

ARTIKEL ILMIAH

MUTU FISIK SEDIAAN MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK
KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI PVA (*Polyvinyl Alcohol*) 8%, 10%, DAN 12%

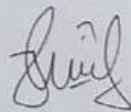
HENI DWI ASTUTI

NIM 16.079

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

YAYASAN PUTERA INDONESIA

Pembimbing,



Gardiani Febri Hadiwibowo, S.Farm., Apt.

**MUTU FISIK SEDIAAN MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK
KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI PVA (*Polyvinyl Alcohol*) 8%, 10%, DAN 12%**

**PHYSICAL QUALITY OF GEL MASK PEEL OFF THE LIME PEEL
EXTRACT (*CITRUS AURANTIFOLIA*) WITH VARYING
CONCENTRATIONS OF PVA (*POLYVINYL ALCOHOL*) 8%, 10%, AND
12%**

Heni Dwi Astuti, Gardiani Febri Hadiwibowo
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung senyawa flavonoid dan mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yaitu untuk mengetahui mutu fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) menggunakan basis PVA dengan variasi 8%, 10%, dan 12%. Kulit jeruk nipis diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak kental yang diperoleh sebesar 23,14 g. Ekstrak kental kulit jeruk nipis diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel off* untuk memudahkan penggunaan dan lebih efektif sebagai antioksidan. Hasil uji mutu fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis pada uji organoleptis yaitu berwarna kuning kecoklatan, aroma khas kulit jeruk nipis, berbentuk semi solid dan sediaan homogen. Diperoleh hasil rata-rata pada masing-masing uji mutu fisik sediaan yaitu uji pH pada formula satu 6,1, formula dua 6,0, dan formula tiga 6,0. Hasil uji daya sebar formula satu 5,3 cm, formula dua 6,3 cm, dan formula tiga 6,1 cm. Hasil uji waktu kering formula satu 17 menit, formula dua 13,66 menit, dan formula tiga 11,66 menit. Viskositas sediaan pada formula satu 2166 cP, formula dua 2833 cP, dan formula tiga 3833 cP. Berdasarkan hasil penelitian mutu fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis telah memenuhi standar mutu fisik sediaan masker gel *peel off*.

Kata Kunci : Ekstrak Kulit Jeruk Nipis, Mutu Fisik, Masker Gel *Peel Off*.

ABSTRACT

Keywords : Lemon Peel Extract, Physical Quality, Gel Mask *Peel Off*.

Lime peel (*Citrus aurantifolia*) contains flavonoid compounds and has antioxidant activity. This research is a type of descriptive research that is to determine the physical quality of the peel off gel mask preparation of lime peel extract (*Citrus aurantifolia*) using a PVA basis with a variation of 8%, 10%, and 12%. Lime peel was extracted by maceration method using 70% ethanol solvent. Viscous extract obtained by 23.14 g. The viscous extract of lime peel is formulated in the form of a peel off gel mask preparation for easy use and more effective as an antioxidant. The physical quality test results of the gel peel off mask extract of lime peel extract in the organoleptic test are brownish yellow, typical smell of lime skin, semi-solid and homogeneous preparations. Obtained results on each of the physical quality test preparations, the pH test on formula one 6.1, formula two 6.0, and formula three 6.0. The spread test results for formula one 5.3 cm, formula two 6.3 cm, and formula three 6.1 cm. The dry time test result for formula one is 17 minutes, formula two is 13.66 minutes, and formula three is 11.66 minutes. Viscosity of the preparations in formula one was 2166 cP, formula two was 2833 cP, and formula three was 3833 cP. Based on the results of research the physical quality of the peel off gel mask preparation of lime peel extract has met the physical quality standards of the peel off gel mask preparation.

PENDAHULUAN

Tanaman jeruk nipis merupakan salah satu tanaman yang mudah ditemukan dan dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini pada umumnya menyukai tempat-tempat yang dapat memperoleh sinar matahari secara langsung.

Jeruk nipis mengandung vitamin A, BI dan C, serta mineral seperti kalsium, fosfor dan zat besi. Jeruk nipis juga mengandung senyawa flavonoid, saponin dan minyak atsiri (S and Hutape 1991). Selain dari buahnya, kulit jeruk nipis juga mengandung senyawa pektin dan flavonoid. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Khasanah, Ulfah and Sumantri 2014) dapat diketahui bahwa ekstrak etanolik kulit jeruk nipis mempunyai aktivitas antioksidan dengan metode DPPH nilai IC_{50} ekstrak etanolik kulit jeruk nipis sebesar 54,458 $\mu\text{g/ml}$. Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etanolik kulit jeruk nipis yang berperan sebagai antioksidan adalah flavonoid.

Flavonoid adalah zat metabolit sekunder pada jeruk nipis yang memiliki konsentrasi paling tinggi

pada bagian kulitnya (Okwu 2008(2)). Flavonoid merupakan salah satu zat metabolit sekunder yang terdapat pada jeruk dan kulit jeruk nipis yang berperan sebagai antioksidan. Senyawa flavonoid mampu berperan sebagai antioksidan karena dapat berperan sebagai *free radical scavengers* yang mampu melepaskan atom *hydrogen* dari gugus hidroksilnya, dimana atom hidroksil tersebut akan berikatan dengan radikal bebas sehingga dapat menjadi netral kembali. Hal ini menunjukkan bahwa kulit jeruk nipis mempunyai aktivitas antioksidan yang baik.

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh dari paparan polusi lingkungan, terutama kulit wajah yang sering terpapar oleh sinar ultraviolet (UV) akibatnya dapat menimbulkan masalah kulit seperti keriput, penuaan dini, jerawat dan pori kulit yang membesar, sehingga merupakan hal yang penting untuk merawat kulit itu sendiri (Grace dkk, 2015 dalam Kartikasari, 2018).

Berdasarkan penelitian yang menunjukkan bahwa kulit jeruk nipis mengandung senyawa flavonoid

yang berperan sebagai antioksidan, maka dalam penelitian ini dipilih ekstrak kulit jeruk nipis untuk diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel off*. Masker wajah gel *peel off* merupakan salah satu jenis masker wajah yang mengandung keunggulan dalam penggunaannya yaitu dengan mudah dilepas atau diangkat seperti membran elastis (Rahmwanty dkk, 2015). Penggunaan masker wajah gel *peel off* bermanfaat untuk memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat dan dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori (Grace dkk, dalam Kartikasari, 2018).

Untuk membuat sediaan yang baik diperlukan formula yang optimal, salah satu komponen terpenting dalam pembuatan masker gel *peel off* adalah PVA (*Polyvinyl Alcohol*). PVA adalah bahan pembentuk flim dalam sediaan masker gel *peel off*, PVA juga berpengaruh pada uji mutu fisik sediaan masker gel *peel off*. Masker gel *peel off* diformulasikan dengan basis *polyvinyl alcohol* (PVA), setelah pengolesan dan pengeringan akan membentuk lapisan oklusif

pada wajah memberikan yang efek *peel off* karena memiliki sifat *adhesive* sehingga dapat membentuk lapisan flim yang mudah dikelupas setelah kering (Brick *et al.*, 2014).

Konsentrasi PVA merupakan faktor terpenting yang berpengaruh terhadap kinerja pembentukan flim dalam masker gel *peel off* (Beringsh *et al.*, 2013). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan optimasi formulasi sediaan masker gel *peel off* untuk perawatan kulit wajah.

METODE PENELITIAN

Penelitian mutu fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan variasi konsentrasi PVA (*Polyvinyl Alcohol*) 8%, 10%, dan 12% termasuk jenis penelitian deskriptif.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu botol coklat, oven, pipet tetes, mortir, stemper, viskometer brookfield, cawan penguap, anak timbangan, kaca preparat, pH meter, peralatan gelas, batang pengaduk, dan sudip.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), etanol 70%, PVA, HPMC, propilen glikol, metil paraben, aquadest.

Tahap Penelitian

1. Determinasi tanaman jeruk nipis dilakukan di Materia Medika Batu.
2. Pengumpulan kulit jeruk nipis, pembuatan simplisia, proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, kemudian di evaporasi.
3. Skrining fitokimia ekstrak kental kulit jeruk nipis untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid.

4. Pembuatan sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis dengan variasi konsentrasi PVA.
5. Uji mutu fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis.

Analisis Data

Analisa data dalam penelitian ini akan didapatkan hasil penelitian mutu fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) menggunakan basis PVA dengan variasi konsentrasi 8%, 10%, dan 12%. Hasil mutu fisik yang telah dihasilkan dibandingkan dengan persyaratan suatu sediaan masker gel *peel off* yang sesuai dengan standar mutu fisik sediaan masker gel *peel off*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil Ekstraksi

Warna	Bentuk	Aroma	Randemen
Coklat	Setengah padat	Khas jeruk nipis	23,14 %

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Golongan	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Flavonoid	Mg + HCl pekat	+	Coklat kemerahan

Keterangan : (+) menunjukkan reaksi positif.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	I	II	III
Replikasi I	Homogen	Homogen	Homogen
Replikasi II	Homogen	Homogen	Homogen
Replikasi III	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Masker Gel *Peel Off*

Formulasi	I	II	III
Replikasi I	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning kecoklatan	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning kecoklatan
Replikasi II	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning kecoklatan	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning kecoklatan
Replikasi III	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning kecoklatan	Bentuk setengah padat Aroma khas kulit jeruk nipis Warna kuning kecoklatan

Tabel 5. Hasil Uji pH

Formulasi	I	II	III	Standar
Replikasi I	6,1	6,2	6,2	4,5-8,0 SNI 16-4399-1996 dan (Naibaho, 2013)
Replikasi II	6,2	5,9	5,9	
Replikasi III	6,2	6,1	5,9	
Rata-rata	6,1	6,0	6,0	

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar

Formulasi	I	II	III	Standar
Replikasi I	6 cm	6 cm	6,4 cm	5-7 cm (Lestari, 2013)
Replikasi II	4,5 cm	6 cm	6 cm	
Replikasi III	5,5 cm	7 cm	6 cm	
Rata-rata diameter	5,3 cm	6,3cm	6,1cm	

Tabel 7. Hasil Uji Waktu Kering

Formulasi	I	II	III	Standar
Replikasi I	18 menit	15 menit	12 menit	10-20 menit (Lestari, 2013)
Replikasi II	17 menit	10 menit	12 menit	
Replikasi III	16 menit	16 menit	11 menit	
Rata-rata	17 menit	13,66 menit	11,66 menit	

Tabel 8. Hasil Uji Viskositas

Formulasi	I	II	III	Standar
Replikasi I	Spindle I 2000 cP	Spindle I 2500 cP	Spindle I 3500 cP	2000-4000 cPoise (Septiani, S and S, 2011)
Replikasi II	Spindle I 2000 cP	Spindle I 3000 cP	Spindle I 4000 cP	
Replikasi III	Spindle I 2500 cP	Spindle I 3000 cP	Spindle I 4000 cP	
Rata-rata	2166 cP	2833 cP	3833 cP	

PEMBAHASAN

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat mutu fisik sediaan masker gel *peel off* dengan variasi konsentrasi PVA (*Polyvinyl Alcohol*) 8%, 10%, dan 12%. Sebelum digunakan bahan aktif kulit jeruk nipis disortasi basah terlebih dahulu untuk menghilangkan kotoran-kotoran dan selanjutnya dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Kulit jeruk nipis kemudian

dikeringkan ditempat yang teduh atau terkena sinar matahari langsung dan ditutup dengan kain hitam, setelah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 25 mesh hingga diperoleh serbuk halus dan seragam. Serbuk kulit jeruk nipis yang sudah diayak kemudian di timbang 100 gram dan di maserasi bertingkat menggunakan etanol 70% sebanyak 500 ml (perbandingan 1:5) selama 1 hari, setelah diaduk dan

disaring ampas ditambah etanol 250 ml didiamkan selama 1 hari diaduk dan disaring. Ampas yang sudah disaring kemudian di tambah etanol 250 ml kemudian ditutup dan didiamkan selama 1 hari, selanjutnya disaring kembali sehingga diperoleh seluruh sari sebanyak 1000 ml dan ditutup sari dan dibiarkan ditempat sejuk, terlindung dari cahaya selama 2 hari, kemudian endapan dipisahkan. Sari yang dihasilkan kemudian diuapkan dengan evaorator dan dipekatkan di water bath sehingga diperoleh cairan kental. Hasil ekstrak jeruk nipis berwarna hijau, bentuk kental, beraroma khas kulit jeruk nipis dan memiliki randemen 23,14%. Ekstrak kental yang diperoleh kemudian diuji skrining fitokimia yaitu uji adanya senyawa flavonoid. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak kulit jeruk nipis positif menunjukkan adanya senyawa flavonoid pada kulit jeruk nipis.

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 3, hasil uji homogenitas diperoleh dari pengujian 3 konsentrasi PVA yang masing-masing diuji 3 kali menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* homogen. Hal ini dapat dilihat dari

sediaan masker gel *peel off* yang memiliki warna yang sama dan tidak ada partikel yang tidak tercampur atau bahan kasar sehingga sediaan sudah memenuhi standar. Berdasarkan pengamatan pada tabel 4, hasil uji organoleptis diketahui bahwa pada formula 1 masker berwarna kuning jernih sedangkan pada formula 2 dan 3 sediaan berwarna kuning kecoklatan. Perbedaan warna pada sediaan dapat disebabkan karena pada saat penimbangan ekstrak masih ada yang tertinggal dicawan sehingga ekstrak tidak tercampur rata. Berdasarkan pengamatan pada tabel 5 hasil uji pH masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) didapatkan rata-rata pH dari formula 1 yaitu 6,9, formula 2 yaitu 6,0 dan formula 3 6,0, maka sediaan masker gel *peel off* mempunyai rentang pH normal kulit, sehingga pH sediaan stabil karena masi dalam kisaran pH menurut SNI 16-4399-19961 4,5-8,0 sehingga dapat diterima kulit yang memiliki nilai pH normal kulit sebesar 4,5-6,5 dan jika digunakan tidak menimbulkan iritasi pada kulit.

Berdasarkan pengamatan pada tabel 6, dapat diperoleh hasil uji daya

sebar sediaan dari 3 konsentrasi PVA berbeda yang masing-masing dilakukan 3 kali pengujian menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* memiliki rata-rata penyebaran 5,3 cm pada formula 1, 6,3 cm pada formula 2 dan 6,1 cm pada formula 3, hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA maka akan menyebabkan sediaan semakin kental sehingga daya sebar yang dihasilkan semakin kecil dan ketika masker dioleskan pada kulit wajah akan memberikan efek terapi yang tidak maksimal, namun jika daya sebar yang dihasilkan sudah memenuhi standar maka ketika dioleskan pada kulit wajah akan memberikan efek yang baik. Hal ini dikaitkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kartikasari, 2018) bahwa penambahan konsentrasi suatu bahan pada setiap formula akan berpengaruh terhadap respon daya sebar. Hasil uji daya sebar masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis memenuhi standar penyebaran sediaan gel yaitu 5-7 cm. Berdasarkan pengamatan pada tabel 7, dapat diperoleh hasil uji waktu kering masker gel *peel off* dari

konsentrasi PVA yang berbeda dan masing-masing dilakukan 3 pengujian menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* memiliki rata-rata waktu kering 17 menit pada formulasi 1, 13,66 menit pada formulasi 2, dan 11,66 menit pada formulasi 3. Berdasarkan hasil uji yang didapat pada formulasi 3 memiliki waktu yang lebih sedikit untuk mengering yaitu 11,66 menit, dibandingkan dengan formulasi 1 dan 2, hal ini disebabkan konsentrasi PVA yang digunakan lebih tinggi yaitu 12%. Uji waktu kering sediaan masker gel *peel off* dapat dilihat ketika sediaan diaplikasikan ke kulit wajah, karena pada saat diaplikasikan PVA akan membentuk film dan etanol yang ada didalam sediaan akan menguap dan masker akan kering. Lama waktu kering sediaan masker gel *peel off* dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi PVA, dimana formula yang mengandung PVA 12% lebih cepat kering dibandingkan formula yang mengandung PVA 8% dan 10%, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA maka suatu sediaan masker gel *peel off* akan mudah kering. Berdasarkan

tabel 8, hasil uji viskositas masker dari 3 konsentrasi PVA yang berbeda dan masing-masing dilakukan 3 pengujian menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* memiliki nilai viskositas rata-rata 2166 cPoise pada formula 1, 2833 cPoise pada formula 2, dan 3833 cPoise pada formula 3. Dari semua formula nilai viskositas yang tertinggi didapat pada formula 3 yaitu 3833 cPoise dengan konsentrasi PVA 12% dan nilai viskositas terendah terdapat pada formula 1 dengan konsentrasi PVA 8%.

Hal ini dikaitkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kartikasari, 2018) bahwa penambahan konsentrasi PVA berpengaruh terhadap uji viskositas suatu sediaan masker gel *peel off*. Perbedaan dari nilai viskositas disebabkan oleh pengaruh konsentrasi PVA yang berbeda pada setiap formula.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji mutu fisik yang telah dilakukan dari ketiga formulasi masker gel *peel off* ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan variasi konsentrasi PVA

(*Polivinyll Alcohol*) 8 %, 10%, dan 12% sudah memenuhi mutu fisik sediaan masker gel *peel off*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Beringhs, e. (2013). *Green clay and aloe vera peel-off facial mask: response surface methodology applied to the formulation design. jurnal*, 14(1):445-455.
- Brick, C. N., Tabary, D., Miri, V., & Bacquet, M. (2014). *New crosslinked cast flims based on poly (vinyl alcohol). preparation and physico-chemical properties Express Polymer Letters*, 8 (12): 941-952.
- Kartikasari, Dian, and Reni Anggraini. "FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF DARI EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherinebulbosa* (Mill.) Urb. *Eleutherine americana* Merr)." *Jurnal Ilmu*

Farmasi dan Farmasi Klinik
(*JIFFK*), 2018: 01-11.

Khasanah, I., Maria, U., & Sumantri.

(2014). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Kulit Buah Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Dengan Metode Dpph (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Penelitian.*

Okwu. (2008). Citrus fruits. In *A rich source of phytochemicals and their roles in human health*

(pp. 6(2):451-471). *Int J Chem*

Syamsuhidayat, & Hutapea, J.

(1991). *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.