

Pengaruh Konsentrasi PVA terhadap Stabilitas dan Aktivitas Antioksidan Masker Peel Off Ekstrak Kulit Jengkol (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) Nielsen)

Zahrina Hanny Nabila, Ary Kristijono, Dara Pranidya Tilarso*

Prodi S1 Farmasi, STIKes Karya Putra Bangsa, Tulungagung

*E-mail: daratilarso@gmail.com

Abstract

Jengkol skin (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) Nielsen) has antioxidant activity because it contains flavonoid compounds, saponins, and alkaloids, so jengkol skin can be used as a facial treatment. The peel off mask preparation was chosen because is one type of cosmetic that is easy to use because it utilizes the ability to release the film layer when applied to the skin so that it can increase comfort in use and is expected to increase the antioxidant activity of jengkol skin extract. Components of masks such as PVA (Polyvinyl Alcohol) which act as filming agents, affect the physical properties of the mask, because it is the material underlying the peel off mask. A stability test needs to be carried out to ensure the durability of the mask during storage. This study aims to determine the stability and antioxidant activity of peel off masks of jengkol skin from various concentrations of PVA. The method used is maceration with 70% ethanol solvent. PVA was used with concentrations of 6%, 8% and 10%. The physical properties test includes organoleptic test, pH test, homogeneity test, adhesion test, dispersion test, dry time test, and viscosity test. The antioxidant test of peel off mask preparations was carried out by DPPH method (1,1 Difenyl-2-picrylhydrazil). Based on the results of the study, it was obtained that the peel off mask preparation was stable for a maximum of 21 days of storage. Formula with a PVA concentration of 10% is the formula that has the best physical properties during storage but is the most unstable formula because there are more white lumps than other formulas on the 28th day. The IC50 values were 420.9 µg/mL, 397.4 µg/mL and 434.1 µg/mL

Keywords: IC50, jengkol skin extract, peel off mask, PVA

Abstrak

Kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) Nielsen) memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena mengandung senyawa flavonoid, saponin dan alkaloid sehingga kulit jengkol dapat digunakan sebagai perawatan wajah. Sediaan masker peel off dipilih karena merupakan salah satu jenis kosmetik yang mudah dalam penggunaannya karena memanfaatkan kemampuan pelepasan lapisan film saat diaplikasikan ke kulit

sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dalam penggunaan serta diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan ekstrak kulit jengkol. Komponen dari masker seperti PVA (Polyvinyl Alcohol) yang berperan sebagai filming agent, berpengaruh pada sifat fisik masker, karena merupakan bahan yang mendasari masker peel off. Uji stabilitas perlu dilakukan untuk memastikan ketahanan masker selama penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas dan aktivitas antioksidan masker peel off kulit jengkol dari berbagai konsentrasi PVA. Metode yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol 70%. PVA yang digunakan dengan konsentrasi 6%, 8% dan 10%. Uji sifat fisik meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji waktu mengering dan uji viskositas. Uji antioksidan sediaan masker peel off dilakukan dengan metode DPPH (1,1 Difenyl-2-picrylhydrazil). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil bahwa sediaan masker peel off stabil selama penyimpanan maksimal 21 hari. Formula dengan konsentrasi PVA 10% merupakan formula yang memiliki sifat fisik paling baik selama penyimpanan, namun merupakan formula yang paling tidak stabil, karena terdapat gumpalan putih yang lebih banyak daripada formula lain pada hari ke-28. Nilai IC50 berturut-turut adalah 420,9 µg/mL, 397,4 µg/mL dan 434,1 µg/mL.

Kata Kunci: ekstrak kulit jengkol, IC50, masker peel off, PVA.

Submitted: 22 Agustus 2020

Accepted: 13 Oktober 2020

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i4.256>

■ Pendahuluan

Kosmetik merupakan pembersih badan, penambah daya tarik, pengubah penampilan, pelindung kulit supaya tetap dalam keadaan baik, hingga memperbaiki bau badan yang digunakan pada bagian luar badan seperti epidermis, rambut, kuku, bibir, rongga mulut antara lain untuk. Saat ini, penggunaan bahan aktif berupa tumbuhan herbal, mulai dikembangkan agar tercipta kosmetik yang aman bagi kulit, salah satunya, kosmetik dengan bahan aktif yaitu kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) Nielsen) yang mempunyai zat berkhasiat antioksidan, yaitu flavonoid, alkaloid dan saponin [1].

Kulit jengkol dibuat dalam sediaan masker karena kandungan antioksidan dalam kulit jengkol dapat dimanfaatkan jika dibuat dalam bentuk sediaan masker peel off yang memiliki keunggulan diantaranya, dapat membentuk lapisan film tipis yang sejuk dengan cara dioleskan secara merata dan dapat dibersihkan dengan cara melepaskan lapisan film dari kulit wajah sehingga lebih praktis

dalam pemakaian, Masker peel off memiliki bahan utama seperti filming agent yang akan membentuk lapisan film tipis saat masker diaplikasikan pada kulit. Filming agent yang sering digunakan adalah PVA (Polyvinyl Alcohol) [2,3].

PVA sebagai filming agent sangat berpengaruh pada parameter kecepatan pengeringan masker peel off. Semakin banyak PVA yang digunakan, maka semakin cepat pula waktu yang dibutuhkan masker peel off untuk mengering [4]. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh dari perbedaan konsentrasi PVA terhadap stabilitas sediaan masker peel off, karena perbedaan konsentrasi PVA dapat mempengaruhi setiap sediaan, sehingga mempunyai sifat dan kestabilan fisik yang berbeda-beda. Setiap sediaan perlu dilakukan uji stabilitas untuk mengetahui ketahanan suatu sediaan dalam penyimpanan, serta aktivitas antioksidan dalam sediaan ekstrak kulit jengkol.

■ Metode Penelitian

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat laboratorium dengan merk *Pyrex*[®], seperti ayakan mesh 80, kertas saring, termometer, gelas beaker, gelas ukur, labu ukur, kaca obyek, batang pengaduk, mortir, stamper, bejana maserasi, cawan porselen, corong, sudip, pot plastik, pipet tetes, timbangan digital, stopwatch, Viskotester (VT-04F Rion Co., Ltd.), Spektrofotomer UV-Vis, anak timbang, pH meter (*Macherey Nagel*), kaca arloji, dan *waterbath*.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit jengkol sebagai zat aktif sediaan. Bahan tambahan yang digunakan pada penelitian ini adalah PVA (*Polyvinyl Alcohol*), Propilenglikol, Karbomer 940, *Oleum rosae*, Nipagin, dan Akuadestilata dengan spesifikasi *pharmaceutical grade*. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi maserasi adalah etanol 70% teknis *food grade*. Reagen yang digunakan untuk skrining fitokimia adalah asam asetat glasial, asam sulfat pekat, HCl, Mg, pereaksi *Dragendrof*, vitamin C dan DPPH.

Pembuatan simplisia

Kulit jengkol yang telah berumur sekitar 6 bulan, dikumpulkan dan dilakukan sortasi basah, kemudian ditimbang berat basahnya sebanyak 3 kg. Kulit jengkol dilakukan perajangan dan dikeringkan di lemari pengering pada suhu 40-50°C hingga kulit jengkol kering dengan ciri-ciri mudah patah. Kulit jengkol kering ditimbang dan kemudian diserbuk menjadi bentuk simplisia. Simplisia diayak dengan ayakan *mesh* 80, agar terbentuk serbuk simplisia dengan partikel yang lebih kecil untuk mempermudah proses ekstraksi, karena permukaan serbuk simplisia yang bersentuhan dengan cairan penyari akan semakin luas [5].

Uji kadar air simplisia

Uji kadar air simplisia dilakukan dengan cara memasukkan 10 g simplisia dan ditimbang. Simplisia kemudian dikeringkan pada lemari pengering dengan suhu 105°C selama 5 jam dan ditimbang kembali. Dilanjutkan pengeringan dan ditimbang selama 1 jam hingga penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25% [6].

$$\text{Kadar air(\%)} = \frac{\text{bobotawal} - \text{bobotakhir}}{\text{bobotakhir}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

Bobot awal = bobot simplisia sebelum dikeringkan

Bobot akhir = bobot simplisia sesudah dikeringkan

Pembuatan ekstrak kulit jengkol

Serbuk simplisia sebanyak 500 g dimasukkan ke dalam bejana gelap, kemudian ditambahkan 5 L pelarut etanol 70%. Bejana ditutup rapat agar terhindar dari cahaya matahari langsung. Proses perendaman dilakukan selama 5 hari sambil digojok setiap 6 jam sekali kemudian disaring sehingga diperoleh maserat. Maserat dipekatkan dengan metode *waterbath* yang telah dipanaskan hingga mencapai suhu 40-50°C [2].

Skrining fitokimia

Uji flavonoid

Ekstrak kulit jengkol sebanyak 0,5 g ditambahkan dengan 3 mL etanol 70% ke dalam tabung reaksi. Campuran dikocok kemudian dipanaskan dan disaring. Filtrat yang diperoleh, ditambahkan Mg 0,1 g dan 2 tetes HCl pekat. Hasil positif jika ditandai dengan terbentuknya warna merah atau jingga pada lapisan etanol [7].

Uji alkaloid

Ekstrak kulit jengkol sebanyak 0,5 g ditambahkan dengan 1 mL HCl 2 N dan 9 mL akuadestilata panas. Larutan kemudian dicampur dan dipanaskan selama 2 menit, kemudian

didinginkan dan disaring. Filtrat dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan pereaksi *Dragendorf*. Diperoleh hasil positif jika ditandai dengan terbentuknya warna merah atau jingga pada sampel [8].

Uji saponin

Sejumlah ekstrak kulit jengkol dididihkan dengan 10 mL aquadestilata dalam penangas air. Filtrat dikocok dan didiamkan selama 15 menit. Diperoleh hasil positif jika ditandai dengan terbentuknya busa pada larutan sampel [7].

Formulasi masker peel off

Formula dibuat dalam lima konsentrasi PVA, dimana PVA berperan penting dalam pembentukan sediaan masker *peel off* sebagai *filming agent*.

PVA ditambahkan ke dalam aquadestilata, kemudian dipanaskan diatas penangas air sambil diaduk hingga larut. PVA dipindahkan ke mortir kemudian digerus hingga terbentuk massa gel. Karbomer pada mortir yang berbeda dikembangkan dengan air panas. Kemudian digerus hingga terbentuk massa basis gel. Karbomer ditambahkan pada mortir berisi PVA, kemudian dihomogenkan. Nipagin dilarutkan dalam propilenglikol kemudian ditambahkan ke dalam campuran. Dicukupkan dengan aquadestilata sedikit demi sedikit hingga diperoleh dasar gel. Ekstrak kemudian ditambahkan ke dalam basis gel dan dilarutkan hingga homogen [4, 9].

Tabel 1. Formula modifikasi sediaan masker peel off

Nama bahan	K(+)	K (-)	Konsentrasi (%b/b)		
			F(1)	F(2)	F(3)
Ekstrak kulit jengkol		-	0,2	0,2	0,2
PVA		8	6	8	10
Propilenglikol	Masker peel off dengan	6	6	6	6
Karbomer 940	PVA sebagai filming	2	2	2	2
Oleum rosae	agent	0,01	0,01	0,01	0,01
Nipagin		0,18	0,18	0,18	0,18
Aquadestilata		ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Keterangan :

Kontrol (+) : Masker peel off dengan dengan PVA sebagai filming agent

Kontrol (-): Formula tanpa ekstrak kulit jengkol sebagai kontrol negatif

Formula 1 : Menggunakan PVA 6%

Formula 2 : Menggunakan PVA 8%

Formula 3 : Menggunakan PVA 10%

Uji stabilitas masker peel off

Sediaan masker *peel off* yang telah dibuat, disimpan pada suhu kamar selama 28 hari, dan diamati perubahan sediaan pada hari ke-0, 7, 14, 21 dan 28.

Uji organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan secara langsung berkaitan dengan bentuk, warna dan bau

dari sediaan masker yang telah dibuat untuk mengetahui apakah sudah memenuhi syarat penampilan sediaan yang baik atau tidak [10].

Uji pH

Uji pH merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui pH sediaan. Persyaratan pH sediaan topikal yaitu 4,5-6,5 [11].

Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara, tiap formula sediaan ditimbang sebanyak 1 g. Selanjutnya diletakkan tiap sampel pada kaca objek. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar [12].

Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara meletakkan 0,25 g sediaan pada gelas objek yang telah ditentukan, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu beban diangkat, gelas objek dibiarkan lepas pada beban 80 g pada alat uji, kemudian dicatat waktu pelepasan antara kedua gelas objek [13].

Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan mengukur diameter sebar sediaan yang diletakkan di atas lempeng kaca yang diberi beban 50-150 g. Daya sebar sediaan semi padat yang baik untuk gel masker berkisar pada diameter 3-5 cm [14].

Uji waktu mengering

Uji waktu mengering dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sebanyak 0,2 g setebal 1 mm pada kaca objek atau punggung tangan hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering diamati, dimulai dari saat mulai dioleskan. Persyaratan untuk waktu sediaan mengering yaitu selama 15-30 menit [14].

Uji viskositas

Sebanyak 100 mg sediaan dimasukkan ke dalam wadah berbentuk tabung khusus lalu dipasang spindle. Spindle harus terendam dalam sediaan uji. Viskosimeter dinyalakan dan dipastikan rotor dapat berputar. Diamati jarum penunjuk dari viskosimeter yang mengarah ke angka pada skala viskositas, kemudian dicatat [15].

Uji Aktivitas Antioksidan dengan DPPH (1,1 Difenyl-2-picrylhydrazil)

Pembuatan larutan uji

Dibuat larutan stok 500 ppm dengan cara menimbang sediaan sebanyak 5 mg, kemudian dilarutkan ke dalam pelarutnya hingga semua larut, kemudian dicukupkan volumenya hingga 10 mL. Selanjutnya dibuat variasi konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm dan 200 ppm. Baku pembanding vitamin C dibuat larutan stok 100 ppm dengan cara menimbang sebanyak 1 mg vitamin C, kemudian dilarutkan dengan akuadestilata, kemudian dicukupkan volumenya hingga 10 mL. selanjutnya dibuat variasi konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm dan 8 ppm. Larutan DPPH dibuat dengan menimbang 4 mg DPPH kristal dan dilarutkan dalam etanol p.a. hingga 100 mL [16].

Penentuan panjang gelombang maksimum (λ max) larutan DPPH

Pengujian aktivitas antioksidan diawali dengan melakukan penentuan panjang gelombang (λ max) larutan DPPH yang akan digunakan dalam setiap pengujian. Penentuan dilakukan dengan mengukur absorbansi larutan DPPH 3 mL untuk menentukan panjang gelombang maksimal agar didapatkan absorbansi \pm 0,2-0,8 yang diukur pada panjang gelombang 400-600 nm [16].

Pengujian antioksidan DPPH blanko

Dipipet larutan DPPH 3 mL dan diaduk rata dengan pipet. Larutan ini selanjutnya diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal yang telah diperoleh [16].

Pengujian antioksidan sediaan masker peel off

Untuk pengukuran antioksidan bahan uji digunakan metode yang sama, dipipet 300 μ L larutan uji (sediaan ke dalam kuvet dan ditambahkan larutan DPPH 3 mL dan diaduk rata dengan pipet. Larutan ini selanjutnya diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal [16].

Pengujian antioksidan pembanding vitamin C

Dipipet 300 µl larutan baku pembanding vitamin C ke dalam kuvet dan ditambahkan larutan DPPH 3 mL dan diaduk rata dengan pipet. Larutan ini selanjutnya diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal yang telah diperoleh [16].

Penentuan persentase aktivitas antioksidan dan nilai IC₅₀

Persentase aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus pada persamaan 2.

$$\% \text{ aktivitas antioksidan} = \frac{\text{Abs kontrol} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs kontrol}} \times 100\% \dots\dots(2)$$

Keterangan :

Abs kontrol = absorbansi DPPH.

Abs sampel = absorbansi sediaan masker peel off.

Nilai IC₅₀ masing-masing dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi.

■ Hasil dan Pembahasan

Uji kadar air

Hasil uji kadar air dapat dilihat pada Tabel 2. Uji kadar air diperoleh hasil sebesar 8,3%. Hasil yang diperoleh, menunjukkan bahwa simplisia telah memenuhi persyaratan kadar air yang telah ditetapkan.

Tabel 2. Uji kadar air simplisia kulit jengkol

Sampel	Bobot Awal	Bobot Akhir	% Hasil
(<i>Archidendron pauciflorum</i> (Benth.) Nielsen)	10 g	9,17 g	8,3 %

Skrining fitokimia

Kulit jengkol mengandung senyawa flavonoid, saponin dan alkaloid yang bersifat antioksidan karena dihasilkan hasil positif pada

pengujian. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit jengkol

Golongan Senyawa	Setelah reaksi	Hasil	Keterangan
Flavonoid	Jingga kemerahan	+	Positif
Alkaloid	Sedikit endapan jingga	+	Positif
Saponin	Terbentuk busa	+	Positif

Uji Stabilitas Sediaan Masker Peel Off

Uji organoleptik

Hasil menunjukkan bahwa kulit jengkol sangat berpengaruh terhadap warna dari sediaan. Warna dari sediaan tidak mengalami perubahan selama 28 hari penyimpanan. Aroma khas minyak mawar mulai pudar karena disebabkan oleh sifat *oleum rosae* atau minyak mawar yang mengalami penguapan selama proses penyimpanan, penguapan *oleum rosae* pada sediaan dapat diatasi dengan penggantian pengharum, misalnya *oleum cacao* atau aroma kopi. Konsistensi sediaan semakin meningkat pada hari ke-28, seiring meningkatnya viskositas sediaan yang disebabkan oleh adanya penguapan pelarut. Hasil uji organoleptik sediaan pada hari ke-0 dan hari ke-28 dapat dilihat pada Tabel 4.

Uji pH

Selama penyimpanan selama 28 hari, terdapat peningkatan pH pada sediaan. Perubahan pH tersebut masih baik diterima oleh kulit, namun, jika melebihi pH 7 akan menyebabkan kulit menjadi kering. Menurut USP 32, PVA mempunyai pH 5-8, sehingga dapat terjadi kemungkinan peningkatan pH selama penyimpanan. Perubahan nilai pH pada sediaan dapat diatasi dengan penambahan bahan pendapar, seperti TEA (*Triethanolamine*) yang berfungsi untuk mempertahankan dan menjaga nilai pH sediaan agar tetap konstan atau stabil. Hasil uji pH sediaan dapat dilihat pada Tabel 5.

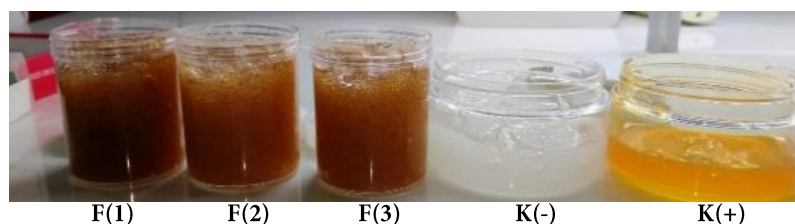
Tabel 4. Data hasil uji organoleptik sediaan masker peel off

Formula	Hari ke-0			Hari ke-28		
	Bau	Konsistensi	Warna	Bau	Konsistensi	Warna
K(+)	Khas	+	Jingga	Khas	+	Jingga
K(-)	Khas minyak mawar	++	Putih keruh	Aroma mawar memudar	+++	Putih keruh
F(1)	Khas minyak mawar	++	Coklat muda	Aroma mawar memudar	+++	Coklat muda
F(2)	Khas minyak mawar	++	Coklat muda	Aroma mawar memudar	+++	Coklat muda
F(3)	Khas minyak mawar	++	Coklat muda	Aroma mawar memudar	+++	Coklat muda

Keterangan : + = konsistensi kental, ++ = konsistensi sedang kental, +++ = konsistensi sangat kental

Tabel 5. Data hasil uji pH sediaan masker peel off

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
K(+)	5	5	5	5	5
K(-)	6	6	7	7	7
F(1)	6	6	7	7	7
F(2)	6	6	7	7	7
F(3)	6	6	7	7	7



Gambar 1. Penampilan fisik sediaan masker peel off

Uji homogenitas

Hasil menunjukkan, masing-masing formula tidak homogen pada hari ke-28 dikarenakan terdapat gumpalan pada sediaan disebabkan karena mulai terjadi pemisahan antara satu bahan dengan bahan yang lain. Pemisahan pada F(3) lebih banyak dan lebih jelas daripada F(1) dan F(2), sehingga disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi PVA, maka kemungkinan terjadi pemisahan akan semakin tinggi dikarenakan konsistensi sediaan yang semakin meningkat. Karakteristik fisik dari F(3) yang buruk dapat diperbaiki dengan penambahan bahan pelembab. Kadar air yang sedikit dapat menyebabkan gel lebih mudah memadat, sehingga penambahan pelembab akan memperbaiki konsistensi dari sediaan. Sediaan yang tidak homogen dapat diatasi dengan

penambahan konsentrasi humektan atau dengan penggantian humektan, karena humektan dapat menjaga kestabilan gel dengan cara mengurangi penguapan air pada sediaan serta mempertahankan kadar air pada sediaan. Hasil uji homogenitas sediaan dapat dilihat pada Tabel 6.

Uji daya lekat

Hasil menunjukkan, bahwa daya lekat masing-masing sediaan stabil pada hari ke-0 hingga ke-21, namun daya lekat sediaan mengalami peningkatan pada hari ke-28 yang dipengaruhi oleh peningkatan konsistensi sediaan karena kadar air yang semakin berkurang pada sediaan, sehingga kemampuan daya lekat sediaan dan konsistensi juga akan mengalami peningkatan. Hasil uji daya lekat sediaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Data hasil uji homogenitas sediaan masker peel off

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
K(+)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
K(-)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Tidak homogen (+)
F(1)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Tidak homogen (+)
F(2)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Tidak homogen (+)
F(3)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Tidak homogen (++)

Keterangan: + = menunjukkan banyaknya gumpalan/pemisahan pada sediaan

Tabel 7. Data hasil uji daya lekat sediaan masker peel off

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
K(+)	27.10 s	28.87 s	26.46 s	26.97 s	27.22 s
K(-)	20.04 s	20.39 s	19.42 s	18.29 s	20.04 s
F(1)	15.30 s	14.14 s	15.07 s	17.26 s	20.12 s
F(2)	19.32 s	20.66 s	19.53 s	18.93 s	22.88 s
F(3)	23.56 s	25.38 s	25.78 s	24.43 s	26.44 s

Keterangan : Hasil pada tabel merupakan rata-rata dari 3x replikasi uji

Tabel 8. Data hasil uji daya sebar sediaan masker peel off

Formula	Hari ke-0			Hari ke-28		
	50	100	150	50	100	150 g
K(+)	4,6 cm	4,9 cm	5,2 cm	4,7 cm	5,1 cm	5,4 cm
K(-)	4,3 cm	4,4 cm	4,5 cm	3,9 cm	4,1 cm	4,2 cm
F(1)	4,4 cm	4,5 cm	4,7 cm	3,9 cm	4,1 cm	4,4 cm
F(2)	4,2 cm	4,4 cm	4,5 cm	3,7 cm	3,9 cm	4,1 cm
F(3)	3,7 cm	4,1 cm	4,2 cm	3,5 cm	3,6 cm	3,9 cm

Keterangan : Hasil pada tabel merupakan rata-rata dari 3x replikasi uji

Tabel 9. Data hasil uji waktu mengering sediaan masker peel off

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
K(+)	17,46 menit	18,76 menit	17,17 menit	17,43 menit	16,22 menit
K(-)	17,55 menit	18,94 menit	19,89 menit	17,74 menit	18,16 menit
F(1)	22,24 menit	22,91 menit	21,00 menit	22,03 menit	21,47 menit
F(2)	18,17 menit	19,58 menit	19,62 menit	18,86 menit	18,70 menit
F(3)	17,10 menit	16,73 menit	18,26 menit	17,03 menit	16,97 menit

Keterangan : Hasil pada tabel merupakan rata-rata dari 3x replikasi uji

Tabel 10. Data hasil uji viskositas sediaan masker peel off

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
K(+)	150 dPa's	150 dPa's	150 dPa's	150 dPa's	150 dPa's
K(-)	300 dPa's	300 dPa's	300 dPa's	400 dPa's	400 dPa's
F(1)	200 dPa's	200 dPa's	200 dPa's	300 dPa's	300 dPa's
F(2)	300 dPa's	300 dPa's	300 dPa's	300 dPa's	400 dPa's
F(3)	400 dPa's	400 dPa's	400 dPa's	400 dPa's	400 dPa's

Uji daya sebar

Hasil menunjukkan, kemampuan daya sebar masing-masing sediaan stabil pada hari ke-0 hingga ke-21. Konsistensi sediaan pada hari ke-28, mengalami peningkatan dikarenakan berkurangnya kadar air pada sediaan, sehingga mempengaruhi kemampuan daya sebar sediaan. Semakin meningkat viskositas sediaan, maka kemampuan daya sebar sediaan akan mengalami penurunan. Hasil uji daya sebar sediaan dapat dilihat pada Tabel 8.

Uji waktu mengering

F(3) memiliki kemampuan pengeringan yang paling baik daripada formula yang lain, sedangkan F(1) mempunyai kemampuan pengeringan yang paling buruk, sehingga disimpulkan semakin besar konsentrasi PVA, maka semakin cepat pula waktu yang dibutuhkan masker *peel off* untuk mengering. Perbedaan konsentrasi PVA tidak berpengaruh terhadap stabilitas sediaan, karena waktu mengering yang masih tetap baik hingga hari ke-28. Hasil dari pengujian waktu mengering masker *peel off* kulit jengkol dapat dilihat pada Tabel 9.

Uji viskositas

Hasil dari pengujian viskositas didapatkan bahwa semakin besar konsentrasi PVA, maka nilai viskositas akan semakin tinggi, sehingga semakin meningkatkan konsistensi sediaan yang terbentuk. Terdapat kenaikan viskositas sediaan pada hari ke-21 hingga hari ke-28, dikarenakan berkurangnya kadar air pada sediaan selama penyimpanan. Peningkatan viskositas sediaan dapat juga disebabkan oleh adanya penguapan pelarut. Gel memiliki sifat formulasi yang apabila dibiarkan dan tidak mengalami gangguan dari luar seperti pengadukan akan menyebabkan terjadinya peningkatan viskositas pada sediaan. Sifat yang dimiliki gel tersebut dinamakan dengan tiksotropi. Perubahan viskositas sediaan, dapat diatasi dengan

menambahkan konsentrasi humektan, karena humektan dapat menjaga kestabilan gel dengan cara mengurangi penguapan air pada sediaan. Hasil dari pengujian waktu viskositas masker *peel off* kulit jengkol dapat dilihat pada Tabel 10.

Uji Aktivitas Antioksidan dengan DPPH (1,1 Difenyl-2-picrylhydrazil)

Blanko DPPH yang digunakan adalah larutan DPPH yang diuji pada panjang gelombang 516 nm. Absorbansi blanko DPPH diperoleh sebesar 0,951 yang kemudian digunakan untuk menghitung persen aktivitas antioksidan dan penentuan IC_{50} menggunakan regresi linear.

Pengukuran nilai absorbansi sediaan dapat diamati dengan menggunakan absorbansi blanko, yaitu absorbansi DPPH tanpa penambahan sediaan. Terjadi perubahan dari warna ungu menjadi warna kuning pada pengukuran absorbansi vitamin C sebagai larutan pembanding, yang menandakan bahwa terdapat senyawa antioksidan yang kuat dalam vitamin C, namun tidak terjadi perubahan warna pada sediaan setelah penambahan larutan DPPH, yang menandakan bahwa aktivitas antioksidan sediaan masker *peel off* kulit jengkol lebih lemah daripada vitamin C.

Hasil menunjukkan, terdapat perbedaan signifikan nilai IC_{50} antara pembanding vitamin C dengan sediaan masker *peel off* kulit jengkol, namun tidak terdapat perbedaan signifikan antara F(1), F(2), dan F(3) yang menandakan bahwa perbedaan konsentrasi PVA dalam sediaan tidak berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan kulit jengkol. Nilai IC_{50} dari pembanding vitamin C lebih kecil daripada IC_{50} sediaan, yaitu 2,77. Vitamin C mempunyai kadar aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena memiliki skor $<50 \mu\text{g/mL}$, sedangkan masker *peel off* termasuk ke dalam kategori antioksidan lemah dengan karena memiliki skor $>150 \mu\text{g/mL}$. Hasil IC_{50} sediaan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Data uji antioksidan masker peel off

Formula	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Rata-rata	%Aktivitas antioksidan	IC50 (µg/mL)
Vitamin C	2	0,700	26,3%	2,77
	4	0,444	53,3%	
	6	0,305	67,9%	
	8	0,230	75,8%	
F(1) PVA 6%	50	0,895	5,9%	420,9
	100	0,853	10,3%	
	150	0,789	17,0%	
	200	0,725	23,8%	
F(2) PVA 8%	50	0,893	6,1%	397,4
	100	0,849	10,7%	
	150	0,788	20,6%	
	200	0,723	24,0%	
F(3) PVA 10%	50	0,895	5,9%	434,1
	100	0,858	9,8%	
	150	0,791	16,9%	
	200	0,733	23,0%	

■ Kesimpulan

PVA memiliki stabilitas yang baik selama penyimpanan hingga maksimal 21 hari, yang ditandai dengan sifat-sifat fisik yang masih terlihat baik dari hari ke-0 hingga hari ke-21. PVA juga memiliki sifat sebagai *filming agent* pada masker *peel off* yang baik, ditandai dengan semakin besar konsentrasi PVA, maka waktu pengeringan masker akan semakin cepat. Sediaan masker *peel off* ekstrak kulit jengkol memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 F(1) yaitu 420,9 µg/mL, F(2) yaitu 397,4 µg/mL, dan F(3) yaitu 434,1 µg/mL

■ Daftar Pustaka

- [1] Tranggono, RI dan Latifah F, 2007, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 11, 90-93
- [2] Rizal, Mohamad, Yusransyah dan Sofi Nurmay Setiani, 2016, Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Jengkol (*Archidendron Pauciflorum* (Benth.) I.C.Nielsen) terhadap Mencit Jantan yang Diinduksi Oleum Ricini, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Tangerang : Universitas Mata'ul Anwar Pandeglang, **Vol. 2(2)**, 131-136.
- [3] Rokhati, Nur; Bambang Pramudono, L. Nyoman Widiasa dan Heru Susanto, 2012, Karakterisasi Film Komposit Alginat dan Kitosan. Reaktor, Semarang : Universitas Diponegoro, **Vol. 14**, No. 2.
- [4] Pratiwi, Liza, 2018, Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*), *Pharmacy Medical Journal*, Pontianak : Universitas Tanjungpuri, **Vol. 1**, No. 2.
- [5] Dirjen POM, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Jakarta: Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan, 2, 4-22.
- [6] Depkes RI. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 10-11.
- [7] Harborne, J.B. 2006, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, edisi kedua, Bandung : Institut Teknologi Bandung, 61.
- [8] Setyani, Wahyuning *et al*, 2016, Pemanfaatan Ekstrak Terstandisasi Daun Som Jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn) dalam Sediaan Krim Antibakteri *Staphylococcus Aureus*, *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, **Vol. 13**, No. 1.
- [9] Anggraeni, Yuni; Sabrina dan Putri Laras Pertiwi, 2012, Formulasi Gel Masker *Peel Off* Ekstrak Air Bongkahan Gambir (*Uncaria gambir roxb.*) dengan Basis Kitosan dan Polivinil Alkohol, *BIOLINK*, Jakarta : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- [10] Anief, M., 1997, *Ilmu Meracik Obat*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press. 10-17.
- [11] Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn A., 2012, Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **Vol. 3(2)**, 45-49.

- [12] Tunjungsari, Dila; T.N. Saifullah Sulaiman dan Rima Munawaroh, 2012, Formulation Gel Containing Ethanolic Extract of Mahkota Dewa Fruits (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) with Carbomer, *Naskah Publikasi*, Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [13] Wahyudin, Munifah; Ajeng Kurniati dan Gusti Ayu Putu Aridewi, 2018, Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Masker Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Anti Jerawat, *JF FIK UINAM*, **Vol. 6**, No. 1.
- [14] Sumiyati dan Mandike Ginting, 2017, Formulasi Masker Gel *Peel Off* dari Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.), *Jurnal Dunia Farmasi*, Institut Kesehatan Helvetia. **Vol. 1**, No. 3.
- [15] Zulkarnain, A. Karim, 2013, Stabilitas Fisik Sediaan O/W dan W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa sebagai Tabir Surya dan Uji Iritasi Primer pada Kelinci, *Traditional Medicine Journal*, Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada Press, **Vol. 18**, No. 3.
- [16] Mitayani, Gigih, 2010, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Buah Pala (*Myristica fragran houtt*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), *Skripsi*, Universitas Negeri Semarang.