

## FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN *BODY LOTION* EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill) DENGAN VARIASI KONSENTRASI EMULGATOR TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT

Salsa Bila Lestari<sup>1)\*</sup>, Muhammad Anugerah Alam Waris<sup>1)</sup>, Indrawati Kurnia Setyani<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Poltekkes Kemenkes Surakarta, Klaten, Indonesia

E-mail: [salsabilalestari49@gmail.com](mailto:salsabilalestari49@gmail.com)

### Abstrak

**Latar belakang:** *Body lotion* merupakan kosmetika yang mengandung fase minyak dan fase air yang homogen yang memberikan kelembaban dan mudah diaplikasikan pada kulit. Salah satu bahan alami yang dapat diformulasikan ke dalam sediaan *body lotion* dan bermanfaat untuk melawan dan melindungi kulit dari radikal bebas adalah daun alpukat. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi emulgator terhadap karakteristik mutu fisik pada sediaan *body lotion* ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill). **Metode:** Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental. **Hasil:** Penelitian ini menguji beberapa parameter mutu fisik yaitu uji organoleptik dengan hasil *lotion* yang berwarna coklat, memiliki aroma khas ekstrak daun alpukat, dengan tekstur yang lembut dan berbentuk semi padat. Uji homogenitas terdapat hasil yang tidak homogen pada formula 1. Uji pH diperoleh hasil rata-rata 7,87, 7,05, dan 5,9. Hasil uji daya lekat diperoleh hasil dengan rata-rata 4,64 detik, 5,55 detik, dan 6,37 detik. Uji viskositas diperoleh hasil rata-rata 2495 cps, 3874 cps, dan 5539 cps. Uji daya sebar diperoleh rata-rata 6,91 cm, 6,63 cm, dan 6,17 cm, dan hasil uji iritasi pada penelitian ini tidak didapatkan hasil yang mengiritasi kulit panelis yang artinya *lotion* aman untuk digunakan sehari-hari. **Simpulan:** Terhadap pengaruh yang signifikan pada uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas dari sediaan *body lotion* ekstrak daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dengan Variasi Konsentrasi Emulgator Trietanolamin dan Asam Stearat.

Kata kunci: *body lotion*, daun alpukat, uji mutu fisik

### Abstract

**Background:** *Body lotion* is a cosmetic that consists of a homogeneous oil phase and water phase that provides moisture and is easily applied to the skin. One of the natural ingredients that can be formulated into *body lotion* preparations and is useful for fighting and guard the skin from free radicals is avocado leaves. **Objective:** This study aims to determine the effect of emulgators variations in the concentration of triethanolamine and stearic acid on the physical quality characteristics of avocado leaf extract (*Persea americana* Mill) *body lotion* preparations. **Method:** This study uses experimental methods. **Results:** This study tested several physical quality parameters, namely organoleptical tests with the results of lotions that are brown in color, have a distinctive aroma of avocado leaf extract, with a soft texture and semi-solid shape. Homogeneity test results there are results that are not homogeneous in formula 1. The pH test results obtained average results of 7.87, 7.05, and 5.9. The adhesion test results obtained results with an average of 4.64 seconds, 5.55 seconds, and 6.37 seconds. The viscosity test results obtained average results of 2495 cps, 3874 cps, and 5539 cps. The results of the spreadability test obtained an average of 6.91 cm, 6.63 cm, and 6.17 cm, and the irritation test did not find results that irritated the panelists' culottes, which means that the lotion is safe for daily use. **Conclusion:** There is a significant effect on the pH test, spreadability test, adhesion test and viscosity test of Avocado leaf extract (*Persea americana* Mill) *body lotion* preparations with varying concentrations of Triethanolamine Emulgator and Stearic Acid.

Keywords: *body lotion*, avocado leaf, physical quality test

## 1. Pendahuluan

Perawatan kulit yang efektif dan aman menjadi penting untuk mengatasi efek negatif dari paparan sinar UV dan faktor-faktor lain yang dapat merusak kulit. Proses perawatan kulit yang efektif dan aman dapat juga menggunakan kosmetika. Badan POM (2019) menjelaskan bahwa kosmetika dapat digunakan pada bagian luar tubuh manusia, termasuk kulit, untuk tujuan perawatan dan kecantikan. Salah satu produk kosmetika yang dapat menjadi pilihan utama untuk perawatan kulit yakni *body lotion*.

*Body lotion* merupakan kosmetika yang memiliki formulasi mengandung fase minyak yang homogen dengan fase air sehingga memberikan kelembaban pada kulit dan dapat diaplikasikan dengan mudah (Rusli & Pandean 2017). Salah satu bahan alami yang dapat diformulasikan ke dalam sediaan *body lotion* dan bermanfaat untuk melawan dan melindungi kulit dari radikal bebas adalah daun alpukat.

Alpukat (*Persea americana* Mill), khususnya pada bagian daun, diketahui memiliki senyawa antioksidan dan memberikan perlindungan pada kulit (Sasmita., 2023). Antioksidan memiliki peran penting dalam menetralkan radikal bebas, sehingga menjadi solusi yang potensial untuk melindungi kulit dari kerusakan. Senyawa bioaktif utama yang terdapat pada daun alpukat yang berperan sebagai antioksidan adalah saponin, flavonoid, tanin, alkaloid (Hastuti & Endah 2020).

Menurut beberapa penelitian yang telah dilakukan bahwa terdapat data yang menghasilkan nilai optimal krim dengan rentang yang digunakan pada konsentrasi trietanolami adalah rentang 2-4% dan asam stearat 10-20%, dari hasil tersebut diketahui bahwa data yang diperoleh sudah memenuhi konsentrasi ideal pada pembuatan sediaan krim (Rowe *et al.*, 2009). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin menguji pengaruh konsentrasi emulgator trietanolamin dan asam stearat pada sediaan *body lotion* ekstrak daun alpukat.

## 2. Bahan dan Metode

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2023 – April 2024. Penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu Kampus 3 Politeknik Kesehatan Surakarta.

### Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Timbangan analitik, viscometer *brookfield*, *water bath*, *vacum rotary evaporator* plat kaca transparan, beban, beaker glass, cawan porselin, mortar, stamper, kaca objek, pH meter, kaca berat, jangka sorong/penggaris, plat kaca transparan, *stopwatch*, gelas ukur, batang pengaduk.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Ekstrak kental daun alpukat, asam stearat, trietanolamin, parafin cair, cethyl alkohol, metil paraben, *aquadest*, etanol 96%.

### Prosedur Kerja

#### a. Ekstraksi Daun Alpukat

Daun alpukat segar yang telah dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 40° selama 24 jam kemudian serbuk simplisia diayak menggunakan ayakan mesh 40. Serbuk simplisia yang sudah ditimbang sebanyak 500 gram kemudian dilakukan perendaman menggunakan pelarut etanol 96% selama 3X24 jam. Filtrat hasil maserasi kemudian diupkan menggunakan *rotary evaporator* dan dilanjut menggunakan *wather bath* hingga menjadi ekstrak kental.

#### b. Pembuatan *Lotion*

Bahan-bahan yang akan digunakan untuk pembuatan lotion disiapkan terlebih dahulu dan dipilih berdasarkan sifat seperti fase minyak yang terdiri dari asam stearat, parafin cair, dan cethyl alkohol, kemudian fase air yang terdiri dari trietanolamin, methyl paraben, propilen glikol, dan *aquadest*. Kedua fase yang sudah disiapkan kemudian dilanjutkan dengan peleburan menggunakan *beaker glass* yang dimasukkan ke dalam baskom yang berisi air panas dengan suhu 70°C. Setelah semua fase melebur campurkan fase minyak sedikit demi sedikit ke dalam fase air. Aduk hingga membentuk emulsi kemudian tambahkan ekstrak daun alpukat dan essence secukupnya dan aduk hingga semua zat aktif tercampur secara homogen.

c. **Evaluasi sediaan *body lotion***

Evaluasi sediaan *body lotion* dilakukan beberapa pengujian antara lain pengujian uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji iritasi. Pengujian organoleptis dilakukan dengan melakukan pengamatan warna, bau, bentuk, dan tekstur menggunakan indra manusia. Pegujian homogenitas dilakukan menggunakan kaca objek glass kemudian diamati apakah terdapat partikel pada sediaan. Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan sudah memenuhi persyaratan pH yang baik untuk kulit, pengujian ini menggunakan pH meter. Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui ketahanan lekat sediaan pada kulit saat digunakan. Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui apakah potensi daya sebar sudah memenuhi persyaratan uji dengan cara menimbang sediaan sebanyak 0,5 gram sediaan kemudian dimasukkan di antara dua buah kaca bulat yang disertai skala diameternya lalu diberi beban 50, 100 150, dan 200 secara bertahap selama 1 menit. Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan menggunakan *viskometer brookfield*. Pengujian uji iritasi dilakukan dengan menggunakan teknik tempel tutup selama 15 menit selama 3 hari berturut-turut.

d. **Analisis Data**

Analisis data menggunakan SPSS dengan melakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *test of homogeneity of variens*. Apabila data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan pengujian *One Way Anova*, namun apabila data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen maka dilanjutkan pengujian menggunakan *Kruskal-Wallis*.

3. Hasil

**Tabel 1. Komposisi formula lotion ekstrak daun alpukat (modifikasi Diyanti et al., 2022)**

Komposisi	Formula			Fungsi
	FI (%)	FII (%)	FIII (%)	
Ekstrak Daun Alpukat	5	5	5	Zat Aktif
Asam Strearat	1	2	3	Emulgator
Trietanolamin	4	3	2	Emulgator
Propilenglikol	7	7	7	pelembab
Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Cethyl Alkohol	3,5	3,5	3,5	Pengental
Parafin Cair	7	7	7	pelembab
Parfum	<i>qs</i>	<i>qs</i>	<i>qs</i>	Pewangi
<i>Aquadest</i>	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

**Tabel 2. Hasil Ekstrak Kental Daun Alpukat (*Persea americana* Mill)**

Berat Serbuk	Berat Ekstrak Kental	Rendemen
500	112,057 gram	22,41%

**Tabel 3. Hasil Pengujian Organoleptis Lotion Ekstrak Daun Alpukat**

Formulasi	Organoleptis			
	Warna	Bau	Tekstur	Bentuk
F1	Hijau kecoklatan	Khas Ekstrak Daun Alpukat	Lembut	Semi Padat
F2	Hijau kecoklatan	Khas Ekstrak Daun Alpukat	Lembut	Semi Padat
F3	Hijau kecoklatan	Khas Ekstrak Daun Alpukat	Lembut	Semi Padat

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Lotion Ekstrak Daun Alpukat**

No	Formulasi	Replikasi	Hasil Homogenitas
1	F1	R1	Tidak Homogen
		R2	Tidak Homogen
		R3	Homogen
2	F2	R1	Homogen
		R2	Homogen

No	Formulasi	Replikasi	Hasil Homogenitas
3	F3	R3	Homogen
		R1	Homogen
		R2	Homogen
		R3	Homogen

**Tabel 5. Uji Daya Lekat Lotion Ekstrak Daun Alpukat**

No	Formulasi	Replikasi	Hasil Daya Lekat (detik)	$\bar{X} \pm SD$	Standar
1	F1	R1	4,94	4,64 ± 0,26	
		R2	4,56		
		R3	4,44		
2	F2	R1	5,59	5,55 ± 0,220,36	>4 detik
		R2	5,18		
		R3	5,90		
3	F3	R1	7,22	6,37 ± 0,95	
		R2	6,65		
		R3	5,34		

**Tabel 6. Uji pH Lotion Ekstrak Daun Alpukat**

No	Formulasi	Replikasi	Hasil pH	$\bar{X} \pm SD$	Standar
1	F1	R1	7,89	7,87±0,01	
		R2	7,86		
		R3	7,87		
2	F2	R1	7,28	7,05±0,22	4,5-8
		R2	6,84		
		R3	7,05		
3	F3	R1	6,12	5,9±0,2	
		R2	5,92		
		R3	5,79		

**Tabel 7. Uji Viskositas Lotion Ekstrak Daun Alpukat**

No	Formulasi	Replikasi	Hasil Viskositas (Cps)	$\bar{X} \pm SD$	Standar
1	F1	R1	2088	2495 ± 420,5	
		R2	2928		
		R3	2471		
2	F2	R1	3630	3874 ± 213,8	2000 cps – 50.000 cps
		R2	3968		
		R3	4062		
3	F3	R1	5991	5539 ± 940,6	
		R2	4458		
		R3	6169		

**Tabel 8. Uji Daya Sebar Lotion Ekstrak Daun Alpukat**

No	Formulasi	Replikasi	Hasil Daya Sebar (cm)	$\bar{X} \pm SD$	Standar
1	F1	R1	6,94	6,91 ± 0,05	
		R2	6,85		
		R3	6,95		
2	F2	R1	6,74	6,63 ± 0,10	5-7 cm
		R2	6,53		
		R3	6,63		
3	F3	R1	6,27	6,17 ± 0,13	
		R2	6,02		
		R3	6,22		

**Tabel 8. Uji Iritasi Lotion Ekstrak Daun Alpukat**

No	Formulasi	Replikasi	Hasil Iritasi
1	F1	R1	Tidak Iritasi
		R2	Tidak Iritasi
		R3	Tidak Iritasi
2	F2	R1	Tidak Iritasi
		R2	Tidak Iritasi
		R3	Tidak Iritasi
3	F3	R1	Tidak Iritasi
		R2	Tidak Iritasi
		R3	Tidak Iritasi

#### 4. Pembahasan

Setelah dilakukan penelitian formulasi dan uji mutu fisik sediaan *body lotion* ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) dengan variasi konsentrasi trietanolamin dan asam stearat sebagai emulgator menguji beberapa parameter mutu fisik. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel daun alpukat. Sampel daun alpukat yang sudah dikeringkan kemudian diserbukan hingga menjadi serbuk simplisia dengan karakteristik bertekstur halus, berbau khas daun alpukat, dan berwarna hijau segar. Proses ekstraksi daun alpukat (*Persea americana* Mill) dilakukan menggunakan metode maserasi yaitu dengan merendam serbuk simplisia menggunakan pelarut etanol 96% selama 3X24 jam.

Berdasarkan tabel 1 Serbuk simplisia daun alpukat (*Persea americana* Mill) sebanyak 500 gram diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% menghasilkan ekstrak kental sebanyak 112,057 gram dan hasil rendemennya yaitu 22,41%. Penggunaan etanol 96% disebabkan karena tingginya tingkat polaritas yang memungkinkan untuk mengekstrak bahan lebih banyak bila dibandingkan dengan etanol dengan konsentrasi yang lebih rendah serta menghasilkan rendemen yang lebih tinggi (Amini *et al.*, 2021). Ekstrak kental daun alpukat memiliki karakteristik berbau khas daun alpukat dengan warna hijau tua/hijau kehitaman. Perubahan warna serbuk simplisia hijau segar menjadi hijau tua disebabkan oleh reaksi oksidasi akibat proses pemanasan saat penguapan filtrat menjadi ekstrak (Ramayani *et al.*, 2021).

Hasil uji organoleptis pada sediaan *body lotion* ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) menghasilkan warna hijau kecoklatan dengan bau yang khas ekstrak daun alpukat. Tekstur *body lotion* yang dihasilkan menghasilkan sediaan *body lotion* yang lembut seperti *body lotion* pada umumnya serta memiliki bentuk yang semi padat. Bentuk sediaan yang dihasilkan yaitu semi padat karena *body lotion* merupakan sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terlarut dan mengandung banyak air dibandingkan sediaan krim sehingga *lotion* bisa dikatakan sediaan semi padat yang paling ringan (Irmayanti *et al.*, 2021).

Pengujian uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang telah dibuat terdispersi sempurna atau tidak, karena apabila suatu sediaan tidak homogen/terdispersi sempurna maka jumlah zat aktif yang terkandung jumlahnya tidak sama dan akan berbeda efek terapi yang diinginkan (Domanica *et al.*, 2019). Hasil uji homogenitas pada sediaan *body lotion* ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) menghasilkan sediaan yang homogen dan tidak homogen. Sediaan yang tidak homogen terdapat pada formula 1 replikasi 1 dan 2, hal ini disebabkan oleh suhu dan pengadukan pada saat pembuatan *lotion* tidak konstan sehingga ekstrak tidak larut sempurna (Syaputri *et al.*, 2023).

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan berapa lama waktu lekat sediaan yang telah dibuat ketika diaplikasikan pada kulit, sehingga penetrasi obat akan bekerja di kulit lebih optimal. Hasil pengujian uji daya lekat telah memenuhi syarat mutu uji daya lekat yakni untuk sediaan topikal adalah  $>4$  (Nugraha *et al.*, 2022). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Endriyatno dan Aida (2023) yang menerangkan bahwa kandungan trietanolamin yang tinggi dan asam stearat yang rendah akan meningkatkan daya lekat krim disebabkan karena selain sebagai emulgator asam stearat juga bisa berfungsi sebagai pengental sehingga apabila sediaan mengandung asam stearat yang lebih tinggi konsentrasinya maka daya lekat *lotion* akan semakin tinggi.

Uji pH dilakukan untuk mengetahui sifat asam dan basa dari suatu sediaan yang telah kita buat, karena apabila suatu sediaan tidak masuk syarat mutu fisik sediaan maka yang terjadi adalah kulit akan menjadi iritasi, yang dimana syarat uji mutu fisik pH menurut SNI 16-3499-1996 menyebutkan bahwa pH yang baik untuk kulit adalah 4,5-8 (Hidayati *et al.*, 2021). Adanya variasi konsentrasi

trietanolamin dan asam stearat pada penelitian ini sangat berpengaruh pada hasil uji mutu fisik pH karena apabila semakin sedikit asam stearat dan semakin banyak trietanolaminy maka pH *lotion* akan semakin basa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Febrianto *et al.*, (2021) yang menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi trietanolamin maka sediaan akan bersifat basa karena trietanolamin memiliki pH 10,5 dan asam stearat memiliki pH 3-6 (Iriani & tukayo 2021).

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan yang telah dibuat. Setelah dilakukan uji viskositas dan didapatkan hasil uji viskositas yang memenuhi syarat yang dimana syarat uji viskositas sediaan topikal adalah 2000-50.000 cps. Adanya variasi konsentrasi trietanolamin dan asam stearat pada penelitian ini sangat berpengaruh pada hasil mutu fisik uji viskositas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cempaka *etal.*, (2023), apabila semakin sedikit trietanolamin yang dicampurkan dan semakin banyak asam stearat maka sediaan *lotion* akan menjadi lebih kental.

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan *lotion* yang telah dibuat untuk menyebar pada kulit. Setelah dilakukan uji daya sebar dan didapatkan hasil uji mutu fisik yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik yaitu 5-7 cm Pratimasari *et al.*, 2015). Pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh <sup>[16]</sup> semakin tinggi konsentrasi asam stearat dan semakin rendah trietanolamin maka daya sebar nya semakin kecil, karena asam stearat selain sebagai emulgator asam stearat juga berfungsi sebagai pengental sehingga apabila *lotion* memiliki kandungan konsentrasi asam stearat yang tinggi maka daya sebar yang dihasilkan akan semakin kecil dari pada *lotion* yang memiliki konsentrasi asam stearat yang lebih sedikit.

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah *lotion* yang telah dibuat dapat menimbulkan reaksi iritasi pada kulit atau tidak setelah *lotion* diaplikasikan pada kulit. Parameter yang diamati pada uji iritasi ini adalah gatal-gatal dan timbul bercak kemerahan pada area kulit yang dioleskan *lotion* (Agustin *et al.*, 2023). Setelah dilakukan uji iritasi dan diketahui bahwa uji iritasi pada *lotion* ekstrak daun alpukat tidak menimbulkan efek iritasi pada kulit penelis, jadi dapat disimpulkan bahwa *lotion* ekstrak daun alpukat aman untuk digunakan.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah didapatkan dari hasil uji mutu fisik sediaan *body lotion* ekstrak daun alpukat dengan variasi konsentrasi trietanolamin dan asam stearat dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji mutu fisik dengan variasi konsentrasi trietanolamin dan asam stearat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, dan uji viskositas.

## 6. Daftar Pustaka

- Agustin, D., Ermawati, N., Rusmalina, S., Farmasi, F., Pekalongan, U., Barat, P., & Pekalongan, K. (2023). Formulasi dan uji sifat fisik lotion pencerah ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan variasi konsentrasi trietanolamin sebagai pengemulsi. *Jurnal Farmasetis*, 12(1), 37–44.
- Aldilla Puteri Sasmita, F. A. (2023). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Variasi Konsentrasi Gliseril Monosetearat. *Jurnal Analis Farmasi*. 8(1).
- Amini, H. M., Tivani, I., & Santoso, J. (2021). Pengaruh Perbedaan Pelarut ekstraksi Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb .) Terhadap Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal farmasis*. 9, 1–9.
- Cempaka, R., Patmayuni, D., & Rendowaty, A. (2023). Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) :Formulasi Krim dan Potensinya sebagai Antijerawat. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*. 1, 25–32.
- Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan (Dit Farmalkes). 2017. Farmakope Herbal Indonesia. ed.2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Dominica, D., Handayani, D., S-farmasi, P., Matematika, F., Alam, P., & Bengkulu, U. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Lotion Dan Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal farmasi dan Ilmu kefarmasian Kefarmasian Indonesia*. 6(1), 1–7.
- Dwi Saryanti, Iwan setiawan, R. A. S. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L. ). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 1(3).
- Endriyatno, N. C., & Aida, F. (2023). Formulasi Krim Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L .). *Forte Journal*, Vol . 03 , No . 01 , Januari 2023. 03. 43–49.

- Febrianto, Y., Santari, N. P., & Setyaningsih, W. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Handbody Lotion Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Dan Asam Stearat Sebagai Emulgator. *Jurnal farmasi dan Sains Indonesia*, 4(1), 29–35.
- Hidayati, S. M., Purwati, E., Puspadina, V., Nur, C. I., & Safitri, H. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Apel Fuji (*Malus domestica*). *Artikel Ilmiah Paralel*, 312–318.
- Iriani, F. A., & Tukayo, B. L. A. (2021). Uji Mutu Fisik *Lotion* Kombinasi Minyak Atsiri Daun Zodia (*Evodia suaveolens*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.). *Gema Kesehatan*, 13(1), 54–68.
- Irmayanti, N., Monika, H., Sembiring, S., & Barus, R. (2021). Formulasi Dan Uji Stabilitas Lotion Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Kombinasi Kunyit (*Curcuma domestica* Vall) Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Penelitian Farmasi dan Herbal*, 3(2).
- Nugraha, T. S., Sari, M., Wasiaturrahmah, Y., Farmasi, F., Muhammadiyah, U., Biomedik, D., Gigi, F. K., & Mangkurat, U. L. (2022). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) (*Formulation and Physical Properties of Lotion Supplies from Sukun Leaf Ethanol Extracts (Artocarpus altilis)*). *Jurnal Umbjm*, 6(1), 598–603.
- Pratimasari, D., Sugihartini, N., Yuwono, T., Program, M., Sarjana, P., Dahlan, U. A., Farmasi, F., & Dahlan, U. A. (2015). Evaluasi sifat fisik dan uji iritasi sediaan salep minyak atsiri bunga cengkeh dalam basis larut air. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 9–15.
- Ramayani, S. L., Permatasari, E. A., & Novitasari, I. (2021). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Total Fenolik, Kadar Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Farmasi dan Farmasi Klinik*, 18(1), 40–46.
- Resti Hastuti, Srie Rezeki Nur Endah, A. N. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill). *Jurnal Farmacoscrips*, 3(2).
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. 2017. Handbook of Pharmaceutical Excipients eighth edition (8th ed.). Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association
- Rusli, N., & Pandean, F. (2017). Formulasi *Hand and Body Lotion* Antioksidan Ekstrak Daun Muda Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.). *Jurnal Warta Farmasi*, 6(1), 57–64.
- Syaputri, F. N., Artha Mulya, R., Daru, T., Tugon, A., & Wulandari, F. (2023). Formulasi dan Uji Karakteristik *Handbody Lotion* yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*). *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 4(1), 13–22.