

FORMULASI KRIM ANTI-AGING DARI EKSTRAK KULIT BUAH JERUK LEMON (*Citruslimon*)

FORMULATION OF ANTI-AGING CREAM FROM ORANGE SKIN EXTRACT (*Citrus limon*)

^{1*}Yosy Cinthya Eriwaty Silalahi, ¹Zuhairiah, ¹Eka Margaret Sinaga, ²Isra Kristina Sitohang

¹Program Studi D3 ANAFARMA, Universitas Sari Mutiara Indonesia

²Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Korespondensi penulis: Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email: yosy_silalahi@yahoo.com

Abstrak. Anti-aging merupakan suatu sediaan yang berguna mencegah atau memperlambat efek penuaan seperti adanya keriput, noda hitam, kulit kasar dan pori-pori membesar. Kulit buah jeruk lemon mengandung flavonoid yaitu hesperidin yang mampu mencegah penuaan dan dapat meningkatkan kesehatan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan krim anti-aging, menguji efek anti-aging, dan mengetahui konsentrasi terbaik krim anti-aging dari ekstrak kulit buah jeruk lemon. Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon yang digunakan sebagai bahan krim yaitu: 2,5%, 5%, 7,5%, 10%. Pengujian yang dilakukan adalah uji homogenitas, penentuan tipe emulsi, pH, pengamatan stabilitas, ujiiritasi terhadap kulit. Pengujian dilakukan selama 4 minggu. Hasil penelitian menunjukkan, sediaan krim anti aging yang dihasilkan homogen dan menunjukkan tipe m/a. Uji pH pada saat krim dibuat adalah: 6-7 dan setelah penyimpanan selama 12 minggu adalah: 5-7. Sediaan krim anti aging telah menunjukkan peningkatan efek kulit yang signifikan setelah 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu dan 4 minggu. F5 (krim 10%) memberikan efektivitas anti aging yang paling baik. Ekstrak kulit buah jeruk lemon dapat diformulasikan menjadi sediaan krim m/a yang mampu memberikan efek anti aging pada kulit. Formula 5 (F5) dengan konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10% adalah yang paling.

Kata Kunci : Ekstrak Kulit Buah Jeruk lemon, Krim Anti-Aging

Abstract. Anti-aging is a preparation that is useful for preventing or slowing down the effects of aging such as wrinkles, dark spots, rough skin, and enlarged pores. Lemon peel contains flavonoids, namely hesperidin which can prevent aging and can improve skin health. This study aims to formulate anti-aging cream preparations, test the anti-aging effect, and determine the best concentration of anti-aging cream from lemon peel extract. The concentration of lemon peel extract used as a cream ingredient are: 2.5%, 5%, 7.5%, 10%. The tests carried out were homogeneity test, determination of emulsion type, pH, stability observation, skin irritation test. The test was carried out for 4 weeks. The results showed that the anti-aging cream preparations produced were homogeneous and showed an o/w type. The pH test when the cream was made was: 6-7 and after 12 weeks of storage, it was: 5-7. Anti-aging cream preparations have shown a significant increase in skin effects after 1 week, 2 weeks, 3 weeks, and 4 weeks. F5 (10% cream) provides the best anti-aging effectiveness. Lemon peel extract can be formulated into an o/a cream preparation that is able to provide anti-aging effects on the skin. Formula 5 (F5) with a concentration of 10% lemon peel extract was the most.

Keywords: Lemon Peel Extract, Anti-Aging Cream

PENDAHULUAN

Kulit merupakan pelindung utama tubuh dari dunia luar. Upaya untuk membuat kulit menjadi sehat dan terawat, salah satunya adalah dengan menggunakan produk perawatan kulit yaitu sediaan anti-aging[1]. Proses menua merupakan suatu proses fisiologis dan terjadi pada semua organ tubuh manusia, termasuk kulit. Proses menua pada kulit dapat dibedakan atas dua, yaitu proses menua intrinsik (proses menua sejalan dengan waktu) dan proses menua ekstrinsik (proses menua yang dipengaruhi proses eksternal, seperti radikal bebas dan paparan sinar matahari yang berlebihan, polusi, kebiasaan merokok, dan nutrisi yang tidak seimbang). Senyawa radikal bebas tersebut dapat merusak serabut kolagen kulit dan matriks dermis sehingga kulit menjadi kering, keriput bahkan dapat menjadi penuaan dini. Pada penuaan ekstrinsik gambaran akan lebih jelas terlihat pada area

yang banyak terpapar matahari [2]. Anti-aging atau anti penuaan merupakan sediaan yang digunakan untuk mencegah proses degeneratif. Dalam hal ini, proses penuaan dan gejalanya terlihat jelas pada kulit seperti keriput, kulit kasar, dan noda-noda gelap. Jenis kosmetik yang digunakan sebagai anti-aging antara lain: berupa bahan aktif yang mengandung: anti-aging yang melindungi kulit dari efek radikal bebas, *liposomeloadedthymus extract*, suatu *moisturizer* untuk memperbaiki elastisitas kulit, AHAYang membantu pelepasan sel kulit mati dan merangsang pembentukan sel baru, anti inflamasi dan anti iritasi terhadap kulit yang sensitif [3]. Berdasarkan penelitian, kulit buah jeruk lemon memiliki kandungan Flavonoid, vitamin, asam sitrat, minyak atsiri, bioflavonoid, polifenol, kumarin, dan minyak-minyak volatil pada kulitnya seperti limonen ($\pm 70\%$), α -terpinen, α -pinen, β -pinen, serta kumarin, dan polifenol[4]. Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit buah jeruk lemon 96 % yang berkhasiat sebagai antioksidan adalah golongan flavanoid dan hesperidin. Antioksidan berfungsi mengatasi atau menetralkan radikal bebas sehingga diharapkan dengan pemakaian produk yang mengandung antioksidan dapat menghambat dan mencegah terjadinya kerusakan tubuh dari timbulnya penyakit degeneratif. Oleh sebab itu, ketersediaan antioksidan dalam tubuh harus dipertahankan dan ditingkatkan untuk dapat menangkal radikal bebas [5]. Kulit jeruk lemon memiliki kandungan flavonoid, kandungan flavonoid pada kulit jeruk lemon adalah hesperidin yang merupakan antioksidan dan golongan fenol yang banyak ditemukan di dalam sayuran, buah-buahan, kulit pohon, akar, bunga, dan teh. Hesperidin dapat mencegah kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Proses penuaan dini ditandai dengan adanya garis-garis kerutan dipermukaan kulit, baik kulit wajah ataupun kulit dibagian tubuh lainnya. Proses penuaan lebih cepat terjadi apabila tubuh tidak cukup mendapatkan asupan nutrisi dan vitamin. Kandungan nutrisi dan vitamin dapat diperoleh dari ekstrak kulit buah jeruk lemon yang mengandung flavonoid dan hesperidin. Dimana hesperidin tergolong sebagai antioksidan yang dapat memberikan perlindungan terhadap kulit, karena dapat menangkal radikal bebas. Dalam penelitian ini dibuat ekstrak kulit buah jeruk Lemon yang akan digunakan dalam bentuk sediaan setengah padat yaitu krim. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang Formulasi krim *anti-aging* dari ekstrak kulit buah Jeruk Lemon (*CitrusLimon*).

METODE PENELITIAN

Prosedur Penelitian

1. Pengolahan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit jeruk lemon segar yang ditimbang terlebih dahulu. Kulit buah jeruk lemon yang telah dipisahkan dari dagingnya dicuci hingga bersih kemudian diangin-anginkan dan ditimbang. Selanjutnya kulit diiris kemudian dikeringkan dalam lemari pengering dengan suhu 40°C sampai kering. Simplisia yang sudah kering ditimbang dan dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi serbuk halus lalu disimpan dalam wadah yang tertutup dan pada suhu kamar.

2. Pembuatan ekstrak kulit jeruk lemon

Prosedur pembuatan ekstrak: Serbuk simplisia diekstraksi dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Sebanyak 500g serbuk simplisia dimasukkan kedalam wadah, direndam dengan penyari etanol 96% sebanyak 3,75 liter. Biarkan selama 5 hari, diaduk sehari sekali. Setelah 5 hari, disaring, dikerai, ampas diperas. Ampas ditambah cairan penyari 1,25 liter, aduk serkai hingga diperoleh 5 liter etanol 96%. Setelah 2 hari kemudian disaring. Hasil maserat diuapkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kulit buah jeruk lemon yang kental.

3. Pengolahan sampel

Buah yang dipakai adalah kulit buah jeruk lemon sebanyak 15 kg dibersihkan dari kotoran, dicuci bersih, dikupas kulitnya, ditimbang, di iris halus dan dikeringkan di lemari pengering dengan suhu 40°C selama lebih kurang 14 hari. Sampel yang telah kering kemudian diblender sampai menjadi serbuk simplisia. Kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang terlindung dari sinar matahari.

4. Formula dasar krim

Sediaan krim dibuat berdasarkan formula dasar krim yang menggunakan tipe minyak dalam air (Young, 1972).

R/ Asam stearat	20
Setil alkohol	0,5
Trietanolamin	1
Natrium edetat	0,05
Gliserin	8
Nipagin	0,1
Air suling	Ad 100

5. Formula sediaan krim ekstrak kulit jeruk lemon

Formulasi sediaan krim yang dibuat adalah sebagai berikut :

R/ Asam stearat	20
Setil alkohol	0,5
Trietanolamin	1
Natrium edetat	0,05
Gliserin	8
Nipagin	0,1
Air Suling	Ad 100

Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon yang digunakan dalam pembuatan sediaan krim anti-aging masing-masing adalah 2,5%, 5%, 7,5%, dan,10%.

Tabel 1. Komposisi Bahan Dalam Krim

Bahan	Konsentrasi				
	F0	F1	F2	F3	F4
	-	2,5%	5%	7,5%	10%
Konsentrasi ekstrak kulit jeruk lemon (g)	0	2.5	5	7.5	10
Dasar krim (g)	100	97.5	95	92.5	90
Total Krim (g)	100	100	100	100	100

Keterangan:

- Krim A : Blanko (tanpa ekstrak kulit buah jeruk lemon)
- Krim B : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 2,5%
- Krim C : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 5%
- Krim D : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 7,5%
- Krim E : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%

6. Pembuatan sediaan krim

Cara pembuatan krim : Ditimbang semua bahan yang diperlukan. Pisahkan bahan menjadi dua kelompok yaitu fase minyak dan fase air. fase minyak terdiri dari asam stearat, setil alkohol, dan trietanolamin dimasukkan kedalam cawan penguap dan dilebur diatas penangas air pada suhu 70°C (massa I). Fase air terdiri dari natriumedetat, gliserin, nipagin dilarutkan didalam air panas yang telah ditakar pada suhu 70°C (massa II). Dimasukkan air panas kedalam lumpang. Kemudian keringkan lumpang dan alu, masukkan massa I ke dalam lumpang dan kemudian tambahkan massaII kedalamnya, gerus sampai terbentuk massa krim. Pada lumpang yang lain dimasukkan ekstrak kulit buah jeruk lemon , kemudian tambahkan dasar krim gerus sampai homogen. Pembuatan dilakukan dengan cara yang sama untuk semua formula dengan konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon yang berbeda.

7. Cara pembuatan krim anti-aging dari ekstrak kulit jeruk lemon

Timbang ekstrak kulit jeruk lemon dan dasar krim sesuai dengan Tabel 1 ekstrak kulit jeruk lemon yang telah ditimbang digerus lalu ditambahkan sedikit demi sedikit dasar krim sambil digerus

hingga bahan aktif tercampur rata dengan dasar krim. Kemudian dilakukan uji homogenitas, pH, tipe emulsi dan stabilitas.

8. Pemeriksaan homogenitas krim

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan menggunakan objek gelas. Sejumlah tertentu sediaan jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar [6].

9. Penentuan tipe emulsi sediaan krim

Penentuan tipe emulsi sediaan dilakukan dengan penambahan sedikit biru metil kedalam sediaan, jika larut sewaktu diaduk, maka emulsi tersebut adalah tipe minyak dalam air(m/a), tetapi bila hanya bintik-bintik biru berarti sediaan tersebut tipe emulsi air dalam minyak (a/m) [7].

10. Penentuan pH sediaan

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar pH netral (pH 7,01) dan larutan dapar pH asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan dengan tissue. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml air suling. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan [8].

11. Penentuan stabilitas

Pengujian stabilitas dilakukan pada suhu kamar selama 12 minggu. Pengamatan dilakukan pada saat sediaan telah selesai dibuat sampai penyimpanan 1, 4, 8 dan 12 minggu. Sediaan dari tiap formula dimasukkan dalam pot plastik dan ditutup bagian atasnya. Parameter yang diamati berupa pemisahan fasa, perubahan warna, bau dari sediaan [9].

12. Uji Iritasi terhadap sukarelawan

Percobaan ini dilakukan pada 6 orang sukarelawan. Sediaan yang digunakan dengan konsentrasi tertinggi yaitu 10%, dioleskan di punggung tangan membentuk lingkaran, lalu dibiarkan selama 24 jam dan diamati reaksi yang terjadi [10].

13. Uji Efek Anti-aging pada Manusia

Uji aktivitas anti-aging pada 15 orang sukarelawan wanita yang berusia 20-30 tahun dan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu: Kelompok I (3 orang untuk blanko (F1)), kelompok II (3 orang untuk krim 2,5% ekstrak kulit buah jeruk lemon (F2)), kelompok III (3 orang untuk krim 5 % ekstrak kulit buah jeruk lemon (F3)), kelompok IV (3 orang untuk krim 7,5% ekstrak kulit buah jeruk lemon (F4)), kelompok V (3 orang untuk krim 10% ekstrak kulit buah jeruk lemon (F5)). Semua kelompok uji diukur kondisi kulit awal yang meliputi: kadar air, pori, dan keriput dengan menggunakan alat skin analyzer. Kemudian semua sukarelawan melakukan pengolesan krim hingga merata pada punggung tangan yang telah ditandai, krim dioleskan berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan di atas. Pengolesan dilakukan sebanyak 2 kali sehari setiap hari selama 4 minggu. Perubahan kondisi kulit diukur setiap minggu dengan menggunakan *skin analyzer*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan homogenitas

Dari uji homogenitas yang dilakukan pada sediaan krim dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, 10% semua sediaan krim tidak terdapat butiran kasar pada objek gelas, maka sediaan krim dikatakan homogen.

Penentuan tipe emulsi pada sediaan krim

Hasil penentuan tipe emulsi dengan mencampurkan metil biru kedalam krim, seperti yang terlihat pada **Tabel 1**, metil biru larut sewaktu diaduk dengan krim, tipe emulsi minyak dalam air.

Tabel 1. Data penentuan hasil emulsi dengan metil biru

No.	Formula	Kelarutan metil biru pada sediaan	
		Ya	Tidak
1.	F1	✓	-
2.	F2	✓	-
3.	F3	✓	-
4.	F4	✓	-
5.	F5	✓	-

Keterangan :

- F1 : Blanko (dasar krim tanpa sampel)
- F2 : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 2,5
- F3 : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 5%
- F4 : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 7,5%
- F5 : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%

Hasil pengukuran pH sediaan

Hasil pengukuran pH sediaan krim ekstrak kulit buah jeruk lemon dilakukan dengan menggunakan pH meter.

Tabel 2. Data pengukuran pH sediaan krim

Minggu	Hasil pengukuran pH				
	F1 Blanko	F2 2,5%	F3 5%	F4 7,5%	F5 10%
0	7	6	6	6	6
2	7	6	6	6	6
4	7	6	6	6	5
6	6	5	5	5	5

Keterangan :

- Krim A : Blanko (dasar krim tanpa sampel)
- Krim B : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 2,5%
- Krim C : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 5%
- Krim D : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 7,5%
- Krim E : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%

Berdasarkan **Tabel 2** diatas, memperlihatkan bahwa semakintinggi ekstrak kulit buah jeruk lemon yang ditambahkan dalam krim maka pH semakin asam. Hal ini disebabkan karena banyaknya kandungan asam pada kulit buah jeruk lemon. Penurunan pH ini masih dalam pH fisiologis kulit yaitu 4-7 dan masih aman untuk digunakan [11].

Pengamatan Stabilitas Sediaan

Hasil organoleptis sediaan krim ekstrak kulit buah jeruk lemon yang dibuat dengan berbagai konsentrasi dan blanko memiliki perbedaan kecerahan warna dari masing-masing sediaan, data organoleptis dapat dilihat pada **Tabel 3** dan data hasil pengamatan stabilitas selama 12 minggu dapat dilihat pada **Tabel 4** dibawah ini.

Tabel 3. Data Organoleptis sediaan krim

Formula	Penampilan		
	Warna	Bau	Konsistensi
F1	Putih	-	Semi padat
F2	Putih kecoklatan	Khas	Semi padat
F3	Putih kecoklatan	Khas	Semi padat

F4	Coklat pucat	Khas	Semi padat
F5	Coklat pekat	Khas	Semi padat

Keterangan: F1: Blanko, F2: krim ekstrak kulit buah jeruk lemon 2,5%, F3: krim ekstrak kulit buah jeruk lemon 5%, F4: krim ekstrak kulit buah jeruk lemon 7,5%, dan F5: krim ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%.

Tabel 4. Data hasil pengamatan kestabilan sediaan krim

Minggu	F1		F2		F3		F4		F5	
	B	W	B	W	B	W	B	W	B	W
Setelah pembuatan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 minggu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 minggu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 minggu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 minggu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

- Krim A : Blanko (dasar krim tanpa sampel)
- Krim B : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 2,5%
- Krim C : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 5%
- Krim D : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 7,5%
- Krim E : Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%
- B: Bau
- W : Warna
- : Tidak terjadi perubahan

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa masing-masing formula yang diamati selama 12 minggu memberikan hasil yang baik yaitu tidak terjadi perubahan warna, perubahan bau dan pecahnya emulsi. Gambar sediaan krim dapat dilihat padalampiran.

Uji Iritasi Terhadap Kulit Sukarelawan

Tabel 5. Data Hasil uji iritasi krim terhadap sukarelawan

Formula	Sukarelawan	Hasil pengamatan pada kulit		
		Kemerahan	Gatal-gatal	bengkak
F5	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-

Keterangan : F5: Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%

- ✓ : Timbul reaksi
- : Tidak timbul reaksi

Berdasarkan uji iritasi terhadap sukarelawan, tidak terlihat adanya reaksi seperti kemerahan, gatal-gatal, maupun bengkak pada kulit dari setiap sediaan krim, hal ini menunjukkan bahwa sediaan krim aman untuk digunakan.

Hasil Uji Kadar Air (Moisture)

Tabel 6. Hasil pengukuran kadar air (moisture) pada kulit sukarelawan

Krim	Sukarelawan	Kadar air				
		Perawatan (minggu)				
		Kondisi awal	1 minggu	2 minggu	3 minggu	4 minggu
F1	1	28	28	28	29	29
	2	27	27	27	28	28
	3	26	26	26	27	27
	Rata-rata	26	26	26	27	27

F2	1	24	24	25	27	27
	2	22	22	23	25	25
	3	20	20	22	23	23
	Rata-rata	22	22	23,33	25	25
F3	1	24	30	30	32	34
	2	24	29	31	33	35
	3	28	27	29	30	31
	Rata-rata	25,33	28,67	30	31,67	33,33
F4	1	28	31	32	33	35
	2	28	30	32	33	35
	3	26	26	28	30	34
	Rata-rata	27,33	29	30,67	32	34,67
F5	1	28	30	33	35	37
	2	28	31	35	37	39
	3	24	27	30	32	35
	Rata-rata	26,67	29,33	32,67	34,67	37
F6	1	28	30	33	35	37
	2	28	31	35	37	39
	3	26	28	32	33	35
	Rata-rata	27,33	29,67	33,33	35	37

Keterangan:

Dehidrasi 0-29; Normal 32-51; Hidrasi 51-100(Aramo, 2012)

F1: Dasar krim (Blanko)

F2: Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 2,5%

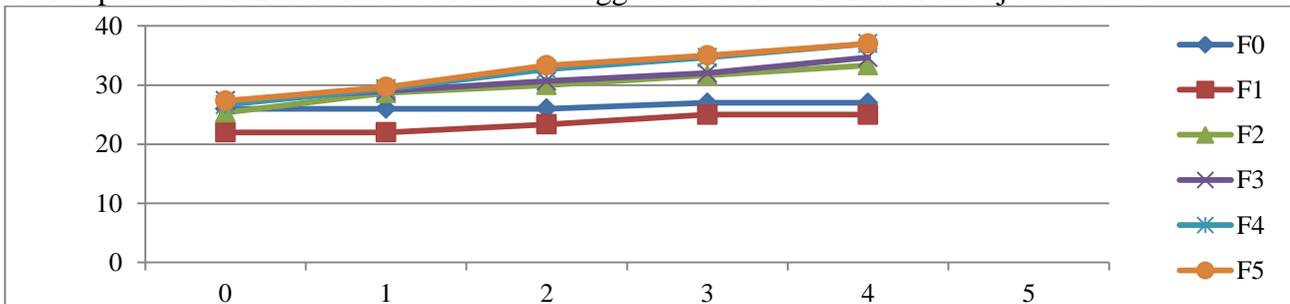
F3: Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 5%

F4: Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 7,5%

F5: Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%

F6: krim pembanding (produk pasaran)

Berdasarkan **Tabel 6** dapat dilihat bahwa kondisi awal kadar air semua formula adalah dehidrasi, setelah pemakaian krim formula selama 4 minggu kondisi kadar air kulit menjadi normal.



Gambar 1. Grafik persentase kadar air versus waktu pemakaian

Berdasarkan hasil pengukuran kadar air (*moisture*) menunjukkan bahwa kondisi kadar air kulit pada kondisi awal tidak ada perbedaan yang signifikan antar formula ($P > 0,05$), sedangkan setelah pemakaian krim selama 1, 2, 3, dan 4 minggu menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formula ($P < 0,05$), perbedaan ini menunjukkan adanya perubahan kondisi menjadi lebih baik.

Pori (Pore)

Tabel 7. Hasil pengukuran pori (*pore*) pada kulit sukarelawan

Krim	Sukarelawan	Pori				
		Pemakaian				
		Kondisi awal	1 Minggu	2 Minggu	3 Minggu	4 Minggu
F1	1	36	35	35	33	31

	2	35	35	34	33	30
	3	38	38	37	35	32
	Rata-rata	36,33	36	35,33	33,67	31
F2	1	39	39	38	36	32
	2	39	39	37	35	33
	3	40	40	38	36	31
	Rata-rata	39,33	39,40	37,67	35,67	32
F3	1	42	41	38	32	28
	2	43	43	39	31	25
	3	41	40	37	33	27
	Rata-rata	42	41,33	38	32	26,67
F4	1	36	27	25	23	22
	2	34	28	27	26	25
	3	45	33	32	29	28
	Rata-rata	38,33	29,33	28	26	25
F5	1	37	37	33	27	16
	2	36	35	30	25	20
	3	35	35	31	23	19
	Rata-rata	36	35,67	31,33	25	18,33
F6	1	35	22	20	18	12
	2	39	27	20	18	14
	3	39	33	22	16	10
	Rata-rata	37,67	27,33	20,67	17,33	12

Keterangan:

Kecil 0-19; Besar 20-39; Sangat besar 40-100 (Aramo, 2012)

F1: Dasar krim(blanko)

F2: Konsentrasiekstrak kulit buah jeruk lemon 2,5%

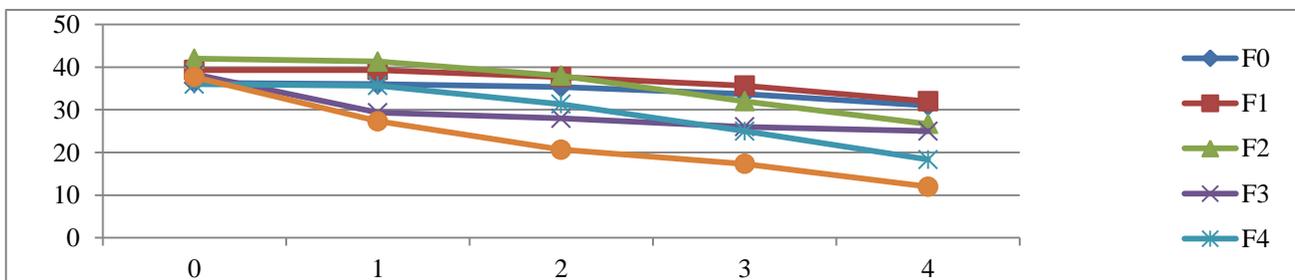
F3: Konsentrasiekstrak kulit buah jeruk lemon 5%

F4: Konsentrasiekstrak kulit buah jeruk lemon 7,5%

F5: Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%

F6:krim pembanding

Berdasarkan **Tabel 7** dapat dilihat bahwa kondisi kondisi kulit setelah pemakaian krim selama 4 minggu masing-masing adalah F1, F2, F3, dan F4 kondisi awal pori besar masih tetap besar, sedangkan F5 dan F6 kondisi awal pori besar menjadi kecil.



Gambar 2. Grafik persentase Pori versus waktu pemakaian

Berdasarkan hasil pengukuran pori (*pore*) menunjukkan kondisi pori pada kondisi awal tidak ada perubahan yang signifikan antar formula, sedangkan pemakaian krim selama 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah perawatan ada perbedaan signifikan antar formula ($p < 0,05$), perbedaan ini menunjukkan adanya perubahan kondisi menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Keriput (Wrinkle)

Tabel 8. Hasil pengukuran Keriput (*Wrinkle*) pada kulit sukarelawan

Formulasi	Sukarelawan	Keriput				
		Pemakaian				
		Kondisiawal	1Minggu	2Minggu	3Minggu	4Minggu
F1	1	36	36	36	36	36
	2	34	34	34	34	34
	3	35	35	35	35	35
	Rata-rata	35	35	35	35	35
F2	1	32	30	29	27	25
	2	33	29	27	25	23
	3	35	32	28	25	23
	Rata-rata	33,33	30,33	28	25,67	23,67
F3	1	34	31	28	25	20
	2	33	30	27	25	22
	3	33	29	25	23	21
	Rata-rata	33,33	30	26,67	24,33	21
F4	1	29	27	23	22	20
	2	26	24	21	18	17
	3	29	27	25	23	21
	Rata-rata	28	26	23	21	19,33
F5	1	37	34	28	20	16
	2	35	32	25	22	18
	3	35	30	27	23	19
	Rata-rata	35,67	32	26,67	21,67	17,67
F6	1	34	30	25	18	8
	2	33	30	23	15	9
	3	33	31	24	14	10
	Rata-rata	33,33	30,33	24	15,67	9

Keterangan:

Tidak berkeriput 0-19; Berkeriput 20-52; Banyak berkeriput 51-100 [12]

F1:Dasar krim(blanko)

F2:Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon2,5%

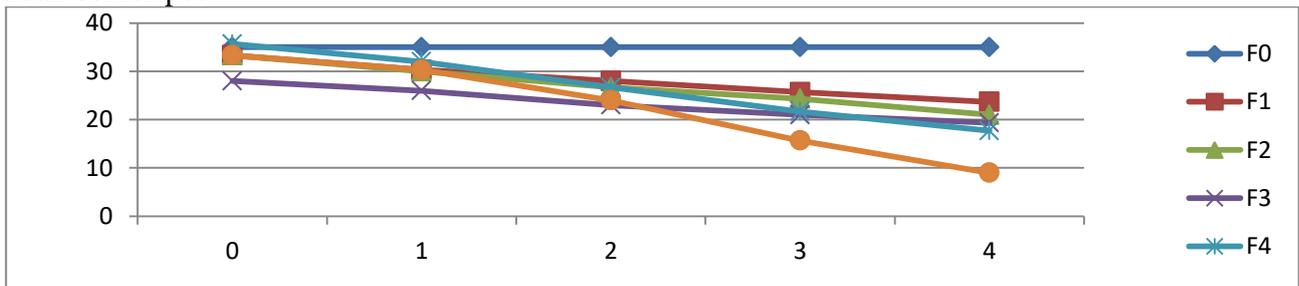
F3:Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon5%

F4:Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon7,5%

F5:Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk lemon 10%

F6: Krim pembanding

Berdasarkan **Tabel 8** dapat dilihat bahwa kondisi kondisi kulit setelah pemakaian krim selama 4 minggu masing-masing adalah F1, F2, F3 dan F4 masih tetap keriput sedangkan F5 dan F6 menjadi tidak berkeriput.



Gambar 3. Grafik persentase keriput versus waktu pemakaian

Berdasarkan hasil pengukuran keriput (wrinkle) menunjukkan kondisi keriput pada pemakaian krim selama 1 minggu tidak ada perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) sedangkan dari kondisi awal pemakaian, selama 2, 3, dan 4 minggu setelah perawatan ada perbedaan signifikan antar formula ($p < 0,05$), perbedaan ini menunjukkan adanya perubahan kondisi menjadi lebih baik dari sebelumnya.

KESIMPULAN

Ekstrak kulit buah jeruk lemon dapat diformulasikan menjadi sediaan krim dengan tipe emulsi minyak dalam air (m/a). Sediaan Krim ekstrak kulit buah jeruk lemon mampu memberikan efek anti-aging. Formula 5 (F5) dengan konsentrasi 10% adalah yang paling baik dapat memberikan efek pada kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prianto.(2014). Panduan Lengkap Merawat Kulit Wajah. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. Halaman 15.
- [2] Ardhie, M.A (2011). Radikal Bebas Dan Peran Antioksidan Dalam Mencegah Penuaan dalam Scientific Journal Of Pharmaceutical Development and Medical Application. Volume 24. Halaman 4.
- [3] Jaelani, 2009, *Ensiklopedia kosmetik Nabati*. Jakarta : pustaka populer obor. Halaman 153-155
- [4] Nizhar, U. 2012 *Level optimum Sari Buah Lemon (CitrusLimon) sebagai Bahan Penggumpal pembuatan keju cottage*. (Skripsi). Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin ,Makassar. Depok: Universitas Indonesia.
- [5] Kurniati, N. (2011). Uji Stabilitas Fisik Dan Aktivitas Antioksidan Formula Krim Mengandung Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punicagranatum L*). Skripsi.
- [6] Ditjen POM. (1979). Farmakope Indonesia. Edisi ketiga. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 8.
- [7] Ditjen POM. (1985). Formularium Kosmetika Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 29.
- [8] Rawlins, E.A. (2003). Bentley's Textbook of Pharmaceutics. Edisi ke delapan belas. London: Bailliere Tindall. Hal. 355.
- [9] Ansel, C.H. (1989). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi IV. Jakarta: UI Press. Halaman 357, 390, 489.
- [10] Wasitaatmadja, S.M. (1997). Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Jakarta: Penerbit UI-Press. Halaman 111-112
- [11] Tranggono, R.I., dan Latifah, F. (2007). Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Jakarta: PT Gramedia Pusaka Utama. Halaman 167.
- [12] Aramo, Skin and Hair Diagnosis System. Sunnam: Aram Huvis Korea Ltd. Halaman 1-10. 2012.