



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 8109-8121

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Kondisioner Ekstrak Etanol 96% Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) Sebagai *Anti Hair Loss*

Ratna Dewi Wulandari Putri Perdana^{1✉}, Mia Audina², Darini Kurniawati³, Siti Malahayati⁴

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Sari Mulia

Banjarmasin

Email: wpratnadewi@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Latar Belakang: Ekstrak daun pegagan memiliki kandungan metabolit sekunder antara lain flavonoid, alkaloid, triterpenoid bermanfaat mencegah rambut rontok. Ekstrak daun pegagan dibuat sediaan kondisioner untuk mencegah rambut rontok. Sediaan kondisioner diformulasikan dengan variasi konsentrasi cetil alkohol 6% dan karagenan 0,5%. Tujuan: Mengetahui formulasi yang optimal dan menganalisis pengaruh variasi konsentrasi terhadap stabilitas sediaan kondisioner ekstrak daun pegagan. Metode: Eksperimental dengan rancangan pre-eksperimental. Ekstrak daun pegagan dibuat 3 formulasi dengan variasi konsentrasi *cetil* alkohol 6%, karagenan 0,5% dan kombinasi keduanya, dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test*, pengujian stabilitas meliputi organoleptis, homogenitas, uji tipe emulsi, uji pH, viskositas dan uji hedonik. Hasil: Stabilitas organoleptis dari formula I dan Formula III stabil memiliki tekstur yang lembut warna hijau muda dan bau khas pegagan sedangkan formula II tidak stabil memiliki tekstur yang kurang kental, warna hijau kecoklatan. Formula I dan formula III stabil homogen, sedangkan formula II tidak stabil dan tidak homogen. Nilai viskositas formula I *p-value* 0,010 dan formula II nilai *p-value* 0,000 tidak stabil. Nilai pH formula I *p-value* 0,021 dan II nilai *p-value* 0,004 tidak stabil, pH formula III nilai *p-value* 0,312 stabil. Simpulan: Pada ketiga formula hanya formula III yang optimal daripada formula I dan II.

Kata Kunci: *Anti Hair Loss, Cetil Alkohol, Ekstrak Daun Pegagan, Kondisioner, Karagenan*

Abstract

Background: *Centella asiatica* leaf extract contains secondary metabolites including flavonoids, alkaloids, triterpenoids which are useful for preventing hair loss. *Centella asiatica* leaf extract is made into conditioner preparations to prevent hair loss. Conditioner preparations are formulated with varying concentrations of 6% cetyl alcohol and 0.5% carrageenan. Objective: Knowing the optimal formulation and analyzing the effect of concentration variations on the stability of *Centella asiatica* leaf extract conditioner. Methods: Experimental with pre-experimental design. *Centella asiatica* leaf extract was made into 3 formulations with varying concentrations of cetyl alcohol 6%, carrageenan 0.5% and a combination of both, stability tests were carried out using the cycling test method, stability tests included organoleptic, homogeneity, emulsion type tests, pH tests, viscosity and hedonic tests. Results: The organoleptic stability of the stable formula I and III has a soft texture, light green color and the characteristic odor of gotu kola, while the unstable formula II has a less viscous texture, the color is brownish green. Formula I and formula III are homogeneous stable, while formula II is unstable and not homogeneous. The viscosity value of the formula I p-value is 0.010 and the formula II is unstable with a p-value of 0.000. The pH value of the formula I p-value 0.021 and II the p-value 0.004 is unstable, the pH formula III has a p-value of 0.312 stable. Conclusion: In the three formulas, only formula III is optimal compared to formulas I and II.

Keywords: *Anti Hair Loss, Cetyl Alcohol, Gotu Kola Leaf Extract, Conditioner, Carrageenan*

PENDAHULUAN

Rambut merupakan identitas bagi makhluk hidup pada manusia, baik pria ataupun wanita, rambut diibaratkan sebagai "mahkota" yang dapat menjadi penentu identitas seseorang. Karena itu, banyak orang memberikan perawatan khusus kepada rambutnya agar tidak mengalami kerusakan dan tetap tumbuh dengan sehat. Salah satu permasalahan yang umum terjadi adalah kerontokan rambut rontok (*hair loss*) yang terjadi pada banyak orang, sehingga dapat mengurangi fungsi kosmetik serta perindungannya terhadap tubuh dan kepala dari lingkungan. Survei yang dilakukan oleh jurnal nasional mendapatkan 36% Wanita dan 16% pria di Indonesia mengalami masalah kerontokan rambut (Christin *et al.*, 2021).

Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urban) dengan kandungan senyawa flavonoid yang mempunyai aktivitas sebagai bakterisid dan antivirus yang dapat menekan pertumbuhan bakteri dan virus, sehingga dapat mempercepat perumbuhan rambut dan mencegah kerontokan (Setyowati dan Widowati, 2019).

Kondisioner merupakan produk perawatan rambut yang digunakan untuk memperindah, meluruskan, dan memudahkan pengaturan rambut setelah keramas.

Kondisioner juga dapat menjadikan rambut tampak lembab dan lebih berkilau. Kelebihan dari kondisioner krim menjadikan rambut lebih lembut, bersinar, mudah diatur, teksturnya lebih ringan, lebih praktis, dan tidak memakan banyak waktu (Estikomah *et al.*, 2021).

Stabilitas krim akan rusak jika sistem campurannya terganggu oleh perubahan suhu, komposisinya atau adanya penambahan salah satu fase secara berlebihan (Purwatingrum, 2016). Menurut penelitian yang dilakukan (Budi dan Rahmawati, 2020) didapatkan hasil bahwa ekstrak herba pegagan dengan konsentrasi 5 % yang optimal, maka peneliti ingin menggunakan ekstrak herba pegagan dengan konsentrasi 5%. Menurut penelitian yang dilakukan (Amalia, 2017) didapatkan hasil cetil alkohol yang stabil dan optimal sediaan krim dengan konsentrasi 6% karena mempunyai stabilitas yang baik dari formula lain. Hasil penelitian yang dilakukan (Purwaningsih *et al.*, 2015) didapatkan konsentrasi karagenan terbaik yang digunakan dalam sediaan krim dengan konsentrasi 0,5%.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (shimadzu), mortir dan stemper, cawan porselen, kaca objek, batang pengaduk, gelas-gelas (iwaki), pipet, waterbath, viskometer (Stormer in ndj 5s), oven (memert), pH meter (Lutron pH-201), lemari pendingin (polytron). Bahan yang digunakan ekstrak etanol 96% daun pegagan, dimetikon, asam stearat, cetil alkohol, karagenan, gliserin, penoksietanol, trietanolamin, BHT, dan larutan dapar asetat. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan pre-eksperimental yang merupakan eksperimen yang hanya melihat pengaruh variabel independen, tanpa ada kelompok kontrol dan tidak ada randomisasi sampel. Penelitian pre-eksperimentalnya berupa one shot case study yang mana subjek ditentukan adalah kondisioner yang divariasikan karagenan lalu dilakukan evaluasi stabilitas fisik (Saputri dan Hakim, 2021). Analisis data digunakan untuk menentukan formula optimal dan perbedaan stabilitas. Analisis data dilakukan terhadap organoleptis, homogenitas, dan tipe emulsi yang ditampilkan dalam format tabel. Data diolah secara statistik dengan menggunakan program SPSS. Analisis data yang dilakukan selama uji stabilitas meliputi uji pH, uji viskositas, yang dimulai dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas. Data terdistribusi normal dan homogen Jika nilai signifikan data $>0,05$ ($p > 0,05$) maka data berdistribusi normal dan homogen, dan analisis statistik dilanjutkan dengan One Way ANOVA (*analysis of variance*). Data dianggap berbeda signifikan jika $<0,05$ ($p < 0,05$) jika data tidak berdistribusi normal dan seragam, maka bisa digunakan uji Kruskal-Wallis untuk menghitung jumlah sampel bebas (Saputri, R., dan Hakim, 2021)

Prosedur Kerja

Fase Minyak (Dimetikon, asam stearat, setil alkohol, Penoksietanol, dan BHT) ditempatkan dalam wadah cawan porselen. Fase air (dapar, trietanolamin, karagenan dan gliserin) ditempatkan dalam wadah cawan porselen. Fase minyak dan fase air dipanaskan secara terpisah hingga 60-70°C diatas waterbath dan panaskan sampai fase minyak melebur pada fase air terlarutkan semua komponennya, kemudian fase minyak dituangkan kedalam fase air segera dicampur dalam mortir panas lalu gerus secara konstan sampai terjadi penurunan suhu dan terbentuk krim dan menjadi homogen. Selanjutnya masukan secara bertahap ekstrak etanol 96% daun pegagan dan diaduk hingga homogen pada suhu kamar. Setiap Formula disimpan pada wadah krim yang sudah disediakan.

Evaluasi Sediaan Krim Kondisioner

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dikerjakan dengan cara mengoleskan preparat di kaca objek lalu amati tekstur, bau dan warna pada masing-masing sediaan (Nurjanah et al., 2019). Pengujian organoleptis dilaksanakan pada setiap siklus selama 6 siklus (1 siklus 24 jam).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dengan cara mengambil 1 gram sediaan krim pada bagian atas tengah, bawah, samping kanan dan kiri lalu oleskan di kaca objek dan lihat apakah ada bagian-bagian yang tidak tercampur dengan baik serta lihat apakah terdapat partikel-partikel pada krim (Juwita et al., 2013). Pengujian homogenitas dilakukan pada setiap siklus selama 6 siklus (1 siklus 24 jam).

3. Uji Viskositas

Sediaan krim ditempatkan dalam gelas, dilakukan prior dan kemudian gelas ditempatkan dalam viskometer, rotor spindel no.4 dan diputar dengan kecepatan 60 rpm. Menurut para ahli, kisaran viskositas optimal adalah antara 2.000 hingga 50.000 cps (Erwiyani et al., 2018). Viskositas diukur pada setiap langkah untuk total enam langkah (1 siklus 24 jam).

4. Uji pH

Untuk penelitian ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan menggunakan pH meter dengan cara alat pH meter dicelupkan hingga pH meter pengukur tercelup semua pada wadah krim dan dilakukan 3 kali replikasi sampai diperoleh nilai konstan serta dicatat hasil yang didapatkan (Utar et al., 2019). Pengujian pH dilakukan pada

setiap siklus selama 6 siklus (1 siklus 24 jam).

5. Uji Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan dengan metode uji kelarutan zat warna, dengan menggunakan zat warna larut air seperti metilen biru yang diteteskan pada krim jika zat warna terlarut dan berdifusi homogen pada fase eksternal yang berupa air, maka tipe emulsi adalah M/A, namun jika zat warna tampak sebagai tetesan di fase internal, maka tipe emulsi adalah A/M. Hasil sebaliknya jika digunakan zat warna larut minyak (Sudan III) (Suhery et al., 2023). Pengujian tipe emulsi dilakukan pada setiap siklus selama 6 siklus (1 siklus 24 jam)

6. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan, jumlah panelis dalam penelitian ini sebanyak 20 orang. Setiap panelis akan diberikan kuisioner atau pertanyaan yang sama meliputi aroma, warna, tekstur dan kemudahan dioleskan (Qamariah et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptis

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis

Pengamatan	Siklus	Formula			Spesifikasi
		1	2	3	
Tekstur	0	Lembut	Lembut	Lembut	Tekstur : Lembut Warna : Hijau Bau :Khas Pegagan
	1	Lembut	Agak Kasar	Lembut	
	2	Lembut	Agak Kasar	Lembut	
	3	Lembut	Agak Kasar	Lembut	
	4	Lembut	Agak Kasar	Lembut	
	5	Lembut	Agak Kasar	Lembut	
	6	Lembut	Agak Kasar	Lembut	
Warna	0	Hijau Pucat	Hijau Kecoklatan	Hijau Muda	
	1	Hijau Pucat	Hijau Kecoklatan	Hijau Muda	
	2	Hijau Pucat	Hijau Kecoklatan	Hijau Muda	
	3	Hijau Pucat	Hijau Kecoklatan	Hijau Muda	
	4	Hijau Pucat	Hijau Kecoklatan	Hijau Muda	
	5	Hijau Pucat	Hijau Kecoklatan	Hijau Muda	
	6	Hijau Pucat	Hijau Kecoklatan	Hijau Muda	

Bau	0	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan
	1	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan
	2	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan
	3	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan
	4	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan
	5	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan
	6	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan	Ciri Khas Pegagan

Sumber : Data primer

Hasil data pengamatan menunjukkan sediaan kondisioner ekstrak etanol 96% daun pegagan pada formula I dan formula III tidak mengalami perubahan stabilitas organoleptis pada saat sebelum pengujian stabilitas sampai dengan sesudah pengujian stabilitas, formula III kombinasi cetil alkohol 6% dengan karaginan 0,5% tidak berpengaruh terhadap stabilitas organoleptis sediaan kondisioner ekstrak daun pegagan pada saat sebelum maupun sesudah pengujian stabilitas. Kemudian dapat disimpulkan dari hasil pengujian stabilitas formula II dengan variasi konsentrasi karaginan 0,5% memiliki bentuk yang lebih encer dan tidak membentuk masa krim cukup kental (Mektildis, 2018).

Uji Homogenitas

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Siklus Ke-0						
	0	1	2	3	4	5	6
I	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
II	Homogen	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
III	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Sumber : Data primer

Hasil pengamatan homogenitas pada pengujian stabilitas dengan metode *cycling test* selama 12 hari sebanyak 6 siklus pada formula I dan formula III mendapatkan hasil yang

homogen tampak halus dan lembut. Berdasarkan hasil penelitian ini berbanding lurus dengan penelitian (Irmayanti *et al.*, 2021) bahwa kombinasi *ceti*/alkohol dan karaginan stabil homogen selama pengujian stabilitas. Sedangkan formula II mendapatkan hasil homogen hanya pada siklus ke-0, kemudian siklus ke-1 sampai siklus ke-6 tidak homogen yang disebabkan karena fase air pada formula II yang lebih banyak dibandingkan dengan fase minyak sehingga tidak tercampur merata dan tidak membentuk masa krim yang baik. Berdasarkan hasil penelitian ini tidak berbanding lurus dengan penelitian (Wulansari dan Fernanda, 2022) bahwa karaginan stabil homogen selama pengujian stabilitas. Dari siklus ke-1 sampai pada siklus ke-6 semakin terlihat jelas tidak homogen karena fase air dan minyak terpisah (Mektildis, 2018). Hal ini juga bisa disebabkan suhu pencampuran sediaan yang tidak terjaga dan lama pengadukan yang kurang lama, meskipun demikian pengadukan yang berlangsung lama tidak dapat menjamin tercapainya homogenitas sediaan krim (Baskara *et al.*, 2020).

Uji Viskositas

Tabel 3. Hasil Uji Viskositas

Formula	Siklus	Replikasi			Rata-rata ± SD	<i>p-value</i>	Spesifikasi
		Viskositas cps					
		1	2	3			
I	0	14650	15450	15890	15330±628,25	0,010	2000-50000 cps
	1	18640	17080	18040	17920±786,89		
	2	12620	13040	12800	12820±210,71		
	3	18460	17890	18420	18257±318,17		
	4	15100	16280	16300	15893±687,12		
	5	18200	18420	18240	18287±117,19		
	6	17020	18200	18040	17753±640,10		
II	0	3300	2900	2850	3017±246,64	0,000	2000-50000 cps
	1	3100	2840	2580	2840±260,00		
	2	2400	2150	2380	2310±138,92		
	3	2100	2020	2150	2090±65,57		
	4	2420	2890	2540	2617±244,20		
	5	2900	2680	2740	2773±113,72		
	6	2250	2480	2300	2343±120,97		
III	0	8000	10280	10440	9573±1364,89	0,059	2000-50000 cps
	1	16220	16480	17020	16573±408,08		

2	8460	9450	9800	9237±695,01
3	16780	17220	16800	16933±248,46
4	13900	14240	14600	14247±350,05
5	18080	18480	18640	18400±288,44
6	18090	17950	18420	18153±241,32

Sumber : Data primer

Hasil pengujian berdasarkan hasil data analisis statistik stabilitas viskositas menunjukkan sediaan kondisioner dengan variasi konsentrasi cetil alkohol dan karagenan mempengaruhi stabilitas viskositas. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa cetil alkohol adalah eksipien yang berperan sebagai pengental dan mampu membuat sediaan emulsi yang stabil, tebal, dan homogen (Cabaleiro *et al.*, 2022). Penambahan karagenan mampu meningkatkan viskositas walau cetil alkohol lebih baik dalam meningkatkan viskositas (Fransiska *et al.*, 2021). Viskositas yang baik pada sediaan krim antara 2.000-50.000 cps (Erwiyani *et al.*, 2018).

Uji pH

Tabel 4. Hasil Uji pH

Formula	Siklus	Replikasi			Rata-rata ± SD	p-value	Spesifikasi
		1	2	3			
I	0	6,10	6,10	6,09	6,10±0,01	0,021	4,5 – 6,5
	1	6,11	6,20	6,15	6,15±0,05		
	2	6,10	6,12	6,10	6,11±0,01		
	3	6,12	6,10	6,13	6,12±0,02		
	4	6,13	6,14	6,14	6,14±0,01		
	5	6,14	6,13	6,14	6,14±0,01		
	6	6,15	6,14	6,15	6,15±0,01		
II	0	7,40	7,38	7,41	7,40±0,02	0,004	4,5 – 6,5
	1	7,16	7,20	7,19	7,18±0,02		
	2	7,76	7,51	7,58	7,62±0,13		
	3	6,72	6,54	6,60	6,62±0,09		
	4	7,71	7,68	7,70	7,70±0,02		
	5	6,66	6,57	6,65	6,63±0,05		
	6	6,89	6,84	6,85	6,86±0,03		
III	0	6,20	6,19	6,21	6,20±0,01	0,312	

1	6,21	6,23	6,20	6,21±0,02
2	6,20	6,19	6,20	6,20±0,01
3	6,22	6,20	6,21	6,21±0,01
4	6,23	6,21	6,19	6,21±0,02
5	6,22	6,20	6,23	6,22±0,02
6	6,24	6,21	6,23	6,23±0,02

Sumber : Data primer

Hasil pengujian berdasarkan statistik maka dapat disimpulkan bahwa pada formula I dengan konsentrasi cetil alkohol 6% dan formula II dengan konsentrasi karaginan 0,5% terdapat pengaruh dan semua formulasi tidak stabil terhadap pH sediaan kondisioner. Sedangkan pada formula III dengan kombinasi cetil alkohol 6% dan karaginan 0,5% lebih optimal dari pada formula I dan formula II, sehingga kombinasi dan variasi konsentrasi cetil alkohol 6% dan karaginan 0,5% berpengaruh terhadap stabilitas pH sediaan kondisioner ekstrak etanol 96% daun pegagan pada formula I dan formula II. Menurut penelitian (Lumentut *et al.*, 2020) kenaikan nilai pH pada uji stabilitas disebabkan karena adanya kontaminasi ion positif maupun ion negatif seperti trietanolamin, karaginan dan *cetil*/alkohol yang bersifat basa dan bisa meningkatkan nilai pH sehingga mempengaruhi nilai pH suatu sediaan. Menurut penelitian (Sujuliyani *et al.*, 2021) beberapa faktor yang mempengaruhi kenaikan dan penurunan pH pada sediaan krim juga dapat disebabkan oleh faktor suhu penyimpanan sediaan.

Uji Tipe Emulsi

Tabel 5. Hasil Uji Tipe Emulsi

Uji Tipe Emulsi								
Formula	Siklus 0	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6	Spesifikasi
I	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	
II	A/M	A/M	A/M	A/M	A/M	A/M	A/M	M/A
III	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	

Sumber : Data primer

Hasil uji tipe emulsi formula I dengan konsentrasi cetil alkohol 6%, dan formula III dengan kombinasi cetil alkohol 6% dan karagena n 0,5% dengan metode pewarnaan pada formula I dan III sebelum dan sesudah pengujian stabilitas didapatkan hasil yang sama yaitu tipe M/A (minyak dalam air) yang mana *methylene blue* tersebar merata dalam basis menandakan bahwa krim merupakan M/A, sedangkan untuk formula II dengan basis

karagenan 0,5 % tanpa cetil alkohol didapatkan hasil A/M (air dalam minyak). Tipe minyak dalam air M/A yang terbentuk karena jumlah fase terdispersi (minyak) yang digunakan dalam air lebih kecil pada fase pendispersi (fase air), sehingga fase minyak terdispersi merata ke dalam fase air dan akan membentuk emulsi minyak dalam air dengan bantuan emulgator (Budianor, Malahayati et al., 2022). Penentuan tipe krim dilakukan karena pada umumnya untuk tujuan tipe kosmetik yang lebih cocok untuk krim yakni bertipe M/A (minyak dalam air) salah satunya karena mudah tercuci air sehingga mudah digunakan, Emulsi yang baik tidak mengalami perubahan tipe selama penyimpanan (Mektildis, 2018).

Uji Hedonik

Tabel 6. Hasil Uji Kesukaan

Uji Kesukaan				
Formula	Kriteria	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Aroma	Sangat tidak suka	-	10	-
	Tidak suka	-	10	-
	Agak suka	-	-	-
	Suka	10	-	6
	Sangat suka	10	-	14
Warna	Sangat tidak suka	-	8	-
	Tidak suka	-	12	-
	Agak suka	3	-	-
	Suka	3	-	3
	Sangat suka	14	-	17
Tekstur	Sangat tidak suka	-	18	-
	Tidak suka	-	2	-
	Agak suka	5	-	1
	Suka	13	-	5
	Sangat suka	2	-	14
Kemudahan Dioleskan	Sangat tidak suka	-	16	-
	Tidak suka	-	4	-
	Agak suka	3	-	2
	Suka	10	-	5
	Sangat suka	7	-	13

Sumber : Data primer

Penambahan karagenan mampu membuat sediaan menjadi tidak lengket yang disebabkan karagenan akan membuat lapisan film pada kulit yang membuat sediaan terasa lembut dan tidak lengket (Fransiska *et al.*, 2021). Penambahan cetil alkohol juga mampu meningkatkan viskositas sehingga sediaan lebih kental, stabil, dan homogen (Cabaleiro *et al.*, 2022). Oleh sebab itu, formula III dimana menggunakan kombinasi cetil alkohol dan karagenan merupakan formula yang paling banyak diminati responden dibandingkan formula I dan formula II.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis data variasi konsentrasi cetil alkohol dan karagenan mempengaruhi evaluasi pH, Viskositas, tipe emulsi dan Hedonitas. Berdasarkan hasil evaluasi fisik dan uji hedonitas, formulasi yang optimal adalah formulasi III dengan kombinasi cetil alkohol 6% dan karagenan 0,5%. Hasil pada saat uji stabilitas dengan metode cycling test, uji organoleptis dan homogenitas, Formulasi II tidak stabil, hasil stabilitas pH dan Viskositas pada formulasi I dan II tidak stabil, hasil uji pH formula I dengan nilai p-value 0,021, formula II didapatkan nilai p-value 0,004 dan formula III nilai p-value 0,312. Hasil uji viskositas formula I didapatkan nilai p-value 0,010, formula II nilai p-value 0,000 dan formula III didapatkan nilai p-value yang melebihi nilai signifikansi 0,05 yaitu sebesar 0,059.

DAFTAR PUSTAKA

- Baskara, I. B. B., Suhendra, L., & Wrasiasi, L. P. (2020). Pengaruh Suhu Pencampuran dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Sediaan Krim. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), 200. <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i02.p05>
- Budi, S., & Rahmawati, M. (2020). Pengembangan Formula Gel Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) sebagai Antijerawat. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 51. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i22019.51-55>
- Budianor, Malahayati, S., Saputri, R., Studi, P., Farmasi, S., Kesehatan, F., Mulia, U. S., & Banjarmasin, K. (2022). *Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Krim Ekstrak Bunga Melati Putih (Jasminum Sambac L.) Sebagai Anti Jerwat*. 3(1), 1–13.
- Cabaleiro, D., Losada-barreiro, S., Agresti, F., Hermida-merino, C., Fedele, L., Lugo, L., Barison, S., & Piñeiro, M. M. (2022). Alcohol-in-Water Nanoemulsions for Thermal Management Alcohol-in-Water Nanoemulsions for Thermal Management. *Fluids*, 7,

11.

- Christin Aprillian Baema, Maria EkaristaKlau, dan N. G. de A. (2021). *Uji Efektivitas Rambut Sediaan Emulsi Kombinasi Ekstrak Etanol daun Mangkokan (Polyscia Scutellaria) dan Daun Pandan Wangi (Pandanus Amaryllifolius Roxb), Pada Kelinci Jantan (Orytolagus Cuniculus)*. 9860(1), 51–60.
- Erwiyani, A., Destiani, D., & Kabelen, S. (2018). *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sediaan Fisik Krim Daun Alpukat (Persea Americana Mill) dan Daun Sirih Hijau (Piper betle Linn)*.
- Estikomah, S. A., Suciati, A., & Kaunia, V. (2021). Evaluasi Fisik Sediaan Kondisioner Dengan Varian Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia purpurata K. Schum.). *Pharmaceutical Journal Of Islamic Pharmacy*, 5(2). <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/pharmasipha/issue/archive>
- Fransiska, D., Darmawan, M., Sinurat, E., Sedayu, B. B., Wardhana, Y. W., Herdiana, Y., & Setiana, G. P. (2021). Characteristics of Oil in Water (o/w) Type Lotions Incorporated with Kappa/Iota Carrageenan. *IOP Conference Series: and Environmental Science*, 715(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/715/1/012050>
- Juwita, A. P., Yamlean, P. V. ., & Edy, H. J. (2013). *Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (Syringodium isoetifolium)*.
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Gorocho (Musa acuminata L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>
- Mektildis, R. (2018). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit Batang Faloak (Sterculia Quadrifida R.Br). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, vol. 1(10), 27.
- Nurjanah, S., Nopiyansyah, & Rahmawati, I.D. (2019). *Formulation Of Cream Cocoa Bean (Theobroma Cacao) Extract As Antibacterial Against Propionibacterium Acne*.
- Purwaningsih, S., Salamah, E., & Adnin, M. N. (2015). Efek Fotoprotektif Krim Tabir Surya dengan Penambahan Karaginan dan Buah Bakau Hitam (Rhizophora mucronata Lamk.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(1), 1–14.
- Qamariah, N., Handayani, R., & Mahendra, A. I. (2022). Uji Hedonik dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah. *Jurnal Surya Medika*, 7(2), 124–131. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i2.3213>
- Saputri, R., & Hakim, A. R. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Setyowati, U., & Widowati, T. (2019). Efektivitas Daun Waru Sebagai Bahan Dasar Shampoo

- Daun Waru Untuk Mengurangi Rambut Rontok. *Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 7(1), 74–78.
- Sujuliyani, S., Pebriyanti, P., & H. Sipahutar, Y. (2021). Formulasi Kapa dan Iota Karagenan dalam Pembuatan Produk Kosmetik Pelembap Bibir. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 330–336. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.32925>
- Utari, K.D.P., I.G.A.N.P. Unique, N.W.G. Aryani, C.I.S. Arisanti, P. O. S. (2019). *Optimasi Formula Krim Ekstrak Rimpang Kunyit (Curcuma domestica) dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohole sebagai Agen Pengental*.
- Wira Noviana Suhery, Wildan Khairi Muhtadi, Ratna Fitry Yenny, & Ajeng Tria Risma. (2023). Formulasi dan Evaluasi Krim Anti Jerawat Minyak Adas (Foeniculum vulgare Mill.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes. *Farmasi*, 8(Vol. 8 No. 2 (2022): Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan (Suplemen SINaFa 2022)).
- Wulansari, D., & Fernanda, E. (2022). *Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Tingkat Penerimaan Sediaan Krim Wajah*. *Sinta* 4, 99–106.