

Original Research

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam) KOMBINASI KULIT BUAH LEMON (*Citrus x limon* (L.) SEBAGAI PENINGKAT ELASTIS KULIT**

**Formulation and Efficacy Test of Peel-Off Gel Mask from Moringa Leaf Extract and Lemon Peel for Skin Elasticity**

Purwati<sup>1\*</sup>, Nurul Diniah<sup>2</sup>, Riong Seulina Panjaitan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945, Jakarta, Indonesia, 14350

\*E-mail: [purwati@uta45jakarta.ac.id](mailto:purwati@uta45jakarta.ac.id)

Diterima: 12/08/2024

Direvisi: 12/2/2025

Disetujui: 23/03/2025

**Abstrak**

Salah satu upaya untuk mengembalikan kekencangan kulit adalah menggunakan sediaan kosmetik yang mengandung antioksidan. Kandungan yang terdapat dalam daun kelor dan kulit buah lemon diketahui memiliki manfaat sebagai antioksidan. Salah satu sediaan kosmetik yang dapat meningkatkan kekencangan kulit adalah sediaan masker wajah. Perawatan kulit wajah merupakan salah satu penekanan utama untuk mendapatkan kulit yang cantik, sehat, dan segar salah satu permasalahan kulit wajah yang sering ditemui yaitu kulit kering. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan formulasi masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan ekstrak kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L.) yang stabilitasnya paling baik dan efektif. Sediaan masker gel *peel off* dibuat 3 formula dengan konsentrasi ekstrak daun kelor dan kulit buah lemon yang berbeda yaitu F1 (3% : 0,5%), F2 (4% : 1%) dan F3 (5% : 1,5%). Tahapan prosedur dalam penelitian ini meliputi determinasi tanaman, penyediaan sampel, pembuatan simplisia daun kelor, pembuatan simplisia kulit buah lemon, formulasi masker gel *peel off*, evaluasi sifat fisik, uji stabilitas, uji hedonik dan uji efektivitas sediaan dalam mengencangkan kulit. Hasil pengujian sifat fisik dan uji stabilitas menunjukkan bahwa sediaan masker ekstrak daun kelor dengan kombinasi kulit buah lemon pada F1, F2 dan F3 menunjukkan hasil yang berada pada rentang yang sesuai dengan parameter dan stabil selama penyimpanan. Dari hasil uji hedonik, F1 lebih disukai panelis dibandingkan dengan formula lain, F3 paling efektif dalam meningkatkan kekencangan kulit wajah tiap minggu selama pemakaian empat minggu ditandai dengan peningkatan persentase kekencangan kulit setiap kali pemakaian.

**Kata kunci:** Masker *Feel-off*; Ekstrak Daun Kelor; Peningkat Elastis Kulit.

### **Abstract**

*One of the efforts to restore skin firmness is to use cosmetic preparations that contain antioxidants. The content contained in moringa leaves and lemon peel is known to have benefits as an antioxidant. One of the cosmetic preparations that can increase skin firmness is a face mask preparation. Facial skin care is one of the main emphases to get beautiful, healthy, and fresh skin. One of the facial skin problems that is often encountered is dry skin. The purpose of this study was to obtain a peel off mask formulation of Moringa leaf extract (*Moringa oleifera* Lam) and lemon peel extract (*Citrus x limon* (L.)) with the best stability and effectiveness. The peel off gel mask preparation was made with 3 formulas with different concentrations of Moringa leaf extract and lemon peel, namely F1 (3%: 0.5%), F2 (4%: 1%) and F3 (5%: 1.5%). The stages of procedure in this study include plant determination, sample preparation, making moringa leaf simplisia, making lemon peel simplisia, formulation of peel off gel mask, evaluation of physical properties, stability test, hedonic test and effectiveness test of the preparation in tightening the skin. The results of the physical properties and stability test showed that the preparation of moringa leaf extract mask with a combination of lemon peel in F1, F2 and F3 showed results that were in the range in accordance with the parameters and stable during storage. From the hedonic test results, F1 was preferred by panelists compared to F3.*

**Keywords:** *Feel-off Mask; Moringa Leaf Extract; Skin Elastic Increaser*

## **PENDAHULUAN**

Kulit manusia mengalami proses penuaan seiring bertambahnya usia yang disebabkan oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Salah satu faktor eksternal yang berkontribusi besar adalah paparan sinar matahari yang merusak kulit, menyebabkan keriput, sisik, kekeringan, dan flek hitam [1]. Kondisi kulit yang kering juga menjadi masalah umum karena kulit kering sangat sensitif terhadap kerusakan dan pencemaran dari luar [2]. Perawatan kulit wajah dengan masker alami menjadi solusi untuk melindungi kulit dari radikal bebas.

Masker gel peel-off merupakan salah satu bentuk masker yang praktis digunakan karena mudah dilepaskan tanpa perlu dibilas. Masker ini sering diformulasikan dengan bahan aktif alami atau sintetis [3]. Masker organik, yang terbuat dari bahan-bahan alami seperti buah, sayuran, dan rempah, dipilih oleh masyarakat karena manfaat kesehatannya [4]. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan adalah daun kelor, yang kaya akan antioksidan seperti vitamin C, beta karoten, quercetin, dan chlorogenic acids [5]. Buah lemon juga tinggi akan vitamin C dan asam askorbat, yang berfungsi sebagai antioksidan dan membantu detoksifikasi tubuh. Antioksidan dalam lemon membantu mencegah keriput, noda hitam, dan memperlambat proses penuaan dengan merangsang produksi kolagen [6]. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah lemon memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dibandingkan dengan perasan

buahnya karena konsentrasi senyawa antioksidannya lebih tinggi [7]. Lemon impor memiliki potensi antioksidan lebih tinggi dibandingkan lemon lokal, terutama pada ekstrak kulitnya [8]. Daging Buah lemon diketahui berada pada rentang 50 – 100 ppm yaitu sebesar 76,83 ppm sehingga aktivitas antioksidan dikatakan kuat.[9].

Penggunaan masker daun kelor dilaporkan dapat meningkatkan revitalisasi kulit wajah dan berfungsi sebagai anti-penuaan. Kandungan fenolat dalam daun kelor, seperti flavonoid, flavonol, asam klorogenat, asam elagik, dan asam ferulat, serta antioksidan seperti vitamin A, B, dan C, membantu melindungi kolagen dan elastin dari kerusakan enzim [10]. Studi menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor menghambat aktivitas enzim yang berperan dalam penuaan kulit, seperti kolagenase dan elastase, dengan nilai IC50 yang signifikan. Spesifik masing-masing senyawa ditampilkan diantaranya, asam 4-caffeoylquinic memiliki BD spesifik tertinggi (49,15%) untuk enzim kolagenase, diikuti oleh asam kuinat (37,18%), vicenin-2 (26,92%). Demikian pula, 4-asam caffeoylquinic juga menunjukkan spesifik tertinggi BD (62,34%) untuk enzim elastase, diikuti oleh vicenin-2 (59,49%), glukomoringin (59,13%). Selain itu, asam 3-caffeoylquinic menunjukkan BD spesifik terkuat (36,75%), diikuti oleh kaempferol 3-O-rutinoside (27,11%), asam 3-coumaroylquinic (21,87%) [11].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kelor dapat diformulasikan dalam masker gel peel-off dengan konsentrasi yang bervariasi dan memberikan stabilitas yang baik selama penyimpanan [12]. Kombinasi ekstrak kulit buah lemon memberikan efek anti-aging yang optimal [13].

Berdasarkan latar belakang ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi masker gel peel-off dari kombinasi ekstrak etanol daun kelor dan ekstrak kulit buah lemon dengan variasi konsentrasi untuk mengeksplorasi potensi anti-penuaan dari formulasi tersebut.

## **METODE**

### ***Alat Penelitian***

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, alumunium foil, blender (*Philip*), kertas saring, erlenmeyer (*Pyrex*), batang pengaduk, gelas ukur (*Pyrex*), waterbath, lumpang dan alu, pot sediaan masker gel, pH meter, pipet tetes, dan cawan porselin (*Pyrex*), toples

kaca, corong (Iwaki) *Viskometer Brookfield, Skin Analyzer*.

### ***Bahan Penelitian***

Bahan-bahan yang digunakan adalah ekstrak daun kelor, ekstrak kulit buah lemon, etanol 70%, polivinil alkohol, HPMC, gliserin, TEA, propil paraben, dan aquades. Formulasi sediaan masker gel *peel-off* terdiri dari beberapa komposisi bahan aktif, yakni ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 3%, 4%, dan 5%, serta ekstrak kulit buah lemon dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5%. Polivinil alkohol sebagai *filming agent*, HPMC sebagai peningkat kekentalan, gliserin sebagai humektan, TEA sebagai pengatur pH, propil paraben sebagai pengawet, dan aquadest sebagai pelarut.

### ***Prosedur Penelitian***

Pembuatan ekstrak daun kelor dan kulit buah lemon diekstraksi dengan menggunakan etanol 70%. Daun kelor sebanyak 500 g serbuk *simplisia* dimasukkan kedalam bejana maserat, tuangi dengan 3750 ml bagian etanol, ditutup, biarkan selama 5 hari terlindungi dari cahaya sinar matahari, sambil sekali-kali diaduk. Setelah lima hari campuran tersebut diserkai, diperas dan dibilas ampasnya dengan menggunakan sisa cairan penyari sebanyak 1250 ml, kemudian maserat dibiarkan selama 2 hari, lalu dienaptuangkan. Maserat kemudian diuapkan dengan alat penguap yaitu *Rotary evaporator* pada suhu tidak lebih dari 50°C dengan tujuan untuk menghilangkan pelarut etanol pada ekstrak. Ekstrak yang diperoleh lalu ditimbang dan dibuat dengan berbagai konsentrasi.

Prosedur Pembuatan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelor kombinasi ekstrak kulit buah lemon. Siapkan bahan baku (PVA, Gliserin, TEA, HPMC, Metil Paraben, Propil Paraben, Aquades) dan bahan baku tambahan (ekstrak daun kelor dan perasan buah lemon yang diperlukan untuk membuat masker gel *peel-off*, Semua bahan yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu semua dengan takaran yang dianjurkan, dalam cawan masukkan Polivinil Alkohol, lalu tambahkan aquadest secukupnya, kemudian dipanaskan diatas hotplate suhu 70°C hingga mengembang sempurna, kemudian diaduk massa 1, di cawan lainnya dikembangkan HPMC dalam aquades dingin hingga mengembang sempurna di cawan lainnya, Gliserin, Metil Paraben dan Propil Paraben

dilarutkan dalam aquades panas massa 2, di dalam lumpang bersih masukkan massa 1 dan massa 2 serta TEA secara berturut- turut dan diaduk hingga homogen, Kemudian dimasukkan daun kelor dan yang sebelumnya dilarutkan dalam aquades sedikit kemudian dimasukan ekstrak kulit buah lemon demi sedikit, lalu aduk hingga homogen.

**Tabel 1. Formulasi Sediaan Masker gell *Peel Off* (%)**

Bahan	Kegunaan Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Persyaratan
Ekstrak Daun Kelor	Zat Aktif	3	4	5	-	Sediaan masker merk x	-
Ekstrak Kulit Buah Lemon	Zat Aktif	0,5	1	1,5	-	-	-
Polivinil Alkohol	Filming Agent	10	10	10	10	-	10-16% (Sinala, S, dkk, 2019)
HPMC	Peningkat Kekentalan	2	2	2	2	-	4 % (Sinala, S, dkk, 2019)
Gliserin	Humektan	12	12	12	12	-	5-12 % (Silvia & Dewi, 2022)
TEA	Pengatur pH	2	2	2	2	-	1-2% (Silvia & Dewi, 2022)
Propil Paraben	Pengawet	0,05	0,05	0,05	0,05	-	0,01-0,6 (Rowe,dkk,2009)
Aquadest ad	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	-	-

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) diperoleh dari Daerah Desa Sukarame, kecamatan Ngaras, Kabupaten Pesisir Barat, Lampung. Untuk mengetahui kebenaran sampel yang digunakan, sampel daun kelor dan kulit buah lemon dilakukan determinasi di Departemen Biologi FMIPA UI Depok, Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat. Menunjukkan bahwa sampel adalah daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L)). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan 500 gram serbuk simplisia yang direndam dengan etanol 70% sebanyak 5 liter menghasilkan maserat sebanyak 2500 ml dan untuk ekstrak kulit buah lemon didapatkan hasil maserat sebanyak 2900 ml. Pelarut etanol berbeda dengan air yang dapat melarutkan berbagai macam zat aktif, etanol hanya dapat melarutkan zat-zat tertentu saja, dapat bercampur dengan air serta panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit, sedangkan air digunakan sebagai cairan penyari karena murah, mudah diperoleh, stabil, tidak beracun, tidak mudah menguap dan terbakar. Etanol juga dapat menghambat kerja dari enzim, menghalangi pertumbuhan jamur dan kebanyakan bakteri. Keuntungan dari penggunaan etanol sebagai pelarut adalah ekstrak yang dihasilkan lebih spesifik, dapat bertahan lama karena di samping sebagai pelarut, etanol juga berfungsi sebagai pengawet. ( Marjoni, 2016: 31).

Ekstrak daun kelor sering kali menggunakan proses meserasi karena metode ini efektif dalam mengekstrak senyawa aktif yang terkandung dalam daun tersebut. Selama proses ini, senyawa-senyawa yang larut dalam pelarut akan pindah dari bahan tumbuhan ke dalam pelarut dan menghasilkan ekstrak yang kaya akan nutrisi dan senyawa aktif. Larutan hasil maserat kemudian dievaporasi di Balitro, Bogor sehingga diperoleh ekstrak kental daun kelor 63,5 gram dengan rendeman sebesar 12,7% dan untuk kulit buah lemon didapatkan sebanyak 44,1 gram dengan rendeman sebesar 8,82% setelah di dapatkan ekstrak kental daun kelor dan kulit buah lemon dilakukan pengujian kadar air dengan hasil yang tertera pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Pengujian Kadar Air Esktrak Daun Kelor Dan Kulit Buah Lemon**

Formula	Berat awal	Perlakuan Pertama	Perlakuan kedua	Perlakuan ketiga	Rata-rata Kadar Air %
Ektrak Daun kelor	1 gram	6,84	5,46	7,50	6,6
Ekstrak kulit buah lemon	1 gram	2,46	3,24	4,22	3,31

Hasil dari ekstrak kental daun kelor yaitu berwarna hijau lumut, berbau khas tanaman, dan

untuk ekstrak kental kulit buah lemon yaitu berwarna kecoklatan berbau khas kulit lemon. Kemudian ekstrak digunakan dalam pembuatan masker *peel off* dengan 4 formula yaitu F1, F2, F3 ,KN. Pengujian masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L) meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, pH , daya sebar, viskositas, daya lekat, waktu mengering, iritasi, dan uji hedonik, cyclingtest, efektivitas sediaan, dan penentuan kadar air.

### **Pemeriksaan Organoleptis**

**Tabel 3. Pemeriksaan Organoleptis**

Waktu	Organoleptis	F1	F2	F3	KN
Hari ke-0	Warna Aroma Bentuk	Hijua muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijua tua Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijua kehitaman Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Putih bening Bau khas Bahan Semi padat agak padat
Hari ke-7	Warna Aroma Bentuk	Hijua muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijua muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijua kehitaman Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Putih bening Bau khas Bahan Semi padat agak padat
Hari ke-14	Warna Aroma Bentuk	Hijua muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijua muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijua kehitaman Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Putih bening Bau khas Bahan Semi padat agak padat
Hari ke-21	Warna Aroma Bentuk	Hijua muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijua muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijua kehitaman Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Putih bening Bau khas Bahan Semi padat agak padat

Hari ke-28	Warna Aroma Bentuk	Hijau muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijau muda Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Hijau kehitaman Bau khas Kelor dan buah lemon Semi padat agak padat	Putih bening Bau khas Bahan Semi padat agak padat
------------	--------------------------	----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Pengujian organoleptik Aroma hasil pengujian organoleptik berupa bau terhadap masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L)) menunjukkan bahwa keempat formula memiliki bau yang khas dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L)) yang digunakan pada formulasi sediaan.

Pengujian organoleptik warna hasil pengujian organoleptik berupa warna terhadap masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L)) menunjukkan bahwa keempat formula memiliki warna yang berbeda-beda pada F1 berwarna hijau muda kemudian pada F2 memiliki warna tua dan untuk F3 memiliki warna hijau kehitaman dan untuk KN memiliki warna putih bening. Perbedaan setiap formula di dasarkan dari perbedaan jumlah konsentrasi ekstrak yang digunakan.

Bentuk hasil pengujian organoleptik berupa konsistensi terhadap masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L)) menunjukkan hasil bahwa semua formula memiliki konsistensi semi padat cenderung padat.

### ***Pengujian Homogenitas***

Uji homogenitas terhadap sediaan masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L)) berdasarkan kriteria yaitu homogen dan tidak homogen. Berdasarkan hasil pengujian homogenitas terhadap masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L)) yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan hasil bahwa kelima formula memenuhi syarat homogen SNI 16-4769-1998.



## Pengujian pH

**Tabel 4. Pengujian pH**

Waktu	F1	F2	F3	KN	Nilai pH
Hari ke- 0	6,86	6,86	7,07	7,05	yaitu 4-8 (Septiani,W and Mita, 2012)
Hari ke- 7	7,07	6,97	6,98	7,07	
Hari ke-14	6,97	6,78	6,80	6,86	
Hari ke-21	6,81	6,84	6,86	6,64	
Hari ke-28	7,07	7,05	7,06	6,62	

Berdasarkan dari hasil tabel di atas, didapatkan hasil pH dari ke-empat formula yaitu antara 6,62 – 7,07. Pada semua formula pH berkisar  $\pm 7$  karena disebabkan oleh bahan yang digunakan dalam sediaan didominasi oleh bahan yang bersifat basa. Namun, pH sediaan masih dalam rentang persyaratan pH untuk sediaan topikal yaitu 4-8 [14].

## Pengujian Viskositas

**Tabel 5. Pengujian Viskositas**

Formula	Nilai Viskositas (cps)
F1	<b>8.400</b>
F2	<b>9.000</b>
F3	<b>9.400</b>
KN	<b>7.200</b>

Berdasarkan tabel tersebut, hasil viskositas yang didapatkan untuk semua formula berkisar pada rentang 7.200 -9.400 cps. Terdapat perbedaan viskositas pada setiap formula, hal ini dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi ekstrak rimpang kunyit yang digunakan. Hasil tersebut menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak rimpang kunyit maka semakin tinggi nilai viskositas sediaan. Hasil ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh [15] bahwa penambahan konsentrasi zat aktif dapat menyebabkan kenaikan viskositas sediaan [15] Akan tetapi hasil yang di dapatkan masih dalam rentang nilai viskositas yang baik untuk sediaan *gel* yaitu 7100-83144 cps [16]

### *Pengujian Daya Sebar*

**Tabel 6. Pengujian Daya Sebar**

Waktu	Formula (cm)				Nilai Daya Sebar
	F1	F2	F3	KN	
Hari ke-0	4,0	3,6	3,5	3,5	Rentang nilai daya sebar yang baik untuk sediaan gel yaitu berkisar antara 3-5cm [17]
Hari ke- 7	4,2	3,6	3,5	3,3	
Hari ke-14	4,5	3,7	3,7	3,7	
Hari ke-21	4,2	3,7	3,7	3,8	
Hari ke-28	4,0	3,8	3,8	3,7	

Berdasarkan pengujian daya sebar yang telah dilakukan didapatkan hasil nilai daya sebar sediaan yaitu berkisar antara 3,5 - 4,5 cm. Terdapat perbedaan nilai daya sebar di tiap masing-masing formula, hasil yang didapatkan yaitu nilai daya sebar F1 F2 dan F3 dan KN yang semakin menurun, menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kelor dan kulit buah lemon maka semakin kecil nilai daya sebar sediaan. Hasil ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh [18], bahwa semakin tinggi konsentrasi zat aktif maka daya sebar akan semakin kecil, karena penambahan zat aktif akan menambah kekentalan dari sediaan dan juga kadar air didalam sediaan semakin menurun sehingga nilai daya sebar semakin kecil [18]. Namun, hasil yang didapatkan masih dalam rentang nilai daya sebar yang baik untuk sediaan gelyaitu berkisar antara 3-5cm [17].

### *Pengujian Daya Lekat*

**Tabel 7. Pengujian Daya Lekat**

Waktu	Formula (Detik)				Nilai Daya Lekat
	F1	F2	F3	KN	
Hari ke-0	4,60	5,66	7,22	4,50	Nilai daya lekat yang didapatkan masih dalam rentang, yaitu nilai daya lekat gel yang baik adalah tidak boleh kurang dari 4 detik [19].
Hari ke- 7	4,66	5,70	7,23	4,54	
Hari ke-14	4,67	5,73	7,37	4,53	
Hari ke-21	4,82	5,74	7,39	4,51	
Hari ke-28	4,83	5,92	7,40	4,50	

Berdasarkan tabel hasil pengujian daya lekat sediaan didapatkan hasil nilai daya lekat sediaan

yaitu berkisar antara 4,50 – 7,40 detik. Terdapat perbedaan nilai daya lekat di tiap masing-masing formula, dimana waktu daya lekat yang singkat adalah F1 kemudian F2 dan yang mempunyai daya lekat maksimal adalah F3. Berdasarkan hasil yang didapatkan yaitu nilai daya lekat KN, F1 F2 dan F3 yang semakin meningkat, menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kelor maka semakin besar nilai daya lekat sediaan. Pada sediaan ini, dimana konsistensi F3 lebih kental dari pada konsistensi F1 dan F2 dan KN, sehingga F3 mempunyai daya lekat lebih besar dari pada F1 dan F2 dan KN. Akan tetapi hasil dari nilai daya lekat yang didapatkan masih dalam rentang, yaitu nilai daya lekat gel yang baik adalah tidak boleh kurang dari 4 detik [19]. Pengujian daya lekat dilakukan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,2 gr dan diletakkan diatas *object glass* lalu ditutup dengan *object glass* yang lain. Selanjutnya diberi beban 1 kg selama lima menit, setelah lima menit beban diambil dan kedua *object glass* dilepaskan lalu dicatat waktu yang dibutuhkan sampai kedua *object glass* terlepas. Rentang nilai daya lekat gel yang baik adalah tidak boleh kurang dari 4 detik [20].

### ***Uji iritasi***

Hasil pengujian Uji iritasi terhadap sediaan masker *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L) yang dilakukan oleh peneliti, sebagai berikut: Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat iritasi terhadap panelis, ditandai dengan tidak terdapat nya kemerahan, bengkak dan gatal-gatal pada kulit panelis setelah dioleskan sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun kelor dengan kombinasi kulit buah lemon yang mana tanda-tanda tersebut merupakan gejala dari iritasi. Hal ini disebabkan oleh pH dari sediaan masih dalam rentang pH normal untuk kulit, sehingga aman untuk digunakan pada kulit. Selain itu bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan masker gel *peel off* merupakan bahan yang aman untuk kulit. Dapat disimpulkan bahwa sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun kelor kombinasi kulit buah lemon aman digunakan pada kulit.

### Pengujian Waktu Mengering

Tabel 8. Pengujian Waktu Mengering

Waktu	Formula (Menit)	Nilai Waktu Mengering	Waktu	Formula (Menit)	Nilai Waktu Mengering
	F1	F2	F3	KN	
Hari ke- 0	20	18	18	18	Persyaratan waktu mengering sediaan gelyang baik yaitu 15-30 menit [21].
Hari ke- 7	18	18	17	18	
Hari ke-14	20	10	17	19	
Hari ke-21	19	18	17	17	
Hari ke-28	20	19	17	17	

### Uji Hedonik

Uji kesukaan bertujuan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Pengujian dilakukan oleh panelis yang terdiri dari 9 Responden yang berumur 18 ke atas. Berdasarkan hasil pengujian yang terdapat masker gell *peel-off* daun kelor kombinasi kulit buah lemon menunjukkan bahwa formula 1 yang paling disukai dengan konsentrasi ekstrak 4% karena memiliki warna yang cukup menarik yaitu warna hijau muda di bandingkan dengan formulasi sediaan masker dengan formula lainnya, bau yang khas dengan konsistensi semi padat cenderung padat, homogen serta pada saat dioleskan memberikan warna yang paling merata dan terlihat sehingga memungkinkan paling disukai oleh panelis.

Tabel 9. Pemeriksaan Hedonik

Parameter uji	F1	F2	F3	KN	KP
Kurang suka	0%	0%	0%	0%	0%
Tidak suka	0%	22%	66%	0%	0%
Suka	100%	77%	33%	77%	44%
Sangat suka	0%	0%	0%	22%	55%

*Uji Stabilitas Metode cycling test*

**Tabel 10. Uji Stabilitas Metode cycling test**

<b>Siklus</b>	<b>Formula</b>	<b>pH</b>	<b>Daya Sebar</b>	<b>Daya Lekat</b>
1	F1	6,86	3,5	4
	F2	7,07	4,1	4
	F3	7,07	4,0	4,2
	KN	7,05	3,7	4,3
2	F1	7,07	3,6	4
	F2	7,07	4,2	5,2
	F3	7,1	4,5	5,5
	KN	7,07	3,7	5,7
3	F1	6,64	4,0	5,6
	F2	6,64	4,2	5,5
	F3	6,62	4,0	5,7
	KN	6,39	4,5	5,3
4	F1	6,40	4,5	5,8
	F2	6,40	4,5	6
	F3	6,84	5	6
	KN	6,81	4	6,2
5	F1	6,81	4,5	6,1
	F2	6,80	4	6,3
	F3	6,78	4,7	6,3
	KN	6,78	4	6,4
6	F1	6,95	4,5	6,7
	F2	6,96	4,6	6,8
	F3	6,97	4,3	6,7
	KN	6,98	5,2	6,9

Dapat disimpulkan keempat formula sediaan masker gel *peel off* masih memenuhi persyaratan setelah dilakukan uji *cycling test* dengan perubahan suhu yang ekstrim selama 6 siklus yang menandakan bahwa sediaan stabil. Sediaan yang stabil yaitu sediaan yang berada dalam batasan yang masih bisa diterima selama penggunaan dan penyimpanan, dimana sifat dan karakteristik sediaan tidak berubah dari pada awal mula dibuat. Berdasarkan hasil evaluasi fisik sediaan yang dilakukan, maka F1 adalah formula terbaik dari F2 dan F3. Hasil ini dilihat dari evaluasi uji hedonik yang menunjukkan perbedaan dari ketiga formula. Penentuan formula terbaik dapat dilihat dari hasil parameter utama dan parameter pendukung. Jika parameter utama memenuhi persyaratan yang sesuai, maka dapat dilihat dari parameter pendukung. Parameter utama formulasi sediaan yang baik yaitu waktu mengering, viskositas, daya sebar serta daya lekat [16].

### ***Uji Efektivitas Mengencangkan Kulit***

**Tabel 11. Uji Efektivitas Mengencangkan Kulit**

Uji Efektivitas Mengencangkan Kulit (%)						
Formula	Probandus	Awal	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke -3	Minggu ke-4
F1	1	39	49	41	50	52
	2	39	40	50	50	50
	3	41	55	61	51	51
F2	1	37	41	54	59	59
	2	41	45	54	54	59
	3	41	41	45	41	54
F3	1	41	45	54	54	59
	2	37	50	55	59	59
	3	41	54	54	59	60
K+	1	37	41	50	50	50
	2	41	55	57	51	51
	3	40	57	53	55	52

K-	1	39	54	58	59	60
	2	41	50	55	59	60
	3	41	57	55	59	60

## KESIMPULAN

Pengujian organoleptik menunjukkan variasi warna pada masker peel-off yang dibuat dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit buah lemon (*Citrus x limon* (L)). Formula 1 berwarna hijau, formula 2 berwarna hijau tua, formula 3 berwarna hijau kehitaman, dan kontrol negatif (KN) berwarna putih bening. Perbedaan warna ini disebabkan oleh variasi konsentrasi masing-masing bahan dalam sediaan masker.

Sediaan masker gel peel off dibuat 3 formula dengan konsentrasi ekstrak daun kelor dan kulit buah lemon yang berbeda yaitu F1 (3% : 0,5%), F2 (4% : 1%) dan F3 (5% : 1,5%). Tahapan prosedur dalam penelitian ini meliputi determinasi tanaman, penyediaan sampel, pembuatan simplisia daun kelor, pembuatan simplisia kulit buah lemon, formulasi masker gel peel off, evaluasi sifat fisik, uji stabilitas, uji hedonik dan uji efektivitas sediaan dalam mengencangkan kulit. Hasil pengujian sifat fisik dan uji stabilitas menunjukkan bahwa sediaan masker ekstrak daun kelor dengan kombinasi kulit buah lemon pada F1, F2 dan F3 menunjukkan hasil yang berada pada rentang yang sesuai dengan parameter dan stabil selama penyimpanan. Dari hasil uji hedonik, F1 lebih disukai panelis dibandingkan dengan formula lain, F3 paling efektif dalam meningkatkan kekencangan kulit wajah tiap minggu selama pemakaian empat minggu ditandai dengan peningkatan persentase kekencangan kulit setiap kali pemakaian.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Tranggono, Latifah. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka
2. Rohmah, F.A. 2016. Pengaruh Proporsi Kulit Buah Kopi dan Oatmeal Terhadap Hasil Jadi Masker Tradisional untuk Perawatan Kulit Wajah. *e-journal* 5(3), 72-79.
3. Adhayanti, E., Arpiwi, N.L., & Darsini, N.N. 2022. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle). *Jurnal Metamorfosa*: 9(1), 101-111.

4. Pratiwi, M. H. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Moringa Oleifera Sebagai Masker Organik Untuk Merawat Kesehatan Kulit Wajah. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 17(2), 36– 41.
5. Marhaeni, L.S. 2021. Daun Kelor Sebagai Sumber Pangan dan Antioksidan. *Jurnal Agrisia* 13(2).
6. Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami & Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius, pp: 82-77, 105-9, 147-55
7. Suja, D., G. Bhupesh, N. Rajendiran, V. Mohan, P. Ramasamy, N.S. Muthiah, A.A. Elizabeth, K. Meenakumari dan K. Prabu. 2017. Phytochemical Screening, Antioxidant, Antibacterial Activities of *Citrus limon* and *Citrus sinensis* Peel Extracts. *International Journal of Pharmacognosy and Chinese Medicine*, Vol. 1 (2): 000108.
8. Krisnawan, A. H., Budiono, R., Sari, D. R., & Salim, W. 2017. Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit dan Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus lemon*) Lokal dan Impor. *Prosiding Seminar Nasional 2017 Fakultas Pertanian UMJ*, 1(1), 30– 34.
9. Puspitasari, A. D., Susanti, E., & Khustiana, A. 2020. Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Vitamin C Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus limon* (L.) Osbeck) Menggunakan Metode Abts. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 5(2), 99– 104. <https://doi.org/10.26877/jitek.v5i2.4591>
10. Ali, A., Akhtar, N. and Chowdhary, F. 2014. Enhancement of Human Skin Facial Revitalization by Moringa oleifera Leaf Extract Cream. *Postep DermAlergue*. 31.(2): 71-76.
11. Xu Y, Chen G and Guo M. 2022. Potential Anti-aging Components From Moringa oleifera Leaves Explored by Affinity Ultrafiltration With Multiple Drug Targets. *Front. Nutr.* 9:854882. doi: 10.3389/fnut.2022.854882
12. Nurulita, N.A., Sundani, E., Amalia, I., Rahmawati, F., Utami, N.D. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Dan Anti Aging body butter dengan bahan aktif ekstrak daun kelor. *Jurnal*
13. Silalahi, E.C.Y., Sinaga, M.E., Thaib, M.C. (2019) Formulasi Krim anti aging dari ekstrak kulit buah jeruk lemon (*Citrus limon*). *J. Farmanesia*. 6 (1), 1-10.
14. Septiani, S., Wathoni, N. and Mita, S. R. (2012) 'Formulasi Sediaan Masker gel Antioksidan. Dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo', *Students e-Journal*, 1, pp. 1– 27.
15. Pramiastuti, O. et al. (2019) 'Masker Peel-Off Anti Jerawat Kombinasi Perasan Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L. Var. Cucurbita) Dan Daun Sirih (*Piper bettle* L.)', in *Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Menuju Masyarakat Madani Berkearifan Lokal*. Purwokerto: LPPM Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
16. Sulastri, A. and Chaerunisaa, A. Y. (2016) 'Formulasi Masker Gel Peel Off untuk Perawatan Kulit Wajah', *Farmaka*, 14(3), pp. 17–26.
17. Limbong, Y. A. J., Lestari, U. and Muhaimin (2021) 'Uji Iritasi Dan Efektifitas Masker Gel Peel Off Arang Aktif Cangkang Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Sebagai Pembersih Wajah', *Indonesian Journal of Pharma Science*, 1(1), pp.28– 41.
18. Tambunan, S., & Sulaiman, T. N. S. (2018). Formulasi Gel Minyak Atsiri Sereh dengan Basis HPMC dan Karbopol. *Majalah Farmaseutik*, 14(2), 87–95.



19. Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
20. Pratiwi, L. and Wahdaningsih, S. 2018. Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(2), pp. 50– 62. doi: 10.35799/pmj.1.2.2018.21643.
21. Slavtcheff, C.S. (2000). Komposisi Kosmetik untuk Masker Kulit Muka. Indonesia Patent.