

Optimasi Basis Masker Gel Peel-Off dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off dari Ekstrak Daun Sirih Hitam (Piper betle L. VAR. NIGRA)

Optimization of Peel-Off Gel Mask Base and Physical Stability Test of Peel-Off Gel Mask from Black Betel Leaf Extract (Piper betle L. VAR. NIGRA)

Nadira Yuli Istiana*, Nurul Fitriani, Fajar Prasetya

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

*Email : nadirayuli18@gmail.com

Abstract

Gel peel-off masks have many advantages, namely that besides being easy to apply, this masks can also produce good release and penetration of active substances. Black betle (Piper betle L. var.Nigra) is a type of plant that has been studied to have good antibacterial activity against several types of bacteria, including Staphylococcus aureus. The aim of this study was to determine the best formulation for the gel mask and to determine the stability of the preparation of the gel peel-off mask after addition of black betel leaf extract (Piper betle L. var. Nigra). The optimization of the gel-base was carried out by formulating a gel peel-off mask preparation using carbopol in 4 different concentrations, namely F1 0.5%, F2 1%, F3 1.5% and F4 2%, then carried out a physical evaluation of the preparation including organoleptic tests, homogeneity, pH, dispersibility, adhesion, viscosity and drying time. After getting the best gel-base formula, black betle leaf extract was added, and the preparation was again performed for physical evaluation. The result of the optimization of the base gel peel-off mask obtained a base with the characteristics of a transparent white gel, homogeneous, characteristic aroma, thick, pH 5.37, adhesion 18 seconds – 1 minute, spreading 4,5-7 cm cm, timedrying time 14-19 minutes and viscosity of 3,987-26,164 Pa.s. The average results of the physical stability test of the preparation of the gel peel-off mask after the addition of black betle leaf extract were dark green, homogeneous, distinctive rose aroma, thick form, pH 5.6, adhesion 19 seconds, spread 6.4 cm, drying time 17 minutes, viscosity 3.251 Pa.s and absence of syneresis.

Keyword : Gel peel-off mask, Piper betle L. var. Nigra, Physical Stability Test

Abstrak

Masker gel *peel-off* memiliki banyak keuntungan, yaitu selain mudah diaplikasikan, masker ini dapat menghasilkan pelepasan dan penetrasi yang baik dari zat aktifnya. Sirih hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*) merupakan tanaman yang telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri yang baik terhadap beberapa jenis bakteri, salah satunya *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula terbaik masker gel *peel-off* dan mengetahui stabilitas sediaan masker gel *peel-off* setelah penambahan ekstrak daun sirih hitam. Optimasi basis dilakukan dengan memformulasikan sediaan menggunakan carbopol dalam 4 konsentrasi berbeda, yaitu F1 0,5%, F2 1%, F3 1,5% dan F4 2%, selanjutnya dilakukan evaluasi fisik sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas dan waktu mengering. Setelah diperoleh formula terbaik, ditambahkan ekstrak daun sirih hitam dan dilakukan evaluasi fisik sediaan. Hasil optimasi basis masker gel *peel-off* diperoleh basis dengan karakteristik gel yaitu transparan, homogen, aroma khas basis, kental, pH 5,39-6,05, daya lekat 18 detik – 1 menit, daya sebar 4,5 cm-7 cm, waktu mengering 14-19 menit dan viskositas 3,987-26,164 Pa.s. Hasil rata-rata uji stabilitas fisik sediaan setelah penambahan ekstrak yaitu berwarna hijau tua, homogen, beraroma khas mawar, bentuk kental, pH 5,6, daya lekat 19 detik, daya sebar 6,4 cm, waktu mengering 17 menit, viskositas 3,251 Pa.s dan tidak adanya sineresis.

Kata kunci : Masker Gel *peel-off*, *Piper betle* L. var. *Nigra*, Uji Stabilitas Fisik

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v13i1.456>

1. Pendahuluan

Masker gel *peel-off* merupakan masker yang penggunaannya dinilai praktis karena setelah diaplikasikan dan mengering pada kulit wajah, masker ini tidak perlu dicuci lagi melainkan hanya perlu dikupas secara perlahan [1]. Selain itu, dengan kandungan air yang tinggi pada basisnya, akan meningkatkan penetrasi dari zat aktif untuk menembus lapisan kulit dan merusak membran sel bakteri yang juga bersifat polar [2].

Daun sirih hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*) merupakan salah satu tanaman dari suku sirih-sirihan yang telah terbukti mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, senyawa fenol, karatenoid, steroid dan triterperenoid [3]. Ekstrak daun sirih hitam telah diteliti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat [4].

Pemanfaatan bahan alam sudah sejak lama dilakukan secara turun temurun dalam mengatasi berbagai masalah kesehatan, seperti tumbuhan sirih-sirihan yang sering digunakan sebagai obat kumur, obat mimisan, obat sariawan, antiseptik dan lain sebagainya.

Namun, penggunaan bahan alam secara empiris biasanya memerlukan waktu preparasi yang lama dan tidak awet dalam penyimpanan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlunya dilakukan formulasi ekstrak daun sirih hitam ke dalam bentuk sediaan sehingga lebih praktis dalam penggunaan dan stabil dalam penyimpanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formula basis terbaik masker gel *peel-off* dan mengetahui stabilitas sediaan masker gel *peel-off* setelah penambahan ekstrak daun sirih hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*).

2. Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah batang pengaduk, blender, desikator, *rotary evaporator*, mortir dan stemper, cawan proselin, gelas ukur, *hotplate*, timbangan analitik, kaca objek, pH meter, viskometer, kaca ukuran 20×20 cm.

Bahan yang digunakan adalah daun sirih hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*), etanol 70%, carbopol, PVA, TEA, metil paraben,

propilen glikol, *oleum rosae* dan aquades.

2.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirih Hitam

Simplisia daun sirih hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*) dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk, diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% selama 3×24 jam, lalu disaring. Maserat yang dihasilkan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dan selanjutnya dimasukkan ke dalam desikator untuk menguapkan sisa pelarut.

2.3 Optimasi Basis Masker Gel Peel-Off

Tabel 1 Formula Optimasi Basis Masker Gel *Peel-Off*

Nama Bahan	Konsentrasi (%)			
	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (%)
PVA	13	13	13	13
Carbopol	0,5	1	1,5	2
TEA	2	2	2	2
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Propilen Glikol	10	10	10	10
Aquades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan : F : Formula, dan Ad : Sampai

Pertama-tama PVA dikembangkan dalam aquadest selama 24 jam. Pada wadah lain, carbopol dikembangkan dalam air panas hingga mengembang. Selanjutnya ditambahkan TEA ke dalam carbopol, digerus sampai homogen (campuran 1). Dimasukkan PVA ke dalam campuran 1, digerus sampai homogen. Pada wadah lain, dilarutkan metil paraben ke dalam propilen glikol (campuran 2). Dimasukkan campuran 2 ke campuran 1, digerus sampai homogen.

2.4 Evaluasi Fisik Basis Masker gel Peel-off

2.4.1 Uji Organoleptik

Dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan. Parameter standar gel yang baik adalah bentuknya kental, warna bening/transparan dan bau khas basis.

2.4.2 Uji homogenitas

Dilakukan dengan mengamati keseragaman susunan gel dengan cara mengoleskan sediaan diatas kaca objek. Homogenitas ditunjukkan dengan ada atau

tidaknya butiran kasar bahan yang tidak tercampur rata [5].

2.4.3 Uji pH

Diambil 1 gram masker peel-off yang telah dibuat, dilarutkan dengan sedikit aquadest. Kemudian dimasukkan alat pH meter dan catat hasil pH yang dihasilkan.

2.4.4 Uji Daya Sebar

Diambil sebanyak 0,5 gram sediaan kemudian diletakkan diatas kaca persegi. Selanjutnya ditutup dengan kaca lain dan tambahkan beban hingga beratnya 200 gram, diberi jeda waktu 1 menit. Diukur diameter yang terbentuk.

2.4.5 Uji Daya Lekat

Diambil sebanyak 0,5 gram sediaan masker *peel-off*, diletakkan pada kaca objek alat uji daya lekat. Diberi beban 500 gram, didiamkan selama 1 menit kemudian beban diturunkan. Dicatat waktu hingga kedua kaca objek terlepas.

2.4.6 Uji Viskositas

Dipasang spindel pada alat. Ditimbang sediaan sebanyak 1,5 g Lalu diletakkan pada wadah pada alat. Kemudian diturunkan spindel tanpa menyentuh dasar wadah. Nyalakan alat viscometer dan catat nilai yang didapatkan.

2.4.7 Uji Waktu Meringing

Diambil sediaan masker sediaan *peel-off* lalu dioleskan pada kulit. Kemudian dihitung yang diperlukan untuk mengering dan dapat dikelupas.

2.4.8 Uji Stabilitas Sediaan Masker Gel Peel-Off setelah Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Setelah didapatkan formula basis terbaik, ditambahkan ekstrak daun sirih hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*) ke dalam formula basis dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10% dan 15%.

Tabel 2 Uji Stabilitas Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Nama Bahan	Konsentrasi (%)			
	F _k	F ₁	F ₂	F ₃
Ekstrak etanol daun sirih hitam	-	5	10	15
Carbopol	1	1	1	1
TEA	2	2	2	2
PVA	13	13	13	13
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Propilen glikol	10	10	10	10
<i>Oleum rosae</i>	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Selanjutnya dilakukan evaluasi fisik sediaan dengan melakukan uji homogenitas, organoleptik, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, waktu mengering dan uji sineresis.

Tabel 3 Hasil Optimasi basis masker gel *peel-off*

Evaluasi	Parameter standar	Konsentrasi			
		F1	F2	F3	F4
Organoleptik (bentuk, warna, bau)	Kental, transparan, khas basis	Agak kental, transparan, khas basis	Kental, transparan, khas basis	Kental, transparan, khas basis	Sangat kental, transparan, khas basis
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	4-6,8	6.05	6	5.67	5.39
Daya sebar	5-7 cm	7 cm	5,2 cm	5 cm	4,5 cm
Daya lekat	>1 detik	18 detik	24 detik	48 detik	1 menit
Viskositas	2-50 Pas	3,987 Pas	6,917 Pas	11,384 Pas	26,164 Pas
Waktu mengering	15-30 menit	19 menit	16 menit	14 menit	15 menit

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptik diperoleh hasil yaitu pada F1 bentuknya agak kental, warna transparan dan bau khas basis. Pada F2 didapatkan bentuk kental, transparan dan bau khas basis. Pada F3 didapatkan bentuk kental, transparan dan bau khas basis. Konsistensi yang dihasilkan dari F3 lebih tinggi jika dibandingkan dengan F2. Selanjutnya pada F4 didapatkan bentuk gel yang sangat kental, warna transparan dan bau khas basis.

Suatu sediaan dikatakan homogen jika kesamaan warnanya merata dan tidak ada partikel-partikel yang berbeda dan tidak tercampur [6]. Dari hasil evaluasi homogenitas sediaan, semua formula menunjukkan susunan gel yang homogen. Dari hasil evaluasi pH sediaan menunjukkan bahwa semua formula memenuhi parameter standar pH yang disyaratkan atau sesuai dengan pH kulit yaitu pada rentang 4-6,8 [7]. Nilai pH yang dihasilkan pada keempat formula menunjukkan bahwa

Uji sineresis dilakukan dengan masing-masing sediaan diletakkan di dalam cawan, lalu dimasukkan ke dalam lemari pendingin, setelah itu diamati apakah ada air yang keluar dari sediaan gel tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Optimasi Basis Masker Gel Peel-Off

Optimasi basis masker gel *peel-off* dilakukan dengan memvariasikan carbopol sebagai *gelling agent* ke dalam 4 konsentrasi berbeda, yaitu 0,5%, 1%, 1,5% dan 2%. Hasil Optimasi basis masker gel *peel-off* dapat dilihat pada tabel 3.

semakin tinggi konsentrasi carbopol yang digunakan maka pH sediaan akan semakin turun atau asam.

Berdasarkan pengujian daya sebar yang telah dilakukan, diperoleh hasil yaitu pada F1 diperoleh nilai daya sebar yang paling besar yaitu 7 cm dan F4 menghasilkan nilai daya sebar yang paling kecil yaitu 4,5 cm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi carbopol yang digunakan, maka semakin tinggi juga konsistensi sediaan yang akan dihasilkan, namun akan menyebabkan penurunan kemampuan daya sebar dari sediaan [8].

Selanjutnya adalah evaluasi fisik sediaan berdasarkan daya lekatnya. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu keempat formula masuk kedalam parameter standar daya lekat sediaan gel yang baik yaitu >1 detik [7].

Evaluasi viskositas sediaan masker gel *peel-off* didapatkan hasil yaitu : F1 3,987 Pas, F2

6,917 Pas, F3 11,384 Pas dan F4 26,164 Pas. Berdasarkan dari data yang diperoleh, terlihat bahwa viskositas yang dihasilkan meningkat seiring dengan besarnya konsentrasi carbopol yang digunakan dan dari keempat formula tersebut, semuanya telah masuk ke dalam parameter standar viskositas yang baik dari sediaan gel yaitu 2-50 Pas [9].

Waktu mengering masker *peel-off* yang baik adalah 15-30 menit (Istiqomah, 2018). Hasil waktu pengeringan yang didapatkan pada F1, F2, F3 dan F4 secara berturut-turut yaitu 19 menit, 16 menit, 14 menit dan 15 menit. Dari keempat formula yang telah diujikan, semuanya menghasilkan waktu pengeringan yang masuk ke dalam rentang parameter standar yang telah disyaratkan.

3.2 Uji Stabilitas Sediaan Masker Gel Peel-Off setelah Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. Nigra)

Uji Stabilitas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun sirih hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*) dilakukan dengan menambahkan ekstrak daun sirih hitam ke dalam formula terbaik basis masker gel *peel-off* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Perlunya

dilakukan uji stabilitas fisik pada suatu sediaan adalah untuk menjaga dan menjamin sediaan tersebut tetap memiliki sifat yang sama setelah diformulasikan dan tetap berada pada rentang parameter standar yang diinginkan selama penyimpanan [6]. Evaluasi fisik sediaan yang dilakukan yaitu uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, waktu mengering dan sineresis

Pengujian organoleptik pada sediaan hasil pada F1, sediaan berwarna hijau tua, bentuk kental dan berbau khas mawar. Pada F2 berwarna hijau tua, konsistensi gel kental dan bau khas mawar. Pada F3 didapatkan hasil yaitu gel berwarna hijau sangat tua atau pekat, konsistensi agak kental dan bau khas mawar. Selama proses penyimpanan, warna dan konsistensi sediaan tidak ada perubahan, namun pada aroma sediaan mengalami perubahan yaitu pada pengamatan hari ke-6 dan seterusnya aroma sediaan mulai berubah menjadi bau khas mawar dengan ekstrak. Hal ini dapat disebabkan karena terjadi oksidasi pada ekstrak daun sirih hitam selama proses penyimpanan yang menyebabkan etanol pada ekstrak mengalami penguapan sehingga menghasilkan bau ekstrak yang khas bercampur dengan aroma mawar.

Tabel 4 Evaluasi Fisik Organoleptik masker gel *peel-off* ekstrak daun sirih hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Formula	Parameter standar	Organoleptik		
		Bentuk	Warna	Bau
		Kental	Transparan	Khas basis
F1	Hari ke 1	Sangat kental	Transparan	Khas mawar
	Hari ke 3	Sangat kental	Transparan	Khas mawar
	Hari ke 6	Sangat kental	Transparan	Khas mawar
	Hari ke 9	Sangat kental	Transparan	Khas mawar
	Hari ke 16	Sangat kental	Transparan	Khas mawar
F2	Hari ke 1	Kental	Hijau tua	Khas mawar
	Hari ke 3	Kental	Hijau tua	Khas mawar
	Hari ke 6	Kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak
	Hari ke 9	Kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak
	Hari ke 16	Kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak
F3	Hari ke 1	Kental	Hijau tua	Khas mawar
	Hari ke 3	Kental	Hijau tua	Khas mawar
	Hari ke 6	Kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak
	Hari ke 9	Kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak
	Hari ke 16	Kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak
F4	Hari ke 1	Agak kental	Hijau tua	Khas mawar
	Hari ke 3	Agak kental	Hijau tua	Khas mawar
	Hari ke 6	Agak kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak
	Hari ke 9	Agak kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak
	Hari ke 16	Agak kental	Hijau tua	Khas mawar & ekstrak

Keterangan : F= Formula

Tabel 5 Evaluasi Fisik Homogenitas Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Formula	Homogenitas				
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
Parameter Standar	Homogen				
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan : F= Formula

Tabel 6 Evaluasi Fisik pH Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Formula	pH				
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
Parameter Standar	pH 4-6,8				
F1	5.84	6.03	5.94	5.37	5.43
F2	5.03	5.93	6.07	5.37	5.39
F3	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25
F4	5.28	5.28	5.28	5.28	5.28

Keterangan : F= Formula

Tabel 7 Evaluasi Fisik Daya Sebar Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Formula	Daya Sebar				
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
Parameter Standar	Diameter 5-7 cm				
F1	5,7 cm	5 cm	5,7 cm	5,6 cm	6 cm
F2	6 cm	5,3 cm	6,1 cm	6 cm	6,1 cm
F3	6,3 cm	5,8 cm	7 cm	6,8 cm	6,4 cm
F4	7,1 cm	6,9 cm	7 cm	7,2 cm	7 cm

Keterangan : F= Formula

Tabel 8 Evaluasi Fisik Daya Lekat Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Formula	Daya Lekat				
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
Parameter Standar	>1 detik				
F1	18 detik	29 detik	22 detik	24 detik	25 detik
F2	30 detik	21 detik	13 detik	16 detik	12 detik
F3	45 detik	23 detik	19 detik	15 detik	13 detik
F4	10 detik	19 detik	23 detik	12 detik	18 detik

Keterangan : F=Formula

Tabel 9 Evaluasi Fisik Viskositas Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Formula	Viskositas (Pa.s)				
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
Parameter Standar	2-50 Pa.s				
F1	6,052	6,485	6,512	6,951	7,441
F2	3,196	3,596	4,092	4,263	4,601
F3	2,040	3,136	3,157	3,416	3,585
F4	1,613	2,319	2,837	3,118	3,803

Keterangan : F=Formula

Tabel 10 Evaluasi Fisik Waktu Mengering Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Formula	Waktu Mengering				
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
Parameter Standar	15-30 menit				
F1	16 menit	16 menit	16 menit	15 menit	15 menit
F2	19 menit	18 menit	17 menit	17 menit	16 menit
F3	17 menit	17 menit	16 menit	16 menit	16 menit
F4	18 menit	17 menit	17 menit	16 menit	16 menit

Keterangan : F=Formula

Tabel 11 Evaluasi Fisik Sineresis Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var. *Nigra*)

Formula	Sineresis				
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
Parameter Standar	Tidak ada				
Basis	Tidak ada				
5%	Tidak ada				
10%	Tidak ada				
15%	Tidak ada				

Keterangan : F=Formula

Pengujian homogenitas pada semua formula sediaan masker gel *peel-off* dari awal hingga akhir waktu penyimpanan didapatkan hasil yaitu semua sediaan homogen yang ditandai dengan tidak adanya butiran kasar dan susunan yang homogen [10].

Hasil nilai pH yang didapatkan pada sediaan masker gel *peel-off* yaitu lebih rendah jika dibandingkan dengan pH sediaan masker gel *peel-off* yang tidak ada ekstrak. Hal ini dapat disebabkan oleh pH dari ekstrak daun sirih yang cenderung lebih asam yaitu 5,2 sehingga menyebabkan penurunan pH pada sediaan setelah penambahan ekstrak, namun penurunan pH sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun sirih hitam tidak drastis dan masih masuk pada rentang pH kulit.

Daya sebar gel yang baik adalah pada rentang 5-7 cm. Nilai daya sebar yang didapatkan menunjukkan peningkatan setelah penambahan ekstrak daun sirih hitam namun tetap berada pada rentang parameter standar yang diinginkan. Nilai daya sebar suatu sediaan berbanding terbalik dengan konsistensinya, dimana semakin besar kemampuan daya sebar maka akan menunjukkan semakin turun konsistensinya. Hal ini sesuai dengan konsistensi sediaan masker gel *peel-off* yang menurun setelah penambahan ekstrak daun sirih hitam.

Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan sediaan masker gel *peel-off* untuk melekat pada kulit. Berdasarkan pengujian daya lekat yang telah dilakukan, didapatkan hasil pada semua formula basis maupun yang telah ditambahkan ekstrak, daya sebar masuk ke dalam parameter standar yang diharapkan yaitu lebih dari 1 detik [7].

Nilai viskositas berbanding terbalik dengan daya sebar, semakin tinggi viskositas suatu sediaan maka daya sebar akan menurun [11]. Viskositas yang baik pada

sediaan gel adalah 2-50 Pa.s [9]. Hasil yang didapatkan dari pengujian stabilitas viskositas dari masker gel *peel-off* ekstrak daun sirih hitam yaitu selama penyimpanan, viskositas dari keempat formula baik basis maupun yang telah ditambahkan dengan ekstrak semua menghasilkan viskositas yang masuk ke dalam rentang standar yang diharapkan dan di setiap pengukuran nilai viskositas dari sediaan masker gel *peel-off* mengalami peningkatan, hal ini dapat disebabkan karena etanol dari dalam sediaan yang mengalami penguapan [12].

Waktu mengering yang baik pada sediaan masker gel *peel-off* adalah 15-30 menit. Hasil yang diperoleh dari keempat formula menunjukkan bahwa F2, F3 dan F4 menghasilkan waktu mengering yang lebih lama dibandingkan dengan F1. Hal ini disebabkan karena pada F2, F3 dan F4 mengandung ekstrak yang sebelum diformulasikan ke dalam sediaan, dilarutkan terlebih dahulu dengan DMSO 10%, sehingga keberadaan pelarut ini dapat memperlambat proses pengeringan [13]. Namun dari keseluruhan waktu mengering yang diperoleh tetap masuk ke dalam standar waktu mengering sediaan masker gel *peel-off* yang baik.

Sineresis adalah peristiwa keluarnya air dari sediaan gel sehingga gel terlihat mengkerut, lebih kecil dan padat. Sineresis diukur dengan membandingkan kehilangan bobot akhir penyimpanan dengan bobot sebelum penyimpanan (Kuncari, 2014). Dari keempat formula yang diuji, semuanya menunjukkan tidak adanya sineresis. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa semua formula stabil dari awal hingga akhir waktu penyimpanan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang

didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa bahwa formula terbaik masker gel *peel-off* adalah menggunakan carbopol konsentrasi 1% karena telah memenuhi parameter standar dan karakteristik sediaan masker gel *peel-off* yang baik serta stabilitas fisik sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun sirih hitam telah memenuhi parameter standar.

5. Daftar Pustaka

- [1] Vieira, R. P. (2009). Physical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulations containing soybean extract fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 516.
- [2] Kusuma, S. A. (2018). Formulation and Evaluation of Anti Acne Gel Containing Citrus aurantifolia Fruit Juice using Carbopol as Gelling Agent. *International Journal of Applied Pharmaceutics Vol. 10 Issue 4*.
- [3] Prasetya, F. (2012). Formulasi Pasta Gigi Berbahan Aktif Ekstrak Daun Sirih Hitam Sebagai Antimikroba Penyebab Radang Gusi (Gingivitis) dan Gigi. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*.
- [4] Saputri, D. I. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Sirih Hitam (Piper betle L var nigra) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Artikel Ilmiah*.
- [5] Darajat, Nur Zakiyah., et al. 2019. Formulasi Masker Gel Peel Off dari Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Sebagai Antioksidan dengan Metode DPPH. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*
- [6] Sayuti, *Nutrisia Aquariushinta*. 2015. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia Vol. 5 No. 2*.
- [7] Istiqomah, N. M. (2018). Pengaruh Penggunaan Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC) sebagai Gelling Agent terhadap Sifat Fisik Masker Peel off Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.). *Jurnal PENA Vol.32 No.2 Edisi September 2018*.
- [8] Tambunan, Suryani. 2018. Formulasi Gel Minyak Atsiri Sereh dengan Basis HPMC dan Karbopol. *Majalah Farmaseutik Vol. 14 No. 2 : 87-95*.
- [9] Aprilianti, N., Hajrah, H., & Sastyarina, Y. 2020. Optimasi Polivinilalkohol (PVA) Sebagai Basis Sediaan Gel Antijerawat. In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences (Vol. 11, pp. 17-21)*.
- [10] DEPKES RI. (1995). *Farmakope Indonesia edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [11] Donovan, M.D., and Flanagan, D.R., 1996, Bioavailability of Disperse Dosage Forms, dalam Libermann, H.A., Lachman, L., Schwartz, J.B., *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse System*, 2nd Ed., 2, 316, Marcell Dekker Inc., New York.
- [12] Kuncari, Emma Sri. 2014. Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik Dan Sineresis Sediaan Gel Yang Mengandung Minoksidil, Apigenin Dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Bul. Penelit. Kesehat, Vol. 42, No. 4, Desember 2014: 213-222*.
- [13] Rohmani, Solichah., 2018. Formulasi Masker Alami Berbahan Dasar Daun Kemangi. *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)*.