

## FORMULASI SEDIAAN *BODY SCRUB* DARI EKSTRAK ETANOL KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI ANTI AGING

Kania Deswita Sitepu<sup>1</sup>, Realita L<sup>1</sup>, Widya Fitri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Sari Mutiara Indonesia  
E-mail: [kaniasidepoi@gmail.com](mailto:kaniasidepoi@gmail.com)

**Abstrak** *Body scrub* merupakan produk kecantikan yang dirancang untuk melembutkan bagian tubuh serta membersihkan sel lapisan kulit yang sudah mati melalui memanfaatkan material eksfoliasi. *Body scrub* adalah metode penghilangan kotoran, minyak, atau sel kulit mati yang dilakukan dengan cara memijat seluruh bagian tubuh. Hasilnya terlihat dengan segera, kulit lebih halus, kencang, wangi, dan bersinar sehat (Fauzi, A. R & Nurmalina, R., 2012). Kulit jeruk nipis bisa mempertahankan kondisi kulit hal ini disebabkan oleh senyawa metabolit sekunder dari tanaman yakni flavonoid termasuk apigenin, hesperetin, kaempferol, nobiletin, quercetin, dan rutin, flavones, flavanon dan naringenin, triterpenoid, dan limonoid. Kandungan senyawa metabolit sekunder nyatanya mampu membuat limbah ini menjadi produk kosmetika. Limbah tanaman ini bisa dijadikan bahan baku pembuatan *body scrub* pada penelitian (Isfianti, 2018). Tujuan peneltian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol kulit jeruk nipis diformulasikan menjadi *body scrub* akan mendapatkan hasil sebagai anti aging, dan menentukan konsentrasi ekstrak etanol kulit jeruk nipis sebagai anti aging kulit yang paling bagus. Penelitian dibuat menjadi empat formula. Pertama tidak menggunakan penambahan ekstrak etanol kulit jeruk nipis F0 (0%), Kedua dengan penambahan ekstrak etanol kulit jeruk nipis F1 (3%), Ketiga dengan penambahan ekstrak etanol kulit jeruk nipis F2 (5%), Keempat dengan penambahan ekstrak etanol kulit jeruk nipis F3 (7%). Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil memuaskan untuk formulasi *body scrub* menggunakan penambahan ekstrak etanol kulit jeruk nipis sebanyak 7% (F3), serta hasil formulasi F3 (7%) paling diminati relawan untuk bau dan warna *body scrub* ekstrak etanol kulit jeruk nipis.

**Kata kunci:** *Body Scrub, Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis, Anti Aging*

**Abstract** *Body scrub* is a beauty product designed to soften body skin and remove dead skin cells by utilizing exfoliating ingredients. *Body scrub* is a method of removing dirt, oil, or dead skin cells by massaging all parts of the body. The results are visible immediately, the skin is smoother, firmer, fragrant, and has a healthy glow (Fauzi, A. R & Nurmalina, R., 2012). lime peel can balance skin condition skin, this is based on the presence of secondary metabolite compounds from this plant, namely flavonoids including apigenin, hesperetin, kaempferol, nobiletin, quercetin, and routine, flavones, flavanones and naringenin, triterpenoids, and limonoids. The content of secondary metabolite compounds is actually able to turn this waste into cosmetic products. This plant waste can be used as raw material for making *body scrubs* in research (Isfianti, 2018). The aim of this research is to find out whether the ethanol extract of lime peel formulated as a *body scrub* will produce antiaging results, and to determine the concentration of ethanol extract of lime peel as the finest anti-aging skin. This study is conducted into four formulations. First, without the inclusion of F0 lime peel ethanol extract (0%), Second, with the addition of F1 lime peel ethanol extract (3%), Third, with the addition of F2 lime peel ethanol extract (5%), Fourth, with the addition of lime peel ethanol extract F3 (7%). From the findings of this study, we obtained favorable outcomes in the *body scrub* formulation with the inclusion of 7% lime peel ethanol extract (F3), and based on the results, the F3 formulation (7%) was also the most favored by the panelists for the fragrance and hue of the ethanol extract *body scrub*. lime peel.

**Keywords:** *Body Scrub, Lime Peel Ethanol Extract, Anti Aging*

## PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu organ tubuh yang rentan terhadap perubahan suhu, iklim dan adanya radikal bebas. Aktivitas di luar ruangan meningkatkan eksposur kulit terhadap sinar matahari, debu, dan polusi udara, yang menyebabkan permasalahan kulit. Eksposur terhadap sinar matahari, debu, dan pencemaran udara merupakan faktor eksternal yang mengakibatkan kerusakan terhadap bagian kulit. Faktor internal bisa disebabkan hormon, pola hidup dan umur. Menurut Oenzil (2014), keadaan normal radikal bebas yang diproduksi dalam tubuh dapat dinetralisir oleh antioksidan yang berasal dari dalam tubuh. Bila kadar radikal bebas terlalu tinggi karena pengaruh dari luar tubuh seperti polusi udara, asap rokok dan aktivitas fisik berat maka antioksidan dalam tubuh tidak mampu lagi menetralkan sehingga diperlukan usaha dan perawatan agar dapat mempertahankan kesehatan dan keindahan kulit.

Ada beragam metode untuk menghindari atau membalikkan dampak penuaan. Oleh sebab itu, tubuh memerlukan zat berguna yang bisa melindunginya terhadap radikal bebas, yaitu antioksidan. Antioksidan merupakan suatu senyawa pemberi electron (reduktor) yang dapat menetralkan radikal bebas dengan cara mengorbankan dirinya teroksidasi menstabilkan atom atau molekul radikal bebas. Sel-sel jaringan kulit juga dilindungi dari serangan radikal bebas yang merupakan salah satu penyebab penuaan dini (Muliyawan, dkk., 2013).

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi kosmetik, degradasi dan inhibisi penuaan juga dapat dilakukan sehingga kulit dapat terlihat lebih muda (Fauzi dan Nurmalina, 2012). Penuaan dapat dihambat dengan menggunakan krim anti-aging. Anti-aging adalah sediaan yang berfungsi menghambat proses kerusakan pada kulit (degeneratif) sehingga mampu menghambat timbulnya tanda-tanda penuaan pada kulit beberapa bahan yang terdapat pada produk anti-aging: Peptida, antioksidan, vitamin C, vitamin E (Muliyawan, dkk., 2013).

Merawat kulit secara teratur termasuk langkah awal untuk menambah dan menjaga kecantikan kulit secara alami. Perawatan adalah tindakan yang dilakukan dalam mempertahankan atau mengembalikan sesuatu pada kondisi kulit sehat dan segar. Perawatan kulit terdiri atas dua bagian yaitu perawatan dari dalam dan perawatan dari luar. Perawatan kulit dari dalam adalah merawat kulit dengan mengkonsumsi bahan makanan yang dapat menyehatkan kulit, sedangkan perawatan dari luar adalah perawatan yang dilakukan secara langsung pada kulit agar terlihat cantik, cerah dan sehat (Darwati, 2013). Salah satu perawatan kulit dari luar dapat menggunakan sediaan kosmetik krim *body scrub*.

*Body scrub* yaitu sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit yang bermasalah dengan memakai scrub. *Body scrub* yaitu sediaan untuk mengangkat kotoran, minyak atau kulit mati yang digunakan dengan pijatan pada badan. Hasilnya dapat terlihat langsung, kulit lebih lembut, kuat, wangi dan segar bercahaya (Fauzi, dkk., 2012).

Salah satu contohnya adalah pembuatan *body scrub*, yaitu produk kecantikan untuk perawatan kulit yang mengandung material yang sedikit kasar atau yang umumnya dikenal sebagai kosmetik abrasif. Material abrasif yang dipakai adalah eksfolian yang merupakan *polyethylen scrub* sintetik yang memiliki keunggulan lebih stabil dan memiliki keunggulan dapat membersihkan kulit secara menyeluruh dengan mengangkat sel-sel kulit mati.

Kulit buah jeruk nipis jarang bermanfaat di kehidupan masyarakat, pada penelitian (Isfianti, dkk., 2018). Kulit jeruk nipis bisa mempertahankan kondisi kulit hal ini disebabkan oleh senyawa metabolit sekunder dari tanaman yakni flavonoid termasuk apigenin, hesperetin, kaempferol, nobiletin, quercetin, dan rutin, flavones, flavanon dan naringenin, triterpenoid, dan limonoid. Kandungan senyawa metabolit sekunder nyatanya mampu membuat limbah ini menjadi produk kosmetika. Limbah tanaman ini bisa dijadikan bahan baku pembuatan *body scrub* Pada penelitian (Isfianti, 2018). Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) diteliti berperan sebagai antioksidan IC50 54,458 µg/ml.7 (Khasanah 2014).

Pada penelitian ini dibuat formulasi sediaan *body scrub* dengan alasan sediaan *body scrub* dimana bentuk sediaananya lebih praktis, efektif dan penampilannya yang menarik sehingga dapat

diterima oleh masyarakat dengan aroma sediaan yang dibuat perpaduan antara bau khas dari ekstrak kulit jeruk nipis itu sendiri dengan parfum serta tetap mempertahankan warna dari ekstrak kulit jeruk nipis itu sendiri. Berdasarkan konteks yang ada, tersebut, tujuan dari penelitian ialah untuk merancang serta menemukan formulasi yang paling baik dalam Penciptaan sediaan body scrub yang menggunakan konsetrat kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan dasar penilaian kualitas fisik sediaan yang mencakup: uji organoleptik, uji homogenitas, uji stabilitas, analisis pH, identifikasi jenis krim, uji adhesi, uji spreadability, uji daya kekentalan, uji iritasi, uji anti penuaan, serta analisis statistik.

## METODE PENELITIAN

**Tabel 4.1** Hasil pengujian karakteristik simplisia Metode penelitian ini bersifat eksperimental skala laboratorium, studi ini mencakup pengumpulan materi, proses olah sampel, membuat ekstrak etanol kulit jeruk nipis pakai metode perendaman pakai pelarut 96%, tes pengenalan sampel, Penciptaan sediaan body scrub krim menggunakan ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*), Penilaian kualitas fisik sediaan uji (Uji organoleptik, uji homogenitas, uji stabilitas, uji pH, penentuan jenis krim, uji daya lekat, uji viskositas, uji hedonik, uji iritasi kulit pada sukarelawan, uji anti-penuaan, serta analisis data dilakukan). Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan metode One Way ANOVA melalui program SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi sampel dilakukan di Hebarium Medanese, Departemen Biologi FMIPA Universitas Sumatera Utara. Hasil menunjukkan sampel yang digunakan adalah kulit jeruk nipis (*Citrus auratifolia*).

### Hasil Dari Pengujian Karakteristik Simplisia

Karakteristik sampel kulit jeruk nipis yang didapatkan, bisa diperhatikan pada tabel dibawah ini:

No	Periksaan	Hasil	Sarat
1	Penetapan kadar air	2,65%	≤10%
2	Penetapan kadar sari larut dalam air	23,27%	≥13%
3	Penetapan kadar sari larut etanol	21,33%	≥13%
4	Kadar abu total	1,04%	≤4%
5	Kadar abu tidak larut asam	0,70%	≤4%

Monografi Simplisia Kulit Jeruk Nipis tidak ada dalam Buku materia medika Indonesia (MMI) ataupun Farmakope Herbal Indonesia, sehingga tidak tersedia pedoman untuk menetapkan parameterinya. Penilaian karakteristik Simplisia yang dianalisis mencakup: penetapan kadar air, kadar sari larut dalam air, kadar sari larut dalam etanol, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam (Auliasari & Siarumtias, 2020). Selain itu pemeriksaan ini juga menentukan jumlah cemarkan dan pengotor yang terkandung pada sampel. Penetapan kadar air sangat penting untuk memberikan batas maksimal kandungan air dalam sampel, karena jumlah air yang tinggi dapat menjadi media tumbuhnya bakteri dan jamur sehingga dapat merusak senyawa yang terkandung dalam sampel (Depkes RI, 2000).

Hasil uji karakteristik penetapan kadar air dari serbuk simplisia kulit jeruk nipis 2,65%. Dimana hasil tersebut memenuhi persyaratan kadar air simplisia, menurut parameter standar yang berlaku adalah tidak lebih 10% (<10%). Jika kandungan air melebihi 10%, sampel akan rentan terhadap pertumbuhan jamur selama proses penyimpanan, sehingga mutu sampel tergantung pada kadar airnya.

Penentuan kandungan sari buah memanfaatkan dua pelarut ialah etanol dan air. Penentuan kadar sari buah laut di dalam air dilakukan untuk memahami kandungan senyawa non polar dan polar yang bisa diekstraksi pada pelarut air. Hasil pengujian kadar sari buah laut yang terlarut dalam air sebesar 23,27% menunjukkan tidak kurang dari 23,5% dan pada pengujian kadar sari larut etanol didapatkan hasil sebesar 21,33% menunjukkan tidak kurang dari 13%. Hasil analisis kadar sari buah memperlihatkan bahwa kadar sari buah dapat larut dalam air lebih bagus dibandingkan dengan kadar sari buah yang larut dalam etanol. Ini memperlihatkan bahwa sari buah sangat banyak mengandung senyawa yang bisa larut dalam air seperti glikosida, gula, gum, protein, enzim, dan asam organik, sedangkan senyawa yang larut dalam etanol terdiri dari antarkinon, steroid, flavonoid, saponin, dan tanin (Winata et al., 2023).

Penentuan kadar abu total dibuat agar menunjukkan unsur mineral yang ditemukan pada sampel. Kadar abu total yang didapatkan yaitu sebesar 1,04% hal ini sesuai dengan persyaratan MMI yaitu tidak lebih dari

#### Tabel 4.2 Hasil Uji Organoleptik

4% dan kadar abu yang tidak larut dalam asam adalah sebesar 0,70%, hal ini sesuai dengan ketentuan MMI yang menetapkan maksimal 1%.

Organoleptis	Konsentrasi			
	F0 (blanko)	F1 3%	F2 5%	F3 7%
Bentuk	Krim	Krim	Krim	Krim
Warna	Putih	Hijau Muda	Hijau Muda	Hijau Muda
Bau	Tidak berbau	Berbau khas	Berbau khas	Berbau khas

Hasil pengamatan organoleptis diatas menunjukkan bahwa F0 (blanko) berbentuk krim, berwarna putih dan tidak berbau. Setelah dilakukan uji F1, F2, dan F3 krim *body scrub* kulit jeruk nipis yang dibuat berbentuk krim, tidak berbau tengik dan berubah menjadi warna hijau muda.

#### Hasil Uji Ph

Pengukuran pH sediaan krim *body scrub* kulit jeruk nipis dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Hasil pengukuran pH sediaan dilakukan tiga kali pengulangan. Berdasarkan hasil pengukuran pH krim *body scrub* F0 (blanko), F1 3%, F2 5%, dan F3 7%. Krim *body scrub* yang dibuat memenuhi batas pH yang aman untuk digunakan pada kulit dan dapat dilihat pada tabel 4.3 Hasil Uji Ph.

**Tabel 4.3** Hasil Uji Ph

Formula Sediaan	Standart SNI	Replikasi Uji pH Sediaan				Rata-rata
		I	II	III	IV	
F0 (blanko)	4,5-6,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
F1 3%	4,5-6,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
F2 5%	4,5-6,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
F3 7%	4,5-6,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0

Pengujian derajat keasaman (pH) dilakukan untuk menyesuaikan pH sediaan yang diperoleh dengan pH kulit manusia dalam rentang persyaratan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5 agar tidak terjadi iritasi kulit. Jika krim mempunyai pH yang sangat asam, hal tersebut mengakibatkan iritasi pada kulit. Semakin tinggi tingkat keasaman krim, semakin kering kondisi kulit, sedangkan pH yang terlalu basa bisa menyebabkan pengelupasan kulit (Elcistia, dkk., 2018). Uji pH sediaan *body scrub* yang dilakukan pada tabel diatas mendapat hasil bahwa pada konsentrasi 3% sebesar 5,6, konsentrasi 5% sebesar 5,6 dan konsentrasi 7% sebesar 6,0. Sehingga *body scrub* kulit jeruk nipis memiliki pH rata-rata sesuai dengan persyaratan mutu pH produk produk krim pelembab kulit.

### Hasil Uji Daya Sebar

Uji daya sebar krim bertujuan untuk mengetahui sifat krim *body scrub* kulit jeruk nipis yang dapat menyebar pada kulit dan dapat memberikan efek terapinya. Dengan adanya asumsi semakin luas daya sebar suatu sediaan maka semakin cepat efek terapi yang ditujukan. Daya sebar yang baik akan menjamin pelepasan obat yang baik. Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gram sampel, lalu letakkan diatas kaca arloji yang diberikan beban, kemudian didiamkan selama 1 menit, dan di ukur diameter sebaranya (Husna, 2023). Hasil rata-rata pada formula setiap siklus diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 4.4** Hasil Uji Daya Sebar

Formula Sediaan	Standart	Replikasi Uji Daya Sebar				Rata-Rata
		I	II	III	IV	
F0 (blanko)	5-7 cm	5,7cm	5,7cm	5,7cm	5,7cm	5,7cm
F1 2:3	5-7 cm	5,2cm	5,2cm	5,2cm	5,2cm	5,2cm
F2 3:2	5-7 cm	5,1cm	5,1cm	5,1cm	5,1cm	5,1cm
F3 4:1	5-7 cm	5,2cm	5,2cm	5,2cm	5,2cm	5,2cm

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa data hasil uji daya sebar sediaan *body scrub* dari kulit jeruk nipis dengan perbandingan 3% sebesar 5,2cm, konsentrasi 5% sebesar 5,1cm, dan konsentrasi 7% sebesar 5,2cm. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil uji daya sebar sediaan *body scrub* dari kulit jeruk nipis memenuhi syarat daya sebar krim yang baik antara 5-7cm (Winata, dkk., 2023). Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi yang terdapat pada bahan aktif dalam sediaan maka mempengaruhi daya sebaranya. Serta semakin luas daya sebaranya maka akan semakin baik pula daya penetrasinya pada kulit (Latifah, dkk., 2022).

### Hasil Uji Viskositas

Hasil uji viskositas digunakan untuk pengukuran kekentalan yang dilakukan terhadap sediaan krim yang telah dibuat. Pengukuran viskositas dilakukan dengan memanfaatkan *Viskometer Brookfield* pada 20 putaran per menit (rpm) menggunakan spindel no. 6. Hasil data uji viskositas (kekentalan) sediaan *body scrub* bisa diperhatikan pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.5** Hasil Uji Viskositas

Formula Sediaan	Replikasi Uji Viskositas (Cp)				Rata-rata
	I	II	III	IV	
F0 (blanko)	3730cp	3730cp	3730cp	3730cp	3730cp
F1 3%	2200cp	2200cp	2200cp	2200cp	2200cp
F2 5%	2350cp	2350cp	2350cp	2350cp	2350cp
F3 7%	2560cp	2560cp	2560cp	2560cp	2560cp
Jumlah hasil rata-rata					2,710cp

Berdasarkan hasil pengukuran menunjukkan adanya perubahan viskositas, viskositas pada masing-masing formula dan hasil yang didapatkan semua formula disetiap konsentrasi perbandingan 3%, 5%, dengan variasi konsentrasi perbandingan 3%, dan 7% dari pengamatan yang dilakukan 5%, dan 7% memenuhi persyaratan viskositas yang baik antara 2000-50,000cp. Menurut penelitian (Lubis, dkk., 2019) kekentalan produk krim bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor, selain proses pencampuran atau pengadukan saat membuat emulsi, pemilihan surfaktan serta pengental. Selain itu, kekentalan juga bisa disebabkan oleh penguapan air ketika pengujian kekentalan dilakukan dalam dua kondisi suhu yang berbeda (suhu 5°C dan 35°C).

### Hasil Uji Tipe Krim

Hasil pengujian krim sediaan *body scrub*, pada seluruh sediaan krim menampilkan warna biru metil bisa homogen atau tersebar rata pada krim sehingga bisa dibuktikan bahwa sediaan krim dibuat mempunyai tipe emulsi minyak dalam air (m/a). Hasil penentuan tipe emulsi sediaan krim dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.6** Hasil Uji Tipe Krim

No	Formula Sediaan	Kelarutan Metil Biru	Standart
1	F0 (blanko)	+	+
2	F1 3%	+	+
3	F2 5%	+	+
4	F3 7%	+	+

Keterangan:

- (+) : larut  
 (-) : tidak larut

Berdasarkan tabel 4.6 diatas didapatkan data yang menunjukkan bahwa tipe krim pada sediaan *body scrub* dari kulit jeruk nipis dengan konsentrasi perbandingan 3%, 5% dan 7% yaitu larut dan terlihat warna biru merata serta termasuk tipe krim m/a.

### Hasil Uji Iritasi Kulit

Efek samping yang muncul pada kulit ketika sediaan diterapkan pada permukaan kulit subjek. Observasi ini dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada bagian bawah lengan atau kulit di belakang telinga subjek. Hasil pengamatan ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Berdasarkan tabel, hasil pengujian iritasi kulit pada relawan menunjukkan bahwa sediaan tidak menyebabkan efek samping yang mengiritasi seperti kulit merah, gatal, dan kasar. krim *body scrub* kulit jeruk nipis. Dengan demikian disimpulkan bahwa formulasi tersebut dapat digunakan.

**Hasil Uji Antioksidan Melalui Sukarelawan**

Pengujian efektivitas antioksidan menggunakan *skin analyz* Aramo, parameter uji meliputi kadar air (*moisture*), besar pori (*pore*), dan keriput (*wrinkle*).

Pengukuran efektivitas antioksidan Pertama, kondisi kulit asli subjek uji diukur untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya *body scrub* dari kulit jeruk nipis terhadap pemulihan kulit. Data yang diperoleh pada setiap parameter antioksidan dianalisis dengan program *One Way Anova*.

**Kelembaban (*Moisture*)**

Kelembaban (*moisture*) diukur pada kulit sukarelawan menggunakan penguji kelembapan yang disertakan dalam penganalisis kulit Aramo. Data dari pengukuran tingkat kelembapan pada kulit relawan selama 4 minggu bisa diperhatikan tabel dibawah ini

**Tabel 4.8 Hasil Uji Kelembapan (*Moisture*)**

FORMULA	LAMA PEMAKAIAN (MINGGU)					Pemulihan	
	0	1	2	3	4		
F0 Blanko	28	29	31	33	34	31%	
	27	29	32	35	35	31,6%	
	29	30	32	33	34	32%	
<b>rata-rata</b>	<b>28%</b>	<b>29,3%</b>	<b>31,3%</b>	<b>33,3%</b>	<b>34,3%</b>	<b>31,5%</b>	
F1 3%	27	39	42	45	49	42%	
	28	37	41	46	49	43%	
	28	39	45	47	49	44%	
<b>rata-rata</b>	<b>33,7%</b>	<b>38,5%</b>	<b>42,7%</b>	<b>46%</b>	<b>49%</b>	<b>43%</b>	
F2 5%	26	37	43	46	50	40,5%	
	27	39	45	49	51	42,2%	
	28	39	47	50	52	43,2%	
<b>rata-rata</b>	<b>27%</b>	<b>38,3%</b>	<b>45%</b>	<b>48,3%</b>	<b>51%</b>	<b>45,5%</b>	
F3 7%	25	39	45	49	55	47%	
	27	38	49	53	57	48%	
	29	39	49	55	58	47%	
<b>rata-rata</b>	<b>28%</b>	<b>38,7%</b>	<b>48%</b>	<b>52,3%</b>	<b>57%</b>	<b>51,5%</b>	

Angka Hasil Kenaikan Uji Kelembapan				
F0	F1	F2	F3	
31,5%	43%	45,5%	51,5%	

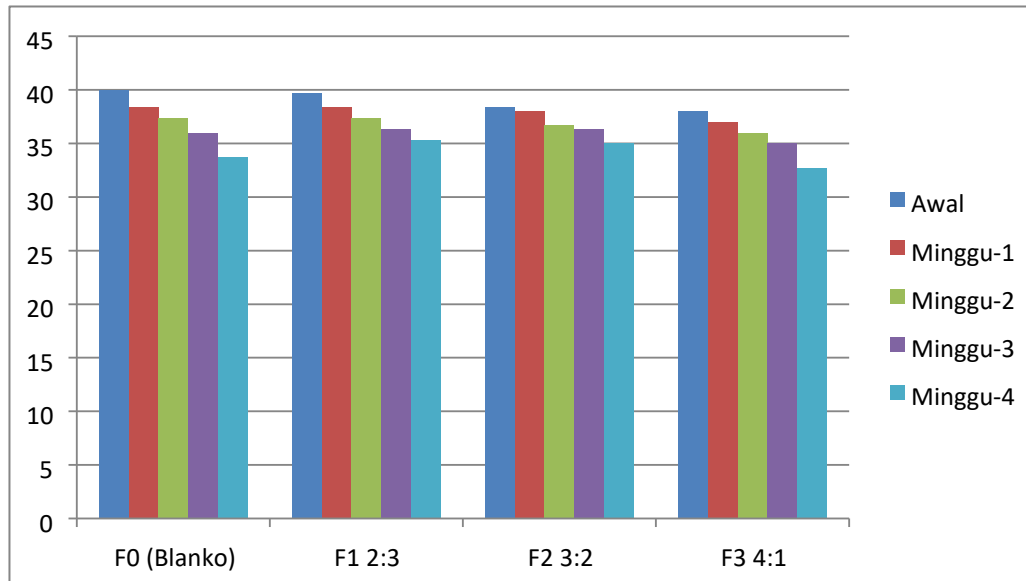
Keterangan:

- Normal 30-37
- Dehidrasi 0-29
- Hidrasi 37-100 (Husna, 2023)

Pengujian dibuat dengan membandingkan kelembapan kulit sukarelawan sebelum dan sesudah pemakaian sediaan *body scrub* ekstrak etanol kulit jeruk nipis. Semua sukarelawan diidentifikasi dulu kondisi kelembapan kulit awal menggunakan alat *skin analyzer*. Lalu, dilakukan pengukuran kelembapan kulit kembali sesudah pemakaian sediaan setiap satu kali seminggu selama 4 minggu.

Subjek yang terlibat dalam penelitian tersebut adalah relawan pada kulit kering, dan dari hasil pengujian pelembab bisa dilihat pada tabel di atas bahwa terdapat perbedaan hasil dari berbagai konsentrasi *body scrub*. Kadar kelembapan kulit sukarelawan mengalami peningkatan pada F0, F1, F2, dan F3 masing-masing sebesar 31,5%, 43%, 45,5%, dan 51,5% . *Body scrub* paling

terbaik kadar kelembapannya pada penelitian kuit jeruk nipis pada konsentrasi 7% (F3) yaitu dengan kadar rata-rata hasil pengujian ini terdapat pada body scrub ekstrak etanol 51,5%.



**Gambar 4.1** grafik hasil pengukuran kelembapan (Moisture)

Berdasarkan hasil grafik data dari pengukuran kadar air menunjukkan bahwa mengalami peningkatan terutama pada minggu ke empat (F3) memiliki persentase tingkatan kadar air yang lebih tinggi ini terdapat pada body scrub ekstrak etanol 51,5% dibandingkan dari pada formula F0, F1, dan F2.

#### **Pori (*pore*)**

Pengukuran besar pori menggunakan perangkat *skin analyzer* yaitu dengan warna lampu sensor berwarna biru. Hasil pengukuran pori sukarelawan dapat dilihat pada tabel 4.9



**Tabel 4.9** Hasil Uji Pori

FORMULA	LAMA PEMAKAIAN (MINGGU)					Pemulihan						
	0	1	2	3	4							
F0 Blanko	40	27	25	23	21	27,2%						
	39	26	24	22	21	26,5%						
	39	26	23	21	20	25,8%	<b>rata-rata 39%</b>	<b>26,3%</b>	<b>24%</b>	<b>22%</b>	<b>20,5%</b>	<b>26,5%</b>
F1 3%	39	25	21	19	17	24%						
	40	23	20	17	15	23%						
	41	22	20	18	16	23,5%	<b>rata-rata</b>	<b>39,5%</b>	<b>23,3%</b>			
	<b>20,3%</b>	<b>18%</b>	<b>16%</b>	<b>23,3%</b>								
F2 5%	39	28	23	21	18	25%						
	35	25	22	19	16	23%						
	40	22	19	17	14	22%	<b>rata-rata</b>	<b>39,5%</b>	<b>25%</b>			
	<b>21,5%</b>	<b>19%</b>	<b>16%</b>	<b>20%</b>								
F3 7%	39	22	19	17	14	22%						
	40	21	18	15	13	21%						
	40	20	17	14	12	20%	<b>rata-rata 40%</b>	<b>21%</b>	<b>18%</b>	<b>15%</b>	<b>13%</b>	<b>18%</b>

Angka Hasil Pemulihan Uji Pori				
F0	F1	F2	F3	
<b>26,5%</b>	<b>23,3%</b>	<b>20%</b>	<b>18%</b>	

Keterangan:

Kecil : 0-19

Cukup besar : 20-39

Sangat besar : 40-100 (Husna, 2023)

Pengujian dilakukan dengan membandingkan pori kulit sukarelawan sebelum dan sesudah pemakaian sediaan *body scrub* ekstrak etanol kulit jeruk nipis. Seluruh sukarelawan diukur terlebih dahulu kondisi pori kulit awal dengan menggunakan alat *skin analyzer*. Kemudian, pengukuran pori kulit kembali setelah pemakaian sediaan setiap satu kali seminggu selama 4 minggu. Sukarelawan yang terlibat dalam penelitian ini kering, dan hasil dari uji kelembapan ini dapat disaksikan pada tabel di atas yang memperlihatkan terdapat perbedaan hasil dari sejumlah konsentrasi *body scrub*. Kadar pori kulit sukarelawan mengalami penurunan pada F0, F1, F2, dan F3 masing-masing sebesar 26,5%, 23,3%, 20%, dan 18%. *Body scrub* paling terbaik kadar porinya pada penelitian ini terdapat pada *body scrub* ekstrak etanol kulit jeruk nipis dengan konsentrasi 7% (f3) yaitu

Berdasarkan hasil grafik data dari pengukuran kadar pori menunjukkan bahwa mengalami pemulihan terutama pada minggu ke empat (F3) mempunyai persentase pemulihan pori yang paling banyak dibandingkan dari pada formula F0, F1, dan F2.

**Wrinkel (Keriput)**

Kerutan terdapat pada beberapa bagian tubuh seperti wajah, khususnya kening, sekitaran mata, antara mata dan sekitaran mulut, serta pada tengkuk leher, siku, ketiak, kaki dan tangan. Selain faktor usia, kerutan juga dapat disebabkan oleh paparan sinar ultraviolet (UV), kelembaban udara, dan juga suhu. Kerutan terjadi karena kehilangan elastisitas interaksi antara penurunan kadar air sehingga dapat mengganggu kelembapan kulit. Kerutan pada kulit sukarelawan, diukur disudut mata sukarelawan dengan menggunakan skin analyzer. Data hasil pengukuran kerutan (*wrinkel*) pada wajah sukarelawan dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 4.10** Hasil Uji Kerutan (*wrinkel*)

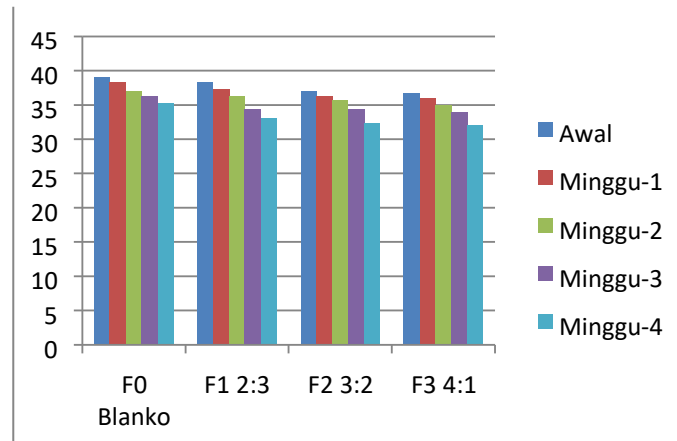
FORMULA	LAMA PEMAKAIAN (MINGGU)					Pemulihan	
	0	1	2	3	4		
F0 Blanko	40	27	25	23	21	28%	
	41	26	24	22	21	26%	
	39	26	23	21	20	29%	<b>41%</b>
	<b>24%</b>	<b>22%</b>	<b>20,5%</b>		<b>28%</b>	<b>26,3%</b>	
F1 3%	40	25	21	19	17	24%	
	40	23	20	17	15	23%	
	41	22	20	18	14	22%	<b>42%</b>
	<b>20,3%</b>		<b>18%</b>	<b>15%</b>	<b>24%</b>	<b>23,3%</b>	
F2 5%	39	28	23	21	18	22%	
	42	25	22	19	16	21%	
	40	22	19	17	14	22%	<b>43%</b>
	<b>21,5%</b>	<b>19%</b>	<b>16%</b>	<b>22%</b>		<b>25%</b>	
F3 7%	41	22	19	17	14	16%	
	40	21	18	15	13	15%	
	40	20	17	14	12	17%	<b>40%</b>
						<b>21%</b>	<b>18%</b>
						<b>15%</b>	<b>13%</b>
						<b>16%</b>	

Angka Hasil Pemulihan Uji Kerutan				
F0	F1	F2	F3	
<b>28%</b>	<b>24%</b>	<b>22%</b>	<b>16%</b>	

Keterangan:

- Tidak berkeriput : 0-19
- Berkeriput : 20-52
- Berkeriput parah : 53-100 (Husna, 2023)

Pemeriksaan keriput pakai Penganalisa kulit lensa pembesar 10 kali dan mode membaca biasa dengan warna lampu sensor biru, dari tabel tampak bahwa kondisi awal secara formula adalah krim pengaplikasi kerut, selama empat minggu F0, F1, F2, dan F3 menjadi tidak berkeriput. Sukarelawan yang terlibat dalam penelitian ini adalah sukarelawan dengan kondisi kulit kering berkeriput, dan dari hasil pengujian kelembapan dapat diperhatikan pada tabel di atas bahwa terdapat perbedaan hasil dari berbagai konsentrasi *body scrub*. Tingkat keriput kulit sukarelawan menunjukkan penurunan pada F0, F1, F2, dan F3 masing-masing sebesar 28%, 24%, 22%, dan 16%. *Body scrub* paling terbaik kadar keriputnya pada penelitian ini terdapat pada *body scrub* ekstrak etanol kuit jeruk nipis dengan konsentrasi 7% (f3) yaitu dengan kadar rata-rata hasil pengujian 16%.



**Gambar 4.3 Grafik Hasil Uji Keriput**

Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa kondisi selama pemakaian satu minggu ada perubahan yang signifikan antar formula. Perubahan berkurangnya jumlah keriput pada kulit sukarelawan terlihat pada grafik formula 3 dibandingkan pada formula awal. Sinar matahari khususnya sinar UVA adalah faktor utama dalam pembentukan kerutan. Timbulnya kerutan disebabkan oleh berkurangnya ketebalan serta hilangnya elastisitas kulit akibat berkurangnya kadar air, epidermis yang membesar dan perubahan dalam jumlah serta kualitas dari kolagen dermis dan internal (bertambahnya usia) merupakan semua penunjang terbentuknya keriput (Lubis et al., 2019).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim *body scrub*
2. Sediaan *body scrub* ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang mempunyai syarat mutu meliputi: uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji tipe krim, uji iritasi kulit, yang mempunyai khasiat sebagai antioksidan.
3. Penggunaan sediaan krim *body scrub* ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) menunjukkan peningkatan kondisi kulit menjadi lebih baik, meliputi kadar air pada kulit, kulit semakin halus, pori-pori kulit semakin mengecil, dan berkurangnya jumlah keriput selama empat minggu perawatan

### Saran

Diharapkan kepada peneliti berikutnya untuk memakai perbandingan persen konsentrasi yang ditingkatkan lagi supaya bisa menemukan hasil yang terbaik pada penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andry, M., Faisal, H., & Apila, N. N. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Dengan Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Dunia Farmasi*, 6 (2), 96–107.
- Anief. (1996). *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta Gadjah Mada University Press. Halaman 139-140.
- Anief, M., 1997, *Ilmu Meracik Obat*, 10-17, Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Aramo. (2012). *Skin and hair diagnostic system*. Sunnam: Aram Huvis Korea.
- Battistin, M., Dissette, V., Bonetto, A., Durini, E., Manfredini, S., Marcomini, A., Casagrande, E., Brunetta, A., Ziosi, P., Molesini, S., Gavioli, R., Nicoli, F., Vertuani, S., & Baldisserotto, A. (2020). A New Approach to UV Protection by Direct Surface

- Functionalization of TiO<sub>2</sub> With the Antioxidant Polyphenol Dihydroxyphenyl Benzimidazole Carboxylic Acid. *Nanomaterials*, 10(2), 1–19.
- Budiman, candra. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Darwati. 2013. *Cantik Dengan Lulur Herbal*. Surabaya: Tibbun Media.
- Dewiastuti, M., & Hasanah, I. F. (2016). Pengaruh Faktor-Faktor Risiko Penuaan Dini di Kulit pada Remaja Wanita Usia 18-21 Tahun. *Jurnal Profesi Medika* ISSN 0216-3438, 10(1), 21–25.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, 378, 535, 612. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, 551, 713. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta Departemen Kesehatan RI
- Dwi Saryanti , DKK., 2019. Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata L.*). Departemen Teknologi Farmasi. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* Vol. 1 No. 3, 19.
- Ditjen POM. 1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 29.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi Keempat. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal 6-7.
- Ditjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi Keempat. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 8.
- Ditjen POM. 1979. *Farmakope Indonesia* Edisi Ketiga Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 6.
- Chang, L.C. and Kinghorn, A.D., (2001), *Flavonoid as Cancer Chemopreventive Agents*. in : Trigali, C, *Bioactive Compounds from Natural Sources, Isolation, Characterisation and Biological Properties*, Taylor and Francis, New York
- Fauzi, A.R., dan Nurmalina, R. 2012. *Merawat Kulit dan Wajah* Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Halaman 129-130.
- Isfianti DE, Pritasari OK. *Pemanfaatan limbah kulit buah jeruk nipis (Citrus aurantifolia) dan daun kelor (Moringa oleifera Lamk) untuk pembuatan lulur tradisional sebagai alternatif “Green Cosmetics”*
- Jaelani. (2009). *Ensiklopedi Kosmetika Nabati*. Jakarta: Pustaka Populer Obor. Jakarta: Penerbit PT Dian Rakyat. Halaman 190-191, 197, 205
- Khasanah. 2014. *Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanolik kulit buah Jeruk nipis (citrus aurantifolia) dengan metode dpph (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*. Semarang: Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang
- Lubis, B. K. (2018). *Formulasi Masker Clay Ekstrak Etanol Kentang (Solanum Tuberosum) Sebagai Anti Aging* (Doctoral dissertation, INSTITUT KESEHATAN HELVETIA).
- Lestari, U, Farid F, dan Maya, P. S. (2017). *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lulur Body Scrub Arang Aktif dari Cangkang Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Sebagai Detoksifikasi*. Jambi: Fakultas Sains dan Teknologi. Program Studi Farmasi. Universitas Jambi. Hal 75-76.
- Mahmud, M. K., N. A. Hermana, I. Zulfianto, R. R Ngadiarti, A. Apriyantono, Hartati, Bernardus, dan Tinexlly. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. PT. Elex Media Komputindo. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Mandiri, T.K. “*Pedoman Budidaya Buah Salak*”. *CV Nuansa Aulia*. Bandung. 2010.
- Muliyawan, D., & Suriana, N. (2013). *A-Z tentang kosmetik*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- National Health Surveillance Agency. 2005. *Cosmetic Products Stability*. Guide Brazil: ANVISA. Halaman 19.
- Oenziel, F. 2014. *Radikal bebas, Antioksidan dan Penuaan*. Padang: Universitas Andalas, Fakultas Kedokteran, Biokimia

- Prianto, J. (2014). *Cantik, Perawatan Lengkap Merawat Kulit Wajah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Hal. 36-37, 51-55, 127-142.
- Putra, Mahendra Budhi. 2010. *The Book of Anti Aging Rahasia Awet Muda*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. Hal 1-4
- Rai, I. N., Wiraatmaja, I. W., Semarajaya, C. G. A., Astawa, I. N.G., Sukewijaya, I. M., Mayadewi, N. A., & Wijana, G. “*Pelatihan Penerapan Teknologi Irigasi Tetes Sederhana untuk Memproduksi Buah Salak Gula Pasir di Luar Musim*”. *Bulletin Udayana Mengabdi*, 14(1). 2015.
- Rawlins, E., A. 2003. *Bentley's Textbook of Pharmaceutics*. Edisi Kedelapan belas. London: Bailierre Tindall. Halaman 22, 355.
- Raymond, ROW C. Shekey Daul. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipient 6<sup>th</sup>*. London: pharmaextade Press. Halaman 96, 155.
- Rowe, R.C. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6<sup>th</sup> edition. London: The Pharmaceutical Press. Halaman 592, 697.
- Suprio HW. *Pemanfaatan Beras Ketan Hitam (Oryza sativa l, indica) dan madu sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lotion Gel*. 2017
- Tranggono, dan Latifah, F. 2007. *Buku Pengantar Ilmu Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum. Hal: 11,12,13
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi 5. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia Press. Hal. 26-27, 62-63.
- Widodo, H. 2013, *Ilmu Meracik Obat Untuk Apoteker*. Yogyakarta: D-Medika Hal. 167-172.
- Auliasari, N., & Siarumtias, F. F. (2020). Formulasi dan Evaluasi Gel Antioksidan Fraksi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia* ( Christm .) Swingle ) Formulation and Evaluation of Antioxidant Gel Formulated from Fractions of Lime ( *Citrus aurantiifolia* ( Christm .) Swingle ) Peel Extract. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(02), 407–414.
- Elcistia, R., & Zulkarnain, A. K. (2018). Optimasi Formula Sediaan Krim o/w Kombinasi Oksibenzon dan Titanium Dioksida Serta Uji Aktivitas Tabir Suryanya Secara In Vivo Formula Optimization of o/w Cream Combination Oxybenzone and Titanium Dioxide and Its In Vivo Activity Testing. *Majalah Farmasetika*, 14(2), 63–78.
- Husna, A. (2023). FORMULASI BODY SCRUB DARI AMPAS KOPI DAN RIMPANG KUNYIT ( *Curcuma Domestica Val* ) SKRIPSI OLEH : ARINAL HUSNA AW FORMULASI BODY SCRUB DARI AMPAS KOPI DAN RIMPANG KUNYIT ( *Curcuma Domestica Val* ) SEBAGAI ANTI AGING OLEH :
- Latifah, S. L., Pudjono, P., & Rosmi, R. F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Cream Varietas Ubi Jalar dalam Fase Air dan Minyak. *Pharmacy Peradaban Journal*, 2(1), 20–32.
- Lubis, M. S., Ridwanto, & Dewi, I. N. (2019). Aplikasi Polimer Pada Sediaan Krim Body Scrub Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* ( L .) Lam). *Prosiding SainsTeKes*, 1, 37 – 57.
- Winata, H. S., Faisal, H., Andry, M., Aulia, N., Nasution, M. A., & Tambunan, I. J. (2023). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol buah asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dengan metode spektrofotometri Uv-Vis dan LCMS. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 935 –950. <https://doi.org/10.36490/journaljps.com.v6i3.159>.