

Acc 6/6/24
Acc 4 05/06/24

FORMULASI KRIM ANTI-AGING DARI EKSTRAK KULIT JERUK SIPIROK (*Citrus sinensis*)

Tasya Yuspa Herlina Siregar¹, Rini Fitriani Dongoran², Nurlaila³,
¹Mahasiswa Program Studi Farmasi Program Sarjana
²Dosen Program Studi Farmasi Program Sarjana
³Dosen Program Studi Kewirausahaan Program Sarjana
Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidimpuan
(tsiregar991@gmail.com , 082361157987)

ABSTRAK

Latar belakang: Anti-Aging atau anti penuaan merupakan sediaan yang bertujuan untuk menghentikan proses degeneratif dikenal sebagai anti penuaan. Ekstrak kulit jeruk Sipirok dapat diformulasi kan sebagai krim anti-aging. Tujuan: Memformulasikan ekstrak kulit jeruk Sipirok dalam bentuk sediaan krim sebagai anti-aging serta uji aktivitasnya terhadap kulit wajah sukarelawan. Metode: Ekstrak kulit jeruk Sipirok dibuat dengan cara maserasi kemudian di formulasikan dalam sediaan krim dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% dengan dasar krim tipe minyak dalam air. Pengujian terhadap sediaan krim meliputi evaluasi stabilitas sediaan krim (bau, pH, homogenitas, daya sebar, dan daya lekat), uji iritasi dan uji aktivitas skin anti-aging menggunakan alat *skin analyzer* terhadap wajah sukarelawan. Parameter yang diukur seperti kadar air, besar pori, dan keriput selama 3 minggu. Hasil : Dari hasil penelitian diperoleh bahwa semua sediaan krim homogen, dengan tipe emulsi m/a, memiliki pH 5,3-6,5, stabil selama penyimpanan 3 minggu pada suhu ruang dan tidak mengiritasi kulit, dan menunjukkan adanya perubahan yang terjadi pada sukarelawan terlihat pada pengukuran kadar air, pori, dan keriput wajah sukarelawan. Peningkatan perubahan yang baik terdapat pada formula F4 (10%) pada uji kadar air yaitu 13%, pada uji pori yaitu 17%, dan pada uji parameter keriput yaitu 33%. Kesimpulan : Ekstrak kulit jeruk Sipirok dapat diformulasikan dalam sediaan krim anti-aging dan krim ekstrak kulit jeruk Sipirok dengan konsentrasi 10% menunjukkan aktivitas anti-aging yang terbaik.

Kata Kunci : Jeruk Sipirok, Anti-Aging.

Daftar Pustaka : 31 (2013-2023)

ABSTRACT

Background: Anti-aging is a preparation that aims to stop the degenerative process. Sipirok orange peel extract can be formulated as an anti-aging cream. Objective: To formulate Sipirok orange peel extract in the form of an anti-aging cream and test its activity on volunteers' facial skin. Method: Sipirok orange peel extract is made by maceration and then formulated in a cream preparation with concentrations of 2.5%, 5%, 7.5%, and 10% with an oil-in-water type cream base. Tests on cream preparations include evaluating the stability of the cream preparation (odor, pH, homogeneity, spreadability and stickiness), irritation tests and skin anti-aging activity tests using a skin analyzer on the volunteers' faces. The parameters measured include water content, pore size and wrinkles for 3 weeks. Results: From the research results it was found that all homogeneous cream preparations, with a m/a emulsion type, had a pH of 5.3-6.5, were stable during 3 weeks of storage at room temperature and did not irritate the skin, and showed changes that occurred in volunteers. It can be seen in measurements of water content, pores and wrinkles on volunteers' faces. A good increase in changes was found in the F4 formula (10%) in the water content test, namely 13%, in the pore test, about 17%, and in the wrinkle parameter test, about 33%. Conclusion: Sipirok orange peel extract can be formulated as an anti-aging cream and Sipirok orange peel extract cream with a 10% concentration shows the best anti-aging activity.

Keywords: Sipirok Oranges, Anti-Aging.

Bibliography: 31 (2013-2023)

FORMULASI KRIM ANTI-AGING DARI EKSTRAK KULIT JERUK SIPIROK (*Citrus sinensis*)

Tasya Yuspa Herlina Siregar¹, Rini Fitriani Dongoran², Nurlaila³,

¹Mahasiswa Program Studi Farmasi Program Sarjana

²Dosen Program Studi Farmasi Program Sarjana

³Dosen Program Studi Kewirausahaan Program Sarjana

Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan

(tsiregar991@gmail.com , 082361157987)

ABSTRAK

Latar belakang: Anti-Aging atau anti penuaan merupakan sediaan yang bertujuan untuk menghentikan proses degeneratif dikenal sebagai anti penuaan. Ekstrak kulit jeruk Sipirok dapat diformulasi kan sebagai krim anti-aging. Tujuan: Memformulasikan ekstrak kulit jeruk Sipirok dalam bentuk sediaan krim sebagai anti-aging serta uji aktivitasnya terhadap kulit wajah sukarelawan. Metode: Ekstrak kulit jeruk Sipirok dibuat dengan cara maserasi kemudian di formulasikan dalam sediaan krim dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% dengan dasar krim tipe minyak dalam air. Pengujian terhadap sediaan krim meliputi evaluasi stabilitas sediaan krim (bau, pH, homogenitas, daya sebar, dan daya lekat), uji iritasi dan uji aktivitas skin anti-aging menggunakan alat *skin analyzer* terhadap wajah sukarelawan. Parameter yang diukur seperti kadar air, besar pori, dan keriput selama 3 minggu. Hasil : Dari hasil penelitian diperoleh bahwa semua sediaan krim homogen, dengan tipe emulsi m/a, memiliki pH 5,3-6,5, stabil selama penyimpanan 3 minggu pada suhu ruang dan tidak mengiritasi kulit, dan menunjukkan adanya perubahan yang terjadi pada sukarelawan terlihat pada pengukuran kadar air, pori, dan keriput wajah sukarelawan. Peningkatan perubahan yang baik terdapat pada formula F4 (10%) pada uji kadar air yaitu 13%, pada uji pori yaitu 17%, dan pada uji parameter keriput yaitu 33%. Kesimpulan : Ekstrak kulit jeruk Sipirok dapat diformulasikan dalam sediaan krim anti-aging dan krim ekstrak kulit jeruk Sipirok dengan konsentrasi 10% menunjukkan aktivitas anti-aging yang terbaik.

Kata Kunci : Jeruk Sipirok, Anti-Aging.

Daftar Pustaka : 31 (2013-2023)

ABSTRACT

Background: Anti-aging is a preparation that aims to stop the degenerative process. Sipirok orange peel extract can be formulated as an anti-aging cream. Objective: To formulate Sipirok orange peel extract in the form of an anti-aging cream and test its activity on volunteers' facial skin. Method: Sipirok orange peel extract is made by maceration and then formulated in a cream preparation with concentrations of 2.5%, 5%, 7.5%, and 10% with an oil-in-water type cream base. Tests on cream preparations include evaluating the stability of the cream preparation (odor, pH, homogeneity, spreadability and stickiness), irritation tests and skin anti-aging activity tests using a skin analyzer on the volunteers' faces. The parameters measured include water content, pore size and wrinkles for 3 weeks. Results: From the research results it was found that all homogeneous cream preparations, with a m/a emulsion type, had a pH of 5.3-6.5, were stable during 3 weeks of storage at room temperature and did not irritate the skin, and showed changes that occurred in volunteers. It can be seen in measurements of water content, pores and wrinkles on volunteers' faces. A good increase in changes was found in the F4 formula (10%) in the water content test, namely 13%, in the pore test, about 17%, and in the wrinkle parameter test, about 33%. Conclusion: Sipirok orange peel extract can be formulated as an anti-aging cream and Sipirok orange peel extract cream with a 10% concentration shows the best anti-aging activity.

Keywords: Sipirok Oranges, Anti-Aging.

1. PENDAHULUAN

Kulit wajah merupakan kulit yang melindungi bagian dalam dari wajah seperti mata, hidung, mulut, dan lainnya. Kulit wajah digolongkan menjadi beberapa jenis diantaranya adalah kulit normal, kombinasi, berminyak, kering, dan sensitif (Irawati, 2013).

Anti-Aging atau anti penuaan merupakan sediaan yang bertujuan untuk menghentikan proses degeneratif dikenal sebagai anti penuaan. Adapun gejala dari proses penuaan yang jelas terlihat pada kulit yaitu seperti keriput, kulit kasar, dan noda gelap. Menurunnya jumlah kolagen dermis adalah penyebab keriput (Cinthy et al., 2019).

Berbagai metode telah digunakan untuk mencegah atau memperbaiki efek penuaan. Penggunaan antioksidan merupakan salah satu upaya yang sering dilakukan. Antioksidan membantu menghilangkan atau menetralkan radikal bebas dan melindungi tubuh dari berbagai penyakit, termasuk penyakit degeneratif pada usia tua seperti arteriosklerosis, demensia, penyakit alzheimer serta membantu mencegah proses penuaan (Cinthy et al., 2019).

Jeruk manis Sipirok merupakan komoditas buah asli dari Kabupaten Tapanuli Selatan dan berpotensi untuk dipasarkan menjadi komoditas unggulan daerah karena produksi yang terus meningkat. Adapun jeruk keprok Sipirok selama lima tahun terakhir mengalami peningkatan, dimana dari tahun 2010 hingga 2014 yaitu sebesar 1.296 – 5.696 ton/ ha. (Harahap, 2018).

Selain buah jeruk ternyata kulit jeruk juga dapat digunakan sebagai krim *anti-aging*, terutama pada kulit jeruk Sipirok. Kulit jeruk manis mengandung flavonoid, kandungan flavonoid pada kulit jeruk manis adalah hesperidin yang merupakan antioksidan dan golongan fenol yang banyak ditemukan pada sayuran, buah-buahan, kulit, akar, bunga dan teh. Hesperidin dapat mencegah kerusakan akibat radikal bebas. Penuaan dini ditandai dengan munculnya kerutan pada permukaan kulit, baik di wajah maupun di bagian tubuh lainnya. Penuaan terjadi lebih cepat ketika tubuh tidak mendapatkan cukup makanan dan vitamin. Nilai gizi dan kandungan vitaminnya berasal dari ekstrak kulit jeruk manis yang mengandung flavonoid dan hesperidin. Hesperidin tergolong sebagai antioksidan dan

dapat memberikan perlindungan pada kulit karena kemampuannya dalam melawan radikal bebas (Cinthy et al., 2019).

Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang sering digunakan merupakan krim. Krim merupakan bentuk sediaan semi padat mengandung satu atau lebih bahan obat diselesaikan atau dibubarkan pada dasar yang sesuai. Pembuatan krim yang baik harus sesuai persyaratan yaitu stabil, mudah digunakan, halus, mudah untuk diratakan (Nailufa, 2020).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi krim anti-aging dari ekstrak jeruk Sipirok (*Citrus sinensis*). Sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya alam yang terdapat di lingkungan sekitar.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian meliputi pembuatan sediaan krim *Anti-Aging* menggunakan ekstrak kulit jeruk Sipirok dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10%. Pemeriksaan terhadap sediaan uji (uji organoleptis, uji homogenitas fisik, uji pH, uji stabilitas sediaan, uji iritasi), dan pembuktian kemampuan sediaan sebagai *Anti-Aging* seperti kadar air (*Moisture*), besar pori (*Pore*), dan keriput (*Wrinkle*).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Farmasetika Universitas Aupa Royhan Di Kota Padangsidimpuan dimulai sejak bulan November 2023 – Maret 2024.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lumpang dan alu, cawan porselen, batang pengaduk, objek gelas, spatula, sudip, pot plastik, pipet tetes, tisu, serbet, penangas air, neraca analitik, pH meter (*Eutech Instrument*), *rotary evaporator*, dan *skin analyzer*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit jeruk (*Citrus sinensis*) dan untuk pembuatan dasar krimnya digunakan bahan-bahan asam stearat, setil alkohol, trietanolamin, natrium edetat, gliserin, nipagin, air suling juga bahan untuk menguji pH sediaan yaitu larutan dapar pH asam (4,01) dan larutan dapar pH netral (7,01) dan etanol 96%.

Pengujian aktivitas *Anti-Aging* menggunakan sukarelawan sebanyak 18 orang, Sukarelawan dibagi menjadi 6 kelompok

dengan masing-masing kelompok terdiri atas 3 orang sukarelawan yaitu kelompok I (Blanko), kelompok II (Formulasi 1), kelompok III (Formulasi 2), kelompok IV (Formulasi 3), kelompok V (Formulasi 4), dan kelompok VI (Produk pasaran).

Data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Smirnov*) versi 24. Pertama data dianalisis menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* untuk menentukan homogenitas dan normalitasnya. Kemudian dilanjutkan dianalisis menggunakan metode *Kruskal Wallis* untuk menentukan perbedaan rata-rata diantara kelompok. Jika terdapat perbedaan, dilanjutkan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney Test* untuk melihat perbedaan nyata antara perlakuan.

3. HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Jeruk Sipirok

Golongan Senyawa	Ekstrak Kulit Jeruk Sipirok
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Tanin	+
Saponin	+

Keterangan :

(+) = Mengandung senyawa

(-) = Tidak mengandung senyawa

Berdasarkan hasil skrining tersebut diketahui bahwa pada ekstrak kulit jeruk Sipirok mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Pengujian alkaloid didapatkan hasil positif dengan menambahkan 2 gram ekstrak sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi ditetesi dengan 5 mL HCl 2 N dipanaskan kemudian didinginkan lalu dibagi dalam 3 tabung reaksi, masing-masing 1 mL. Tabung ditambahkan dengan pereaksi. Pada penambahan pereaksi Mayer, positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan putih atau kuning.

Pengujian senyawa flavonoid didapatkan hasil positif dengan 5 mL ekstrak yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Serbuk magnesium, 2 mL HCl 2 N serta 5 mL amil alkohol dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tabung reaksi ditutup dan dikocok kuat kemudian dibiarkan hingga menjadi dua fase. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga.

Pengujian senyawa tanin didapatkan hasil positif dengan 3 ml ekstrak sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tabung pertama ditetesi larutan FeCl₃ 10%. Hasil positif senyawa fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, biru atau hitam.

Pengujian senyawa saponin didapatkan hasil positif dengan 10 ml ekstrak dikocok vertikal selama 10 detik dan dibiarkan selama 10 menit. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang mantap selama 10 menit dengan tinggi 1-10 cm. Tambahkan beberapa tetes asam klorida 2 N. Hasil positif saponin ditunjukkan dengan busa yang tetap stabil.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Karakteristik	Formulasi				
	F0	F1	F2	F3	F4
Warna	Putih	Cream Muda	Cream Muda	Cream Muda	Cream Muda
Aroma	Tidak beraroma	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak
Bentuk	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid	Semi Solid
Tekstur	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut

Keterangan:

Formulasi 0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

Formulasi 1 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 2,5%

Formulasi 2 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 5%

Formulasi 3 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 7,5%

Formulasi 4 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 10%

Uji organoleptis merupakan salah satu pengujian paling utama untuk sediaan semisolid terutama krim dengan pengamatan warna, aroma, bentuk, dan tekstur. Pemeriksaan organoleptis dari kelima krim yang mana memiliki perbedaan warna karena F0 tanpa ekstrak sedangkan F1-F4 menggunakan ekstrak kulit jeruk Sipirok dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10%. Ketiga sediaan krim memiliki aroma yang sama yakni aroma khas ekstrak kulit jeruk. Krim yang memenuhi persyaratan organoleptis yaitu memiliki warna seperti zat aktif, aroma khas ekstrak kulit jeruk dan penampilan seperti massa krim. Hasil dari pengujian bentuk sediaan menunjukkan formula dapat membentuk massa krim dan dapat diaplikasikan pada kulit. Secara kasat mata kelima sediaan memiliki bentuk sediaan krim yang baik (Deniansyah, 2022).

Tabel 3. Data Pemeriksaan Homogenitas

Formula	Uji Homogenitas
F1	✓
F2	✓
F3	✓
F4	✓
F5	✓

Keterangan:

✓ : Homogen

- : Tidak homogen

Formula 0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

Formula 1 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 2,5%

Formula 2 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 5%

Formula 3 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 7,5%

Formula 4 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 10%

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah zat aktif dan bahan yang digunakan tercampur dengan baik (homogen) yaitu sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar. Pada pengujian homogenitas formula krim menunjukkan susunan yang homogen sesuai literatur pada formula 0, formula 1, formula 2, formula 3, dan formula 4 menunjukkan susunan yang homogen, sehingga krim dapat menyebar rata pada kulit (Roosevelt et al., 2019).

Tabel 4. Data Pengukuran pH Sediaan Krim Anti-Aging Ekstrak Kulit Jeruk Sipirok Setelah Penyimpanan Selama 3 Minggu.

Krim	Nilai pH selama 2 minggu			Rata-rata
	I	II	III	
F0	6,50	6,39	6,43	6,44
F1	6,46	6,31	6,25	6,34
F2	6,35	5,86	6,18	6,13
F3	5,90	5,68	6,17	5,91
F4	5,81	5,35	6,05	5,73

Keterangan:

Formula 0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

Formula 1 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 2,5%

Formula 2 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 5%

Formula 3 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 7,5%

Formula 4 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 10%

Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml aquadest. Pengukuran pH

sediaan diukur dengan mencelupkan pH meter sampai batas yang telah ditentukan ke dalam sediaan. pH sediaan topikal harus sesuai dengan pH normal kulit, yaitu antara 4,5 dan 6,5. pH yang terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit, dan pH yang terlalu basa akan menyebabkan kulit kering (Tungadi et al., 2023).

Uji pH dilakukan untuk mengetahui krim yang dihasilkan bersifat asam dan basa dilihat dari nilai pH yang diperoleh. Dalam sediaan, pH berkaitan dengan rasa ketika dioleskan, pH yang terlalu asam atau basa akan menimbulkan iritasi pada kulit sehingga perlu kesesuaian sediaan krim dengan pH kulit. Berdasarkan hasil evaluasi pH pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa formula ini memiliki rentang pH yang tidak terlalu jauh namun masih memenuhi pH kulit yang aman. pH krim harus sesuai dengan pH kulit, yaitu sekitar 4,5 hingga 6,5. Jika pH krim di bawah 4,5, itu bersifat asam, yang dapat menyebabkan iritasi kulit, dan jika pH krim di atas 6,5, itu bersifat basa, yang dapat menyebabkan kulit kering dan bersisik (Tungadi et al., 2023). Hasil pada pengukuran pH krim dapat dilihat pada Lampiran 14.

Tabel 5. Data Hasil Uji Daya Sebar

Replikasi	Daya Sebar (cm)				
	F0	F1	F2	F3	F4
1	5	5,3	5,8	5,7	5
2	5,8	6,5	6,5	5,9	5,4
3	6,1	5,5	5,5	6	6,2
Rata-rata	5,6	5,7	5,9	5,8	5,5

Keterangan:

Formula 0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

Formula 1 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 2,5%

Formula 2 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 5%

Formula 3 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 7,5%

Formula 4 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 10%

Pengujian daya sebar krim merupakan bagian penting dari sediaan krim. Peningkatan daya sebar menunjukkan bahwa zat aktif didistribusikan secara merata dan memiliki efek terapi yang lebih besar. Hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun kulit jeruk Sipirok (*Citrus sinensis*) pada F0-F4 memasuki rentang 5–7 cm. Nilai-nilai yang didapatkan memenuhi rentang daya sebar yang ditetapkan. Sediaan yang tidak memenuhi persyaratan daya sebar pada kulit akan lebih tidak nyaman dan tidak efektif (Deniansyah, 2022). Hasil pada

pengujian daya sebar dapat dilihat pada Lampiran 15.

Tabel 6. Data Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Daya Lekat
F0	4,61 s
F1	4,93 s
F2	6,02 s
F3	6,78 s
F4	7,02 s

Keterangan:

Formula 0 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)

Formula 1 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 2,5%

Formula 2 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 5%

Formula 3 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 7,5%

Formula 4 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 10%

Hal tersebut akan berhubungan dengan lama waktu kontak krim dengan kulit hingga efek terapi yang diinginkan tercapai. Berdasarkan hasil evaluasi daya lekat pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa kelima sediaan memiliki nilai uji yang baik yaitu F0 nilai uji sebesar 4,61 detik, F1 memiliki nilai uji sebesar 4,93 detik, F2 memiliki nilai uji sebesar 6,02 detik, F3 memiliki nilai uji sebesar 6,78 detik, dan F4 memiliki nilai uji sebesar 7,02 detik. Dapat disimpulkan bahwa pada formulasi kali ini seluruh formula memiliki daya lekat yang baik. Standar daya lekat krim yang baik yaitu > 4 detik (Tungadi et al., 2023).

Tabel 7. Data hasil iritasi krim terhadap 18 sukarelawan

Reaksi Iritasi	Sukarelawan																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Eritema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : + : eritema - : tidak terjadi

++ : edema

Berdasarkan data tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji iritasi yang dilakukan terhadap kulit sukarelawan diperoleh bahwa tidak ada terlihat iritasi berupa eritema dan edema pada kulit yang ditimbulkan oleh sediaan krim ekstrak kulit jeruk Sipirok (*Citrus sinensis*) yang dioleskan ke kulit. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sediaan krim ekstrak kulit jeruk Sipirok (*Citrus sinensis*) yang

dibuat aman untuk digunakan. Hasil pada pengujian iritasi sukarelawan terdapat pada Lampiran 16.

Kadar Air (Moisture) Pada Kulit Wajah Sukarelawan Setelah Pemakaian Krim Anti-Aging Selama 3 Minggu.

Krim	Sukarelawan	Persentase Kadar Air (%)				Peningkatan kadar air (%)
		Kondisi Awal	Perawatan (Minggu)			
			I	II	III	
F0	1	35	36	36	37	5%
	2	30	31	32	34	11%
	3	33	33	33	35	5%
	Rata-rata	32.67	33.3	33.6	35.3	7%
F1	1	33	33	34	34	2%
	2	30	30	33	35	14%
	3	30	32	33	35	14%
	Rata-rata	31	31.6	33.3	34.6	10%
F2	1	33	34	35	37	11%
	2	30	31	33	34	11%
	3	31	32	34	35	11%
	Rata-rata	31.33	32.3	34	35.3	11%
F3	1	33	33	31	35	6%
	2	30	30	33	35	14%
	3	30	32	33	34	12%
	Rata-rata	31	31	32	34	9%
F4	1	33	32	33	37	11%
	2	33	32	34	38	13%
	3	32	33	34	38	16%
	Rata-rata	32.67	32.33	33.66	37.66	13%
F5	1	35	35	36	37	5%
	2	32	33	35	35	8%
	3	33	35	37	38	13%
	Rata-rata	33.33	34.3	36	36.6	10%

Keterangan :

Krim F0 : Dasar krim (blanko)

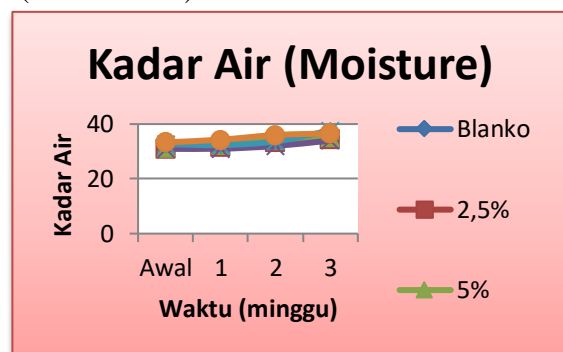
Krim F1 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 2,5%

Krim F2 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 5%

Krim F3 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 7,5%

Krim F4 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 10%

Krim F5 : Krim anti-aging produk pasaran (DrwSkincare)



Gambar 1 Grafik hasil pengukuran kadar air (Moisture) pada kulit wajah sukarelawan kelompok blanko, krim

ekstrak kulit jeruk sipirok 2,5%; 5%; 7,5%; 10% dan krim pembanding (DrwSkincare) selama 3 minggu.

Grafik hasil pengukuran kadar air (*moisture*) pada kulit wajah sukarelawan kelompok blanko, krim ekstrak kulit jeruk Sipirok 2,5%; 5%; 7,5%; 10% dan krim pembanding selama 3 minggu pada sukarelawan. Persentase peningkatan kadar air pada sukarelawan yang memakai krim formula F0, F1, F2, F3, F4 dan F5 sebesar 7%, 10%, 11%, 9%, 13%, 10%. Krim dengan formula F4 (krim ekstrak kulit jeruk Sipirok 10%) memiliki persentase peningkatan kadar air yang lebih baik.

Menurut Damanik (2018), nutrisi, aktivitas serta lingkungan merupakan faktor yang sangat mempengaruhi kadar air dalam epidermis dan dermis. Kulit harus mampu menjaga kadar air untuk mempertahankan fungsi sebagai kulit yang sehat. Apabila kadar air menurun secara drastis, kulit akan kekurangan nutrisi dan menyebabkan kulit menjadi kering, kasar, pecah-pecah, dan terkelupas.

Hasil data analisis dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov test. Hasil analisis statistik dari pengukuran kadar air menunjukkan adanya perbedaan antara krim yang signifikan ($p < 0.05$) pada minggu 1, minggu 2, dan minggu 3. Dan hasil data analisis dengan menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney Test*, menunjukkan adanya perbedaan antara krim ekstrak kulit jeruk Sipirok 10% dengan krim produk pasaran terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$) pada minggu 2 dan tidak dapat perbedaan ($p > 0.05$) pada minggu 1 dan minggu 3.

Tabel 9 Hasil Pengukuran Pori (Pore) Pada Kulit Mulai Kondisi Awal Dan Setelah Perawatan Selama 3 Minggu.

Krim	Sukarelawan	Kondisi Awal	Besarnya Pori (Minggu)			Persentase Peningkatan (%)
			I	II	III	
F0	1	49	48	47	46	6%
	2	42	41	41	40	5%
	3	49	49	48	46	6%
	Rata-rata	46.67	46	45.3	44	6%
F1	1	46	45	41	41	11%
	2	46	44	41	40	13%
	3	48	47	44	42	12%
	Rata-rata	46.67	45.3	42	41	12%
F2	1	48	46	43	42	12%

	2	42	41	39	39	7%
	3	45	43	40	40	11%
	Rata-rata	45	43.3	40.7	40.3	10%
F3	1	46	45	40	40	13%
	2	42	41	38	36	14%
	3	45	44	40	40	11%
	Rata-rata	44.33	44.33	39.3	38.6	13%
F4	1	49	48	43	40	18%
	2	47	46	43	41	13%
	3	44	42	38	35	20%
	Rata-rata	46.67	45.3	41.3	38.6	17%
F5	1	48	45	41	40	16%
	2	47	46	41	41	12%
	3	49	48	42	39	20%
	Rata-rata	48	46.3	41.3	40	16%

Keterangan :

Krim F0 : Dasar krim (blanko)

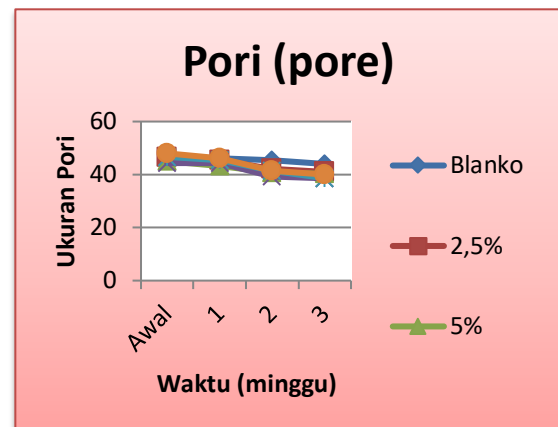
Krim F1 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 2,5%

Krim F2 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 5%

Krim F3 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 7,5%

Krim F4 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 10%

Krim F5 : Krim anti-aging produk pasaran (DrwSkincare)



Gambar 2. Grafik hasil pengukuran pori (pore) pada kulit wajah sukarelawan kelompok blanko, krim ekstrak kulit jeruk sipirok 2,5%; 5%; 7,5%; 10% dan krim pembanding (DrwSkincare) selama 3 minggu.

Hasil grafik pengukuran dapat disimpulkan bahwa, Besar pori kulit semua kelompok sukarelawan pada kondisi awal yaitu sangat besar, setelah perawatan selama 3 minggu hasil pengukuran besar pori menjadi lebih kecil dibandingkan kondisi awal.

Pori-pori dapat membesar apabila terkena sinar matahari yang terlalu terik, peningkatan suhu menyebabkan rusaknya kolagen dalam waktu bersamaan sehingga menyebabkan penurunan elastisitas dinding kanal pori dan perbesaran pori, sehingga penumpukan sel kulit mati (kotoran) dapat

memicu timbulnya jerawat serta mempengaruhi ukuran pori yang mengakibatkan pori-pori kulit membesar (Hakim, 2017).

Hasil data analisis dengan menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney Test*. Hasil analisis statistik dari pengukuran kadar air menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan ($p > 0.05$) antar formula setelah pemakaian krim *anti-aging* setiap minggu selama 3 minggu. Hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan ($p > 0.05$) antara krim ekstrak kulit jeruk Sipirok 10% dengan produk pasaran pada minggu 1, minggu 2, dan minggu 3.

Tabel 10 Hasil Pengukuran Keriput (Wrinkle) Pada Kulit Mulai Kondisi Awal Dan Setelah Perawatan Selama 3 Minggu.

Krim	Sukarelawan	Kondisi Awal	Keriput Perawatan (Minggu)			Persen perubahan
			I	II	III	
F0	1	26	26	25	25	4%
	2	25	25	24	23	8%
	3	25	24	24	23	8%
	Rata-rata	25.33	25	24.3	23.6	7%
F1	1	26	25	23	23	11%
	2	29	28	26	25	13%
	3	23	22	20	20	13%
	Rata-rata	26	25	23	22.6	13%
F2	1	29	28	25	25	14%
	2	28	27	23	23	17%
	3	28	26	23	22	21%
	Rata-rata	28.33	27	23.7	23.3	17%
F3	1	23	22	18	18	21%
	2	22	21	18	17	23%
	3	28	27	20	19	25%
	Rata-rata	24.33	23.33	18.7	18	26%
F4	1	27	24	22	21	22%
	2	25	22	17	14	44%
	3	23	21	17	15	32%
	Rata-rata	25	22.3	18.66	16.66	33%
F5	1	28	25	21	20	28%
	2	30	28	23	19	36%
	3	29	28	24	22	24%
	Rata-rata	29	27	22.7	20.3	30%

Keterangan :

Krim F0 : Dasar krim (blanko)

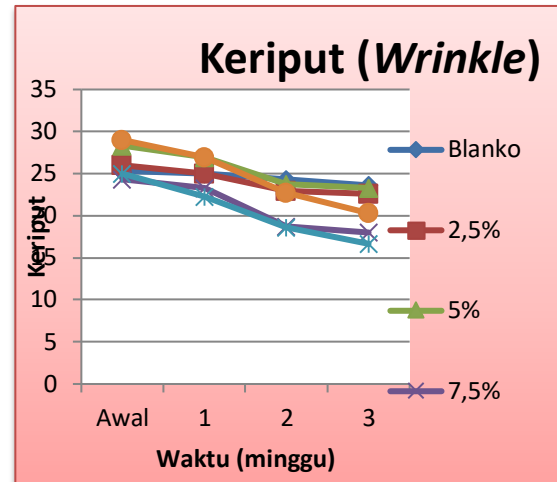
Krim F1 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 2,5%

Krim F2 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 5%

Krim F3 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 7,5%

Krim F4 : Konsentrasi ekstrak kulit jeruk 10%

Krim F5 : Krim *anti-aging* produk pasaran (DrwSkincare)



Gambar .3 Grafik hasil pengukuran keriput (wrinkle) pada kulit wajah sukarelawan kelompok blanko, krim ekstrak kulit jeruk sipirok 2,5%; 5%; 7,5%; 10% dan krim pembeding (DrwSkincare) selama 3 minggu.

Hasil grafik pengukuran keriput pada sukarelawan yang memakai krim formula F4 mengalami pengurangan, yaitu dari berkeriput menjadi tidak berkeriput. Formula F4 lebih baik dalam mengurangi keriput pada kulit dibandingkan dengan formula F0, F1, F2, F3, dan F5. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan ekstrak di dalam sediaan krim maka semakin besar peranannya dalam mengurangi jumlah keriput pada kulit.

Hasil data analisis dengan menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney Test*. Hasil analisis statistik dari pengukuran keriput menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$) antara krim ekstrak kulit jeruk Sipirok 10% dengan krim produk pasaran pada minggu 1.

Kulit merupakan organ tubuh yang secara langsung terpapar sinar UV dari matahari. Sinar UV dapat menyebabkan penurunan sintesis kolagen. Flavonoid sebagai antioksidan berfungsi sebagai sumber hidrogen yang akan berkaitan dengan radikal bebas. Dalam mengatasi bahaya yang timbul akan radikal bebas, tubuh mengembangkan mekanisme perlindungan untuk mencegah

pembentukan radikal bebas dan peroksidasi lipid maupun memperbaiki kerusakan yang terjadi, termasuk pada kulit (Damanik, 2018).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak kulit jeruk Sipirok (*Citrus sinensis*) dapat diformulasikan menjadi sediaan krim dengan tipe m/a. Berdasarkan uji mutu fisik sediaan krim, bersifat homogen, stabil setelah penyimpanan selama 2 minggu, dan memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit dan tidak mengiritasi kulit.

Krim ekstrak kulit jeruk Sipirok (*Citrus sinensis*) dengan konsentrasi krim 10% menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan krim yang lain dengan peningkatan perubahan ditunjukkan pada pengukuran parameter keriput yaitu dari beberapa keriput menjadi sedikit keriput.

Krim ekstrak kulit jeruk Sipirok (*Citrus sinensis*) dengan konsentrasi 10% menunjukkan efektivitas anti-aging paling baik dengan meningkatnya kadar air sebesar 13%, mengecilkan pori sebesar 17%, dan mengurangi keriput sebesar 33% dibandingkan dengan krim lainnya.

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat memformulasikan ekstrak kulit jeruk Sipirok dalam bentuk sediaan gel. Untuk mempertahankan kestabilan pH pada sediaan krim perlu ditambahkan larutan dapar/buffer agar pH krim tahan dalam jangka panjang

5. REFERENSI

- Cinthya, Y., Silalahi, E., Sinaga, E. M., & Thaib, C. M. (2019). Formulasi Krim Anti-Aging Dari Ekstrak Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citruslimon*) Formulation Of Anti-Aging Cream From Orange Skin Extract (*Citrus limon*). *Farmanesia*, 6(1), 1–10.
- Damanik, C. N. S. (2018). Formulasi dan Uji Aktivitas Krim Ekstrak Buah Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) Sebagai Anti-Aging Kulit. *SKRIPSI USU*, 2018.
- Deniansyah. (2022). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Karamunting (*Rhodomytus tomentosa*). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 05(01), 51–59.
- Handajani, F. (2019). *Oksidan dan antioksidan dan antioksidan pada beberapa penyakit dan proses penuaan* (Vol. 15, Issue 2).
- Handayani, S., Wirasutisna, K. R., & Insanu, M. (2017). *Penapisan Fitokimia Dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar*. 5(3), 10.
- Harahap, H. S. (2022). Formulasi Dan Uji Efektivitas Anti-Aging Sediaan Krim Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*).
- Harahap, I. S. (2018). *Kajian Analisis Pelilinan Terhadap Sifat Fisik-Kimia Jeruk Keprok Di Kabupaten Tapanuli Selatan*. 3(1), 2598–2400.
- Hakim, Nurul Anisha. 2017. Formulasi Dan Evaluasi Nanoemulsi Dari Extra Virgin Olive Oil (Minyak Zaitun Ekstra Murni) Sebagai Anti-Aging. Skripsi USU.
- Husnani, H., & Rizki, F. S. (2019). Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherina palmifolia* (L.) Merr). *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 16(01), 8. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v16i01.2923>
- Iskandar, B., Tartilla, R., Lukman, A., Leny, & Surboyo, M. D. C. (2022). Uji Aktivitas Anti-aging Mikroemulsi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Majalah Farmasetika*, 7(1), 52. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i1.36464>
- Kalangi, & Sonny, J. R. (2013). Histofisiologi Kulit. Bagaian Anatomi-Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Biomedik (JBM)*, 5(3), 12–20.
- Maimunah, S., Nasution, Z., & Amila. (2019). 34296-97423-2-Pb. *Journal of Applied Business and Economics (JABE)*, 6, 137–156.
- Maryani, M., & Fachrurrazi, S. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kosmetik Produk Latulipe Yang Sesuai Dengan Jenis Kulit Wajah Perempuan Indonesia Menggunakan Metode Promethee. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 1(2), 97–126. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v1i2.245>
- Nailufa, Y., & Ainun Najih, Y. (2020). Formulasi Krim Epigallocatechin gallate Sebagai Anti Aging. *Journal of Pharmacy and Science*, 5(2), 81–85. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v5i2.186>

- Najib, A. (2018). Ekstraksi Senyawa Bahan Alam. *NBER Working Papers*, 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmakon*, 8(2), 261. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>
- Pratiwi, S. P. D. (2022). *Uji Aktivitas Anti-Aging Sediaan Krim Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea) dan Lidah Buaya (Aloe vera), Skripsi*. 1–82.
- Putri, R., Supriyanta, J., & Adhil, D. A. (2021). Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol 70% Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L.) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 2(1), 12–20. <https://doi.org/10.47065/jharma.v2i1.836>
- Rezky Putri, A., Suhartinah, S., & Kartika, M. (2023). Uji Aktivitas Krim Anti-Aging Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) pada Kulit Punggung Kelinci New Zealand yang dipapar Sinar UV-A. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.18809>
- Roosevelt, A., Lau, S. H. A., & Syawal, H. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Ekstrak Methanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Dari Kota Benteng Kabupaten Kepulauan Selayar Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 5(1), 57–64. <https://doi.org/10.36060/jfs.v5i1.44>
- Safitri, N. A., Puspita, O. E., & Yurina, V. (2014). Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai Krim Anti Penuaan. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 9(1), 27. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2221169116307936%5Cnhttp://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S222116911530294X%5Cnhttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4025347&tool=pmcentrez&rendertype=abstract%5Cnhttp://journal.unair.a>
- Septiani, N. W. (2017). *Uji Efek Penyembuhan Minyak Lemak Ayam (Gallus domesticus) Terhadap Luka Sayat Pada Kelinci (Oryctolagus cuniculus)*. 1–14.
- Simangunsong, F. M. P., Mulyani, S., & Hartiati, A. (2018). Evaluasi Karakteristik Krim Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.) Pada Berbagai Formulasi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.24843/Jrma.2018.V06.I01.P02>
- Siregar, S. W. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Lilin Aromaterapi Dari Kulit Jeruk Manis Situmba (*Citrus sinensis*) Dan Pewarna Alami Dari Wortel (*Daucus Carota*).
- Syam, L., & Maru, P. (2020). *Ubiquinon Effect of Polawax® Concentration on Physical Stability of Type O / W Cream From Ubiquinon*.
- Tambun, R., Limbong, H. P., Pinem, C., & Manurung, E. (2016). Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu Dan Suhu Pada Ekstraksi Fenol Dari Jahe. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(4), 53–56.
- Tungadi, R., Sy. Pakaya, M., & D.as'ali, P. W. (2023). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1), 117–124. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.14612>
- Wahyuningtyas, R. S., Pratiwi, H. S., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., & Tanjungpura, U. (2015). *Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Wanita Menggunakan Metode Naïve Bayes*. 1(1).
- Widowati, rahayu., Ratnaningsih, endah., Y. (2017). Keberhasilan Okulasi Varietas Jeruk Manis Pada Berbagai Dosis Pupuk Majemuk Npk. *AgroSainT UKI Toraja*, VIII(1), 56–61.
- Willian, N., & Pardi, P. (2022). *Buku Ajar Pemisahan Kimia*.
- Wulandari, R., Monica, E., & Yoedistira, C. D. (2022). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Krim Anti Aging Yang Mengandung Ekstrak Labu Kuning Cucurbita moschata Duch. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 3(1), 248–256. <https://doi.org/10.33479/sb.v3i1.182>

