

FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK BUNGA MELATI PUTIH (*Jasminum Sambac L.*) SEBAGAI ANTI JERAWAT

Budianor^{1*}, Siti Malahayati², Rina Saputri³

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Jl.Pramuka, Kota Banjarmasin, Indonesia

Info Artikel

Submitted: 28-08-2022

Revised: 31-08-2022

Accepted: 07-09-2022

*Corresponding author
Budianor

Email:
budianor01@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Ekstrak bunga melati putih memiliki aktivitas sebagai antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri jerawat, untuk mempermudah dalam penggunaan perlu dibuat sediaan farmasi salah satunya krim. Krim memiliki kelebihan yaitu mudah diaplikasikan pada kulit, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air. Sediaan krim dibuat dengan variasi basis *adepts lanae* untuk mendapatkan formulasi yang optimal dan stabil. Stabilitas krim akan rusak jika sistem campurannya terganggu oleh perubahan suhu, komposisinya atau adanya penambahan salah satu fase secara berlebihan.

Tujuan: Mengetahui formulasi yang optimal serta menganalisis stabilitas fisik dan kimia formulasi sediaan krim dengan variasi konsentrasi basis *adepts lanae*.

Metode: Penelitian ini menggunakan rancangan *true eksperimental* dengan desain acak lengkap. Krim diformulasikan dengan variasi konsentrasi *adepts lanae* yaitu 3%, 5%, 8%. Uji stabilitas menggunakan metode *cycling test* meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, viskositas dan tipe emulsi sebelum dan sesudah.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan variasi konsentrasi *adepts lanae* tidak menunjukkan perbedaan terhadap organoleptis, homogenitas, daya sebar dan tipe emulsi, namun terdapat perbedaan terhadap pH, viskositas, daya lekat. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $>0,05$ yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan terhadap daya sebar dan terdapat perbedaan signifikan nilai $<0,05$ pada pH, viskositas dan daya lekat terhadap variasi konsentrasi *adepts lanae*.

Kesimpulan: Formulasi yang optimal sebelum uji *cycling test* yaitu formulasi II dan III dengan konsentrasi basis *adepts lanae* 5% dan 8%. Sesudah uji *cycling test* hasil karakteristik menunjukkan tidak stabil. Variasi konsentrasi *adepts lanae* pada basis krim menunjukkan terdapat perbedaan terhadap stabilitas fisik dan kimia.

Kata Kunci: Formulasi, *Adepts lanae*, Krim, Bunga melati putih.

ABSTRACT

Background: White jasmine flower extract has antimicrobial activity against the growth of acne bacteria. To make it easier to use it is necessary to make pharmaceutical preparations, one of which is cream. The cream has the advantage that it is easy to apply to the skin, is not sticky and is easily washed off with water. Cream preparations were made with variations of *adepts lanae* base to obtain an optimal and stable formulation. The stability of the cream will be damaged if the mixture system is disturbed by changes in temperature, composition or the addition of one of the phases in excess.

Objectives: To determine the optimal formulation and to analyze the physical and chemical stability of cream formulations with varying concentrations of *adepts lanae* base.

Methods: This study used a true experimental design with a completely randomized design. The cream is formulated with various concentrations of *adepts lanae*, namely 3%, 5%, 8%. The stability test using the cycling test method included organoleptic tests, homogeneity, pH, adhesion, dispersibility, viscosity and emulsion type before and after.

Results: The results showed that the variation in the concentration of *adepts lanae* did not show any difference in organoleptic, homogeneity, spreadability and emulsion type, but there were differences in pH, viscosity, and adhesion. The results of statistical tests showed a value of > 0.05 which indicated that there was no significant difference in the dispersion power and there was a significant difference in the value of < 0.05 in pH, viscosity and adhesion to variations in the concentration of *adepts lanae*.

Conclusion: The optimal formulation before the cycling test was formulation II and III with 5% and 8% base concentrations of *adepts lanae*. After the cycling test, the characteristic results showed that it was unstable. Variations in the concentration of *adepts lanae* on the cream base indicate that there are differences in physical and chemical stability.

Keywords: Formulation, *adepts lanae*, cream, white jasmine flower.

PENDAHULUAN

Indonesia salah satu negara dengan iklim tropis yang dipengaruhi oleh bentuk wilayah yang berupa kepulauan, cuaca di iklim yang tropis cenderung tidak menentu, sehingga berdampak kulit cenderung berminyak dan berkeringan. Cuaca yang tidak menentu menyebabkan kulit mudah mengalami permasalahan jerawat dan akibat polusi di Indonesia yang mencapai 70% pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor menyebabkan mudah mengalami jerawat (Wardani, 2020).

Pola pengobatan masyarakat cenderung masih menggunakan obat tradisional, sebagai salah satu alternatif terapi. Salah satu alternatif terapi yang sudah terbukti efektif untuk mengatasi jerawat berdasarkan uji pra klinik adalah bunga melati putih. Secara empiris bunga melati digunakan untuk menjaga kesehatan kulit (Wahyu *et al.*, 2016).

Ekstrak bunga melati mampu menghambat pertumbuhan bakteri *propionibacterium acne* dengan konsentrasi 30% yang mampu menghambat bakteri dengan daya hambat rata-rata 5,58 mm antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat (Oktaviani, 2020). Bunga melati diketahui berkhasiat sebagai antimikroba alami karena kandungan berbagai metabolit sekunder didalam ekstrak bunga melati yaitu flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin (Hidayah *et al.*, 2020).

Ekstrak bunga melati untuk memudahkan dalam penggunaannya perlu dibuat sediaan farmasi salah satunya krim yang memiliki kelebihan yaitu mudah diaplikasikan, mudah diserap kulit, mudah dicuci dengan air (Yanhendri, 2012). Stabilitas krim akan rusak jika sistem campurannya terganggu oleh perubahan suhu, komposisinya atau adanya penambahan salah satu fase secara berlebihan (Purwatiningrum *et al.*, 2016).

Penelitian ini menggunakan formulasi krim basis *adepts lanae* yang merupakan lemak bulu domba yang banyak digunakan dalam kosmetik dan sebagai bahan dasar basis krim (Yanhendri, 2012). Dalam formulasi ekstrak bunga melati digunakan basis *adepts lanae* yang berbeda konsentrasinya yaitu 3%, 5% dan 8% ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi yang optimal dalam meningkatkan stabilitas formulasi krim zat aktif dengan ekstrak bunga melati putih.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian *true eksperimental* dengan rancangan acak lengkap dimana dalam *design* penelitian ini yang dilakukan dengan menggunakan beberapa kelompok yang diberi perlakuan tertentu, kemudian diamati hasilnya sebelum dan sesudah perlakuan (Surahman *et al.*, 2016).

Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak bunga melati putih (*Jasminum sambac l.*) yang di dapatkan dari petani di desa Karang Intan Kecamatan Matapura digunakan dalam formulasi krim.

Alat dan Bahan

Timbangan analitik (shimadzu), mortir dan stamper, gelas-gelas (iwaki), pipet, batang pengaduk, cawan porselen, kaca objek, *waterbath*, viskometer (stormer in ndj 5s), oven (memmert), pH meter (lutron PH-201), lemari pendingin (polytron), alat uji lekat, alat uji sebar, ekstrak bunga melati putih, adeps lanae, triethanolamine, asam stearat, liquid paraffin, metil paraben, aquadest dan etanol.

Prosedur Kerja

Formulasi sediaan krim

Tabel 1. Formulasi sediaan krim

Bahan	Formulas I	Formulasi II	Formulasi III
Ekstrak bunga melati putih	30 %	30 %	30 %
<i>Adeps lanae</i>	3 %	5 %	8 %
Liquid paraffin	15 ml	15 ml	15 ml
Asam stearat	10 g	10 g	10 g
Triethanolamine	2 ml	2 ml	2 ml
Metil paraben	0,3 g	0,3 g	0,3 g
Aquadest ad	100 ml	100 ml	100 ml

Pembuatan sediaan krim

Fase minyak (*Adeps lanae*, asam stearat dan liquid paraffin) ditempatkan dalam cawan porselen. Fase air (Aquadest, triethanolamine, dan metil paraben) ditempatkan dalam cawan porselen. Fase minyak dan fase air dipanaskan secara terpisah hingga 60-70 °C di atas *waterbath* dan dipanaskan sampai fase minyak melebur pada fase air terlarutkan semua komponennya. Fase air kemudian dituangkan ke dalam fase minyak, segera dicampur dalam mortir panas dan kemudian digerus secara konstan sampai terjadinya penurunan suhu dan terbentuk krim dan tambahkan ekstrak bunga melati putih dan diaduk hingga homogen (Nurjanah *et al.*, 2019).

Prosedur uji stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan metode *cycling test* dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dengan suhu rendah pada suhu 4 °C, dilakukan menggunakan lemari pendingin selama 6 siklus, suhu panas pada suhu 40 °C dilakukan menggunakan oven selama selama 6 siklus dimana tiap siklus diamati yang meliputi uji pH, organoleptis, homogenitas, daya lekat, daya sebar, viskositas dan tipe emulsi (Nurjanah *et al.*, 2019).

Uji sediaan krim kimia dan fisik

Uji pH

Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan menggunakan pH meter dengan cara elektroda pengukur dicelupkan hingga elektroda pengukur tercelup semua pada wadah krim sampai diperoleh nilai konstan (Utari *et al.*, 2019). Pengujian pH dilakukan pada setiap siklus selama 6 siklus (1 siklus 24 jam).

Uji organoleptis

Uji dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dilakukan dengan cara mengoleskan preparat pada kaca objek kemudian mengamati tekstur, bau dan warna terhadap masing-masing sediaan (Nurjanah *et al.*, 2019).

Uji homogenitas

Pemeriksaan dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dengan cara diambil 1gram sediaan krim pada bagian atas tengah, bawah, samping kanan dan kiri kemudian dioleskan pada kaca objek dan dilihat apakah terdapat bagian-bagian yang tidak tercampur dengan baik serta melihat apakah terdapat partikel-partikel pada krim (Juwita *et al.*, 2013)

Uji viskositas

Sediaan krim ditempatkan dalam gelas, dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan kemudian gelas ditempatkan dalam alat viskometer, rotor spindel no.4 dan diputar dengan kecepatan 60 rpm (A. Erwiyani *et al.*, 2018).

Uji daya sebar

Pemeriksaan dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan sediaan krim sebanyak 0,5 gr oleskan ke tengah plat kaca dan tutup dengan plat kaca lain. kemudian diberi penambahan beban hingga 50 gr, 100 gr, 150 gr, dan diberi setiap 1 menit. Diameter sebar dihitung dengan cara mengukur dari diameter rata-rata beberapa sisi (Aryani, 2015).

Uji daya lekat

Dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan sebanyak 250 mg krim diletakkan pada plat kaca dan ditutup dengan plat kaca lainnya sampai kedua plat kaca menyatu selama 5 menit di bawah beban 50 gram di tindih pada penutup plat kaca. Stopwatch dihidupkan hitung waktu yang dibutuhkan ketika plat kaca dilepaskan (Yusuf *et al.*, 2018).

Uji tipe emulsi

Dilakukan dengan metode pengenceran, Krim yang telah dibuat dimasukkan kedalam beaker gelas diencerkan dengan air sebanyak 10 ml. Jika krim tidak dapat diencerkan dengan air maka tipe emulsinya air dalam minyak (A/M) tetapi jika krim dapat diencerkan dengan air maka tipe emulsinya minyak dalam air (M/A) (Nonci *et al.*, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

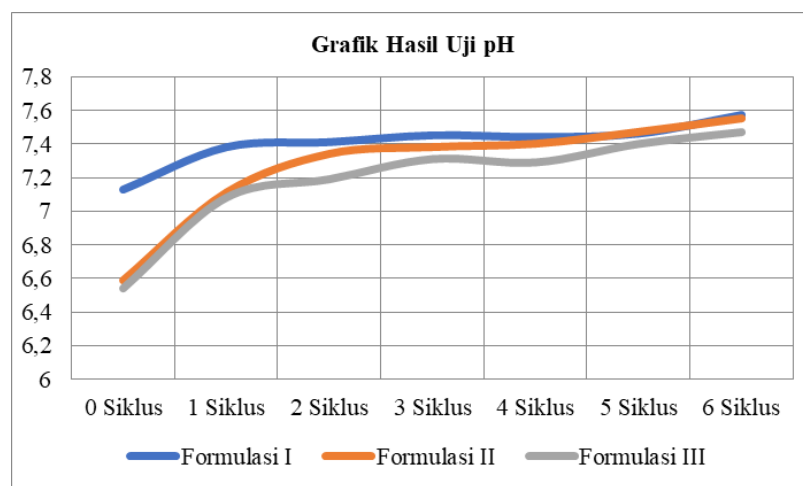
Hasil

Hasil pengujian sediaan krim ekstrak bunga melati putih yang dilakukan sebelum uji *cycling test* (uji stabilitas) dan sesudah uji *cycling test* dengan jangka waktu penyimpanan 6 siklus meliputi:

Uji pH

Tabel 2. Hasil Rata-rata Uji pH

Uji	Sebelum Uji <i>Cycling Test</i>		
	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
0 Siklus	pH 7,13 ± 0,10	pH 6,59 ± 0,01	pH 6,54 ± 0,29
Setelah Uji <i>Cycling Test</i>			
1 Siklus	pH 7,38 ± 0,01	pH 7,11 ± 0,01	pH 7,08 ± 0,01
2 Siklus	pH 7,41 ± 0,01	pH 7,34 ± 0,01	pH 7,19 ± 0,01
3 Siklus	pH 7,45 ± 0,01	pH 7,38 ± 0,01	pH 7,31 ± 0,01
4 Siklus	pH 7,44 ± 0,01	pH 7,40 ± 0,01	pH 7,29 ± 0,01
5 Siklus	pH 7,46 ± 0,01	pH 7,47 ± 0,01	pH 7,40 ± 0,01
6 Siklus	pH 7,57 ± 0,01	pH 7,55 ± 0,00	pH 7,47 ± 0,01
P-Value	0,005	0,000	0,005



Gambar 1. Hasil uji pH

Hasil uji pH sebelum penyimpanan pH tertinggi sebesar 7,13 pada formulasi I dan pH terendah sebesar 6,54 menunjukkan pH terendah pada siklus 1 sebesar 7,08 pada formulasi III dan hasil pH tertinggi pada siklus 6 sebesar 7,57 formulasi I.

Uji homogenitas

Tabel 3. Hasil uji homogenitas

Uji	Sebelum uji <i>cycling test</i>		
	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
0 Siklus	Homogen	Homogen	Homogen
Setelah uji <i>cycling test</i>			
1 Siklus	Homogen	Homogen	Homogen
2 Siklus	Homogen	Homogen	Homogen
3 Siklus	Homogen	Homogen	Homogen
4 Siklus	Homogen	Homogen	Homogen
5 Siklus	Homogen	Homogen	Homogen
6 Siklus	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil uji homogenitas pada tabel 4 sebelum dan sesudah dilakukan uji stabilitas menggunakan metode *cycling test* didapatkan hasil yang sama yaitu homogen.

Uji organoleptis

Tabel 4. Hasil uji organoleptis

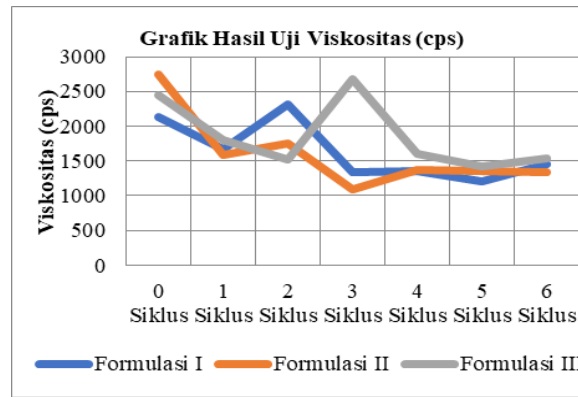
Uji	Sebelum uji <i>cycling test</i>		
	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
0 Siklus	Bau khas melati	Bau khas melati	Bau khas melati
	Tekstur lembut	Tekstur lembut	Tekstur lembut
	Warna coklat	Warna coklat	Warna coklat
Sesudah uji <i>cycling test</i>			
1 Siklus	Bau khas melati	Bau khas melati	Bau khas melati
	Tekstur lembut	Tekstur lembut	Tekstur lembut
	Warna coklat	Warna coklat	Warna coklat
2 Siklus	Bau khas melati	Bau khas melati	Bau khas melati
	Tekstur lembut	Tekstur lembut	Tekstur lembut
	Warna coklat	Warna coklat	Warna coklat
3 Siklus	Bau khas melati	Bau khas melati	Bau khas melati
	Tekstur lembut	Tekstur lembut	Tekstur lembut
	Warna coklat	Warna coklat	Warna coklat
4 Siklus	Bau khas melati	Bau khas melati	Bau khas melati
	Tekstur lembut	Tekstur lembut	Tekstur lembut
	Warna coklat	Warna coklat	Warna coklat
5 Siklus	Bau khas melati	Bau khas melati	Bau khas melati
	Tekstur lembut	Tekstur lembut	Tekstur lembut
	Warna coklat	Warna coklat	Warna coklat
6 Siklus	Bau khas melati	Bau khas melati	Bau khas melati
	Tekstur lembut	Tekstur lembut	Tekstur lembut
	Warna coklat	Warna coklat	Warna coklat

Berdasarkan hasil sebelum dan sesudah uji stabilitas didapatkan hasil sama sebelum dan sesudah pada setiap formulasi yaitu warna coklat bau khas melati dan tekstur yang lembut yang dilakukan selama 6 siklus.

Uji viskositas

Tabel 5. Hasil uji viskositas (cps)

Uji	Sebelum uji <i>cycling test</i>		
	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
0 Siklus	2140 ± 115,32	2750 ± 250,00	2440 ± 55,67
Sesudah uji <i>cycling test</i>			
1 Siklus	1670 ± 81,85	1592 ± 80,25	1806 ± 343,56
2 Siklus	2306 ± 221,88	1756 ± 91,10	1522 ± 343,04
3 Siklus	1339 ± 124,50	1086 ± 57,73	2670 ± 132,22
4 Siklus	1350 ± 180,27	1369 ± 194,50	1603 ± 342,68
5 Siklus	1210 ± 164,62	1356 ± 215,71	1420 ± 278,74
6 Siklus	1446 ± 117,18	1333 ± 166,53	1540 ± 81,85
P-Value	0,000	0,000	0,001



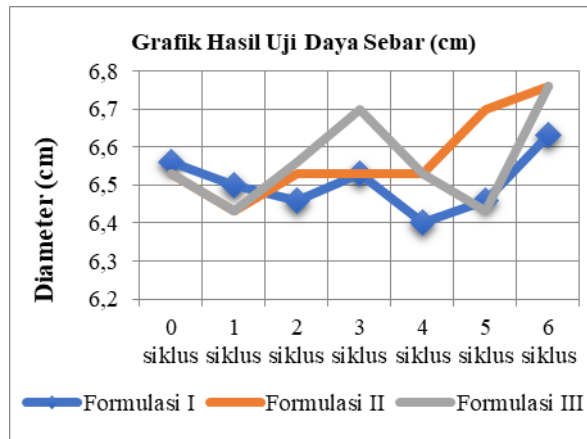
Gambar 2. Hasil uji viskositas

Pada tabel 6 sebelum dan sesudah penyimpanan hasil tertinggi sebesar 2750 cps pada formulasi II dan viskositas terendah sebesar 1086 cps.

Uji daya sebar

Tabel 6. Hasil uji daya sebar

Uji	Berat Beban	Sebelum Uji <i>Cycling Test</i>		
		F I	F II	F III
0 Siklus	Kaca (74,15 g)	5,4 cm	5,6 cm	5,5 cm
	+ 50 g	6,0 cm	6,2 cm	6,2 cm
	+ 50 g	6,7 cm	6,5 cm	6,5 cm
	+ 50 g	7,0 cm	6,9 cm	6,8 cm
Sesudah Uji <i>Cycling Test</i>				
1 Siklus	Kaca (74,15 g)	5,5 cm	5,6 cm	5,5 cm
	+ 50 g	6,1 cm	6,0 cm	6,0 cm
	+ 50 g	6,4 cm	6,5 cm	6,5 cm
	+ 50 g	7,0 cm	6,8 cm	6,8 cm
2 Siklus	Kaca (74,15 g)	5,2 cm	5,6 cm	5,5 cm
	+ 50 g	6,1 cm	6,3 cm	6,0 cm
	+ 50 g	6,5 cm	6,5 cm	6,7 cm
	+ 50 g	6,8 cm	6,8 cm	7,0 cm
3 Siklus	Kaca (74,15 g)	5,5 cm	5,3 cm	5,4 cm
	+ 50 g	6,4 cm	6,3 cm	6,5 cm
	+ 50 g	6,5 cm	6,5 cm	6,7 cm
	+ 50 g	6,7 cm	6,8 cm	6,9 cm
4 Siklus	Kaca (74,15 g)	5,4 cm	5,6 cm	5,4 cm
	+ 50 g	6,0 cm	6,1 cm	6,2 cm
	+ 50 g	6,4 cm	6,6 cm	6,5 cm
	+ 50 g	6,8 cm	6,9 cm	6,9 cm
5 Siklus	Kaca (74,15 g)	5,5 cm	5,6 cm	5,3 cm
	+ 50 g	6,0 cm	6,4 cm	6,0 cm
	+ 50 g	6,5 cm	6,7 cm	6,4 cm
	+ 50 g	6,9 cm	7,0 cm	6,9 cm
6 Siklus	Kaca (74,15 g)	5,4 cm	5,4 cm	5,6 cm
	+ 50 g	6,2 cm	6,5 cm	6,5 cm
	+ 50 g	6,7 cm	6,8 cm	6,8 cm
	+ 50 g	7,0 cm	7,0 cm	7,0 cm
P-Value		0,993	0,879	0,889



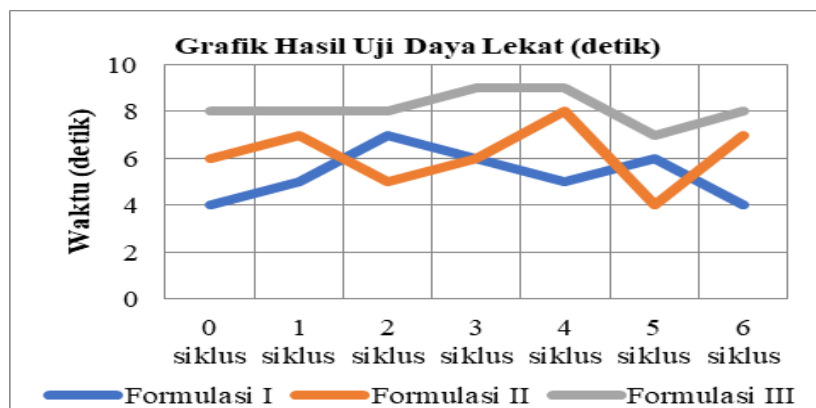
Gambar 3. Hasil uji daya sebar

Hasil sebelum penyimpanan daya sebar tertinggi sebesar 6,56 cm formula I dan daya sebar terendah sebesar 6,53 cm formula II. Sesudah penyimpanan daya sebar tertinggi sebesar 6,76 cm formula II, III dan terendah sebesar 6,4 cm pada siklus 4 formula I.

Uji daya lekat

Tabel 7. Hasil uji daya lekat

Uji	Sebelum uji cycling test		
	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
0 Siklus	4 detik ± 1,00	6 detik ± 1,00	8 detik ± 1,15
Sesudah uji cycling test			
1 Siklus	5 detik ± 1,73	7 detik ± 1,00	8 detik ± 1,52
2 Siklus	7 detik ± 1,00	5 detik ± 1,73	8 detik ± 1,52
3 Siklus	6 detik ± 0,57	6 detik ± 1,52	9 detik ± 1,00
4 Siklus	5 detik ± 1,00	8 detik ± 1,15	9 detik ± 1,00
5 Siklus	6 detik ± 1,15	4 detik ± 1,00	7 detik ± 1,52
6 Siklus	4 detik ± 1,00	7 detik ± 1,00	8 detik ± 1,00
P-Value	0,060	0,032	0,944



Gambar 4. Hasil uji daya lekat

Hasil sebelum penyimpanan daya lekat tertinggi sebesar 8 detik pada formulasi III dan daya lekat terendah sebesar 4 detik pada formulasi II. Sesudah penyimpanan uji stabilitas didapatkan hasil tertinggi 9 detik formulasi III dan hasil terendah 4 detik formulasi I dan II.

Uji tipe emulsi

Tabel 8. Hasil uji tipe emulsi

Uji	Sebelum uji <i>cycling test</i>		
	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
0 Siklus	M/A	M/A	M/A
Sesudah uji <i>cycling test</i>			
1 Siklus	M/A	M/A	M/A
2 Siklus	M/A	M/A	M/A
3 Siklus	M/A	M/A	M/A
4 Siklus	M/A	M/A	M/A
5 Siklus	M/A	M/A	M/A
6 Siklus	M/A	M/A	M/A

Berdasarkan hasil pada tabel 8 uji tipe emulsi dengan metode uji pengenceran pada formula I, II dan III sebelum dan sesudah penyimpanan didapatkan hasil sama yaitu tipe M/A (minyak dalam air).

Pembahasan

Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui sifat kimia formulasi sediaan krim yang mana berdasarkan SNI 16-4954-1998 syarat pH yang memenuhi syarat yaitu 3,5 – 8 (Elmitra, 2019). Hasil suatu sediaan saat digunakan harus sesuai dengan parameter/ketentuan yang ada agar tidak mengiritasi kulit ketika digunakan yaitu nilai pH dengan < 3 dan apabila terlalu basa menjadi bersisik atau kering yaitu pH dengan nilai > 10 . Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi nilai pH sediaan krim yaitu suhu, kelembapan dan lama nya waktu penyimpanan (Suhery *et al.*, 2016).

Hasil uji pH ekstrak bunga melati putih formulasi I dengan konsentrasi *adepts lanæ* 3%, formulasi II dengan konsentrasi *adepts lanæ* 5 % dan formulasi III dengan konsentrasi 8% yang telah dilakukan sebelum penyimpanan dan sesudah penyimpanan yang telah dilakukan uji *cycling test* hasil menunjukkan kisaran pH 6,54 – 7,57 selama 6 siklus dan terjadinya peningkatan pH setiap formulasi mulai dari sebelum uji *cycling test* dan sesudah uji *cycling test* akan tetapi pH masih berada dalam kisaran yang dipersyaratkan dan stabil selama uji stabilitas. Hasil sejalan pada penelitian Siti Sunari *et al.*, (2020) krim dengan penambahan basis *adepts lanæ* memiliki pH mendekati pH basa, dikarenakan *adepts lanæ* memiliki kandungan ester asam lemak yang membuat sediaan krim yang dihasilkan memiliki pH diatas 7.

Berdasarkan uji stabilitas sebelum dan sesudah didapatkan hasil uji pH formula I uji normalitas nilai signifikan $p = 0,200 (>0,05)$ yang berarti terdistribusi normal dan uji homogenitas $<0,05$ yang berarti data tidak homogen. Data tidak homogen maka dilanjutkan uji kruskal wallis. Hasil uji kruskal wallis didapatkan formula I nilai signifikan 0,005 yang berarti terdapat perbedaan nilai signifikan. Uji stabilitas formula II nilai signifikan $p = 0,153 (>0,05)$ yang berarti formula II terdistribusi normal dan uji homogenitas $>0,05$ yang berarti data homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula II nilai signifikan 0,00 yang berarti terdapat perbedaan nilai signifikan. Formula III uji normalitas nilai signifikan $p = 0,012 (<0,05)$ yang berarti formula III tidak terdistribusi normal. Data tidak terdistribusi normal maka dilanjutkan uji kruskal wallis. Hasil uji kruskal wallis didapatkan formula III nilai signifikan $p = 0,005$ yang berarti terdapat perbedaan nilai signifikan. Berdasarkan statistik maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dan semua formulasi tidak stabil terhadap pH sediaan krim.

Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengamati tampilan fisik sediaan krim yang meliputi warna, bau dan tekstur sediaan (Elya *et al.*, 2013). Hasil pengamatan sebelum uji *cycling test* dan sesudah uji *cycling test* yang dilakukan selama 6 siklus melihat warna, bau, dan tekstur dari formulasi I,II dan III menunjukkan bahwa tidak ada perubahan warna, bau, dan tekstur selama uji *cycling test* dari formulasi krim setiap siklusnya dengan bahan tambahan seperti *adepts lanae*, triethanolamine, asam stearat, parafin cair, metil paraben dan aquadest. Formulasi sediaan krim menunjukkan bahwa krim ekstrak bunga melati putih memiliki mutu fisik organoleptis yang sesuai dengan spesifikasi dan stabil selama uji stabilitas.

Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengamati campuran bahan dalam formulasi krim. Sediaan krim dikatakan homogen jika tidak tampak partikel atau massa kasar pada sediaan (Elya *et al.*, 2013). Pengujian ini dilakukan dengan mengamati distribusi warna dan pencampuran komponen sediaan krim menggunakan visual pada kaca bening.

Hasil uji homogenitas formulasi sebelum dan sesudah penyimpanan selama 6 siklus menunjukkan bahwa masing-masing formulasi homogen dan tidak tampak memiliki butiran kasar pada formulasi krim. Formulasi sediaan krim I,II dan III menunjukkan bahwa krim ekstrak bunga melati putih memiliki mutu fisik homogenitas yang sesuai dengan spesifikasi dan stabil selama uji stabilitas.

Uji viskositas

Pengujian viskositas dilakukan untuk melihat kekentalan sediaan krim dari ekstrak bunga melati putih. Viskositas yang baik pada sediaan krim antara 2.000-50.000 cps (Erwiyani *et al.*, 2018). Hasil uji pada formulasi I dengan konsentrasi *adepts lanae* 3%, formulasi II dengan konsentrasi *adepts lanae* 5 % dan formulasi III dengan konsentrasi 8% pengujian viskositas sebelum penyimpanan 0 siklus menunjukkan hasil terendah viskositas pada formulasi I sebesar 2140 cps dan hasil tertinggi pada formulasi II sebesar 2750 cps. Hasil uji viskositas sesudah penyimpanan pada formulasi I mengalami penurunan dari siklus 0 sampai siklus 1 yang kemudian terjadinya peningkatan viskositas pada siklus 2 sebesar 2306 cps yang selanjutnya terjadinya penurunan nilai viskositas sampai terendah 1210 cps. Hasil uji pada formulasi II dan III sama halnya dengan formulasi I terjadinya penurunan nilai viskositas pada formulasi II sesudah uji *cycling test* nilai tertinggi 1756 cps sampai nilai terendah 1086 cps pada formulasi III nilai tertinggi 2670 sampai nilai terendah 1420 cps. Pengujian viskositas pada krim ekstrak bunga melati putih sebelum uji *cycling test* termasuk nilai rentang viskositas yang dipersyaratkan dan sesudah uji *cycling test* nilai viskositas hasil tidak sesuai dengan rentang yang dipersyaratkan.

Nilai viskositas menurun selama penyimpanan atau sesudah uji *cycling test* (uji stabilitas) karena adanya pengaruh udara yang mengandung uap air yang masuk ke dalam sediaan sehingga menambah massa air dalam sediaan selama penyimpanan dan bahan yang bersifat menyerap air seperti TEA (Noer & Sundari, 2016).

Berdasarkan statistik sebelum dan sesudah uji viskositas *cycling test* (uji stabilitas) didapatkan hasil formula I uji normalitas nilai signifikan $p = 0,195 (>0,05)$ dan uji homogenitas $>0,05$ yang berarti data normal dan homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula I nilai signifikan 0,00 yang berarti terdapat perbedaan nilai signifikan. Formula II uji normalitas nilai signifikan $p = 0,200 (>0,05)$ dan uji homogenitas $>0,05$ yang berarti data normal dan homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula II nilai signifikan 0,00 yang berarti terdapat perbedaan nilai signifikan. Formula III uji normalitas nilai signifikan $p = 0,072 (>0,05)$ dan uji homogenitas $>0,05$

yang berarti data homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula III nilai signifikan $p = 0,001$ yang berarti terdapat perbedaan nilai signifikan. Berdasarkan statistik maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dan semua formulasi tidak stabil terhadap viskositas sediaan krim.

Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk melihat sediaan krim untuk menyebar pada kulit dan daya sebar yang baik yaitu berkisar 5-7 cm krim dapat menyebar luas pada kulit (Nurjanah *et al.*, 2019). Hasil uji daya sebar sebelum penyimpanan daya sebar tertinggi sebesar 6,56 cm pada formulasi I dan terendah sebesar 6,53 cm pada formulasi II. Setelah penyimpanan didapatkan hasil uji daya sebar tertinggi sebesar 6,76 cm pada formulasi II dan II siklus 6 dan terendah sebesar 6,4 cm pada siklus 4 formulasi I.

Uji daya sebar yang memenuhi syarat menunjukkan bahwa *adepts lanae* memiliki kemampuan untuk menyerap air sehingga dapat memperbesar nilai daya sebar (Sandi & Yaumi M., 2018). Penelitian Erwiyani *et al.*, (2018) Lamanya penyimpanan selama uji *cycling test* (uji stabilitas) dan adanya perbedaan konsentrasi basis *adepts lanae* pada formulasi dapat mempengaruhi nilai daya sebar yang telah dilakukan pada sediaan krim semakin cair sediaan krim maka diameter daya sebar sediaan krim akan semakin luas karena daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas krim sehingga semakin tinggi nilai daya sebar sediaan krim maka semakin rendah nilai viskositas dari suatu sediaan krim (Erwiyani *et al.*, 2018).

Berdasarkan statistik sebelum dan sesudah uji daya sebar *cyling test* (uji stabilitas) didapatkan hasil formula I uji normalitas dan homogenitas $>0,05$ yang berarti data normal dan homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula I nilai signifikan 0,993 yang berarti tidak ada perbedaan nilai signifikan. Formula II uji normalitas dan uji homogenitas hasil $>0,05$ yang berarti data normal dan homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula II nilai signifikan 0,879 yang berarti tidak ada perbedaan nilai signifikan. Formula III uji normalitas dan uji homogenitas hasil $>0,05$ yang berarti data normal dan homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula III nilai signifikan $p = 0,889$ yang berarti tidak ada perbedaan nilai signifikan. Berdasarkan statistik maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dan semua formulasi stabil terhadap daya sebar sediaan krim.

Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk melihat suatu sediaan berapa lama waktu yang dibutuhkan antara krim dengan kulit bertahan sediaan krim lebih dari 4 detik (Utari *et al.*, 2019). Hasil uji daya lekat sebelum penyimpanan formulasi I hasil menunjukkan daya lekat 4 detik. Pengujian daya lekat pada sediaan krim ekstrak bunga melati putih sebelum uji *cycling test* pada formula I tidak termasuk nilai dalam rentang yang dipersyaratkan dan uji stabilitas daya lekat pada formulasi II hasil menunjukkan bahwa formulasi II tidak stabil. Hasil pada formulasi III menunjukkan bahwa formulasi III optimal dan stabil selama uji stabilitas.

Berdasarkan statistik sebelum dan sesudah uji daya lekat *cyling test* (uji stabilitas) didapatkan hasil formula I uji normalitas dan homogenitas $>0,05$ yang berarti data normal dan homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula I nilai signifikan 0,060 yang berarti tidak ada perbedaan nilai signifikan. Formula II uji normalitas dan homogenitas $>0,05$ yang berarti data normal homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula II nilai signifikan 0,032 yang berarti ada perbedaan nilai signifikan. Formula III uji normalitas dan homogenitas $>0,05$ yang berarti data normal dan homogen. Hasil uji ANOVA didapatkan formula III nilai signifikan $p = 0,994$ yang berarti tidak ada perbedaan nilai signifikan. Berdasarkan statistik maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan konsentrasi basis terhadap daya lekat pada formulasi I,III dan

terdapat perbedaan pada formulasi yang artinya semua formulasi tidak ada yang stabil terhadap stabilitas fisik.

Uji tipe emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan untuk mengetahui tipe krim A/M (air dalam minyak) atau M/A (minyak dalam air) dengan metode pengenceran. Sediaan krim tidak dapat diencerkan dengan air maka tipe emulsinya air dalam minyak (A/M) tetapi jika krim dapat diencerkan dengan air maka tipe emulsinya minyak dalam air (M/A) (Nonci *et al.*, 2016). Hasil uji tipe emulsi formulasi I dengan konsentrasi *adepts lanae* 3%, formulasi II dengan konsentrasi *adepts lanae* 5 % dan formulasi III dengan konsentrasi 8% uji tipe emulsi dengan metode uji pengenceran pada formula I, II dan III sebelum dan sesudah selama 6 siklus didapatkan hasil sama tipe M/A (minyak dalam air) yang mana krim dapat tercampur dengan air yang menandakan bahwa krim merupakan tipe M/A.

Suatu emulsi yang termasuk dalam tipe minyak dalam air (M/A) akan lebih cenderung mengalami penurunan viskositas terjadi akibat adanya penyerapan air dari lingkungan sekitar (Rowe *et al.*, 2009). Hal tersebut menunjukkan hasil bahwa perbedaan konsentrasi *adepts lanae* selama dilakukan uji stabilitas tidak terdapat perbedaan terhadap uji tipe emulsi yang berarti sesuai dengan spesifikasi dan stabil selama uji stabilitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa formulasi yang optimal dalam pembuatan sediaan krim ekstrak bunga melati dengan variasi konsentrasi basis *adepts lanae* dari hasil evaluasi sebelum uji *cycling test* pada formulasi II dengan basis *adepts lanae* 5% dan formulasi III dengan basis *adepts lanae* 8% dari karakteristik siklus. Sesudah uji stabilitas dari hasil evaluasi karakteristik menunjukkan tidak stabil. Hasil statistik menunjukkan bahwa variasi konsentrasi *adepts lanae* pada basis krim menunjukkan perbedaan terhadap stabilitas fisik dan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, R. (2015). Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Kombinasi Alfa Tokoferol Asetat Dan Etil Vitamin C Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 14(1), 38. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v14i1.110>
- Elmitra. (2019). Uji Sifat Fisik Formulasi Krim Tipe A/M Dari Ekstrak Daun Singkong (Manihot utilissima). *Jurnal Ilmiah Farmacy*, 6(1), 1-5. <http://jurnal.akfaralfatah.ac.id/index.php/jiphar/article/view/17>
- Elya, B., Dewi, R., & Budiman, M. H. (2013). Antioxidant cream of Solanum lycopersicum L. *International Journal of PharmTech Research*, 5(1), 233-238.
- 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). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 23-29.
- Erwiyani, A. R., Desitani, D., & Kabelen, S. A. (2018). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sediaan Fisik Krim Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan daun sirih hijau (*Piper betle* Linn). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 01(01), 23-29. <http://dx.doi.org/10.35473/ijpnp.v1i1.31>
- Hidayah, N., Herawati, A., & Habibi, A. (2020). Identifikasi Kandungan Fitokimia Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac* (L.)ai) Komoditas Lokal yang Berpotensi Sebagai Antilarvasida. *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*, 10(1), 476-483. <https://doi.org/10.33859/dksm.v10i1.450>
- Juwita, A. P., Yamlean, P. V. ., & Edy, H. J. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (

- Syringodium isoetifolium). *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(02), 8–13.
- Noer, B. M., & Sundari, S. (2016). Formulasi Hand Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) dan uji Kestabilan Fisiknya. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 11(1), 101-113.
<https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/index.php/JPP/article/view/191>
- Nonci, F. Y., Tahar, N., & Aini, Q. (2016). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Krim Susu Kuda Sumbawa dengan Emulgator Nonionik dan Anionik. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 4(4), 169–178.
- Nurjanah, S., Nopiyanasyah, & Rahmawati, I. D. (2019). Formulation Of Cream Cocoa Bean (*Theobroma Cacao*) Extract As Antibacterial Against *Propionibacterium Acne*. *JFL Jurnal Farmasi Lampung*, 8(1), 4–8.
- Oktaviani, T. (2020). *Uji Aktivitas Bunga Melati Sebagai Antimikroba Terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acne Penyebab Jerawat*. 1–90.
- Purwatiningrum, H., Nurcahyo, H., & Riyanta, A. B. (2016). Pengaruh Konsentrasi Basis Adeps Lanae Terhadap Sifat Fisik Krim Rebusan Maniran (*Phyllanthus urinaria*, Linn). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), 45–47. <http://dx.doi.org/10.30591/pjif.v4i2.294>
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients* (Sixth Edit). Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association.
- Sandi, D. A. ., & Yaumi M. (2018). Pengaruh Basis Salep Hidrokarbon dan Basis Salep Serap Terhadap Formulasi Salep Sarang Burung Walet Putih (*Aerodramus fuciphagus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung.*, 4(2): 149-155.
- Siti Sunari, A. A. M., Artini, N. P. R., & Apsari, D. P. (2020). Perbandingan Kualitas Krim Antara Basis Adeps Lanae Dengan Ghee (Mentega Susu Sapi). *Widya Kesehatan*, 2(2), 24–29.
<https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v2i2.962>
- Suhery, W. N., Fernando, A., & Has, N. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah Dan Hitam (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) Dan Formulasinya Dalam Sediaan Krim. *Pharmacy*, 13(01).
<http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/Pharmacy/article/view/892>.
- Surahman, Rachmat, M., & Supardi, S. (2016). *Metodologi Penelitian*. Modul Bahan Ajar Farmasi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
- 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 Alkohol sebagai Agen Pengental. *Jurnal Farmasi Udayana*, 7(2), 40–44.
<https://doi.org/10.24843/jfu.2018.v07.i02.p01>
- Wahyu, U., Prabowo, W. C., & Amir, M. M. (2016). *Aktivitas Antibakteri Masker Peel-Off Ekstrak Etil Asetat Bunga Melati (Jasminum sambac)*. April 2016, 20–21.
<https://doi.org/10.25026/mpc.v3i2.144>
- Wardani, H. N. (2020). Potensi Ekstrak Daun Sirsak dalam Mengatasi Kulit Wajah Berjerawat. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(4), 563–570.
<http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Yanhendri, S. W. Y. (2012). Berbagai Bentuk Sediaan Topikal dalam Dermatologi. *Academia*, 39, 423–430.
- Yusuf, N. A., Hardianti, B., & Lestari, I. A. (2018). Formulasi Dan Evaluasi Krim Liofilisat Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L) sebagai Peningkat Kelembaban pada Kulit. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(1), 118–124.
<https://journal.umbjm.ac.id/index.php/jcps/article/view/160>