gmail.com](mailto:Gustiyudha990@gmail.com)

DOI: 10.33859/jpcs.v5i1.678

### ABSTRAK

**Latar belakang:** kosmetik perawatan kulit adalah pembersih tubuh yang biasa disebut sabun. Sabun tersedia dalam bentuk sediaan dan tersedia dalam bentuk sediaan padat dan cair. Sabun cair merupakan sediaan yang banyak dipasarkan karena lebih mudah penggunaannya, kelebihan sabun cair adalah mudah dibawa, disimpan, dan lebih higienis serta tidak cepat kotor.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi minyak inti kelapa sawit (*Palm karnel oil*) terhadap formulasi optimal pada formulasi sabun cair ekstrak kulit pisang kepok (*Musa normalis* L) berdasarkan hasil evaluasi fisikokimia

**Metode:** : Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dan rancangan penelitian yang dilakukan adalah dengan perlakuan atau intervensi yang kemudian melakukan desain *quasi experimental design* dengan rancangan *Non-equivalent control group design* dan *one group posttest-only design*

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan sediaan sabun cair dari ekstrak kulit pisang kepok (*musa normalis* l) dengan variasi minyak inti kelapa sawit menunjukkan memiliki pengaruh terhadap organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, tinggi busa.

**Kesimpulan:** Dari keempat formula tersebut dalam pembuatan sediaan sabun cair ekstrak kulit pisang kepok dengan variasi konsentrasi minyak inti kelapa sawit dari hasil semua evaluasi fisikokimia didapatkan hasil yang terbaik pada formula 1.

**Kata Kunci:** : Ekstrak kulit pisang kepok, formulasi sediaan sabun cair, minyak inti kelapa sawit

### ABSTRACT

**Background:** skin care cosmetics are body cleansers commonly known as soap. Soap is available in dosage form and is available in solid and liquid dosage form. Liquid soap is a preparation that is widely marketed because it is easier to use, the advantage of liquid soap is that it is easy to carry, store, and is more hygienic and does not get dirty quickly.

**Objective:** To determine the effect of varying concentrations of palm kernel oil (*Palm Carnel Oil*) on the optimal formulation of kepok banana peel extract (*Musa normalis* L.) liquid soap formulation based on the results of physicochemical evaluation

**Methods:** The research method used is experimental which provides intervention/manipulation and treatment of cause and effect of measurements.

**Conclusion:** Of the four formulas in making liquid soap preparations from kepok banana peel extract (*Musa normalis* L.) with a base of palm kernel oil

(Palm Carnel Oil), the best results were obtained from formula 1.

**Keywords:** *Kepok banana peel, soap, antioxidant activity.*

## PENDAHULUAN

Salah satu jenis kosmetik perawatan kulit adalah pembersih badan yang umumnya dikenal dengan istilah sabun. Sabun tersedia dalam bentuk sediaan padat dan cair. Sabun sediaan cair merupakan sediaan yang banyak laris dipasarkan karena lebih mudah digunakan, kelebihan body wash bentuk sediaan cair ini yaitu mudah dibawa, disimpan, serta lebih higienis dan tidak cepat kotor (Widyasanti et al., 2016). Akan tetapi penggunaan sabun cair harus diperhatikan dalam pemilihan bahan aktif yang digunakan, banyak sekali oknum dipasaran yang memasarkan sabun cair yang mengandung zat kimia berbahaya seperti paraben. Paraben merupakan pengawet yang biasa digunakan untuk mencegah pertumbuhan mikroba pada produk. Menurut BPOM kadar pengawet yang di izinkan adalah sebanyak 0,4% Adapun penggunaan produk sabun cair yang mengandung paraben berpotensi menimbulkan munculnya ruam, bengkak, rasa nyeri, ataupun terbakar (Clements et al., 2020). Maka dari itu dibuatlah sabun cair dari bahan yang alami yaitu dari kulit pisang kepok.

Menurut penelitian dari (Yusriyani, Syarifuddin K.A, 2022), ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa balbisiana*) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun yang berfungsi sebagai pelembab dan sabun ini tergolong dalam sabun herbal karena bahan terbuat dari kulit pisang kepok bukan dari zat kimia berbahaya. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Sari et al., 2019) tentang aktivitas antioksidan kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) pisang kepok dengan konsentrasi 6% memiliki rata-rata presentasi antioksidan sebesar 73,529%. Penelitian tersebut membuktikan ekstrak kulit pisang kepok memiliki aktivitas antioksidan yang berperan penting dalam mencegah radikal bebas untuk mengurangi efek samping berbahaya dari zat yang terkandung di sabun cair.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian true experimental dengan *one group posttest design*. Penelitian ini tidak menggunakan kelas pembanding namun sudah menggunakan tes awal sehingga besarnya efek atau pengaruh konsentrasi minyak inti kelapa sawit dapat diketahui secara pasti.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beker glass 250 mL, gelas ukur 10 mL, 25 mL dan 100 mL, cawan porselen, kaca arloji, corong (*Pyrex*), Erlenmeyer 25 (*Pyrex*), batang pengaduk, spatula, pipet tetes, pipet volume, buret, statif dan klem, oven (*Memmert by atmosafe*), termometer, alumunium foil, kertas saring, blender merk Philips, neraca analitik merk Quattro, pH meter (*Lutron*), piknometer, rotary evaporator merk Buchi, *hot plate (Thermo scientific)*, dan waterbath.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang kepok (*Musa normalis* L.), etanol, Minyak inti kelapa sawit (*palm kernel oil*), minyak zaitun, KOH, gliserin, propilenglikol, Amphotol, aquades, pH.

## Prosedur Kerja

Dalam penelitian ini, mengadaptasi formulasi yang telah dikembangkan oleh Widyasanti et al. (2017), yang awalnya menggunakan basis minyak VCO (*Virgin Coconut Oil*). Pada penelitian ini, basis minyak tersebut dimodifikasi menjadi *Palm Kernel Oil* dengan berbagai konsentrasi, yaitu 5%, 10%, 15%, dan 20%.

Tabel 1. Formulasi

Bahan	Kegunaan	konsentrasi			
		F1%	F2%	F3%	F4%
Ekstrak kulit pisang kepok ( <i>Musa normalis</i> L.)	Zat aktif	10%	10%	10%	10%
Palm carnel oil	Basis minyak	5%	10%	15%	20%
Minyak zaitun	Basis minyak	5%	5%	5%	5%
KOH 0,14%	Pembentuk sabun	10%	10%	10%	10%
Gliserin	Humektan	3 ml	3 ml	3 ml	3 ml
Propilenglikol	Humektan	0,18%	0,18%	0,18%	0,18%
Amphitol	Penstabil busa	10%	10%	10%	10%
Aquades	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

## Cara Pembuatan sabun cair ekstrak kulit pisang kepok

Masukkan Palm karnel Oil, minyak zaitun dan vitamin C ke dalam gelas *beaker*, panaskan diatas *hot plate* pada suhu 75°C. Ditambahkan larutan KOH dan gliserin sedikit demi sedikit dengan dipanaskan diatas *hot plate* pada suhu 75 °C, diaduk selama 30 menit hingga terbentuk pasta sabun. Ditambahkan propilenglikol ke dalam pasta sabun diaduk hingga homogen. Pasta sabun dipanaskan selama 8 jam dengan beberapa kali pengadukan Kemudian dilakukan *clarity test* dengan cara mengambil pasta sabun secukupnya dan dilarutkan dengan air mendidih, lalu diamati kejernihannya, jika belum jernih maka pasta sabun dipanaskan kembali. Diencerkan ekstrak kulit pisang kepok dengan larutan aquades. diencerkan pasta sabun dengan perbandingan aquades dan pasta sabun 2:1. Ditimbang pasta sabun sebanyak 20 gram, kemudian diencerkan dengan aquades. Ditambahkan Amphitol diaduk hingga homogen pada suhu 40°C. Ditambahkan ekstrak kulit pisang kepok pada suhu 40 °C, diaduk hingga homogen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tabel 2. Uji Organoleptis

Formula	Uji Organoleptik		
	Warna	Bau	Bentuk
I	Coklat	Khas pisang kepok	Semi Solid
II	Coklat	Khas pisang kepok	Semi Liquid
III	Coklat	Khas pisang kepok	Semi Liquid
IV	Coklat	Khas pisang kepok	Semi Liquid

Keterangan:

F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%

F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%

F III : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%

<https://ejurnal.unism.ac.id/index.php/jpcs>

F IV :Konsentrasasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 3. Uji Homogenitas

Formula	Uji Homogenitas
I	Homogen
II	Homogen
III	Homogen
IV	Homogen

Keterangan:

- F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%  
 F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%  
 F III : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%  
 F IV :Konsentrasasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 4. Uji pH

Formula	Rata-rata ± SD	P-value
I	6,67 ± 0,282	0,123
II	6,70 ± 0,01	
III	6,55 ± 0,101	
IV	6,32 ± 0,015	

Keterangan:

- F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%  
 F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%  
 F III : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%  
 F IV :Konsentrasasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 5. Uji Viskositas

Formula	Rata-rata ± SD	P-value
I	3700 ± 468,76	0,147
II	2800 ± 1080,00	
III	1720 ± 639,77	
IV	1310 ± 577,02	

Keterangan:

- F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%  
 F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%  
 F III : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%  
 F IV :Konsentrasasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 6. Uji Tinggi Busa

Formula	Rata rata (mm)
I	70
II	70
III	50
IV	30

Keterangan:

- F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%  
 F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%  
 F III : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%  
 F IV : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 7. Uji Organoleptis

Formula	Uji Organoleptik		
	Warna	Bau	Bentuk
I	Coklat	Khas pisang kepok	Semi Solid
II	Coklat	Khas pisang kepok	Semi Liquid
III	Coklat	Khas pisang kepok	Semi Liquid
IV	Coklat	Khas pisang kepok	Semi Liquid

Keterangan:

- F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%  
 F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%  
 F III : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%  
 F IV : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 8. Uji Homogenitas

Formula	Uji Homogenitas
I	Homogen
II	Homogen
III	Homogen
IV	Homogen

Keterangan:

- F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%  
 F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%  
 F III : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%  
 F IV : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 9. Uji pH

Formula	Rata-rata ± SD	P-value
I	6,67 ± 0,282	0,123
II	6,70 ± 0,01	
III	6,55 ± 0,101	
IV	6,32 ± 0,015	

Keterangan:

- F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%  
 F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%  
 F III : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%  
 F IV : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 10. Uji Viskositas

Formula	Rata-rata ± SD	P-value
I	3700 ± 468,76	0,147
II	2800 ± 1080,00	
III	1720 ± 639,77	

IV

1310 ± 577,02

Keterangan:

F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%

F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%

F III: Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%

F IV :Konsentrasasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

Tabel 11. Uji Tinggi Busa

Formula	Rata rata (mm)
I	70
II	70
III	50
IV	30

Keterangan:

F I : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 5%

F II : Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 10%

F III: Konsentrasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 15%

F IV :Konsentrasasi kulit pisang kepok 10% dan minyak inti kelapa sawit 20%

## Pembahasan

Hasil evaluasi sediaan sabun cair ekstrak kulit pisang kepok yang dilakukan yaitu uji organoleptis dengan cara mengidentifikasi bentuk, warna dan bau, uji homogenitas dengan cara mengidentifikasi sediaan sabun cair ekstrak kulit pisang kepok yang homogen, uji pH mengukur tingkat keasaman sediaan sabun cair ekstrak kulit pisang kepok dengan alat pH meter, uji viskositas mengukur tingkat kekentalan sabun cair ekstrak kulit pisang kepok dengan alat viskometer stormer, dan uji tinggi busa dengan cara mengukur busa dengan penggaris. Semua uji dilakukan replikasi sebanyak tiga kali.

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara pengamatan menggunakan indra manusia terhadap bentuk atau tekstur, warna, dan bau dari sediaan yang telah dibuat.(Chandra & Rahmah, 2022).

Hasil pengamatan organoleptik yang telah dilakukan, tidak terdapat perbedaan dari warna dan bau pada setiap formula sediaan. Pada warna yang dihasilkan Formula I, Formula II, Formula III dan Formula IV sama-sama menunjukkan warna coklat, hal ini dapat terjadi dikarenakan konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok yang digunakan untuk keempat formula yaitu 10%. Bau pada sediaan yang dihasilkan Formula I, Formula II, Formula III dan Formula IV sama-sama menunjukkan bau khas kulit pisang kepok.

Formula I sediaan sabun cair berbentuk kental, Formula II sediaan sabun cair berbentuk sedikit kental, sedangkan Formula III sediaan sabun cair berbentuk kurang kental dan untuk Formulasi IV sediaan sabun cair berbentuk kurang kental. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Formulasi I memenuhi persyaratan karena cairan berbentuk kental, sedangkan untuk Formulasi II, III, IV cairan berbentuk sedikit kental tetapi juga memenuhi persyaratan

Konsentrasi minyak inti kelapa sawit pada Formula I 5%, pada Formula II 10% dan pada Formula III 15 % dan Formula IV 20%. Bentuk kekentalan yang berbeda pada sabun cair dikarenakan keempat Formulasi memiliki konsentrasi minyak inti kelapa sawit berbeda, semakin tinggi konsentrasi minyak inti kelapa sawit yang digunakan maka akan mengurangi kekentalan sediaan. Sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan uji organoleptis sesuai dengan penelitian (Chandra dan Rahmah, 2022) tetapi untuk kekentalan tidak sesuai dengan

penelitian (Chandra dan Rahmah, 2022) karena semakin tinggi konsentrasi maka semakin kental formulasi sediaan.

Formula I, Formula II, Formula III dan Formula IV menghasilkan sediaan yang homogen, tidak terdapat butiran-butiran kasar dan gumpalan pada kaca objek, Sesuai dengan spesifikasi homogenitas tercampur merata, tidak terdapat butiran kasar dan gumpalan. Sejalan dengan Penelitian (Shintawati et al., 2017), sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan untuk Formulasi I, II, III, dan IV memenuhi persyaratan karena sesuai dengan persyaratan homogenitas. Konsentrasi minyak inti kelapa sawit pada Formula I 5%, pada Formula II 10%, Formula III 15% dan pada Formula IV 20%. Hasil pada keempat formula memperlihatkan susunan yang homogen maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan minyak inti kelapa sawit sebagai basis dengan variasi konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pengujian homogenitas sediaan menurut jurnal. Sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan uji homogenitas sudah sesuai dengan penelitian (Sinabang et al., 2021).

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan dalam suatu sediaan. pH yang terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan pH terlalu tinggi dapat menyebabkan kulit kering dan sensasi gatal. Pengujian dilakukan menggunakan pH meter. pH memenuhi persyaratan sabun cair adalah 4,5-7 dengan nilai tengah 6 (Memenuhi et al., 2021).

Konsentrasi minyak inti kelapa sawit pada Formula I 5%, pada Formula II 10% , pada Formula III 15% dan pada Formula IV 20%. Tingkat keasaman pH yang berbeda pada sediaan sabun cair ekstrak kulit pisang kepok dikarenakan keempat Formulasi memiliki konsentrasi minyak inti sawit yang berbeda, semakin tinggi konsentrasi minyak inti sawit yang digunakan akan menurun nilai pH sediaan (Murniati et al., 2020). Untuk uji pH mengalami penurunan pH yang signifikan karena terjadinya pemanasan yang tinggi dan menghasilkan uap air, dan menyebabkan terjadinya hidrolis terhadap trilerida dengan adanya air akan menghasilkan asam lemak bebas, sedangkan konsentrasi KOH (basa) tetap (Murniati et al., 2020) tahun). Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Murniati et. al., tahun 2020 , dimana peningkatan konsentrasi asam lemak bebas menurunkan pH sediaan sabun (Murniati et al., 2020).

Berdasarkan hasil uji viskositas pada sediaan sabun cair mengalami perbedaan nilai viskositas yang signifikan dengan nilai p-Value 0,147 pada keempat Formula. Pada Formula I didapatkan nilai rata-rata 3700 cPs, Formula II dengan nilai rata-rata 2800 cPs, dan Formula III nilai rata-rata yaitu 1720 cPs dan Formulasi keempat rata rata 1310 cPs. Penurunan viskositas terjadi karena minyak inti kelapa sawit memiliki viskositas rendah (Abdullah et al., 2010). Sejalan dengan penelitian sutarna tahun 2022 dan penelitian Wibowo et. al., tahun 2024 pada sediaan sabun cair mengalami penurun nilai viskositas dengan rata-rata 1310 cPs, dan peningkatan kosentrasi fase minyak menurunkan viskositas sediaan lotion dan krim (Sutarna et al, 2022; Wibowo et al., 2022). Nilai viskositas pada fomula I, II, III dan IV memenuhi syarat karena syarat viskositas sabun cair adalah 400-4000 cPs(Erni Johan et al., 2022).

Pengujian tinggi busa dilakukan dengan cara memasukan 1 gram sabun cair kedalam tabung reaksi dan 10 ml aquadest, lalu digojok dengan tangan selama 20 detik dan di ukur tinggi busa tersebut, syarat uji tinggi busa yaitu 13-220 mm (Panjaitan & Sitohang, 2022). Berdasarkan hasil uji tinggi busa pada sediaan sabun cair mengalami perbedaan nilai yang signifikan dengan nilai p-Value 0,00 pada keempat Formulasi.

Hasil pengamatan yang dilakukan Formulasi I dengan tinggi busa 70 mm, Formulasi II dengan tinggi busa 70 mm, Formulasi III dengan tinggi busa 50 mm dan Formulasi IV dengan tinggi busa 30 mm, makin besar konsntrasi minyak inti kelapa sawit maka makin sedikit busa yang dihasilkan. Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan konsentrasi minya inti kelapa sawit yang tidak di ikuti dengan peningkatan alkali (KOH 0,14%) akan menurunkan pembentukan

sabun dalam proses saponifikasi, sehingga mengurangi pembentukan busa (Panjaitan & Sitohang, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Panjaitan et. al., tahun 2022, peningkatan konsentrasi minyak kelapa sawit menurunkan tinggi busa sabun (Panjaitan & Sitohang, 2022)

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa pengaruh variasi konsentrasi minyak inti kelapa sawit terhadap formulasi optimal dari berbagai uji yang dilakukan diantaranya yaitu uji organoleptis pada formula I didapatkan hasil cairan yang kental, formula II sedikit kental, formula III sedikit kental, formula IV sedikit kental, uji homogenitas pada formula I,II,III Dan IV didapatkan hasil yang homogen, uji PH formula I 6,57, formula II 6,70, formula III 6,55, formula IV 6,32, uji viskositas formula I 430 cPs, formula II 1.720 cPs, formula 3 2.899 cPs, formula IV 1.939 cPs, uji tinggi busa formula I 70 mm, formula II 70 mm, formula III 50 mm, formula IV 30 mm, dari semua uji dapat disimpulkan adanya pengaruh konsentrasi minyak inti kelapa sawit terhadap formulasi sabun cair.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, D., & Rahmah, R. (2022). Uji Fisikokimia Sediaan Emulsi, Gel, Emulgel Ekstrak Etanol Goji Berry (*Lycium barbarum* L.). *MEDFARM: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 11(2), 219–228. <https://doi.org/10.48191/medfarm.v11i2.142>
- Clements, G., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2020). FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KRIM EKSTRAK ETANOL HERBA SELEDRI (*Apium graveolens* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 9(2), 226. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.29275>
- Erni Johan, Gita Cahya Eka Darma, & Ratih Aryani. (2022). Formulasi Basis Sabun Cair sebagai Metode Penghantaran Sediaan Antiseptik. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 137–144. <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.3587>
- Murniati, M., Suhendra, D., Ryanti, E., Handayani, S. S., & Ariani, D. (2020). *penambahan minyak atsiri kulit buah jeruk purut terhadap kualitas sabun transparan dan minyak inti buah ketapang*.
- Panjaitan, D., & Sitohang, A. (2022). Pemanfaatan Minyak Sawit Dengan Limbah Lemak Sapi Menjadi Sabun Colek. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 3, 51–58. <https://doi.org/10.54367/retipa.v3i1.2247>
- Sari, S. A., Firdaus, M., Fadilla, N. A., & Irsanti, R. (2019). Studi Pembuatan Sabun Cair dari Daging Buah Pepaya (Analisis Pengaruh Kadar Kalium Hidroksida terhadap Kualitas Sabun). *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)*, 2(1), 60–65. <https://doi.org/10.32734/st.v2i1.313>
- Shintawati, Hasanudin, U., & Haryanto, A. (2017). Karakteristik Pengolahan Limbah Cair Pabrik Minyak Kelapa Sawit Dalam Bioreaktor Cigar Semi Kontinu. *Teknik Pertanian Lampung*, 6(2), 81–88.
- Sinabang, M. E., Daulay, H. B., Sidebang, B., & Silsia, D. (2021). Pemanfaatan Losses Minyak Kernel (Minyak Inti) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Sabun Mandi Padat. *Jurnal Agroindustri*, 11(1), 32–42. <https://doi.org/10.31186/j.agroindustri.11.1.32-42>
- Wibowo, D. novianto, Anjaswari, E. P., Aini, A. N., & Murukmihadi, M. (2022). *Formulasi sediaan kirm dan losion minyak almond sebagai tabir surya*.
- Widyasanti, A., Farddani, C. L., & Rohdiana, D. (2016). Pembuatan Sbn Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung Vol*, 5(3), 125–136.
- Yusriyani, Syarifuddin K.A, S. (2022). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa balbisiana*). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makasar*, 6(2), 89–98.