

Formulasi dan Evaluasi Krim Ekstrak Kulit Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) sebagai Pelembab

Wiwi Rumaolat¹, Margareta Wilhelmina Ohoiwutun², Hasni Pulhehe³
Djulfikri Mewar⁴, Ira Sandi Tunny⁵, Ilyas Ibrahim⁶

^{1,2,3,4,5}Program Studi Farmasi, STIKes Maluku Husada, Kairatu, Indonesia

⁶Program Studi Farmasi, STIKes Maluku Husada, Kairatu, Indonesia

*Koresponden: Wiwi Rumaolat, alamatemail@gmail.com; Jl. Lintas Seram Kairatu, Indonesia

Submitted: Maret 9, 2025 -Revised: April 5, 2025 -Accepted: Mei 10, 2025

ABSTRACT

*Skin layer of the watermelon is less popular with the public and is usually only thrown away as underutilized waste. The white layer of watermelon rind contains vitamins A, B2, B6, E, C which are very good for the skin. So in this case it has the potential to be used as a cream formulation. The cream preparation has several advantages, namely that it is easy to spread. This research aims to determine whether watermelon rind extract contains secondary metabolite compounds and can be formulated into a moisturizing cream preparation with varying concentrations of 2%, 2.5% and 3%, and meets the requirements for a stable cream preparation. The methods used in this research are the maceration method for making extracts and the melting and mixing method for making cream. The results of the research showed that the three creams with concentrations of 2%, 2.5% and 3% could be formulated into cream preparations and met the requirements for the cream physical properties test and irritation test. It can be concluded that the ethanol extract of watermelon rind (*Citrullus lanatus*) at concentrations of 2%, 2.5% and 3% can be formulated into a moisturizing cream preparation and meets the requirements for physical properties and irritation tests.*

Keywords: *citrullus lanatus*; cream preparation; formulation

ABSTRAK

Lapisan putih kulit semangka mengandung vitamin A, B2, B6, E, C yang sangat baik bagi kulit. Maka dalam hal ini berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi formulasi sediaan krim. Sediaan krim memiliki beberapa kelebihan yaitu mudah menyebar, ringan dan mudah dibersihkan dengan air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak kulit buah semangka mengandung senyawa metabolit sekunder dan dapat diformulasikan menjadi sediaan krim pelembab dengan variasi konsentrasi 2%, 2,5% dan 3%, serta memenuhi syarat sediaan krim yang stabil. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode maserasi pada pembuatan ekstrak dan metode peleburan dan pencampuran pada pembuatan krim. Hasil penelitian menunjukkan sediaan krim ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) bahwa ketiga krim dengan konsentrasi 2%, 2,5% dan 3% dapat diformulasikan menjadi sediaan krim serta memenuhi persyaratan uji sifat fisik krim dan uji iritasi. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) pada konsentrasi 2%, 2,5%, dan 3% dapat diformulasikan menjadi sediaan krim pelembab serta memenuhi persyaratan uji sifat fisik dan uji iritasi.

Kata kunci: *citrullus lanatus*; sediaan krim; formulasi

PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah negara yang mempunyai iklim tropis yang mengakibatkan tubuh sering mengeluarkan keringat dan menghasilkan minyak yang berlebih. Salah satu akibat dari paparan sinar matahari dalam waktu yang lama adalah terbentuknya penguapan air pada kulit, yang menyebabkannya mengering. Kulit kering umumnya dapat dibedakan oleh penampilan yang tampak kaku, kasar, kusam, bersisik, dan kemerahan. Kulit secara alami dapat melindungi diri dari beragam ciri-ciri kerusakan kulit, tetapi dalam kondisi yang khusus, faktor perlindungan alami (*Natural Moisturizing Factor/NMF*) tidak tercapai. Akibatnya perlindungan non-alami diperlukan dalam bentuk kosmetik pelembab.¹

Pelembab merupakan produk yang membantu menjaga kelembapan kulit dengan membentuk lapisan pelindung di atas kulit, mengurangi hilangnya air, dan membuat kulit terasa lebih lembut dan halus. Pelembab bertujuan untuk mengurangi kekeringan kulit, meningkatkan elastisitas kulit, mengurangi iritasi, dan membantu menjaga fungsi perlindungan kulit.²

Kosmetik berupa pelembap sangat dibutuhkan untuk perawatan kulit. Saat ini dipasaran banyak beredar pelembap kulit yang terbuat dari bahan kimia sintesis. Seiring berjalannya waktu menyebabkan masalah kesehatan bagi pemakai. Maka perlu bahan alam untuk melembapkan kulit yang tidak memiliki efek samping. Salah satu yang berpotensi untuk itu adalah lapisan putih kulit semangka karena mengandung vitamin A, B2, B6, E, C. Lapisan putih kulit semangka juga mempunyai kadar antioksidan yang tinggi.²

Kulit buah semangka yang kaya akan senyawa-senyawa bioaktif, memiliki sejumlah manfaat bagi kesehatan dan kecantikan kulit manusia. Kulit buah semangka mengandung antioksidan dan senyawa anti-inflamasi seperti likopen dan flavonoid yang dapat membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas dan peradangan. Selain itu kandungan senyawa aktif flavonoid dalam kulit buah semangka berperan penting sebagai pelembab.³

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan oleh Andriani dikatakan bahwa ekstrak kulit buah semangka dapat diformulasikan menjadi sediaan krim pelembab dan mempunyai efektivitas kelembapan dengan konsentrasi ekstrak 0,1%.⁴ Berdasarkan penelitian Dita Wulan dikatakan bahwa ekstrak kulit buah semangka dapat diformulasikan menjadi sediaan krim pelembab dan mempunyai efektivitas kelembapan 1% dengan kombinasi ekstrak kulit pepaya.⁵

Kulit buah semangka mempunyai potensi menjadi produk yang bermanfaat untuk kulit, tetapi masih kurang dimanfaatkan secara optimal. Maka dari itu, penelitian ini dilaksanakan agar limbah kulit buah semangka dapat dimanfaatkan sebagai pelembab dalam bentuk sediaan krim dan belum adanya penelitian mengenai kulit buah semangka yang dijadikan krim sebagai pelembab tanpa adanya zat aktif lain/tambahan. Selain itu, untuk mengevaluasi fisik sehingga menciptakan produk yang baik dan aman serta efektif sebagai pelembab. Tujuan penelitian ini adalah pemanfaatan kulit buah semangka agar tidak menjadi limbah serta mengevaluasi fisik dan menguji efektivitas kelembapan dari krim ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di laboratorium untuk mengetahui formulasi dan evaluasi sediaan krim ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai pelembab. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku pada 15 Juli - 15 Agustus 2024.

Sampel yang digunakan yaitu kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang diperoleh dari kota Ambon sebanyak 5kg. Jenis semangka yang akan digunakan adalah Semangka Bojonegoro dengan spesifikasi buah berbentuk bulat dan lonjong, warna kulit hijau tua bergaris, isinya berwarna merah jingga dan biji banyak dengan sensasi dagingnya yang manis dan menghasilkan rasa segar.

Varibel penelitian yaitu uji skrining fitokimia, formulasi dan evaluasi krim, serta uji sifat fisik sediaan krim ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai pelembab. Analisis data dengan melakukan Uji mutu sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang dilakukan dengan cara melihat sifat fisik dari sediaan krim pelembab meliputi organoleptik (bentuk, warna, dan bau), uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji iritasi. Hasil yang diperoleh kemudian dilakukan analisa data menggunakan data perbandingan dengan syarat yang telah ditetapkan.

HASIL

Pengambilan bahan baku sampel kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) diambil di Desa Waiheru dan Pasar Mardika Kota Ambon. Untuk lokasi pembuatan sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) dilakukan di Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi bertempat di kampus STIKes Maluku Husada Jl. Lintas Seram Dusun Waiselang Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat.

A. Hasil Rendamen Ekstrak

Hasil ekstraksi kulit semangka (*Citrullus lanatus*) dengan menggunakan pelarut alkohol 70% dengan metode maserasi dari 200 gram yang diekstraksi diperoleh 78,16 gram ekstrak kental dengan rendamen 39,08%.

B. Hasil Uji Skrining Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*)

Tabel. 1 Hasil uji skrining

Golongan Senyawa	Reagen	Syarat	Hasil
Alkaloid	Dragendroff	Endapan berwarna jingga sampai kecoklatan	+
Flavonoid	Serbuk Magnesium	Larutan berwarna jingga hingga merah	+
Triterpenoid	Liebermann Buchard	Warna coklat atau violet	-
Steroid	Liebermann Buchard	Warna hijau kebiruan	-
Saponin	Air Panas	Berbuih	+

Keterangan : (+) : Mengandung golongan senyawa uji

(-) : Tidak mengandung senyawa uji

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit semangka mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin

C. Hasil uji organoleptik pada formulasi sediaan krim pelembab ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*)

Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*).

Formulasi	Warna		Bau		Bentuk	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Basis	Putih	Putih	Khas	Khas	Semi padat (krim)	Semi padat (krim)
FI	Putih tulang	Putih tulang	Khas	Khas	Semi padat (krim)	Semi padat (krim)
FII	Putih tulang (sedikit gelap)	Putih tulang (sedikit gelap)	Khas	Khas	Semi padat (krim)	Semi padat (krim)
FIII	Putih tulang (lebih tua)	Putih tulang (lebih tua)	Khas	Khas	Semi padat (krim)	Semi padat (krim)

Hasil pengamatan Uji Organoleptik sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) untuk Basis krim memiliki warna putih, bau khas, dan bentuknya semi padat (krim). Dan setelah penyimpanan selama 1 minggu tidak terjadi perubahan. Pada Formulasi I, Formulasi II, dan Formulasi III menghasilkan sediaan krim berbentuk semi padat (krim) dan bau yang ditimbulkan oleh sediaan krim pelembab yaitu bau khas dan sedikit beraroma yang dihasilkan dari pengaroma baik sebelum penyimpanan maupun setelah penyimpanan. Dan memiliki warna yang beragam yaitu Formulasi I berwarna putih tulang, Formulasi II Putih tulang (agak sedikit gelap dari FI), sedangkan Formulasi III berwarna Putih tulang namun lebih tua dari Formulasi I dan II baik sebelum penyimpanan maupun setelah penyimpanan.

D. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah semua bahan yang dipakai dalam memformulasi krim pelembab seperti zat aktif dan bahan tambahannya dapat tercampur rata atau terdispersi dengan baik.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas

Formulasi	Replikasi	Uji Homogenitas	
		Sebelum penyimpanan	Setelah penyimpanan
Basis	-	Homogen	Homogen
FI	1 2 3	Homogen Homogen Homogen	Homogen Homogen Homogen
FII	1 2 3	Homogen Homogen Homogen	Homogen Homogen Homogen
FIII	1 2 3	Homogen Homogen	Homogen Homogen

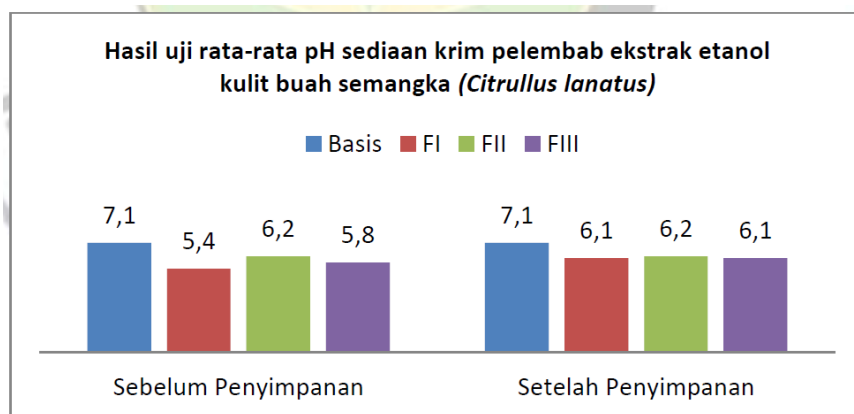
Hasil Uji Homogenitas krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*), pada FI, FII, dan FIII sebelum penyimpanan menunjukkan hasil yang homogen. Hasil uji homogenitas sesudah penyimpanan pada FI, FII, dan FIII juga menunjukkan hasil yang homogen.

E. Hasil Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menentukan tingkat keasaman krim dan menentukan pH yang sepadan dengan standar kebutuhan kulit sehingga tidak mengakibatkan iritasi ketika diaplikasikan pada kulit.⁶

Tabel 4. Hasil pengamatan uji pH sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*)

Formulasi	Replikasi	pH Krim		Range
		Sebelum penyimpanan	Setelah penyimpanan	
Basis	-	7,1	7,1	4,5-6,5
FI	1	5,0	5,5	
	2	5,9	6,0	
	3	5,5	6,9	
	Rata-rata	±5,4	± 6,1	
FII	1	5,2	5,5	
	2	6,6	6,5	
	3	6,9	6,8	
	Rata-rata	± 6,2	± 6,2	
FIII	1	5,9	6,2	
	2	5,7	5,9	
	3	5,9	6,2	
	Rata-rata	± 5,8	± 6,1	



Gambar 1. Grafik hasil uji rata-rata pH

Hasil pengujian pH yang dilakukan pada FI, FII, dan FIII menunjukkan hasil yang sesuai karena berada di rentang pH sediaan topikal yang baik, sedangkan pada basis tidak memenuhi syarat pH karena dipengaruhi oleh tidak adanya penambahan ekstrak.

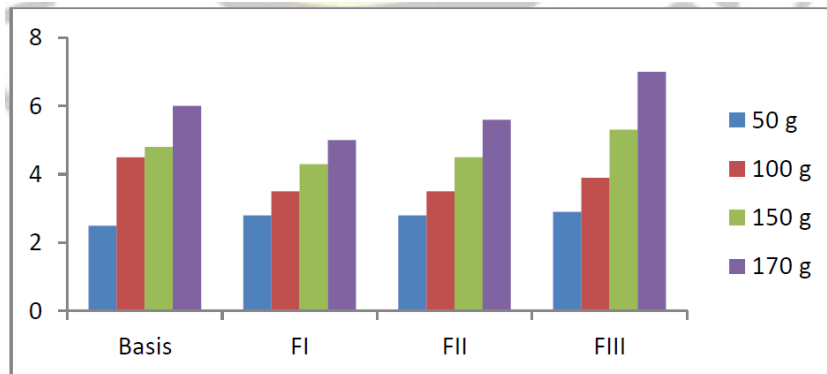
F. Hasil Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk menentukan sediaan krim untuk menyebar ke permukaan kulit saat digunakan. Sediaan krim yang memiliki kemampuan dalam penyebaran yang baik akan lebih mudah digunakan pada kulit.⁷

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar

Daya Sebar (cm)	Range
-----------------	-------

Berat beban	Basis	FI	FII	FIII	
50g	2,5	2,8	2,8	2,9	5-7cm
100g	4,5	3,5	3,5	3,9	
150g	4,9	4,3	4,5	5,3	
170g	6	5	5,6	7	



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Daya Sebar

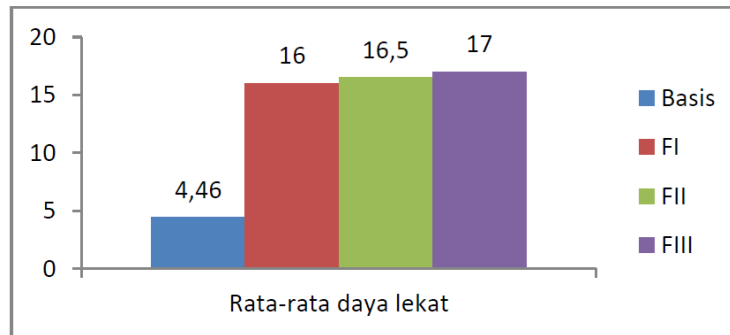
Hasil pengujian daya sebar yang dilakukan pada Basis krim, FI, FII, dan FIII memiliki daya sebar yang baik karena memenuhi syarat daya sebar. Semakin luas daya sebar maka semakin cepat penyerapannya.

G. Hasil Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan untuk menentukan berapa lama sediaan krim menempel pada kulit. Daya lekat yang baik membantu krim tetap menempel pada kulit dalam jangka waktu yang lebih lama dan menghasilkan efek yang diinginkan.⁸ Proses ini melibatkan penimbangan sediaan dan pemakaian beban untuk melihat seberapa lama sediaan tetap menempel. Semakin lama waktu lekat, semakin baik sediaan untuk penghantaran obat dan efek terapi.⁹

Tabel 6. Hasil Uji Daya Lekat

Formulasi	Replikasi	Daya Lekat (Detik)	Range
Basis	-	4,46	>1 detik
FI	1	19	
	2	15	
	2	14	
	Rata-rata	± 16	
FII	1	19	
	2	14,5	
	3	16	
	Rata-rata	± 16,5	
FIII	1	10	
	2	15	
	3	16	
	Rata-rata	± 17	



Gambar 3. Rata-rata daya lekat

Hasil pengujian daya lekat yang dilakukan pada Basis, FI, FII, dan FIII menunjukkan hasil yang baik karena memenuhi syarat daya lekat. Penambahan ekstrak kulit buah semangka pada sediaan krim dapat mengubah konsistensi sediaan krim menjadi lebih pekat.

H. Hasil Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat dapat mengiritasi kulit atau tidak.¹⁰ Uji ini biasanya dilakukan pada hewan atau manusia, tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa produk tersebut aman digunakan dan tidak menimbulkan reaksi negatif pada kulit.¹¹

Tabel 7. Hasil pengamatan uji iritasi sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*)

Probandus	Uji Iritasi							
	Sebelum penyimpanan				Sesudah penyimpanan			
	Basis	FI	FII	FIII	Basis	FI	FII	FIII
1	√	√	√	√	√	√	√	√
2	√	√	√	√	√	√	√	√
3	√	√	√	√	√	√	√	√
4	√	√	√	√	√	√	√	√
5	√	√	√	√	√	√	√	√
6	√	√	√	√	√	√	√	√
7	√	√	√	√	√	√	√	√
8	√	√	√	√	√	√	√	√
9	√	√	√	√	√	√	√	√
10	√	√	√	√	√	√	√	√

Keterangan : √: Tidak Iritasi
X : Iritasi

Hasil pengamatan uji iritasi sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*), pada Basis krim, FI, FII dan FIII menunjukkan hasil tidak terjadi iritasi berupa gatal, panas dan kemerahan pada kulit semua probandus baik sebelum penyimpanan maupun sesudah penyimpanan.

I. Uji Kelembaban

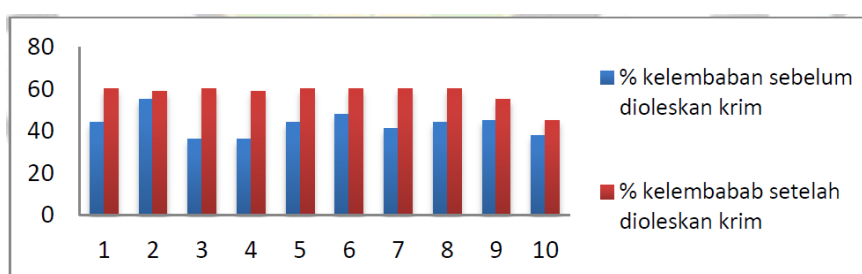
Uji kelembaban dapat digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik sebuah pelembap dapat meningkatkan kelembaban kulit.¹² Kelembaban penting untuk berbagai aspek, termasuk kenyamanan manusia, kondisi cuaca, dan karakteristik material.¹³ Hasil dari pengujian kelembaban pada formulasi I, formulasi II, dan formulasi III untuk probandus 1 (44% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 2 mendapatkan hasil (55% sebelum dan 59% setelah dioleskan), probandus 3 mendapatkan hasil (36% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 4 mendapatkan hasil (36% sebelum dan 59% setelah dioleskan), probandus 5 mendapatkan hasil (44% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 6 mendapatkan hasil (48% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 7 mendapatkan hasil (41% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 8 mendapatkan hasil (44% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 9 mendapatkan hasil (45% sebelum dan 55% setelah dioleskan), dan probandus 10 mendapatkan hasil uji kelembaban (38%

sebelum dan 45% setelah dioleskan) sediaan krim ekstra kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai pelembab.

Tabel 8. Hasil kelembaban kulit sebelum dan sesudah dioleskan krim pelembab

Responden	Sebelum di oleskan krim			Setelah di oleskan krim		
	FI	FII	FIII	FI	FII	FIII
1	44	44	44	60	60	60
2	55	55	55	59	59	59
3	36	36	36	60	60	60
4	36	36	36	59	59	59
5	44	44	44	60	60	60
6	48	48	48	60	60	60
7	41	41	41	60	60	60
8	44	44	44	60	60	60
9	45	45	45	55	55	55
10	38	38	38	45	45	45

Keterangan Range : sangat kering ($\leq 33\%$), kulit kering (34-37%), kulit normal (38-42%), kulit lembab (43-46%), sangat lembab ($\geq 47\%$)



Gambar 4. Kelembaban kulit

PEMBAHASAN

Evaluasi fisik sediaan krim digunakan untuk mengetahui sifat fisik dari sediaan apakah memenuhi persyaratan atau tidak, pengujian ini meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji kelembaban dan uji iritasi dan uji hedonik (kesukaan).¹⁴ Pada hasil pengujian organoleptik sebelum penyimpanan sediaan basis krim berwarna putih, sedangkan pada sediaan FI, FII dan FIII memiliki warna putih tulang dengan gradasi warna yang tidak beda jauh, memiliki bau yang khas dan bentuk sediaan krim semi padat, setelah penyimpanan selama 1 minggu warna, bau, dan bentuk untuk formulasi basis, FI, FII dan FIII sediaan krim tetap sama dengan sebelum penyimpanan sehingga dikatakan stabil karena dari sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka tidak berubah setiap konsentrasinya.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Viki Aviva dikatakan bahwa pengujian organoleptik pada 3 formulasi tidak memiliki perbedaan secara signifikan dari segi warna, aroma, dan bentuk karena konsentrasi ekstrak yang tidak berbeda jauh sedangkan pada F0 (basis) memiliki perbedaan warna karena digunakan sebagai kontrol negatif tanpa ekstrak.¹⁵ Berdasarkan hasil pembahasan di atas, pada sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dari hasil uji organoleptik pada formulasi I, formulasi II, dan formulasi III menunjukkan hasil yang memenuhi syarat sediaan yaitu tidak adanya perubahan warna, bau, dan tekstur dari sebelum sampai sesudah penyimpanan.

Pada hasil pengujian homogenitas krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) pada sediaan basis, FI, FII, dan FIII sebelum penyimpanan menunjukkan hasil yang homogen. Hasil uji homogenitas sesudah penyimpanan pada sediaan basis, FI, FII, dan FIII juga menunjukkan hasil yang homogen. Sediaan tetap homogen baik sebelum dan sesudah penyimpanan karena semua bahan yang dipakai dalam memformulasi krim pelembab seperti zat aktif dan bahan tambahannya dapat tercampur rata atau terdispersi dengan baik sehingga tidak terdapat partikel ataupun butiran kasar yang menunjukkan sediaan yang homogen.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tri Puspita dikatakan bahwa pengujian homogenitas yang dilakukan pada sediaan krim kombinasi di 4 formulasi menunjukkan hasil yang homogen karena tidak terdapat gumpalan atau butiran kasar pada sediaan krim dan semua

partikel terdispersi secara merata pada saat diletakan diatas kaca preparat.¹⁶ Berdasarkan hasil pembahasan diatas, pada sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dari hasil uji homogenitas pada formulasi I, formulasi II, dan formulasi III menunjukkan hasil yang memenuhi syarat sediaan krim yaitu homogen.

Pada hasil pengujian pH sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebelum penyimpanan yaitu pada sediaan basis krim memiliki pH 7,1, FI memiliki pH 5,0, FII memiliki pH 5,2, FIII memiliki pH 5,9. Replikasi formulasi I memiliki pH 5,9 dan 5,5, replikasi formulasi II memiliki pH 6,6 dan 6,9, dan replikasi formulasi III memiliki pH 5,7 dan 5,9. Hasil uji pH sediaan selama penyimpanan 1 minggu pada basis krim stabil dengan nilai pH 7, pada F1, F2 dan F3 tetap pada angka 5 dan 6. Tujuan penyimpanan selama 1 minggu untuk melihat apakah sediaan masih tetap stabil atau tidak untuk diaplikasikan ke kulit setelah mengalami proses penyimpanan.

Adanya kenaikan ataupun penurunan pH bisa di sebabkan karena suhu atau juga karena perubahan kimia zat aktif maupun zat tambahannya. Namun hasil pH yang dihasilkan masih di katakan stabil karena menurut Ni Made, syarat pH sediaan krim ialah 4,5- 6,5 sesuai dengan pH normal kulit yang dimana FI, FII dan FIII memiliki pH yang masih berada dalam rentang pH sediaan krim atau pH normal kulit.¹⁷ Hal ini sejalan dengan persyaratan pH sediaan topikal yang baik menurut (Jufri dkk., 2020) dan standar yang di syaratkan SNI berkisar antara 4,5-8,0 dan pada pengujian pH, pH asam 1-6, pH netral 7, pH basa 8-14. Berdasarkan hasil pembahasan diatas, bahwa pada sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dari hasil uji evaluasi fisik dan pH sediaan pada formulasi I. formulasi II dan formulasi III menunjukan hasil yang stabil dan netral.

Pada hasil pengujian daya sebar sediaan krim pelembab ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*) basis krim pada berat beban 50 gr memiliki daya sebar 2,5 cm, 100 gr memiliki daya sebar 4,5 cm, 150 gr memiliki daya sebar 4,9 cm, dan 170 gr memiliki daya sebar 6 cm. Pada formulasi I memiliki variasi daya sebar (2,8 cm, 3,5 cm, 4,3 cm, dan 5 cm). Pada formulasi II memiliki variasi daya sebar (2,8 cm, 3,5 cm, 4,5 cm, dan 5,6 cm). Dan pada formulasi III memiliki variasi daya sebar (2,9 cm, 3,9 cm, 5,3 cm, dan 7 cm). Ketiga formulasi memiliki daya sebar yang baik karena memenuhi syarat daya sebar. Penambahan ekstrak kulit buah semangka pada sediaan krim dapat memengaruhi penurunan daya sebar pada sediaan krim sehingga FI, FII, dan FII menjadi lebih kecil dibandingkan basis krim, namun krim tetap stabil dan tersebar merata baik sebelum penyimpanan maupun setelah penyimpanan. Persyaratan daya sebar yang baik pada sediaan semisolid, yaitu memiliki diameter 5-7 cm.¹⁸ Berdasarkan hasil pembahasan di atas, pada sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dari hasil uji daya sebar pada formulasi I, formulasi II, dan formulasi III menunjukkan hasil krim stabil dan tersebar merata baik sebelum maupun setelah penyimpanan.

Pada hasil pengujian daya lekat sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*), basis krim memiliki daya lekat 4,46 detik, formulasi 1 memiliki daya lekat 19 detik, formulasi II memiliki daya lekat 19 detik, formulasi III memiliki daya lekat 10 detik, dan untuk replikasi FI memiliki daya lekat 15 detik dan 14 detik, replikasi FII memiliki daya lekat 14,5 detik dan 16 detik, replikasi FIII memiliki daya lekat 15 detik dan 16 detik. Ini menunjukkan hasil yang baik karena memenuhi syarat daya lekat. Penambahan ekstrak kulit buah semangka pada sediaan krim dapat mengubah konsistensi sediaan krim menjadi lebih pekat. Hal ini dapat memengaruhi penurunan daya lekat pada sediaan krim sehingga FI, FII, dan FIII menjadi lebih kecil dibandingkan dengan basis krim. Pengujian daya lekat dilakukan untuk menentukan berapa lama sediaan krim menempel pada kulit. Daya lekat yang baik membantu krim tetap menempel pada kulit dalam jangka waktu yang lebih lama dan menghasilkan efek yang diinginkan.¹⁹ Pada sediaan semisolid, syarat daya lekat yang baik memiliki waktu lebih dari 1 detik.²⁰ Berdasarkan hasil pembahasan diatas, bahwa pada sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dari hasil uji daya lekat pada formulasi I, formulasi II, dan formulasi III menunjukkan hasil yang baik karena memenuhi syarat daya lekat.

Pada hasil pengamatan uji kelembaban sediaan krim ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang dilakukan kepada 10 panelis mendapatkan hasil formulasi I, formulasi II, dan formulasi III untuk probandus 1 (44% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 2 mendapatkan hasil (55% sebelum dan 59% setelah dioleskan), probandus 3 mendapatkan hasil (36% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 4 mendapatkan hasil (36% sebelum dan 59% setelah dioleskan), probandus 5 mendapatkan hasil (44% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 6 mendapatkan hasil (48% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 7 mendapatkan hasil (41% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 8 mendapatkan hasil (44% sebelum dan 60% setelah dioleskan), probandus 9 mendapatkan hasil (45% sebelum dan 55% setelah dioleskan), dan probandus 10 mendapatkan hasil uji kelembaban (38% sebelum dan 45% setelah dioleskan) sediaan krim ekstra kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai pelembab.

Ini menunjukkan hasil yang baik karena hasil presentase kelembaban yang diperoleh kemudian diolah berdasarkan skala sebagai berikut yaitu sangat kering ($\leq 33\%$), kulit kering (34- 37%), kulit normal (38-42%), kulit lembab (43-46%), dan sangat lembab ($\geq 47\%$). Berdasarkan hasil pembahasan diatas, bahwa pada sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dari hasil uji kelembaban pada formulasi I, formulasi II, dan formulasi III menunjukkan hasil yang baik karena memenuhi syarat kelembaban kulit.

Pada penelitian ini uji iritasi dilakukan pada 10 orang probandus. dimana hasil dari uji iritasi sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*), semua formulasi baik FI, FII dan FIII sebelum dan sesudah penyimpanan tidak terjadi iritasi berupa kemerahan, panas, dan gatal-gatal. Hal ini dipengaruhi oleh hasil uji pH sediaan krim, dimana syarat pH sediaan krim yaitu (4,5-6,5) sesuai dengan pH normal kulit. Dimana pada hasil penelitian uji pH sediaan krim untuk semua formulasi (FI, FII, dan FIII) sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan menunjukkan pH yang stabil karena masih berada dala rentang pH normal kulit. Berdasarkan hasil pengamatan uji iritasi sediaan krim pelembab ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*), pada basis krim, FI, FII dan FIII menunjukkan hasil tidak terjadi iritasi pada kulit semua probandus baik sebelum penyimpanan maupun sesudah penyimpanan. Pada hasil pengamatan uji kesukaan sediaan krim ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang dilakukan kepada 10 panelis mendapatkan hasil pada formulasi I memiliki nilai rata-rata (warna = 4, aroma = 4, tekstur = 4, penampakan keseluruhan = 4) formulasi II memiliki nilai rata-rata (warna = 4,5, aroma = 4, tekstur = 4,5, penampakan keseluruhan = 4), dan formulasi III memiliki nilai rata-rata (warna = 5, aroma = 5, tekstur = 5, penampakan keseluruhan = 5).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) mengandung senyawa metabolit sekunder yakni Alkaloid, Flavonoid, dan Saponin. Ekstrak etanol kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat diformulasikan menjadi sediaan Krim Pelembab. Dari ketiga formulasi dinyatakan bahwa formulasi I (2%), formulasi II (2,5%), dan formulasi III (3%) memenuhi semua persyaratan parameter uji sifat fisik sediaan meliputi pengujian organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan uji iritasi.

REFERENSI

1. Ningsih, K.S.U., Darsono, F.L., dan Wijaya, S. Formulasi Sediaan Krim Pelembap Ekstrak Air Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Journal of Pharmacy Science and Practice*. 6(1): 49-56.2019
2. Sumbayak, A.R. dan Diana, V.E. Formulasi Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka (*Citrullus vulgaris*). *Jurnal Dunia Farmasi*. 2(2): 70-76.2019
3. Darmirani, Y., Delima, C., dan Pranata, C. Formulasi *Hand and Body Lotion* Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea gratissima* Gesrtn) sebagai Pelembap. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2): 2775–2437.2021
4. Andriani, D., Fadhila, Z.N., dan Dewayanti, A.A. Formulasi *Moisturizing Cream* Kombinasi Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*) dan Madu (*Mel depuratum*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Medihealth: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Sains*. 2(2): 27-34.2022
5. Dita Wulan Cahyani Susanto, Paulina V. Y. Yamlean, Karlal L. R. Mansauda. Formulasi Dan Evaluasi Krim Kombinasi Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*) Dan Ekstrak Kulit Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Pelembap. *Jurnal Parmacon*. 13 (1),470-482 Februari 2024
6. Yan, A., Novrianti, I., dan Mustamin, F. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim dari Ekstrak Watermelon Rind ((*Citrullus lanatus*).(Thunb)). *Journal of Pharmaceutical and Health Research*. 4(1): 56-60. 2023
7. Asticha Novia Tesalonika Opod, Paulina V. Y. Yamlean, Karlal L. R. Mansauda. Pengaruh Variasi Trietanolamin dan Asam Stearat Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Parmacon*. 13 (1) 393-402. 2024
8. Safitri, N.I., Ermawati, N., dan Oktaviani, N. Formulasi Sediaan Krim Pelembap Ekstrak Air Buah *Citrullus lanatus* dengan Emulgator Tween 80 dan Span 80. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 1(1): 1-13. 2022

9. Luluk Ilmaknun, Nur Cholis Endriyatno. Formulasi Dan Penentuan Nilai Spf Krim Minyak Tamanu (*Calophyllum Inophyllum* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Stearat Dan Trietanolamin. *Forte Journal*. 4 (1) 122-133. 2024
10. Monica Kristiani, Shallom Filadelfian. Uji Karakteristik Fisik Dan Uji Iritasi Krim Ekstrak Daun Waru Laut (*Hibiscus tiliaceus* L.). *Indonesia journal on Medical Science*. 11 (1) 33-38. 2024
11. Ika Wahyu Ridyawati, Eka Nurrahema Ning Asih. Stabilitas Fisik dan Uji Iritasi Produk Peel-Off Mask Dari Ekstrak H. Scabra, A. Marina, dan Bittern. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. IPB-Jurnal (JPHPI). 27 (11) 1104-1117. 2024
12. Esa Balqis Salsabila, Yoga Windhu Wardhana. Pengujian Kemampuan Produk Tabir Surya Mempertahankan Kelembapan Kulit pada Wanita. *Jurnal Farmaka*. 22 (1) 66-73. 2024
13. Aminah S, Iga Juliana. Formulasi Sediaan Lotion dengan Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya* L) sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Farmasimed (JFM)*. 7 (1) 26-30. 2024
14. Setia Riadi, Noval, Muhammad Rizali, Mia Audina. Evaluasi Fisik Formulasi Sediaan Krim Nanopartikel Ekstrak Daun Taya (*Nauclea subdita*) Sebagai Antioksidan dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol dan Tween 80. *Jurnal Surya Medika*. 10 (3) 95-104. 2024
15. Viki Afifah Almualimah, Prifatma Baqiatun Nafiah, Diah Susanti. Calisa (Cake Kulit Semangka): Pemanfaatan Limbah Dalam Inovasi Produk Pangan Yang Tinggi Serat, Kalium, Dan Antioksidan. *Jurnal Literasi Indonesia(JLI)*. 1 (1) 9-17 Januari 2024
16. Tri Puspita Yuliana, Hasratul Kusuma, Puspawan Hariadi, Baiq Maylinda Gemantari. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka Merah Sebagai Krim Antijerawat. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*. 5 (2) 261-274. 2023
17. Ni Made Mela Santi, Nurul Fitriani, Hadi Kuncoro. Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Kulit Putih Buah Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai) sebagai Anti jerawat. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 5th Proc. Mul. Pharm. Conf. 2021. 129-135.
18. Fadhila, Z.N., Dewayanti, A.A., Syairi, D., Daniati, O.P., Nugraheni, T.S., dan Andriani, D. Penetapan Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Kulit Semangka. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 5(1):159-166. 2022
19. Pratasik, M.C.M., Yamlean, P.V.Y., dan Wiyono, W.I. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*. 8(2): 261-267. 2019
20. Butarbutar, M.E.T. dan Chaerunisaa, A.Y. Peran Pelembap dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. *Majalah Farmasetika*. 6(1): 56-69. 2021