

## FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SEDIAAN LOTION ANTI NYAMUK EKSTRAK ROSEMARY DENGAN KOMBINASI EKSTRAK BATANG SEREH WANGI

### *Formulation And Physical Properties Tests Of Rosemary Extract Mosquito Anti-Mosquito Lotion With A Combination Of Fragrant Citrus Extract*

Dyah Aulia Ambaroh<sup>1</sup>, Nuur Rochmah Nikmah<sup>2</sup>, Tajudin tatang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Farmasi Universitas Al-Irsyad Cilacap

e-mail <sup>1</sup>[aulyadyah51@gmail.com](mailto:aulyadyah51@gmail.com), <sup>2</sup>[nnuurrochmah@gmail.com](mailto:nnuurrochmah@gmail.com), <sup>3</sup>[tatang.tajudin@yahoo.co.id](mailto:tatang.tajudin@yahoo.co.id)

#### **Abstrak**

Nyamuk merupakan salah satu penyebab permasalahan masyarakat karena dapat menimbulkan berbagai penyakit dan mengganggu kenyamanan. Oleh karena itu untuk mencegah dari gigitan nyamuk rumah dapat digunakan dengan pemakaian lotion anti nyamuk yang mengandung geraniol (20- 40%), citronellal (25-50%), dan citronellol (10-14%) yang menimbulkan aroma yang tidak disukai oleh nyamuk. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas lotion anti nyamuk yang mengandung ekstrak rosemary dengan kombinasi minyak Sereh Wangi. Dengan Formulasi lotion yang mengandung ekstrak rosemary dengan kombinasi ekstrak Sereh Wangi dibuat dalam tipe minyak dalam air dengan variasi konsentrasi dengan ekstrak rosemary dan sereh wangi dengan konsentrasi 10% dan 15%. pengujian stabilitas lotion meliputi pengujian organoleptis, pH, daya lekat dan daya sebar, uji anti nyamuk. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pH sediaan lotion berada pada nilai standar pH yaitu 4,5-8,0, uji daya sebar berada pada syarat 5-7 cm, uji daya lekat pada syarat lebih dari 4 detik, uji viskositas 2000-50.000 cp. formula I dengan konsentrasi ekstrak rosemary dan sereh wangi 10% mengasilkan data lebih disukai oleh panelis dari lebih warna, bau. Dibandingkan dengan formula II panelis kurang menyukai dari warna nya akan tetapi dari bentuk dan bau panelis suka.

**Kata kunci :** ekstrak rosemary, ekstrak sereh wangi, uji hedonik.

#### **Abstract**

Mosquitoes are one of the causes of community problems because they can cause various diseases and disturb comfort. Therefore, to prevent mosquito bites at home, anti-mosquito lotions containing geraniol (20-40%), citronellal (25-50%), and citronellol (10-14%) can be used which give off an unpleasant odor by mosquitoes. This research is an experimental research which aims to determine the effectiveness of mosquito repellent lotion containing rosemary extract combined with citronella oil. With a lotion formulation containing rosemary extract with a combination of citronella extract made in a type of oil in water with various concentrations with rosemary and citronella extracts with concentrations of 10% and 15%. Testing the stability of the lotion includes organoleptic testing, pH, adhesion and spreadability, anti-mosquito test. From the results of the study it was concluded that the pH of the lotion preparation was at a standard pH value of 4.5-8.0, the spreadability test was at a distance of 5-7 cm, the adhesion test was at conditions of more than 4 seconds, the viscosity test was 2000-50,000 cp. For the preference test of formula I with a concentration of 10% rosemary and citronella extract, panelists preferred color and odor data. Compared to formula II, the panelists didn't like the color, but the panelists liked the shape and smell.

**Keywords:** rosemary extract, citronella extract, mosquito test.

## 1. PENDAHULUAN

Nyamuk adalah penyebab penyakit yang dapat mengakibatkan berbagai penyakit endemik di negara-negara tropis dan subtropis. salah satunya adalah Indonesia (1). Untuk mencegah dari gigitan nyamuk rumahan dapat digunakan dengan pemakaian lotion anti nyamuk, pemilihan sediaan *lotion* ini di karenakan minyak sereh dan minyak rosemary dapat bertindak sebagai insektisida yang efektif dalam mengusir nyamuk dan akan lebih praktis jika digunakan dalam bentuk *lotion*.

Salah satu diantara tanaman sebagai bahan anti nyamuk adalah tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus*) Sereh wangi mengandung minyak atsiri dengan komponen geraniol (20-40%), citronella (25-50%), dan citronellol (10-15) yang menimbulkan aroma, sehingga dapat digunakan sebagai repelen atau penangkal nyamuk (2).

Di Indonesia banyak terdapat tanaman-tanaman yang mengeluarkan bau khas dan tidak disukai oleh nyamuk salah satunya adalah Daun rosemary mampu menolak gigitan nyamuk Komponen senyawa mayoritas penyusunnya antara lain  $\alpha$ -pinene (22,85%), 1,8-cineole (19,50%), dan verbenone (13,51%). *Rosemary* mempunyai kandungan yang didominasi oleh linalool, burneol dan kamfer disamping kandungan minyak atsiri lainnya seperti hidrokarbon, alkohol, keton, aldehid, fenol, ester serta lakton (3).

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah neraca analisis digital (*Ohaus*), gelas beaker (*Pyrex*), alat-alat gelas (*Pyrex*), mortir dan stanfer, Waterbath, pisau, oven (*memmert*), blender (*miyako*), tabung reaksi (*pyrex*), pH universal, kompor listrik (*masipon*), kertas perkamen, kain flanel, klambu atau kandang uji, batang pengaduk, cawan penguap, sarung tangan (*Sensi Gloves®*), masker (*Sensi Mask®*), (4).

### 2.2. Bahan

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak rosemary dan ekstrak batang sereh wangi, Asam stearat, Steil Stearat, Metil Paraben, Adeps lanae, TEA, Gliserin, Air Suling, paraffin liquidum, alfa tokoferol (5).

### 2.3 Prosedur Penelitian

#### 1. Penyediaan Ekstrak

Ekstrak rosemary dan ekstrak batang sereh wangi di dapatkan dari Lansida Herbal *Technology* Yogyakarta

## 2. Formulasi lotion

Tabel 1. Formulasi lotion

Formulasi	fungsi	Rentang %	F1 (%)	FII (%)
Ekstrak Sereh	Zat Aktif	-	10	15
Ekstrak Rosemary	Zat Aktif	-	10	15
Setil Alkohol	Pengemulsi	2-10	5	5
Asam Stearat	Pengemulsi	1 -20	5	5
Trietanolamin	Pengemulsi	2-04	2	2
Alfa Tokoferol	Antioksidan	-	0,16	0,16
Gliserin	Hukmekatan	<30	5	5
Parafin Liquidum	pelembab	0,02-0,3	0,1	0,1
Asam Sitrat	pH Adjuster	0,1-2,0	0,5	0,5
Aquadest Ad	Pelarut	-	100	100

## 3. Cara pembuatan

Pembuatan repellent sediaan lotion diawali dengan penentuan fase air dan fase minyak. Fase minyak terdiri dari setil alkohol, asam stearat, alfa tokoferol dan paraffin liquidum dileburkan dicawan porselen diatas penangas air. Fase air terdiri dari trietanolamin, gliserin, metil paraben yang sudah dilarutkan ke dalam aquadest panas, dan sisa aquadest dimasukkan dalam cawan porselen. Kemudian asam sitrat dilarutkan ke dalam air secukupnya dan dimasukkan ke dalam fase air sampai homogen. Fase minyak yang sudah melebur dimasukkan ke dalam beaker glass. Kemudian fase air dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam fase minyak sambil diaduk secara perlahan-lahan dan konstan sampai terbentuk emulsi. Setelah basis jadi tambahkan ekstrak daun kemangi dan ekstrak sereh sejumlah konsentrasi yang diinginkan. Kemudian diaduk hingga homogen dan terbentuk sediaan lotion (5).

### 2.4. Pengujian Formula

#### 1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara visual yaitu melihat warna, bau dan bentuk sediaan lotion formula F1 dan F2 (4).

#### 2. Uji Homogenitas

*Lotion* diambil pada masing-masing formula secukupnya kemudian dioleskan pada plat kaca, diraba, dan digosokkan, massa lotion tersebut harus dilakukan berulang sampai didapat diameter sebar yang konstan. Dilakukan dengan replikasi 3 kali (6).

#### 3. Uji pH

Menggunakan pH meter digital yang telah dikalibrasi dengan larutan dapar pH 4 dan pH 7. Pengukuran dilakukan dengan cara mencelupkan stik pH meter ke dalam sediaan lotion, hasil pH akan muncul pada layar monitor pH meter. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pH lotion memenuhi syarat sediaan lotion menurut SNI 16-3499-1996 yaitu 4,5 – 8,0 (7).

#### 4. Uji Daya Sebar

Sampel Lotion sebanyak 0,5 mL diletakan pada objek glass kemudian sampel ditindih dengan menggunakan anak timbangan, setelah itu diukur diameter penyebarannya. Sediaan lotion yang memiliki nilai daya sebar yang baik berkisar 7-16 cm (4).

#### 5. Uji Daya lekat

Dilakukan dengan caranya yaitu dengan menimbang sediaan lotion sebanyak 0,25 gram diletakkan di atas kaca objek, kedua plat ditempelkan sampai menyatu dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Selanjutnya beban sebanyak 80 gram dilepaskan, dicatat waktu disaat kedua gelas objek terlepas (Agustina, 2010 dalam Mirawati *et al.*, 2018). Syarat waktu daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Ulaen *et al.*, 2012).

#### 6. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viscometer Brookfield, sediaan dimasukan kedalam pot salep ukuran 100 ml dan dipasang *spindle*. Rotor dijalankan dengan kecepatan 30 rpm. Nilai viskositas yang disyaratkan oleh SNI yaitu 2000-50000 Cp (Yuni Ruspriyani, 2021).

#### 7. Uji Hedonik

Sejumlah orang dipilih sebanyak 30 orang panelis secara acak dan mengisi kuesioner yang sudah disediakan. Setiap orang mendapatkan kesempatan yang sama untuk melakukan penilaian terhadap warna, bau, bentuk dari kedua formula. Uji hedonik bertujuan untuk mengevaluasi daya terima atau tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Skala hedonik yang digunakan berkisar antara 1-4 dimana: (1) tidak suka, (2) kurang suka (3) suka, dan (4) sangat suka (8).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengambilan sampel

Ekstak rosemary dan ekstrak sereh wangi didapatkan dari Lansida Herbal Technology Yogyakarta yang telah disertai *Certificate of Analysis*. Ekstrak yang didapatkan

yaitu ekstrak kental masing-masing sebanyak 25 gram. Tempatnya beralamat di Jl. Karanglo, Bumen KG-III No. 519 Yogyakarta 55173

### 3.2 Pembuatan lotion

Pembuatan lotion dilakukan dengan membentuk dua fase yaitu ada fase air dan fase minyak yang dimana fase minyak di leburkan diatas *waterbath* pada suhu 75°C tujuan ini digunakan untuk melarutkan bahan bahan fase minyak. Lotion dimaksudkan untuk pemakaian luar kulit sebagai pelindung langkah pertama yang dilakukan. Pembuatan repellent sediaan lotion diawali dengan penentuan fase air dan fase minyak. Fase minyak terdiri dari setil alkohol, asam stearat, alfa tokoferol dan paraffin liquidum dileburkan dicawan porselen diatas penangas air. Fase air terdiri dari trietanolamin, gliserin, metil paraben yang sudah dilarutkan ke dalam aquadest panas, dan sisa aquadest dimasukkan dalam cawan porselen. Kemudian asam sitrat dilarutkan ke dalam air secukupnya dan dimasukkan ke dalam fase air sampai homogen. Fase minyak yang sudah melebur dimasukkan ke dalam beaker glass. Kemudian fase air dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam fase minyak sambil diaduk secara perlahan-lahan dan konstan sampai terbentuk emulsi. Setelah basis jadi tambahkan ekstrak daun kemangi dan ekstrak sereh sejumlah konsentrasi yang diinginkan. Kemudian diaduk hingga homogen dan terbentuk sediaan lotion.

### 3.3 Evaluasi Sediaan

#### 1. Uji Organoleptis

Tabel 2. Uji Organoleptis

Formula	Warna	Bentuk	Bau
F1	Coklat	Semi padat	Khas
F2	Coklat tua	Semi padat	Khas

Berdasarkan hasil pemeriksaan organoleptis sediaan lotion anti nyamuk ekstrak rosemary dengan kombinasi batang sereh wangi pada formula I diperoleh warna coklat, bentuk semi padat, bau khas. Sedangkan pada formula II diperoleh warna coklat tua, bentuk semi padat, bau khas. Selama penyimpanan lotion anti nyamuk sediaan miah stabil ditandai dengan warna yang tidak berubah (9).

#### 2. Uji Homogenitas

Tabel 3. Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas
---------	-------------

F1	Homogen
F2	Homogen

Dari kedua formula diatas F1 dan F2 didapatkan hasil homogen hal ini Menunjukkan bahwa sediaan yang dinyatakan homogen secara fisik yaitu ketika sediaan tidak tampak butiran yang kasar atau gumpalan serta tercampur secara merata bila terlihat persamaan warna yang merata (10).

### 3. Uji pH

Tabel 4. Uji pH

Formula	Nilai pH	Nilai Standar pH	Keterangan
F1	6,32	4,5 – 8,0	Memenuhi
F2	6,45	4,5 – 8,0	Memenuhi

Dari kedua formula diatas dapat disimpulkan bahwa kedua formula telah memenuhi syarat uji pH Syarat pH yaitu 4,5 – 8,0 sesuai pH normal kulit (10).

### 4. Uji Daya Sebar

Tabel 6. Uji Daya Sebar

Formula	Replikaasi	Uji daya sebar	Syarat
F1	1	5,66	5-7 cm
	2	5,66	
	3	5,67	
	Rata-rata ± SD		5,66±0,412
F2	1	5,61	5-7 cm
	2	5,61	
	3	5,61	
	Rata-rata ± SD		5,61±0,346

Dari kedua formula diatas telah memenuhi syarat uji daya sebar. Perbedaan hasil yang didapat dikarenakan adanya perbedaan konsentrasi ekstrak rosemary dan sereh wangi yang digunakan, dimana jumlah ekstrak yang digunakan ini berpengaruh terhadap jumlah air yang terdapat dalam sediaan. Semakin banyak air yang terkandung dalam sediaan maka konsistensi sediaan yang terbentuk semakin encer sehingga menghasilkan kemampuan daya lekat yang semakin kecil. Selain itu Perbedaan waktu yang dihasilkan pada F1 dan F2 juga dapat dipengaruhi oleh proses pengadukan yang kurang maksimal saat pembuatan sediaan, selain itu juga dipengaruhi oleh penempatan sampel sediaan pada plat yang kurang tepat dan pengolesan sediaan pada plat kaca yang kurang merata saat dilakukan pengujian (Agustin, 2020).

### 5. Uji Daya Lekat

Tabel 7. Uji Daya Lekat

Formula	replikasi	Uji daya lekat	Syarat
F1	1	4,25	

	2	4,31	> 4 detik
	3	4,25	
	Rata-rata ±	4,27 ±3,019	
F2	1	4,21	> 4 detik
	2	4,3	
	3	4,2	
	Rata-rata ±	4,20 ± 2,995	

Kedua fomulasi memiliki daya waktu daya lekat >4 detik. Syarat untuk daya lekat pada sediaan topical adalah tidak kurang dari 4 detik. Hasil uji pada kedua formula memperlihatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi lanolin pada formula maka semakin meningkat kemampuan melekat sediaan lotion tersebut. Hal ini dikarenakan lotion yang berbentuk setengah padat seperti lemak yang membuat kemampuan melekat lotion semakin meningkat (11).

#### 6. Uji Viskositas

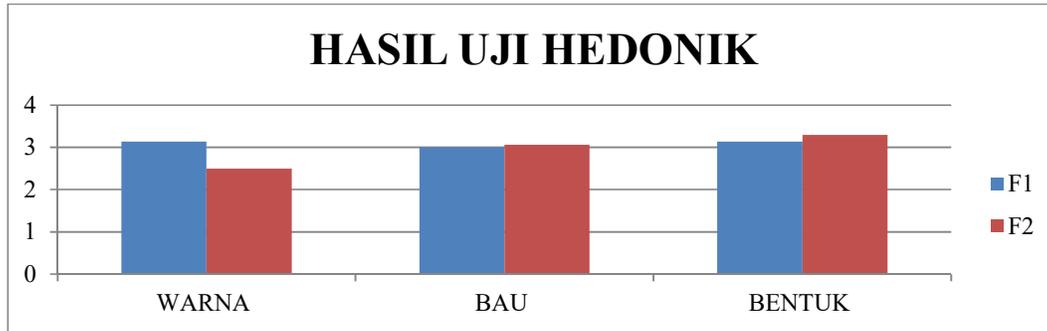
Tabl 8. Uji viskositas

Formula	Replikasi	Viskositas (cp)	syarat
F1	1	5050	2000 - 50.000
	2	5040	
	3	5040	
	Rata- Rata ±	5,043±3,996	
F2	1	6919	2000- 50.000
	2	6880	
	3	6820	
	Rata- Rata ±	6,873±4,859	

Dari kedua formula diatas telah memenuhi syarat nilai viskositas yang disyaratkan oleh SNI yaitu 2000-50000 Cp yang dimana pada formula I 5. 5.043 dan pada formula II 6.873 (12).

#### 7. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk melihat tingkat penerimaan konsumen terhadap produk parameter yang diteliti dalam uji hedonic meliputi parameter warna, bau, bentuk. Dalam analisis ini digunakan alat bantu kuisioner untuk mencatat kesan panelis terhadap 2 jenis produk lotion. Penelitian terhadap kesan berdasarkan skala hedonic 1-4 dimana nilai (1) tidak suka, (2) kurang suka (3) suka, dan (4) sangat suka. Sampel produk ditandai dengan menggunakan kode tertentu untuk menghindari karena adanya penilaian subjektif sebelum pengujian. Panelis yang terlibat pada penelitian ini sebanyak 30 orang yang diwakili kesukaan oleh kalangan mahasiswa (13).



Gambar 1. Hasil uji Hedonik

Dapat dilihat dari gambar diatas no 1 dapat disimpulkan bahwa pada formula I dari warna lebih banyak diminati oleh panelis terlihat jelas dari formula 1 dengan nilai 2,5 sedangkan untuk formula II nilai 3. Untuk bau pada formula I dan II tidak begitu jelas perbedaannya untuk kedua formula tersebut, sedangkan untuk bentuk pada formula I dan II terdapat perbedaan yaitu pada formula I dengan nilai 3 sedangkan pada formula II dengan nilai 3,3.

Dari hasil uji hedonik dapat disimpulkan bahwa panelis lebih tertarik pada formula I dibandingkan dengan formula II yang dimana lebih mudah diterima dari segi warna, bau, bentuk. Yang dimana nilai sig dari warna berbeda signifikan sedangkan untuk bau dan bentuk nilai sig tidak berbeda signifikan Untuk tes menggunakan uji statistik non-parametris, yaitu uji Kruskal-Wallis (14).

### 3.4 Analisis data

Pada analisis data terdapat hasil uji hedonik yang dimana pada sediaan lotion ekstrak rosemary dan sereh wangi. Kemudian dilakukan analisis data menggunakan spss kruskall walls untuk mengetahui uji hedonik sediaan lotion pada kedua formula, didapatkan data signifikannya yang dimana nilai asymp sig nya untuk bau 0,670 > 0,05 sedangkan untuk bentuk 0,540 > 0,05 dan untuk warna 0,00 < 0,05 yang dimana mengalami perbedaan signifikan yang artinya pada masing-masing kelompok mengalami perbedaan yang nyata.

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Respon Warna	Respon Bau	Respon Bentuk
Chi-Square	16.112	.181	.376
Df	1	1	1
Asymp. Sig.	.000	.670	.540

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Formula

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian karakteristik formula sediaan lotion ekstrak rosemary dan sereh wangi sebagai berikut :

- 4.1 Formulasi dan sifat fisik sediaan lotion anti nyamuk dari ekstrak rosemary dan ekstrak batang sereh wangi terdapat dua formula, formulasi I dengan konsentrasi ekstrak 10% dan formula II dengan konsentrasi ekstrak 15%. Evaluasi sediaan formula I dan II ini memenuhi standar kualitas yang diperlukan.
- 4.2 Uji hedonik sediaan lotion ekstrak rosemary dan ekstrak batang sereh wangi dari data yang diperoleh pada F1 lebih banyak diminati oleh panelis dari warna, bau, bentuk dibandingkan dengan formula II.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada ibu Nikmah Nuur Rochmah, M.Farm dan Bapak apt. Tatang Tajudin, M.Farm yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Adiyono, Meitta, Rossje V Suryaputri, and Hendy Kumala. 2021. "Analisis Alternatif Pilihan Investasi Pada Era Digitalis." *Akuntansi Trisakti* 0832(September): 227–48.
2. Amalia, Tia, and Sukmawati. 2022. "Formulasi Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Buah Ketumbar (*Coriandrum Sativum L.*) Sebagai Anti Nyamuk *Aedes Albopictus*." *Jurnal Ilmiah Farmasi* 11(1): 66–74.
3. Ardiana, Chevi, Sri Mulyaningsih, Melisa Nursuciani, and Leni Sri Mulyani. 2022. "Penggunaan Minyak Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L.*) Sebagai Repellent Senyawa Lipid Alami Nyamuk." 4: 7–12.
4. Arthania, Try, Elly Purwati, Valiandri Puspadina, and Cikra Ikhda Nur Hamidah Safitri. 2021. "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Pir (*Pyrusbretschneideri*)." *Artikel Pemakalah Paralel VI*: 312–18.
5. Hidayati, Maulidia, Elly Purwati, Valiandri Puspadina, and Cikra Ikhda Nur. 2021.

- “Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Apel Fuji (*Malus Domestica*).” *Program Pendidikan Diploma Farmasi*: 312–18.
6. Husni, Patihul, and Yuni Ruspriyani & Uswatul Hasanah. 2021. “Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Kering Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*).” *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* 9(2): 1–7.
  7. Iriani, Fitriah A, and Brechkerts Lieske A Tukayo. 2021. “Uji Mutu Fisik Lotion Kombinasi Minyak Atsiri Daun Zodia ( *Evodia Suaveolens* ) Dan Daun Kemangi ( *Ocimum Basilicum L .*).” *poltekkesjayapura* 13(1): 54–68.
  8. Kadang, Yuniharce, Muhammad Farid Hasyim, and Rezza Yulfiano. 2019. “Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Lotion Antinyamuk Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus L Rendle.*) Dengan Kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*).” *Jurnal Farmasi Sandi Karsa* 5(1): 38–42.
  9. Setia Nugraha, Tyas, Mega Sari, and Yusrinie Wasiaturrahmah. 2022. “Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan lotion dari Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*). (*Journal Of Current Pharmaceutical Sciences* 6(1): 2598–2095.
  10. Syaputri, Fauzia Ningrum *et al.* 2023. “Formulasi Dan Uji Karakteristik Handbody Lotion y Ang Mengandung Ekstrak.” 4(1): 13–22.
  11. Wulanawati, Armi, Chelsea Epriyani, and Elline Sutanto. 2019. “Emulsifer Hasil Penyabunan Minyak Dan Alkali.” 4(1): 23–28.