



FORMULASI DAN SIFAT FISIK MASKER GEL *PEEL-OFF* DARI KOMBINASI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*CARICA PAPAYA* L) DAN WORTEL (*DAUCUS CAROTA* L)

Nur Ika Sari¹, Lianti Sari², Mustika Inayatul Khasanah³,
 Tania Ardea Putri⁴, Fadilah Qonitah^{5*}

^{1,2,3,4,5}Program Studi S1 Farmasi Universitas Sahid Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Penulis korespondensi: nurikasari1010@gmail.com

Abstrak	Info Artikel
<p>Ekstrak daun pepaya dan wortel bermanfaat sebagai antioksidan. Oleh karena itu, dapat dikembangkan dalam bentuk sediaan masker gel <i>peel-off</i> antioksidan. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh formulasi sediaan masker gel <i>peel-off</i> yang memiliki mutu fisik yang baik. Penentuan evaluasi fisik dilakukan dengan uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, waktu mengering dan viskositas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan masker gel <i>peel-off</i> yang dibuat dari bahan aktif ekstrak daun pepaya dan wortel dengan konsentrasi ekstrak 1%:1%, 3%:3%, dan 5%:5% memenuhi standar masker gel yang baik secara fisika dan kimia yaitu dilihat dari organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, waktu mengering dan viskositas.</p>	<p>Diajukan : 23-8-2023 Diterima : 21-9-2023 Diterbitkan : 25-9-2023</p>
<p>Abstract</p>	<p>Kata kunci: <i>daun pepaya, wortel, masker gel peel-off</i></p>
<p><i>Papaya and carrot leaf extracts have been beneficial as antioxidants. Therefore, it can be developed in the dosage form of antioxidant peel-off gel masks. This study was conducted to obtain the formulation of peel-Off gel Mask preparations that have good physical quality. Determination of physical evaluation is done by organoleptic test, homogeneity, pH, dispersibility, adhesion, mongering time and viscosity. The results showed that the preparation of peel-off gel Mask made from the active ingredients of papaya leaf extract and carrot extract concentration 1%:1%, 3%:3%, and 5%: 5% meets the standards of good physical and chemical gel masks, namely organoleptic, homogeneity, pH, dispersibility, adhesion, mongering time and viscosity.</i></p>	<p>Keywords: <i>papaya leaf, carrot, peel-off gel mask</i></p>
<p>Cara mensitasi artikel:</p>	
<p>Sari, N.I., Sari, L., Khasanah, M.I., Putri, T.A., & Qonitah, F. (2023). Formulasi dan Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off dari Kombinasi Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica Papaya</i> L) dan Wortel (<i>Daucus Carota</i> L). <i>IJOH: Indonesian Journal of Public Health</i>, 1(3), 321–328. https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH</p>	

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron (*electron donor*) atau reduktan. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan suatu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa dihambat. Antioksidan merupakan senyawa penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi memutus reaksi berantai dari radikal bebas yang terdapat dalam tubuh (Naqsabandi, 2021).

Berdasarkan penelitian Suresh *et al.*, (2008) tentang analisis fitokimia terhadap daun pepaya, hasil yang di peroleh menunjukkan bahwa pada daun pepaya terkandung senyawa metabolit seperti alkaloid, antraquinon, flavonoid, saponin, steroid, dan

triterpenoid (Naqsabandi, 2021). Beberapa literatur telah menyebutkan bahwa saponin adalah salah satu senyawa yang memacu dalam pembentukan kolagen dalam proses penyembuhan suatu luka, selain saponin daun pepaya juga mengandung vitamin C, E, betakaroten serta enzim papain, dimana vitamin C, E, dan betakaroten berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas. (Naqsabandi, 2021).

Wortel merupakan sayuran yang dikenal karena kandungan α - dan β karotennya. Kandungan β -karoten yang cukup tinggi pada wortel dapat digunakan sebagai antioksidan yang kuat untuk menangkal radikal bebas (Sofyane, 2019). β -karoten yang masuk ke dalam pencernaan akan dikonversi menjadi vitamin A. Beberapa studi menunjukkan bahwa β -karoten dapat menangkal radikal bebas penyebab kanker (Sofyane, 2019).

Masker memiliki manfaat sebagai *deep cleansing*, yaitu membersihkan kotoran yang menempel pada lapisan kulit yang lebih dalam, mengikat sel-sel kulit yang telah mati, memperbaiki pori-pori kulit, membersihkan sisa-sisa kelebihan lemak pada permukaan kulit, mengurangi iritasi kulit, memberikan kenyamanan pada kulit, menghaluskan lapisan luar kulit, dan memberi nutrisi sehingga kulit terlihat cerah (Pratiwi, & Wahdaningsih, 2018). Masker gel *peel-off* dapat meningkatkan kelembapan kulit dan meningkatkan efek dari senyawa utama (senyawa aktif) pada bagian epitel dikarenakan oklusifitas lapisan polimer yang terbentuk (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dikembangkannya sediaan kosmetik antioksidan dari sumber alam dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off*. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian mengenai formulasi masker gel *peel-off* dari kombinasi ekstrak daun pepaya dan wortel.

METODE

Penelitian ini dilakukan selama empat bulan di Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Selanjutnya alat yang digunakan terdiri dari : Neraca analitik (acis), mortir dan stamper, cawan porselin, gelas ukur (*pyrex*), *Beaker glass* (*pyrex*), sudip, pipet tetes, termometer, *rotary evaporator* (IKA), viskometer (NDJ-8S), stik pH universal, kaca objek, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat, labu takar, blender, *aluminium foil*, kertas saring, *water bath*, penggaris, dan batang pengaduk. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu Daun pepaya, wortel, etanol 96%, etanol pa, *polyvynyl alcohol* (PVA), *Hydroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC), 2,2-difenil-1-pikrill-hidrazil-hidrat (DPPH), propilenglikol, nipagin dan akuades. Adapun Prosedur Penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. *Polivinil alcohol* (PVA) dan *Hydroxy propyl methyl cellulose* (HPMC) dikembangkan dengan akuades suhu 90°C secara terpisah. Setelah PVA dan HPMC mengembang dengan homogen, maka keduanya dicampurkan dan diaduk dengan pengadukan yang konstan hingga homogen. Lalu dituangkan nipagin yang telah dipanaskan dengan akuades ke dalam lumpang yang berisi PVA dan HPMC, diaduk hingga homogen. Kemudian tambahkan etanol 96% sedikit demi sedikit dan aduk hingga homogen. Lalu ekstrak daun pepaya dan ekstrak wortel yang telah dilarutkan dengan propilenglikol dimasukkan ke dalam lumpang sedikit demi sedikit sambil terus dilakukan pengadukan agar tercipta gel yang homogen (Sinala, 2019).

Tabel 1. Formulasi masker gel *peel-off*

Bahan	Fungsi	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak daun pepaya	Bahan aktif	0	1	3	5
Ekstrak wortel	Bahan aktif	0	1	3	5
PVA	<i>Gelling agent</i>	10	10	10	10
HPMC	<i>Gelling agent</i>	1	1	1	1
Propilenglikol	Humektan	10	10	10	10
Nipagin	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Etanol 96%	Pelarut	15	15	15	15
Akuades	Pelarut	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml

Sumber: (Anna Pradiningsih, 2019)

b. Evaluasi sediaan masker gel *peel-off*

1) Uji organoleptis

Dilakukan dengan mengamati perubahan warna, bentuk dan bau.

2) Uji homogenitas

Sediaan diambil secukupnya kemudian dioleskan pada kaca transparan, diamati apakah terdapat bagian yang tidak tercampur dengan baik (Fauziah dan Marwarni, 2020).

3) Uji pH

Pemeriksaan pH sediaan masker *peel-off* menggunakan pH meter, pH meter dicelupkan kedalam masker *peel-off* sampai batas tanda dan akan terbaca nilai pH dari sediaan masker. Nilai kisaran pH sediaan masker adalah 4,5-6,5 (Muflihunna & Mursyid, 2019).

4) Uji daya sebar

Sediaan sebanyak 0,5 gram diletakkan pada kaca transparan yang beralaskan kertas grafik, dibiarkan sesaat (1 menit), sediaan melebar pada diameter tertentu. Kemudian ditutup dengan kaca dan diberi beban tertentu masing-masing 50 gram, 100 gram, 150 gram selama 1 menit. Pertambahan diameter diukur setelah diberikan beban (Muflihunna & Mursyid, 2019). Daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Fauziah dan Marwarni, 2020).

5) Uji daya lekat

Sediaan ditimbang sebanyak 200 mg diletakkan diatas *object glass* kemudian ditutup dengan *object glass* yang lain dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit, kemudian beban diambil setelah itu kedua *object glass* ditarik dengan beban 80 gram dan dicatat waktu sampai keduanya bisa terlepas. Daya lekat yang baik adalah lebih dari 1 detik (Saputra *et al.*, 2019).

6) Uji waktu mengering

Sediaan dioleskan sebanyak 0,2 gram pada *object glass* hingga membentuk lapisan tipis dengan tebal 1 mm. Ditunggu sampai kering dan dapat dikelupas. Dihitung waktu yang diperlukan (Fauziah, Rima Marwarni, 2020). Syarat waktu mengering dari sediaan masker gel *peel-off* adalah 15-30 menit (Saputra *et al.*, 2019).

7) Uji viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer NDJ-8S dengan spindle 2 dan dengan kecepatan 12. Nilai viskositas yang baik pada sediaan masker gel *peel-off* yaitu pada rentang 2000-4000 cP (Gani, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi sediaan masker gel *peel-off*

1. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui bentuk, warna dan bau dari formula secara visual. Uji organoleptis dari keempat formula dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptis masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun pepaya dan wortel

Formula	Warna	Bau	Tekstur
F0	Putih bening	Tidak berbau	Gel
F1	Hijau	Khas ekstrak	Gel
F2	Hijau pekat	Khas ekstrak	Gel
F3	Hijau kehitaman	Khas ekstrak	Gel

Berdasarkan hasil uji organoleptis semua formula ekstrak daun pepaya dan wortel memenuhi persyaratan uji organoleptis. Semakin besar konsentrasi ekstrak daun pepaya dan wortel maka bau masker gel *peel-off* yaitu khas ekstrak semakin tajam. Hal ini juga terkait warna masker gel *peel-off*, semakin besar konsentrasi ekstrak daun pepaya dan wortel maka warna masker gel *peel-off* semakin hijau.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat sediaan sudah tercampur merata atau belum (Pradiningsih, 2019). Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas sediaan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun pepaya dan ekstrak wortel

Formula	Homogenitas
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas terhadap sediaan menunjukkan bahwa semua sediaan tidak memperlihatkan adanya butiran kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca transparan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan mempunyai hasil yang homogen.

3. Uji pH

Pengujian pH pada sediaan masker gel *peel-off* bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dan kebasaan pada sediaan. Jika pH yang dihasilkan terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit (Pradningsih, 2019). Hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji pH sediaan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun pepaya dan ekstrak wortel

Formula	pH
F0	5
F1	5
F2	5
F3	5

Berdasarkan hasil pengujian pH menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun pepaya dan wortel memenuhi standar nilai kisaran pH yaitu 4,5-6,5 (Muflihunna & Mursyid, 2019).

4. Uji daya sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan menyebar gel pada lapisan kulit. Gel dengan daya sebar yang baik akan mampu menyebar secara merata pada kulit sehingga efek yang dihasilkan merata (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018). Masker gel *peel-off* yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan akan memiliki nilai daya sebar yang tinggi. Semakin besar daya sebar menggambarkan semakin baik luas penyebaran masker area dikulit yang diaplikasikan masker. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji daya sebar sediaan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun pepaya dan ekstrak wortel

Formula	Daya Sebar (cm)
F0	5,7
F1	5,5
F2	5,1
F3	5

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar pada sediaan menunjukkan bahwa uji daya sebar memenuhi standar nilai daya sebar untuk sediaan topikal yaitu 5-7 cm (Sopianti & Agustin, 2019). Dari hasil uji daya sebar dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka daya sebar akan semakin kecil. Hal ini disebabkan karena penambahan ekstrak akan menambah kekentalan dan kadar air semakin sedikit sehingga nilai daya sebar semakin kecil (Tambunan, 2019).

5. Uji daya leket

Pengujian daya lekat bertujuan untuk melihat seberapa lama sediaan masker gel *pell-off* bisa melekat pada kulit (Pradiningsih, 2019). Hasil uji daya lekat menunjukkan kemampuan sediaan untuk dapat melekat pada kulit sehingga dapat memberikan efek yang maksimal. Sediaan yang dapat melekat dengan baik pada kulit juga akan mengoptimalkan penggunaan pada kulit dan menghindari pemakaian berulang (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018). Hasil uji daya lekat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji daya lekat sediaan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun pepaya dan ekstrak wortel

Formula	Daya Lekat (detik)
F0	62
F1	67
F2	68
F3	69

Berdasarkan hasil pengujian daya lekat pada sediaan menunjukkan bahwa hasil daya lekat yang baik karena memiliki hasil daya lekat yang lebih dari 1 detik. Daya lekat yang baik adalah lebih dari 1 detik (Saputra *et al*, 2019).

6. Uji waktu mengering

Pengujian waktu mengering bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering. Waktu mengering sediaan masker gel *peel-off* yang baik antara 15-30 menit (Rompis *et al*, 2019). Hasil uji waktu mengering dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil waktu mengering sediaan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun pepaya dan ekstrak wortel

Formula	Waktu Mengering (menit)
F0	25
F1	21
F2	18
F3	17

Berdasarkan hasil uji waktu mengering pada sediaan menunjukkan hasil bahwa semua formula memenuhi standar waktu mengering yang baik. Daya mengering yang baik adalah rentang 15-30 menit (Saputra *et al*, 2019).

7. Uji viskositas

Berdasarkan hasil pengamatan pengujian viskositas pada sediaan dilakukan menggunakan viskometer NDJS-8S dengan spindle 3 dan dengan kecepatan 30 rpm. Nilai viskositas yang dihasilkan memenuhi syarat standar nilai viskositas gel yang baik yaitu pada rentang 2000-4000 cP (Gani, 2020). Hasil uji viskositas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji viskositas sediaan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun pepaya dan ekstrak wortel

Formula	Viskositas (cP)
F0	2257
F1	2681
F2	3074
F3	3258

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sediaan masker gel *peel-off* dari kombinasi ekstrak daun pepaya dan wortel memenuhi standar masker gel yang baik secara fisika dan kimia yaitu dilihat dari uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, waktu mengering dan viskositas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada :

1. Universitas Sahid Surakarta yang telah mendukung dalam menjalankan penelitian ini.
2. Annisa Asyarifah yang telah membantu selama penelitian di laboratorium.
3. Rafly Muhammad S. yang telah membantu dalam pembuatan konten dan kebersamai selama penelitian di laboratorium.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis Satu melakukan penyusunan proposal, penyusunan laporan kemajuan, menyiapkan naskah, pembuatan sediaan masker gel *peel-off*; Penulis Dua melakukan determinasi tumbuhan, preparasi sampel, pembuatan sediaan masker gel *peel-off*; dokumentasi; Penulis Tiga melakukan preparasi sampel, pembuatan sediaan masker gel *peel-off*; Penulis Empat melakukan preparasi sampel, pembuatan masker gel *peel-off*; Penulis Terakhir melakukan arahan riset, desain percobaan dan penyelesaian naskah.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauziah dan Marwarni, A. A. 2020. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Masker Wajah Peel-Off dari Ekstrak Sabut Kelapa (*Cococ nucifera L.*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 2(1), 42-51.
- Gani, C. 2020. Formulasi dan Uji Efektivitas Anti-Aging Masker Gel Peel-Off yang Mengandung Ekstrak Ampas Kopi (*Coffea arabica L.*). *Pharmacy Medical Journal*. 8 (1) 45-67.
- Muflihunna, A., dan Mursyid, A. M. 2019. Formulasi Dan Evaluasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Apel (*Phyrus Mallus L.*) Sebagai Antioksidan. *Pharmacy Medical Journal*, 11 (3) 432-465.
- Naqsabandi, H. A. 2021. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Pepaya Dengan Metode DPPH (1, 1- diphenyl-2- picrylhydrazil)* Skripsi. Universitas dr. Soebandi.
- Pradiningsih, N. N. M. 2019. Uji Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*). *Pharmacy Medical Journal* 9(1), 40-46.
- Pratiwi, L., dan 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), 50-62.
- Saputra, S. A., Lailiyah, M., & Erivina, A. 2019. Formulasi Dan Uji Aktivitas Anti Bakteri Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina linn.*) Dengan Kombinasi Basis PVA dan HPMC. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(2).
- Sinala, S., Afriani, A dan Arisanty A. 2019. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Dari Sari Buah Dengan (*Dillenia serrata*). *Media Farmasi*, XV(2), 178-184. <https://doi.org/10.3238/mf.v15i2.1248>
- Sofyane, S. N. 2019. Formulasi Soft Candy Ekstrak Wortel (*Daucus carota L.*) dengan Kombinasi Sirup Glukosa dan Gelatin sebagai Antioksidan. *Karya Tulis Ilmiah*. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Sopianti, D. S., dan Agustin, M. 2019. Masker Gel *Peel-Off* Dari Ekstrak Wortel (*Daucus carota L.*). *Borneo Journal of Pharmascientech* 03(02).
- Rompis, F. F., Yamlean, P. V. Y., Lolo, W. A., Studi, P., Fmipa, F., dan Manado, U. 2019.

- Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron Squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 388–396.
- Tambunan, N. A. 2019. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Kombinasi Madu (*Mel depuratum*). *Karya Tulis Ilmiah*. Institut Kesehatan Helvetia Medan.