

Formulasi Masker Gel Peel Off Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba* L.)

Siti Raudhatunnisa^{1*}, Juniza Firdha Suparningtyas², Niken Indriyanti³

¹Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis", Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²KBI Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman Samarinda, Indonesia

³KBI Farmakologi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman Samarinda, Indonesia

*Corresponding author. Email: niken.indriyanti@gmail.com

Abstract

Background: Peel off gel masks have many advantages, apart from being easy to apply, this mask can also release and penetrate the active substances in a good way. Mulberry leaves (*Morus alba* L.) is plant that has been studied which have good antioxidant activity.

Objective: This study aims to determine the best formulation for gel masks and determine the antioxidant activity of peel off gel mask with mulberry leaves extract (*Morus alba* L.).

Method: The optimization of the gel base was carried out by formulating a peel off gel mask preparation using carbopol at 3 different concentrations, 0.5%, 1% and 2%, and then testes with several physical evaluation. After getting the best gel base formula, mulberry leaves extract was added and the preparation was carried out again for physical evaluation and then tested for antioxidant activity of mulberry leaf extract and peel off mask of mulberry extract.

Results: The IC₅₀ of mulberry leaves ethanol extract is 79.16 ppm. The best result of the gel based optimization of the peel off gel mask was 0.5%. The physical eval results were green color and the gel homogeneous, specific scent of the material, thick, pH 6.85, spreading power 6.1 cm, adhesion 16.49 seconds, viscosity 43.9237 Pa.s, and time dried for 17.37 minutes with the antioxidant activity of 36767 ppm.

Conclusion: Mulberry leaves extract (*Morus alba* L.) can be formulated in the form of a peel off mask dosage form, but the antioxidant activity did not give a good number.

Keywords: mulberry leaves, gel peel off, antioxidant

Intisari

Latar belakang: Masker gel peel off memiliki banyak keunggulan, selain mudah diaplikasikan, masker ini juga dapat melepaskan dan menembus zat aktif dengan baik. Daun murbei (*Morus alba* L.) merupakan tanaman yang telah diteliti memiliki aktivitas antioksidan yang baik.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi terbaik untuk masker gel dan mengetahui aktivitas antioksidan masker gel peel off dengan ekstrak daun murbei (*Morus alba* L.).

Metode: Optimasi basis gel dilakukan dengan memformulasi sediaan masker gel peel off menggunakan karbopol pada 3 konsentrasi yang berbeda yaitu 0,5%, 1% dan 2%, kemudian testis dengan beberapa evaluasi fisik. Setelah mendapatkan formula dasar gel terbaik, ditambahkan ekstrak daun murbei dan dilakukan preparasi kembali untuk evaluasi fisik kemudian diuji aktivitas antioksidan ekstrak daun murbei dan masker gel peel off ekstrak murbei.

Hasil: IC₅₀ ekstrak etanol daun murbei adalah 79,16 ppm. Hasil terbaik dari optimasi berbasis gel masker gel peel off adalah 0,5%. Hasil evaluasi fisik yaitu

warna hijau dan gel homogen, aroma spesifik bahan, kental, pH 6,85, daya sebar 6,1 cm, daya rekat 16,49 detik, viskositas 43,9237 Pa.s, dan waktu kering 17,37 menit dengan aktivitas antioksidan 36767 ppm.

Kesimpulan: Ekstrak daun murbei (*Morus alba* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel peel off, namun aktivitas antioksidannya belum memberikan angka yang baik.

Kata kunci : daun murbei, gel *peel off*, antioksidan

1. Pendahuluan

Radikal bebas erat kaitannya pada kerusakan komponen sel pada tubuh yang mampu menyebabkan penuaan dini terutama pada kulit. Murbei merupakan tanaman dengan kandungan senyawa aktif diantaranya alkaloid, flavonoid, polifenol dan terpenoid yang memiliki peranan sebagai antioksidan alami [1]. Pada penelitian kali ini, masker gel *peel off* dipilih agar dapat meningkatkan fungsi dari daun murbei, dengan menambah perlindungan terhadap paparan radikal bebas, secara lebih nyaman dengan inovasi masker gel *peel off*. Masker gel *peel off* adalah salah satu masker wajah populer karena penggunaannya yang praktis. Sediaan topikal dengan kandungan antioksidan dianggap tepat jika dipadukan dengan masker gel *peel off* karena dapat membantu penyerapan polifenol ke dalam kulit serta yang dapat membantu mengencangkan, menyegarkan kulit juga mengangkat sel kulit mati [2]. Sehingga perlu di ketahui peluang ekstrak daun murbei sebagai bahan aktif masker gel *peel off* antioksidan serta aktivitas antioksidan dari sediaan tersebut?

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui basis gel terbaik dan aktivitas antioksidannya.

2. Metode

2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik, spatel logam, toples kaca, gelas kimia, batang pengaduk, mangkuk, *rotary evaporator*, *plastic wrap*, pipet ukur, sendok tanduk, kuvet, spektrofotometer UV-Vis, mortir dan stemper, gelas ukur, blender dan *magnetic stirrer*.

Bahan yang digunakan antara lain daun murbei (*Morus alba* L.), air keran, etanol 96%, etanol pro analis, 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH), PVA, carbopol 940, metil paraben, propil paraben, propilenglikol, trietanolamin dan aquades.

2.2. Penjelasan mengenai deskripsi jalannya penelitian

Ekstraksi

Sampel daun murbei (*Morus alba* L.) segar tanaman tersebut diambil sebanyak 2 kg, lalu dilakukan sortasi basah dan dicuci. Setelah itu dirajang dan dikeringkan menggunakan oven dalam suhu 40°C selama ± 5 jam. Berat simplisia ditimbang. Lalu dihaluskan menggunakan blender untuk mempermudah proses ekstraksi.

Sebanyak 600 gram simplisia daun murbei (*Morus alba* L.) di ekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 96% selama 2x24 jam. Sampel

disaring kemudian maserat yang diperoleh diapkan menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental.

Aktivitas Antioksidan Ekstrak

Larutan stok DPPH 40 ppm dibuat dan juga 200 ppm. larutan induk ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba* L.). Selanjutnya dilakukan pembuatan seri konsentrasi dari larutan induk ekstrak yaitu 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, dan 30 ppm kemudian diinkubasi pada ruang gelap selama 30 menit. Selanjutnya, dilakukan pengujian dengan mencampur larutan stok DPPH dan larutan ekstrak dengan perbandingan 1:1, lalu diukur absorbansinya pada panjang gelombang 510 nm. Perhitungan aktivitas antioksidan menggunakan persamaan:

$$\frac{\text{Ablanko} - \text{Asampel}}{\text{Ablanko}} \times 100\%$$

Keterangan: A = Absorbansi

Optimasi Basis Masker Gel Peel Off

Tabel 1. Tabel Optimasi Masker Gel Peel Off

No.	Nama Bahan	Konsentrasi		
		F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
1.	PVA	13	13	13
2.	Karbopol 940	0,5	1	2
3.	TEA	2	2	2
4.	Metilparaben	0,18	0,18	0,18
5.	Propilparaben	0,02	0,02	0,02
6.	Propilen glikol	10	10	10
7.	Akuades	ad 100	ad 100	ad 100

PVA dan karbopol ditambahkan menggunakan akuades panas dalam masing- masing wadah terpisah selama 24 jam hingga mengembang. Lalu diaduk hingga homogen dan dicampurkan kedua bahan tersebut (campuran 1). Selanjutnya masing- masing metil paraben dan propil paraben dilarutkan dengan propilenglikol, kemudian ditambahkan dalam campuran 1. TEA dan sisa akuades kemudian ditambahkan.

Evaluasi Basis Masker Gel Peel Off

1. Organoleptis

Identifikasi warna, bau dan tekstur sediaan.

2. Homogenitas

Sediaan masker gel *peel off* dioleskan diatas kaca objek dan ditentukan dengan ada atau tidaknya butiran kasar bahan yang tidak tercampur rata.

3. Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan diletakkan diatas kaca transparan kemudian

ditutup dengan kaca lain dan diberikan pemberat hingga 125 gram. Diameter yang diperoleh dicatat.

4. Daya Lekat

Sebanyak 0,25 gram diletakkan diantara 2 kaca objek, kemudian diberi beban 500 gram dan didiamkan selama 1 menit lalu beban dihilangkan. Waktu hingga kedua kaca objek terlepas dicatat.

5. pH

Pengujian pH dilakukan dengan memasukkan alat pH meter ke dalam sediaan dan dicatat hasil pH yang diperoleh.

6. Waktu mengering

Sebanyak 0,5 gram sediaan dioleskan pada kaca objek dan ratakan. Lalu letakkan kaca objek diatas hotplate dengan suhu 25°C dan dihitung lama waktu mengering dari sediaan tersebut.

7. Viskositas

Satu gram sediaan diukur viskositasnya menggunakan viskometer Rheosys, *spindle cone and plate* dengan kecepatan 12 rpm.

Aktivitas Antioksidan Sediaan

Basis masker gel *peel off* ditambahkan ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba* L.) dengan konsentrasi induk 10000 ppm. Kemudian dibuat larutan stok DPPH 40 ppm dan seri konsentrasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun murbei sebesar 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 dan 6000 ppm. Lalu diuji nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 514 nm.

3. Hasil dan Pembahasan

Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Murbei

Tabel 2. Tabel Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Murbei

C (ppm)	Absorbansi	AA (%)	IC ₅₀
10	0,483	2,623	79,16
15	0,476	3,867	
20	0,442	10,827	
25	0,430	13,147	
30	0,417	15,938	

Pada uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, hasil diinterpretasikan nilai IC₅₀. Semakin kecil nilai IC₅₀ yang dihasilkan, maka semakin kuat aktivitas antioksidan suatu sampel. Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai IC₅₀ ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba* L.) yang diperoleh adalah 79,16 ppm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun murbei tergolong kuat karena standar dari suatu sampel memiliki aktivitas yang kuat yaitu nilai IC₅₀ per rentang 50-100 ppm.

Optimasi Basis Masker Gel *Peel Off*

Optimasi basis masker gel *peel off* dilakukan untuk mengetahui formula terbaik konsentrasi basis gel karbopol yang akan digunakan dengan

melakukan evaluasi fisik. Hasil evaluasi fisik sediaan dapat dilihat dalam tabel berikut. Hasil evaluasi fisik organoleptis pada tabel 3, diperoleh pada ketiga formula konsentrasi menghasilkan warna bening, bau khas bahan serta memiliki konsistensi yang lengket dan kental. Pengujian homogenitas dilakukan untuk melihat homogen atau tidaknya sediaan, yang artinya dalam sediaan tidak ditemukan adanya partikel kasar yang terlihat. Hasil yang diperoleh untuk seluruh formula ediaan homogen dengan tidakada butiran kasar.

Tabel 3. Tabel Hasil Evaluasi Fisik Masker *Peel Off*

F	Organoleptis	Homogenitas	pH	Daya Sebar (cm)	Daya Lekat (s)	Viskositas (Pa.s)	Waktu Mengering (menit)
F1	Bening, tidak berbau, kental	Homogen	4,17	6,3	8,05	18,13	18,5
F2	Bening, tidak berbau, sangat kental	Homogen	4,25	4,95	21,93	86,53	20
F3	Bening, tidak berbau, gel padat	Homogen	5,61	4,4	30,60	240,9	25,04

Evaluasi pH sediaan perlu dilakukan karena mempengaruhi penerimaan kulit terhadap sediaan. Nilai pH sediaan sebisa mungkin sesuai dengan tingkat keasaman pada kulit wajah yaitu pada rentang 4,5-7 [3]. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari semua formula ini memenuhi syarat pH dalam rentang yang ditentukan.

Pengujian daya lekat dilakukan untuk menunjukkan kemampuan masker melekat dengan baik terhadap kulit sebelum mengering. Nilai uji daya lekat pada penelitian ini berkisar antara 8.05 – 30.60 detik. Yang menunjukkan bahwa masker gel *peel off* dengan konsentrasi karbopol 2% pada formulasi ketiga memiliki daya lekat paling tinggi di kulit. Karena semakin lama daya lekatnya maka semakin besar difusi bahan aktif pada kulit.

Syarat daya sebar masker gel *peel off* yang baik yaitu antara 5-7 cm [4]. Data daya sebar yang diperoleh berturut-turut untuk F1-F3 adalah 6,3 cm, 5,4 cm, dan 4,95 cm. Dapat dilihat bahwa F1 memiliki daya sebar paling besar dan terjadi penurunan daya sebar seiring dengan meningkatnya konsentrasi karbopol pada formulasi F2 dan F3. Dari data hasil terlihat bahwa hanya F1 dan F2 yang memenuhi kriteria sediaan dengan daya sebar yang baik.

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan. Hasil penelitian yang diperoleh, berturut-turut F1, F2 dan F3 menghasilkan viskositas yang semakin meningkat 18,13 Pa.s, 86,52 Pa.s, dan 240,99 Pa.s. Viskositas sediaan masker gel *peel off* yang baik adalah yang berada dalam range 2 - 50 Pa.s [5]. Sehingga dapat disimpulkan jika viskositas pada sediaan F1 memiliki viskositas sediaan masker gel *peel off* yang baik. Sedangkan nilai viskositas dari F2 dan F3 melebihi rentang viskositas yang baik.

Uji waktu mengering sediaan bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker gel *peel off* mengering sehingga dapat membentuk lapisan tipis. Waktu mengering sediaan masker gel *peel off* yang baik yaitu antara 15-30 menit [6]. Hasil penelitian diperoleh data untuk F1, F2 dan F3 berturut-turut yaitu, 18,5 menit, 20 menit, dan 25,04 menit. Berdasar hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa semua formula telah memenuhi kriteria standar waktu mengering sediaan masker gel *peel off*.

Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Murbei

Tabel 4. Aktivitas Antioksidan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Daun Murbei

C (ppm)	Aktivitas Antioksidan (%)	IC50
1000	7,97	
2000	13,42	
3000	15,54	
4000	18,77	36.767 ppm
5000	19,62	
6000	25,31	

Dari tabel tersebut, menunjukkan nilai IC₅₀ pada masker gel *peel off* ekstrak daun murbei menghasilkan sebesar 36767 ppm yang artinya aktivitas antioksidan sangat lemah.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba* L.) mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat sebesar 79,16 ppm. Kemudian formula terbaik basis gel masker gel *peel off* yaitu pada konsentrasi karbopol 0,5%, karena data evaluasi fisik sediaan tersebut seluruhnya masuk dalam parameter yang sesuai standar. Dan sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun murbei (*Morus alba* L.) dapat dibuat namun aktivitas antioksidan yang diperoleh tergolong sangat lemah dengan IC₅₀ sebesar 36767 ppm.

Daftar pustaka

- [1] Jurian, Y. V., Soni Sumasono., dan Mukhammad Fauzi. 2016. *Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Daun Murbei (Morus alba L.) Terhadap Escherichia coli*. Universitas Jember, Jember. DOI: <http://dx.doi.org/10.33387/tk.v8i1.947>
- [2] Shai, A., Maibach, H. I. Baran, R., 2009. *Handbook of Cosmetic Skin Care, 2nd edition*. India: Informa Healthcare, p. 44 – 45.
- [3] Fauziah, Y., Setiawan, M.A., Fitriani. 2018. Uji Daya Hambat Ekstrak Kerang Tahu (Meretrix meretrix) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(1): 19-27. DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v3i1.109>.
- [4] Sulastri, E. 2016. Pengaruh Pati Prigelatinasi Beran Hitam Sebagai Bahan Pembentuk Gel Terhadap Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off. *Jurnal Pharamascience* vol 3 no. 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/jps.v3i2.5741>
- [5] Aprilianti, N., Hajrah, H., & Sastyarina, Y. 2020. Optimasi Polivinilalkohol (PVA) Sebagai Basis Sediaan Gel Antijerawat. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 11(1), 17-21. DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v11i1.387>
- [6] Vieira, R. P., et al. 2009. Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by Bifidobacterium animalis. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 45(3): 515-525. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-82502009000300018>