



## Formulasi Dan Uji Fisik Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L] Urb) Kombinasi Minyak Lavender (*Lavandula angustifolia*)

Hanifah Puspita Hadi<sup>1</sup>, Najmi Hilaliyati<sup>2</sup>, Azimatur Rahmi, M. Si<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Prodi Farmasi, Universitas Mohammad Natsir Bukittinggi

<sup>2</sup> Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

Email Korespondensi : [azimatur.rahmi046@gmail.com](mailto:azimatur.rahmi046@gmail.com)

### ABSTRAK

Pegagan merupakan bahan alami yang sudah sering digunakan sebagai bahan dasar kosmetik, salah satunya dalam memformulasikan sabun mandi cair sebagai bahan dasar ekstrak daun pegagan, tanaman ini mengandung senyawa fitokimia alkaloid, saponin, tannin, flavonoid, triterpenoid, glikosida asiatikosida. Senyawa tannin dan flavonoid yang berpotensi sebagai anti oksidan yang dapat menangkap radikal bebas sehingga sangat bermanfaat bagi kulit. Penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan serta percobaan pada bentuk asli pada bukan sabun batangan berbahan dasar inti sari daun pegagan dengan penambahan minyak lavender sebagai pemberi aromaterapi. Tahapan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental dimana untuk setiap formula di variasikan dengan konsentrasi ekstrak 5%, 7,5%, 10% kemudian dilanjutkan dengan ukuran rukunnya daam parameter uji bentuk sabun langsung mandi ngalir. Pengujian bentuknya terdiri dari empat formula dalam waktu 4 minggu yang lewat pengawasan uji organileptis, homogenitas, berat macam, uji pH, viskositas, naiknya busa, uji hedonik serta uji iritasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat Sabun cair memiliki bentuk, warna, bau yang stabil, tidak berubah dan tak ada percikan dalam hal ini bisa ditafsiri formulasi pada sabun mandi cair adalah homogen, bobot jenis dengan hasil sesuai yang disyaratkan SNI 06-4085 (1996), pH yang dihasilkan 6,8 ;6,7 ;6,4 ;6,5 memenuhi SNI 4085:2017,viskositas sesuai dengan SNI 06-4085 (1996) yang berkisar 400-4000 cps, tinggi busa yang memperlihatkan sabun paling bagus pada formula 3 dengan tinggi 15 cm, sedangkan pada uji hedonik sediaan sabun mandi cair dengan ekstrak 5 % lebih banyak di sukai oleh panelis, dan tidak mengalami iritasi pada kulit. Berdasarkan SNI 06-4085 (1996), adalah uji sensori, penelitian ini dapat menyimpulkan bahwa mutu sabun cair yang mengandung ekstrak pegagan memenuhi

persyaratan sabun cair bermutu tinggi., homogenitas, bobot jenis, viskositas, tinggi busa dan uji pH dengan standart SNI 4085:2017

**Kata kunci :** Daun Pegagan, Ekstrak Daun Pegagan, Sabun Mandi Cair

## **FORMULATION AND PHYSICAL TESTING OF LIQUID SOAP FROM THE EXTRACT PEGAGAN LEAVE (*Centella asiatica* (L) Urb) COMBINATION OF LAVENDER OIL (*Lavandula angustifolia*)**

### **ABSTRACT**

*Research has been carried out in formulating liquid soap based on Centella asiatica leaves extract, where it is known that its phytochemical content contains alkaloids, saponins, tannins, flavonoids, triterpenoids, asiaticoside. Tannin and flavonoid compounds in Centella asiatica leaves function as anti-oxidants that can capture free radicals. This study aims to formulate and physically test the preparation of liquid soap based on gotu kola leaf extract with the addition of lavender oil which functions as an aromatherapy provider. This study used experimental methods in making formulations with various extract concentrations of 5%, 7.5%, 10% as well as to test the physical test requirements of liquid bath soap preparations. Physical tests carried out on four formulas for 4 weeks included observations of organoleptic tests, homogeneity, specific gravity, pH tests, viscosity, foam height, hedonic tests and irritation tests. The results showed that the liquid bath soap formulation has a stable shape, color, odor, does not change, and no grains are obtained implying that the four formulations of liquid bath soap are homogeneous, the specific gravity corresponds to the specific gravity of the liquid soap required by SNI 06 -4085 (1996), has a pH of 6.8 ;6.7 ;6.4 ;6.5 and meets SNI 4085:2017, the viscosity meets the viscosity value of SNI 06-4085 (1996) which ranges from 400-4000 cps, high foam the best soap in formula 3 is 15 cm, in the hedonic test, liquid bath soap with 5% extract was preferred by the panelists, and did not experience irritation to the skin. It can be concluded that the quality of liquid soap with gotu kola extract meets the requirements of good liquid soap in accordance with the standards set 06-4085 (1996) namely organoleptic test, homogeneity, specific gravity, viscosity, high foam. And test the pH with the standard SNI 4085:2017.*

**Keywords :** Gotu Kola Leaves, Gotu Kola Leaf Extract, Liquid Bath Soap

### **PENDAHULUAN**

Penggunaan bahan alami sebagai bahan dasar kosmetik sudah sering digunakan dan dapat meminimalkan efek samping dibandingkan bahan kimia. Sumber bahan alam yang biasa dijadikan bahan kosmetik dari diantaranya berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan dan bahan lainnya (Beandrade *et al.*, 2017). Masyarakat sudah dari dahulu

menggunakan produk kosmetik yang berasal dari bahan alam dan *trend* sampai saat ini “*Back to nature*” membuat masyarakat semakin sadar dan percaya bahwa bahan aktif yang berasal dari bahan alami relatif lebih aman untuk digunakan dibandingkan dengan bahan kimia sintetis (Ramadhania, 2018). Alat make up merupakan bagian dari gaya hidup manusia dari waktu ke waktu. Alat kecantikan banyak dipakai dalam bidang kecantikan dan kesehatan (Damayanti, 2019).

Kosmetik adalah preparat yang dioleskan ke tubuh manusia yang akan dipakainya guna menjaga tubuh harum dan kondisi tubuh yang sehat dan baik (sukristiani dalam Sari & Diana, 2019). Sediaan kosmetik Standar keamanan harus dipenuhi untuk menghindari iritasi dan alergi. Pada tahun 1994, FDA menerima sekitar 200 laporan efek samping kosmetik, biasanya alergi dan iritasi kulit akibat penggunaan produk kosmetik (Sari and Diana's Nurhidayat, 2019).

Sabun merupakan alat kosmetik yang terjaga dari masa ke masa untuk menjaga kesehatan kulit (Sari dan Diana, 2019). Sabun adalah pembersih kulit dan berbagai produk sehari-hari. Perusahaan memiliki banyak sabun dengan aneka warna dan pemakaian yang berbeda. Selain itu, sabun krim, sabun batang dan sabun cair juga dikenal konsistensinya (Agustina et al., 2017).

Di era modern ini, salah satu kebutuhan utama adalah sabun cair, digunakan sebagai pembersih, pewangi dan untuk menunjang kesehatan kulit kita (Kurniawan, 2017). Sabun cair ini lebih banyak disukai oleh masyarakat sekarang ini dari pada sabun padat karena sabun cair lebih higienis dan lebih praktis kalau di bawa kemana-mana (Trisna Rahayu, Mayun Permana and Diah Puspawati, 2020). Produk sabun cair yang terbuat dari bahan alami masih jarang ditemukan di pasaran, dan kebanyakan masih menggunakan bahan sintetis. Tujuan digunakan bahan alamiah supaya lebih higienis dan aman dalam penggunaannya (Sari and Diana, 2019). Ada beberapa bahan alam yang digunakan dalam sabun cair contohnya ada daun jati, daun karsen, daun kumis kucing, dedak, lidah buaya, madu, melati, daun katuk, dan kelor (Adiwibowo *et al.*, 2020). Dari beberapa bahan alam di atas ada juga salah satu tanaman yang bermanfaat bagi kulit yang dikenal masyarakat yaitu daun pegagan (*Centella asiatica*[lin] urb) (Sari and Diana, 2019).

Pegagan mengandung senyawa seperti alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, triterpenoid, dan glikosida. Senyawa yang paling umum dalam pegagan adalah asiaticoside. Tanin dan flavonoid dalam kola bertindak sebagai antioksidan untuk mengais radikal bebas (Trisna Rahayu, Mayun Permana and Diah Puspawati, 2020). Radikal bebas adalah molekul, atom yang tidak berpasangan dengan mengikat electron molekul lain yang disekelilingnya yang biasanya ikatan electron ini yang dapat merusak dalam pembentukan sel (Rahmi, (Rahmi *et al.*, 2021). Senyawa asiatikosida dapat meningkatkan proses penyembuhan luka, sedangkan senyawa asam asiat dan asam madekasik yang termasuk dalam triterpenoid bermanfaat sebagai efek antiinflamasi (Aktivitas *et al.*, 2016). Ini berkat komponen bioaktif pegagan, yang meliputi flavonoid, tanin, saponin dan banyak lagi (Soebagio, Hartini and Mursyanti, 2020).

Studi terdahulu dikerjakan Pytkowska *et al* (2016), senyawa flavonoid dan fenolik dari ekstrak *Centella asiatica* telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan dan kemanjurannya dalam meningkatkan kelembapan kulit manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Pytkowska, 2016 mengemukakan bahwa formulasi kosmetik yang mengandung ekstrak *Centella asiatica* memiliki antioksidan guna meningkatkan kelembapan kulit melalui peningkatan status hidrasi permukaan kulit dan antiinflamasi. Trisna Rahayu *et al.*, 2020 juga melakukan penelitian yang menerangkan bahwa pegagan memiliki aktivitas antioksidan berdasarkan analisis regresi linear yang IC50 mewakili konsentrasi suatu senyawa yang dapat menghambat radikal bebas sebesar 50%. Aktivitas antioksidan dapat dibaca dari konsentrasi hambat (IC50) untuk penghambatan radikal bebas. Semakin banyak radikal bebas yang dihambat oleh suatu antioksidan, semakin rendah IC50. (Hevira *et., al* 2021) .

Tanaman pegagan (*Centella asiatica* (L)urb) juga digunakan sebagai bahan pengobatan kulit kering dan bersisik. Perawatan kulit seperti kulit kusam, kulit keriput dan tanda-tanda penuaan sangat tidak diinginkan, terutama bagi wanita yang ingin selalu menjaga kecantikan dan kesehatan kulitnya (Trisna Rahayu *et., al*, 2020). Tanda-tanda penuaan tidak hanya di sebabkan oleh kurangnya perawatan tetapi juga di sebabkan oleh kurangnya tidur (*Insomnia*), penyakit ini menjadi masalah dari anak-anak, remaja, dewasa maupun usia lanjut (Ramadhan and Zettira, 2017).

Penatalaksanaan insomnia dibagi 2 yakni farmakologi dan non-farmakologi, non-farmakologi biasanya dengan media terapi, salah satunya menggunakan aromaterapi bunga lavender (*Lavandula angustifolia*) ( Gaddafi dalam Ramadhan & Zettira, 2017). Zat utama yang terkandung dalam bunga lavender ialah *Linalool* dan *linalool* asetat sangat mengiritasi nyamuk. Lavender bersifat anti aging, anti cemas, antibakteri, penyembuh luka bakar, pencerah kulit, antioksidan dan menenangkan eksim dan psoriasis, sedangkan aroma lavender dapat digunakan sebagai obat penenang dan merilekskan tubuh (Sayuti, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Lillehei (2014) menggunakan metode double-blind, randomized, controlled study. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap skor kualitas tidur antara kelompok kontrol dan intervensi setelah aromaterapi lavender. Sementara itu, Ali dkk. (2015) melaporkan menggunakan pendekatan uji coba terkontrol secara acak bahwa penggunaan aromaterapi lavender secara inhalasi mempengaruhi keseimbangan emosional, ketenangan dan relaksasi pada manusia. (Maharianingsih, Iryaningrat and Putri, 2020).

Berdasarkan uraian diatas dari manfaat pegagan dan lavender yang telah dijabarkan, peneliti tertarik untuk memformulasikan dan uji fisik sabun mandi cair dari kombinasi ekstrak pegagan dan lavender.

## **METODE PENELITIAN**

### **MATERIAL**

Alat yang digunakan dalam peneltian ini adalah : Rotary evaporator (*dlab*®), oven (*memmert*), viscometer Ostwald (*pyrex*®), timbangan analitik (*krent*®), ph meter (*pen type*) alat-alat gelas (*pyrex*®*Iwaki*), piknometer, mortir, stamfer, corong kaca (*pyrex*®*Iwaki*), cawan porselen, botol, spatula (*stainless steel*®), pisau, tisu (*nice*), sudip, pipet tetes.

Alat campuran dalam studi ini yaitu saringan daun kola (*Centella asiatica* [L]urb, sodium lauryl sulfate (*kimia jaya labor*®), natrium clorida (*brataco*®), propilenglikol (*brataco*®), asam sitrat (*brataco*®), metil paraben (*salicylates and chemicals*®), minyak lavender (*happy green*®), Aquadest.

## **Pengambilan Sampel**

Daun pegagan diperoleh dari kenagarian sungai Tanang Kabupaten Agam Sumatera Barat.

## **Identifikasi dan Pengelolaan Sampel**

Daun pegagan *Centella asiatica* diidentifikasi di herbarium Andalas Fakultas Biologi Universitas Andalas. Daun pegagan segar sebanyak 3,5 kilogram yang terkumpul dicuci bersih dengan air mengalir, dan dikeringkan dalam oven pada suhu 60 °C selama 5 jam untuk mendapatkan simplisia.

## **Ekstraksi Bahan**

Serbuk simplisia herba Pegagan 400 gram di maserasi dengan etanol 70% sampai terendam selama 3x24 jam. Filtrat dan endapan kemudian dipisahkan dengan penyaringan. Filtrat yang didapatkan dipekatkan dengan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak pekat (Purgiyanti, Purba and Winarno, 2019)

$$\text{Perhitungan Rendemen} = \frac{\text{Massa ekstrak}}{\text{Massa Serbuk}} \times 100 \%$$

## **Skrining Fitokimia**

Skrining fitokimia dilakukan untuk memahami taksonomi senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dengan melihat reaksi uji dengan reagen.

### **Uji Flavonoid**

Uji Flavonoid: Timbang ekstrak 0,1 g, tambahkan 2 ml etanol 70% dan 50 ml air mendidih, kemudian tambahkan 0,1 g bubuk magnesium dan beberapa tetes asam klorida pekat. Kandungan flavonoid ditunjukkan dengan warna oranye, kuning dan merah (Soebagio, Hartini & Mursyanti, 2020).

### **Tes saponin**

Uji saponin; Identifikasi senyawa saponin dilakukan dengan menimbang 0,1 g ekstrak daun kola, kemudian ditambahkan air secukupnya dan dipanaskan selama  $\pm$  3 menit. Dinginkan larutan, lalu kocok selama 10 menit, jika berbusa, ada saponin (Agfadila, Sandhi and Puspawati, 2017).

### **Uji Tanin**

Uji tanin; Tambahkan 0,1 g ekstrak daun pegagan ke dalam 2 ml etanol 70% diikuti 3 tetes FeCl 3. Terbentuknya warna hijau, biru atau endapan menunjukkan adanya senyawa tanin (Soebagio, Hartini & Mursyanti, 2020).

## Uji triterpenoid

Uji triterpenoid; mula-mula ditimbang 0,1 g ekstrak ditambah 2 ml etanol 70% ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3 tetes asetat anhidrida dan 1 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Hasil positif untuk triterpenoid adalah coklat, merah, ungu dan pembentukan cincin (Soebagio, Hartini and Mursyanti, 2020).

## Rancangan Formula

Tabel 1. Rancangan Formula

No	Nama Bahan	Konsentrasi			
		F0	F1	F2	F3
1	Ekstrak pegagan (g)	-	5	7,5	10
2	Sodium Lauril Sulfat (g)	18,5	18,5	18,5	18,5
3	NaCl (g)	3,75	3,75	3,75	3,75
4	Propilenglikol (g)	1	1	1	1
5	Asam Sitrat (g)	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Minyak Lavender (gtt)	5	5	5	5
7	Metil paraben(g)	0,18	0,18	0,18	0,18
8	Air (ml)	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

## Pembuatan Sabun Cair

Cara pembuatannya ekstrak pegagan dilarutkan dengan etanol 96% ad larut (massa 1), metil paraben dilarutkan dengan air panas sampai larut (massa 2), sodium lauril sulfat ditambah NaCl gerus, tambah asam sitrat tambah propilenglikol gerus, tambah sebagian aqua destilata gerus tambah massa 1 gerus, tambah massa 2 gerus, tambah minyak lavender 5 tetes gerus ad homogen. Aqua destilata sebagai pencukupan 100 ml setelah semua bahan menyatu (Dwi Franyoto *et al.*,2015).

## Evaluasi Sediaan

### Tes sensorik

Pengujian sensoris, dengan mengamati perubahan bentuk, warna, bau dan keseragaman formulasi sabun cair. Sifat fisik diamati dengan mengubah bentuk, warna, bau dan keseragaman formulasi. Pengamatan ini dilakukan selama 28 hari penyimpanan (Tajul muna, 2021).

### Uji Tinggi Busa

Tes tinggi busa, ukur adalah cara mudah untuk memasukkan 1g sabun ke dalam gelas ukur 20ml serta ditambah aqua dest 10 ml kemudian ditutup kocok selama 20

detik dan dihitung tinggi busa yang terbentuk (Korompis, Yamlean and Lolo, 2020). Pengukuran dilakukan pada ke minggu 1, minggu 2, minggu 3 dan minggu ke 4.

### **Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan cara meletakkan 1 gram bahan yang akan diuji pada kaca atau bahan lain yang sesuai. Itu harus memiliki pengaturan yang rata tanpa bubuk jagung (Yuni Daisa, Nurul and Sri, 2019).

### **Uji Viskositas**

Uji viskositas, diukur dengan 10 ml sabun cair, ditempatkan dalam viskometer Ostwald. Hitung waktu yang diperlukan zat cair untuk melewati kedua garis tersebut. Lakukan hal yang sama dengan cairan referensi (air) (Praeparandi, 2020).

### **Pengujian Bobot Jenis**

Pengujian Bobot Jenis, pengujian bobot jenis dengan cara Piknometer dikeringkan dan ditimbang, selanjutnya aqua dest dan sabun cair masing-masing di masukkan menggunakan sedotan. Matikan hidrometer, cuci limbah dengan handuk kertas, masukkan ke dalam pendingin hingga suhu 25°C selama 10 menit, kemudian biarkan hidrometer pada suhu kamar selama 15 menit. Berat meteran area disebut air. Sabun cair (Dwi Franyoto dkk. 2015).

### **Tes pH**

Gunakan sabun hingga 1 gram untuk pengujian pH, encerkan hingga 10 ml dengan Aquadest. Celupkan pH meter sesudah terkalibrasi psds dsbun ysng sudah disiapkan dan tunggu sampai pembacaan pH meter stabil dan pembacaan pH menjadi konstan (SNI oleh Korompis et al., 2020). pH diukur pada minggu 1, 2, 3, dan 4 (Muna et al., 2021).

### **Tes Iritasi**

Uji Iritasi Teknik uji iritasi yang dilakukan oleh 12 subjek dengan sabun cair adalah uji tempel terbuka, dimana formulasi dioleskan pada medial lengan bawah dan tempat perlekatan (tanda 2,5 cm x 2,5 cm) dan diamati, terjadi Apa. Tes ini dilakukan 2 kali sehari (pagi dan sore) (Untari and Robiyanto, 2018).

### **Uji Hedonik**

Uji Hedonic, Pengujian dilakukan pada panel yang terdiri dari 60 konsumen untuk menilai formulasi mana yang berkinerja terbaik dalam hal parameter aroma, warna dan tekstur. Setiap kandidat diuji menggunakan 4 rumus dan kemudian harus diberi skor

menggunakan 4 skala penilaian, misalnya B: Sangat Suka, Suka, Tidak Suka, Tidak Suka. Pengujian dikerjakan pada kulit dengan usapan formulasi alat di permukaan tangan hingga benar-benar rata kemudian menjorok (Oom Komala et al., 2018).

### Analisis data

Analisis data diolah menggunakan SPSS versi 25. Analisis yang digunakan adalah ANOVA satu arah dengan tingkat kepercayaan 95%, memakai program SPSS 25 tingkat kepercayaan  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Hasil Ekstraksi Sampel

Sampel daun pegagan sebanyak 3,5 kg yang digunakan adalah genus *Centella* dengan spesies *Centella asiatica (L) urb* diperoleh dari kenagarian sungai Tanang Kabupaten Agam Sumatera Barat. Identifikasi botani dilakukan di Herbarium Andalas Fakultas Biologi Universitas Andalas.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Daun Pegagan (*Centella asiatica*)

sampel	Konsistensi ekstrak	Ekstrak yang diperoleh	Rendemen (%)
Daun pegagan ( <i>Centella asiatica</i> )	Kental	281 gram	70,25%

#### Hasil Skrining Fitokimia

Ekstrak daun pegagan diketahui terdapat kandungan metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, tannin, dan triterpenoid. Reaksi positif flavonoid ditandai dengan munculnya warna jingga, kuning, dan merah terbentuk, Reaksi positif saponin ditandai dengan menimbulkan busa, reaksi positif tannin ditandai dengan terbentuknya warna hijau, biru, atau endapan, dan reaksi positif triterpenoid ditunjukkan adanya warna coklat, merah, ungu, dan terbentuk cincin (Soebagio, Hartini and Mursyanti, 2020).

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Pegagan daun pegagan

Uji Golongan Senyawa	Ekstrak Etanol	Pengamatan
Uji Flavonoid	+	terbentuk warna jingga kemerahan
Uji Saponin	+	Terbentuk busa
Uji Tanin	+	warna hijau kebiruan
Uji triterpenoid	+	terbentuk warna coklat kemerahan

## Hasil Evaluasi Sediaan

### a. Uji Organoleptis

Uji Organoleptis, evaluasi pemeriksaan organoleptis menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun pegagan pada setiap formula sabun menghasilkan yang warna berbeda dengan agak kental dan kecoklatan, serata mempunyai wangi khas dengan cairan lebih kental.

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Daun Pegagan

Formula	Minggu	Uji Organoleptic		
		Bau	Warna	Bentuk
0	1	Aroma lavender	Putih bening	Cairan kental
	2	aroma lavender	Putih bening	Cairan kental
	3	Aroma lavender	Putih bening	Cairan kental
	4	Aroma lavender	Putih bening	Cairan kental
1	1	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	2	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	3	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	4	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
2	1	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	2	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	3	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	4	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
3	1	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	2	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	3	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental
	4	Aroma lavender	Coklat	Cairan kental

### b. Uji homogenitas

Uji homogenitas, dilakukan dari minggu pertama sampai minggu keempat terhadap tiap formula yang menunjukkan tidak adanya butiran kasar atau partikel pada permukaan sabun cair yang dilihat dengan kasat mata. Hal ini menunjukkan masing-masing formulasi homogen pada sediaan sabun cair.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Ekstrak Daun Pegagan

Formula	Minggu	Homogenitas
0	1	homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
	4	Homogen
1	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
	4	Homogen
2	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
	4	Homogen
3	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
	4	Homogen

### c. Uji bobot jenis

Uji ini dikerjakan guna memahami efek dari sabun cair dengan menggunakan alat piknometer. Dari hasil yang didapatkan pada penelitian ini sesuai dengan parameter SNI 1996 dimana bobot jenis sekitar 1,01-1,10 (Hutauruk *et al.*, 2020).

Tabel 7. Hasil Uji Bobot Jenis Ekstrak Daun Pegagan

Minggu	Formula	Bobot Jenis
1	0	1,0168
	1	1,0511
	2	1,0444
	3	1,0490
2	0	1,0335
	1	1,0472
	2	1,0354
	3	1,0444
3	0	1,3348
	1	1,0490
	2	1,0335
	3	1,0483
4	0	1,0335
	1	1,0480
	2	1,0356
	3	1,0444

### d. Uji pH

Uji pH, untuk pembuatan sabun cair pH harus optimal dan sesuai dengan pH kulit karena bila tidak optimal dapat menimbulkan iritasi. Evaluasi pH yang diperoleh yaitu dengan rata-rata F0=6,8, F1=6,7, F2=6,4 dan F3=6,5 yang berarti formula sediaan memenuhi syarat uji pH yang berdasarkan SNI 4085: 2017 yang berkisar sebesar 4,0-10,0.

Tabel 8. Fiksasi percobaan pH Saring Daun Pegagan

Formula	minggu 1	minggu 2	minggu 3	minggu 4
F0	6,8	6,7	6,8	6,8
F1	6,7	6,7	6,6	6,6
F2	6,4	6,4	6,3	6,3
F3	6,5	6,4	6,4	6,5

#### e. Uji viskositas

Uji viskositas, sabun cair dilakukan dengan menggunakan alat viscometer Ostwald yang bertujuan untuk menentukan nilai resistensi zat cair untuk mengalir. Dari hasil nilai viskositas yang didapat dilihat pada tiap formula sudah memenuhi standar SNI sabun mandi cair yaitu 400-4000 cps, (Adjeng *et al.*, 2020).

Tabel 9. Hasil Uji Viskositas Ekstrak Daun Pegagan

Minggu	Formula	Viskositas (centipoise)
1	0	3.628,81
	1	1.832,06
	2	915,67
	3	544,66
4	0	3.621,73
	1	1911,42
	2	744,19
	3	498,39

#### f. Uji tinggi busa

Uji Tinggi Busa, pengukuran yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai uji tinggi busa cenderung bervariasi untuk setiap formulasi, namun nilai terukur masih dalam kisaran nilai yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia SNI (yaitu 13-22 mm) (Kasenda, Yamlean and Lolo, 2016).

Tabel 10. Hasil Uji Tinggi Busa Ekstrak Daun Pegagan

Formula	Minggu	Nilai Tinggi Busa (Cm)
0	1	11,5
	2	11
	3	11
	4	11,5
1	1	12
	2	12
	3	12
	4	12
2	1	14
	2	14
	3	13,5
	4	14
3	1	15
	2	15
	3	15
	4	15

### g. Uji hedonic

Uji hedonic dilakukan untuk mengetahui final dari pengujian penelitian ini. Uji hedonic dilakukan tiap formula pada keseluruhan yang diperlukan untuk memperbagus sabun. Dari data pengamatan didapatkan hasil bahwa formula 1 dengan konsentrasi pegagan 5% lebih banyak disukai oleh panelis.

### h. Uji iritasi

Percobaan ini dikerjakan kepada 12 sukarelawan dalam bentuk peletakan secara merata dan pelan-pelan dan dibagian dalam lengan tangan. Pengujian untuk melihat adanya iritasi pada kulit. Dari hasil pengamatan terhadap 12 sukarelawan tidak menimbulkan efek iritasi tersebut seperti kulit kemerahan, kulit gatal, dan kasar pada kulit khususnya tangan bagian dalam.

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini formulasi sabun cair dan pengujian fisik dilakukan dengan menggunakan sampel daun pegagan yang dikumpulkan dari Kenagarian Sungai Tanang Kabupaten Agam Sumatera Barat. Daun pegagan perlu dilakukan determinasi dengan tujuan memastikan jenis tanaman tersebut kebenaran dan kualitasnya dengan sampel di bawa ke Herbarium Universitas Andalas (ANDA) yang menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan sesuai dan merupakan (*centella asiatica* [lin]urb). Daun pegagan di maserasi sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 281 g dengan rendemen 70,25% dimana semakin tinggi persentase rendemen maka akan tinggi efektifitas pengekstrakan sampel yang didapatkan (Rahmi and Afriani, 2022)

Hasil ekstrak daun pegagan kemudian dijalankan menggunakan layar fitokimia untuk mengetahui kandungan kimia ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pegagan positif mengandung flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Tanin dan flavonoid dalam pegagan berperan sebagai antioksidan untuk menangkalkan radikal bebas, dan senyawa yang paling melimpah dalam pegagan adalah asiaticoside (Hayati *et al.*, 2016). Menurut penelitian oleh Saputri & Damayanthi, 2015 analisis aktivitas antioksidan serbuk pegagan kering memiliki kekuatan setara dengan vitamin C. Tanaman pegagan memiliki senyawa triterpenoid dan senyawa utama yang mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat, yaitu senyawa asiaticosida. Asiatikosida merupakan unsur utama dari tanaman pegagan. Selain antioksidan pegagan juga memiliki kandungan yang dapat melembabkan kulit. Kandungan triterpenoid, flavonoid dan glikosida dalam *Centella asiatica* berfungsi untuk mengikat air sehingga kelembapan di kulit akan tetap terjaga, selain itu flavonoid sebagai senyawa antioksidan yang dapat meningkatkan kolagen ekstraseluler, yang meningkatkan tingkat kelembapan dan elastisitas pada kulit (Putri *et al.*, 2019).

Selain ekstrak pegagan, ditambahkan minyak lavender yang mengandung senyawa linalool dan linalyl asetat yang sangat tidak disukai nyamuk. Lavender memiliki aroma yang berfungsi sebagai obat penenang untuk merilekskan tubuh (Sayuti, 2017). Oleh sebab itu ekstrak daun pegagan dan minyak lavender menjadi pilihan kombinasi pada sediaan sabun mandi cair dalam penelitian ini.

Penyaringan melebihi cair akan didapatkan selama etanol diproses sebagai pelarut 70% adalah 281 g dengan rendemen 70,25%. Hasil ini memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia yaitu H. Menurut Departemen Kesehatan RI, produksi tahun 2000 tidak kurang dari 7,2% (Djoko *et al.*, 2020). Semakin tinggi nilai rendemen menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan semakin besar, ini berarti bahwa semakin banyak zat-zat berkhasiat yang diperoleh (Nahor *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian dari Dewatisari *et al.*, 2018 semakin tinggi rendemen yang dihasilkan, maka semakin efisien perlakuan yang diterapkan dan menunjukkan banyaknya komponen bioaktif yang terkandung.

Sabun cair ini dibuat dengan metode saponifikasi yaitu reaksi pembentukan sabun dengan bahan dasar lemak dan basa (Khuzaimah, 2016). Kemudian ditambahkan bahan sabun cair yaitu ekstrak pegagan sebagai bahan utama, lavender sebagai aromaterapi,

propilenglikol sebagai pelembab, natrium klorida sebagai pengental, metil paraben sebagai pengawet, sodium lauril sulfat sebagai pembusa dan asam sitrat sebagai penetral pH. Evaluasi sediaan sabun cair meliputi uji organoleptis, homogenitas, tinggi busa, uji pH, bobot jenis, uji iritasi, viskositas dan uji hedonik.

Pengujian organoleptik sabun cair ekstrak pegagan dilihat dari tabel 4 semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan tiap formula menghasilkan bau khas ekstrak semakin menyengat, warna dari sediaan semakin pekat dan bentuk sediaan semakin encer kecuali penambahan ekstrak 5gram Warnanya coklat muda karena coklat muda karena sedikit ekstrak ditambahkan untuk mencampur coklat tua dengan alasnya. Basisnya sendiri berwarna putih transparan (Hutauruk et al., 2021). Pedoman Standart Nasional Indonesia, kriteria hal yang diteliti ini masuk pada kategori layak/ideal adalah ciri khas bahan sendiri setelah jadi (cair serta bau) serta warnanya dengan khusus (SNI, 1996). Dari pengamatan lokalisasi keempat formulasi ditetapkan homogen karena tidak ditemukan partikel kasar pada sediaan. Pengamatan terhadap bau dan warna sediaan dari minggu pertama sampai keempat sediaan tetap stabil dan tidak mengalami perubahan.

Uji homogenitas dapat dilihat tabel 4.4, hasil pengujian menunjukkan pada formulasi F0, F1, F2, F3 sabun cair berbahan dasar ekstrak pegagan hasil yang seragam ditunjukkan, ditandai dengan tidak adanya grit, memenuhi persyaratan keseragaman sabun cair, yang harus memiliki konfigurasi yang seragam dan tidak ada grit yang terlihat. (Lailiyah and Rahayu, 2019). Masing-masing formula terdispersi homogen pada basis dan perbedaan konsentrasi ekstrak pegagan tidak memengaruhi hasil uji homogenitas sabun cair. yang berarti keempat formula tersebut memiliki sabun cair homogenitas yang baik.

Hasil yang didapatkan pada penelitian sabun cair ini sesuai dengan parameter SNI bobot jenis yang terlihat pada tabel 4.5. Berdasarkan SNI 06-4085-1996 bobot jenis pada sabun cair sekitar 1,01-1,10. Apabila nilai bobot jenis terlalu tinggi akan berpengaruh pada proses absorpsi pada kulit karena terlalu kental sabun yang didapatkan. Nilai berat jenis mungkin disebabkan oleh sifat fokus bagian penting pada larutan. Semua bahan utama setelah dicampur pada komposisi bahan penting akan menentukan berat hasil dari proses. bertambah besar awal mula dari keseluruhan makan besar pula hasilnya. (Widyasanti, Rahayu & Zein, 2017). Gaman dan Sherington

berpendapat, juga peningkatan akan berkurang atau penurunan bisa terjadi saat etanol berada dalam larutan (Ering, Yamlean and Antasionasti, 2020).

Pengamatan hasil pH sesuai tabel 4.6 yang dilakukan pada tiap formula tidak mengalami perubahan hingga minggu keempat penyimpanan. Hasil evaluasi pH pada sediaan yaitu  $F_0 = 6,8$ ,  $F_1 = 6,7$ ,  $F_2 = 6,4$ , dan  $F_3 = 6,5$  Yang berarti semua sediaan memenuhi syarat uji pH sediaan sabun cair berdasarkan SNI 4085:2017 yang berkisar antara pH 4,0-10,0 (Badan Standarisasi Nasional, 2017). PH lebih bisa membuat iritasi yang disebabkan kandungan basa bebas nilai tinggi. Kandungan basa bebas pada sabun dikarenakan terdapat basa yang tidak aktif memakai asam lemak saat pemakaian sponifikasi (Hutauruk, Yamlean & Wiyono, 2020). Hal ini membuktikan penelitian ini sudah sesuai standar SNI yang ditetapkan dan aman digunakan.

Cairan yang mudah mengalir sangat penting dalam formulasi sabun tubuh cair untuk membuat formulasi lebih mudah digunakan. Berdasarkan pengamatan kekentalan sabun cair pada Tabel 4.7, terlihat bahwa kekentalan sabun cair semakin menurun dengan penambahan ekstrak pegagan. Penurunan viskositas disebabkan oleh penambahan ekstrak pegagan dengan konsentrasi yang berbeda pada setiap sampel. Viskositas sabun 5g, 7.5g dan 10g ekstrak Lycium barbarum telah mencapai standar viskositas sabun, dan standar umum viskositas produk sabun adalah 400-4000 centipoise. Cairan yang dapat mengalir sangat penting dalam deterjen pribadi cair untuk memfasilitasi penerapan formula. Viskositas ini dipengaruhi oleh kadar air, semakin tinggi kadar air dalam formulasi, semakin rendah viskositasnya dan sebaliknya, semakin rendah kadar air dalam formulasi, maka semakin tinggi viskositasnya. (Rosmainar, 2021). Penelitian (Wiyono et al., 2020) menunjukkan bahwa viskositas suatu produk tergantung pada viskositas pelarut, kontribusi zat terlarut, dan integrasi keduanya.

Mengamati 4.8. tinggi busa sabun cair terlihat pada tabel, semakin tingginya busa yang diperoleh bisa dilihat dari proses tingginya ekstraksi. Konsumen puas jika sabun yang mereka gunakan memiliki banyak busa. Meskipun terlalu banyak busa tidak baik, sabun yang terlalu banyak busanya dapat menyebabkan iritasi kulit jika terlalu banyak busa yang digunakan. Sementara penurunan busa disebabkan oleh pH, semakin rendah pH, semakin sedikit busa yang dihasilkan sabun cair. Selanjutnya, peningkatan jumlah air yang ditambahkan menghasilkan sabun cair, karena tingkat air sabun memberikan informasi tentang efektivitas daya pembersih sabun, yaitu pengurangan tingkat busa

menunjukkan pengurangan daya pembersihan (Ering et al., 2020). Dari hasil yang diperoleh disimpulkan bahwa sabun mandi cair berbahan ekstrak pegagan menghasilkan busa yang baik pada setiap formulasinya, memenuhi standar SNI untuk sabun mandi cair.

Berdasarkan uji hedonik yang dievaluasi oleh 60 peserta, terlihat bahwa setiap formula memiliki rata-rata yang berbeda. Namun jika dilihat dari bau, warna dan bentuk, data dari lembar tes kesukaan menunjukkan bahwa 5% formula lebih disukai oleh subjek tes. Untuk warna sabun orang cenderung merasa kurang suka karena warna coklat yang disebabkan oleh ekstrak menjadi warna gelap, orang pada umumnya suka berwarna terang. Untuk aroma lavender untuk formula 1 banyak di sukai panelis karena baunya tidak terlalu menyengat sedangkan, untuk formula 2 dan 3 kurang disukai karena bau yang begitu menyengat dari ekstrak, hal ini di tunjukkan pada tabel 4.9 formula 3 dan 4 banyak panelis yang kurang suka. Selain itu bentuk sabun cair formula 1 lebih banyak disukai oleh panelis karena tidak terlalu kental dan cair yang hampir sama dengan kekentalan sabun cair yang biasa digunakan panelis (Lestari *et al.*, 2021). Jadi dari segi bau, warna dan bentuk panelis paling suka formula 1 dibandingkan formula 2 dan 3.

Pengujian iritasi pada kulit bertujuan untuk melihat apakah sediaan yang dihasilkan terjadi iritasi terhadap kulit atau aman digunakan (Hutauruk, Yamlean and Wiyono, 2020). Tes ini diterapkan langsung ke kulit dua kali sehari pada pukul 07.00 dan 16.00. Waktu ini dipilih karena sesuai dengan waktu mandi masyarakat umum, yaitu sekali sehari pada pagi dan sore hari. Parameter yang diamati adalah kemerahan, iritasi, gatal/alergi dan kesemutan pada area kulit yang diolesi formulasi sabun cair. Berdasarkan tabel 4.10 terlihat selama pengujian, peneliti memperoleh hasil sukarelawan tidak menimbulkan efek iritasi pada kulit yang menunjukkan hasil tidak ada seorang pun sukarelawan yang mengalami iritasi seperti merah, gatal, dan sakit ke mata. Oleh sebab itu, semua hal dalam peneliti ini akan memberikan rasa aman pada pemakainya (Untari and Robiyanto, 2018).

Dari hasil analisis statistik uji *Normality Shapiro-wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi keempat formula baik pH dan viskositas  $> 0,05$  yang seluruh data terdistribusi normal yang berarti sampel yang kita uji memiliki sebaran yang normal dan dilanjutkan uji One Way Anova.

Dari uji statistic uji levene menunjukkan bahwa nilai signifikansi keempat formula baik pH dan viskositas  $> 0,05$  yang seluruh data homogen yang berarti sampel yang dilakukan uji statistik memiliki variasi yang sama atau karakteristik yang sama (Nuryadi *et al.*, 2017) dan diteruskan pada percobaan One Way Anova.

Dari hasil statistic percobaan One Way Anova dengan pengambilan keputusan jumlah sig hitung, dari tabel anova pH di peroleh nilai  $0,058 > 0,05$ . Uji oneway anova ini bertujuan untuk menguji perbedaan rata-rata yang lebih dari dua kelompok. Dari data yang sesuai dengan tabel 4.13 yang nilai sig  $>$  dari 0.05 yang  $H_0$  di terima berarti tidak terdapat perbedaan antara pH dengan formula bahwa perbedaan jenis ekstrak pegagan yang ditambahkan dalam pembuatan sabun cair tidak mengalami pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai pH. Sedangkan dari hasil statistic uji One Way Anova dengan pengambilan keputusan nilai sig dihitung, dari tabel anova viskositas di peroleh nilai  $0.426 > 0,05$  maka  $H_0$  di terima berarti tidak terdapat perbedaan antara viskositas dengan formula.

Sedangkan untuk uji hedonik hasil statistic uji *Tests of Between-Subjects Effects* menunjukkan bahwa sampel memiliki sign  $0,00 < 0,05$  yang berarti hasil sampel berbeda signifikan dan dilanjutkan dengan uji post hoc menunjukkan formula 3 dan formula 2 itu tidak memiliki perbedaan signifikan karena menempati kolom subset yang sama. Dan begitu juga dengan formula 0 dan formula 1 tidak memiliki perbedaan signifikan karena menempati kolom subset yang sama. Sedangkan yang memiliki perbedaan signifikan adalah formula 3 berbeda signifikan dengan formula 0 dan formula 1, dan formula 2 berbeda signifikan dengan formula 0 dan formula 1 begitu pula sebaliknya. Dari data di atas dapat kita simpulkan bahwa formula yang paling banyak di sukai oleh panelis adalah formula 1 sebanyak sign 3,18 dan formula 0 dengan sign 3,05.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penyelidikan yang dilakukan, penelitian ini menarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Ekstrak daun pegagan *Centella asiatica* (L)urb dapat diformulasikan ke dalam formulasi sabun mandi
- b. Setelah pengujian homogenitas, semua formulasi ditemukan homogen, dengan tinggi busa yang baik, viskositas yang sebanding dengan sabun standar, berat jenis

yang baik, pH dalam kisaran 4-10 dan tidak ada iritasi, gatal atau kemerahan. Formulasi kulit dan sabun cair. Relawan paling membutuhkan formula konsentrasi dosis 5%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwibowo, M. T. (2020). Aditif Sabun Mandi Berbahan Alami: Antimikroba dan Antioksidan. *Jurnal Integrasi Proses*, 9(1), 29-36.
- Adjeng, A. N. T., Hairah, S., Herman, S., Ruslin, R., Fitrawan, L. O. M., Sartinah, A., ... & Sabarudin, S. (2020). Skrining fitokimia dan evaluasi sediaan sabun cair ekstrak etanol 96% kulit buah salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss.) sebagai antioksidan. *Pharmauho J Farm Sains, dan Kesehat*, 5(2), 3-6.
- Agfadila, T., Sandhi, P. A., & Puspawati, N. N. (2017). Kemampuan daya hambat ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* ATCC 8739. *Jurnal ITEPA*, 6(2), 21-29.
- Agustina, L., Yulianti, M., Shoviantari, F., & Sabban, I. F. (2018). Formulasi dan Evaluasi Sabun Mandi Cair dengan Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 4(2), 104-110.
- Beandrade, M. U., Hasmar, W. N., Perwitasari, M., & Nathalia, D. D. (2019). Pelatihan Pembuatan Kosmetik Dengan Pemanfaatan Bahan Alam. *Jurnal Mitra Masyarakat*, 1(1), 20-23.
- Damayanti, I. (2018). Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Bahan Kosmetik Oleh Masyarakat Suku Mandar Kecamatan Mapilli Kabupaten Polewali Mandar. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 12(1).
- Djoko, W., Taurhesia, S., Djamil, R., & Simanjuntak, P. (2020). Standardisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica*). *Sainstech Farma*, 13(2), 118-23.
- Ering, M. N., Yamlean, P. V., & Antasionasti, I. (2020). Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Turi (*Sesbania Grandiflora* L.) Dan Uji Antijamur Terhadap *Candida Albicans*. *Pharmacon*, 9(3), 334-341.
- Fernenda, L., Ramadhani, A. P., & Syukri, Y. (2023). Aktivitas pegagan (*Centella asiatica*) pada dermatologi. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(3), 237-244.
- Hutauruk, H., Yamlean, P. V., & Wiyono, W. (2020). Formulasi dan uji aktivitas sabun cair ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 9(1), 73-81.

- Kasenda, J. C. (2016). Formulasi dan pengujian aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun ekor kucing (*Acalypha hispida* Burm. F) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 5(3).
- Khuzaimah, S. (2018). Pembuatan sabun padat dari minyak goreng bekas ditinjau dari kinetika reaksi kimia. *Ratih: Jurnal Rekayasa Teknologi Industri Hijau*, 2(2), 11.
- Korompis, F. C., Yamlean, P. V., & Lolo, W. A. (2020). Formulasi dan uji efektivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia Calabura* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Pharmakon*, 9(1), 30-37.
- Lailiyah, M., & Rahayu, D. (2019). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Ilmiah: J-HESTECH*, 2(1).
- Lestari, D. F., Dominica, D., & Wibowo, R. H. (2021, June). The Formulation of Liquid Hand Wash Made From Coconut Shell Activated Charcoal. In *3rd KOBICONGRESS, International and National Conferences (KOBICINC 2020)* (pp. 451-455). Atlantis Press.
- Maharianingsih, N. M., Iryaningrat, A. A. S. I., Windidaca, D., & Putri, B. Pemberian Aromaterapi Lavender (*Lavandula Angustifolia*) Untuk Meningkatkan Kualitas Tidur Lansia Administered of Lavender (*Lavandula Angustifolia*) Aromatherapy To Improve Sleep Quality for the Elderly.
- Mamondol, M. R. (2021). *Dasar-Dasar Statistika*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA
- Mutmainah, M., & Franyoto, Y. D. (2015). Formulasi Dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum*) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antikeputihan. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 12(1), 26-32.
- Nahor, E. M., Rumagit, B. I., & Tou, H. Y. (2020). Comparison of the Yield of Andong Leaf Ethanol Extract (*Cordyline fruticosa* L.) Using Maceration and Soxhletation Extraction Methods. *Journal Poltekkes Manado*, 1(1), 40-44.
- Purgiyanti, P., Purba, A. V., & Winarno, H. (2019). Penentuan Kadar Fenol Total Dan Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) Dan Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), 40-45.
- Putri, E., Angkasa, C., Novalinda, C., & Chiuman, L. (2019). Comparison of anti-aging effectiveness from gotu kola extract cream (*Centella asiatica*) and robusta coffee cream (*Coffea canephora*) toward hydration levels in male musculus skin. *Res. J. Eng. Technol. Sci*, 61, 192-201.
- Rahayu, N. T., Permana, I. D. G. M., & Puspawati, G. A. K. D. (2020). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban). *Jurnal Itepa*, 9(4), 482-489.

- Rahmi, A., Hardi, N., & Hevira, L. (2022). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Pisang Kepok, Pisang Mas dan Pisang Nangka Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 18(2), 77-84.
- Rahmi, A., Afriani, T., Hevira, L., & Widiawati, W. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan dan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC). *Jurnal Riset Kimia*, 12(2).
- Ramadhian, M. R., & Zettira, O. Z. (2017). Aromaterapi Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia*) dalam Menurunkan Risiko Insomnia. *Jurnal Majority*, 6(2), 61-64.
- Ramadhania, Z. M. (2018). Edukasi Dan Pemanfaatan Herbal Sebagai Bahan Kosmetika Alami Di Kecamatan Ciwaringin Kabupaten Cirebon. *Dharmakarya*, 7(3), 189-192.
- 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.
- Saputri, I., & Damayanthi, E. (2015). Penambahan pegagan (*Centella asiatica*) dengan berbagai konsentrasi dan pengaruhnya terhadap sifat fisiko-kimia cookies sagu. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 10(2).
- Sari, B. H., & Diana, V. E. (2017). Formulasi ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) sebagai sediaan sabun cair. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2(1), 40-49.
- Sayuti, N. A. (2017). Uji Aktivitas Antiaging Invitro Lavender Body Butter. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 2(1), 30-37.
- Soebagio, T. T. (2019). Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Herba Pegagan (*Centella Asiatica* (L.) Urban) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* DAN *Staphylococcus aureus* (Doctoral dissertation, UAJY).
- Untari, E. K., & Robiyanto, R. (2018). Uji fisikokimia dan uji iritasi sabun antiseptik kulit daun Aloe vera (L.) Burm. f. *Jurnal Jamu Indonesia*, 3(2), 55-61.
- Widyasanti, A., Rahayu, A. Y., & Zein, S. (2017). Pembuatan sabun cair berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan penambahan minyak melati (*Jasminum sambac*) sebagai Essential Oil. *Jurnal Teknotan Volume*, 11.
- Whika, F. D., Leni, R., & Ismi, R. (2017). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197-202.

Wiyono, A. E., Herlina, H., Mahardika, N. S., & Fernanda, C. F. (2020). Karakterisasi Sabun Cair dengan Variasi Penambahan Ekstrak Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). *Jurnal Agroteknologi*, *14*(02), 179-188.

Yuni, D. M., Niza, M. N., Nursafala, S., Afiyani, W., & Gusti, Y. A. Formulasi Dan Uji Fisik Sediaan Sabun Cair Ekstrak.