

Optimasi Komposisi PVA Dan Gliserin Pada Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus lemairei*) Secara *Simplex Lattice Design*

Optimization of PVA and Glycerin Composition in Peel Off Gel Mask Dragon Fruit Skin Extract (Hylocereus lemairei) in Simplex Lattice Design

Repining Tiyas Sawiji^{1*}, Ni Wayan Utariyani²

¹Program Studi Diploma 3 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha,

²Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha

*Corresponding author email: repiningtiyas@gmail.com

Received: 25-11-2021

Accepted: 30-11-2021

Published: 31-01-2022

ABSTRAK

Kesehatan kulit wajah perlu dijaga untuk menghindari terjadi penuaan dini dan merawat kelembapan kulit. Salah satu sediaan yang dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit adalah masker. Masker gel *peel off* merupakan sediaan perawatan kulit yang mempunyai keunggulan dapat dengan mudah dilepas atau diangkat setelah mengering seperti lapisan plastik. Masker gel *peel off* memiliki kandungan utama PVA sebagai pembentuk film dan gliserin sebagai humektan untuk menjaga kelembapan. Tujuan dari penelitian ini untuk memformulasikan sediaan masker gel *peel off* serta mengetahui konsentrasi optimal komposisi PVA dan gliserin terhadap sifat fisik sediaan masker gel *peel off*. Rentang konsentrasi PVA (9-13%), dan gliserin (11-15%). Respon yang diamati adalah daya sebar, viskositas dan waktu kering. Hasil pengujian formula optimal yang diperoleh dari penelitian diverifikasi terhadap hasil prediksi *Design Expert*. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan formula optimal dengan komposisi PVA 13% dan gliserin 11%. Dari ketiga parameter pengujian yakni daya sebar (75,113±25,905 cm.g/menit), viskositas (452,222±3,849 dPa.s), dan waktu kering (30,666±1,154 menit), hasil yang diperoleh tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara data hasil observasi dengan nilai prediksi yang dihasilkan *Design Expert*.

Kata kunci: Optimasi Komposisi PVA dan gliserin, masker gel *pell off*, kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*), SLD.

ABSTRACT

Facial skin health needs to be maintained to avoid premature aging and maintain skin moisture. One of the preparations that can be used to maintain healthy skin is a mask. Peel off gel mask is a skin care preparation that has the advantage that it can be easily removed or removed after drying like a plastic layer. The peel off gel mask contains PVA as a film-forming agent and glycerin as a humectant to maintain moisture. The purpose of this study was to formulate a peel off gel mask preparation and to determine the optimal concentration of PVA and glycerin composition on the physical properties of the peel off gel mask preparation. Concentration ranges of PVA (9-13%), and glycerin (11-15%). The observed responses were dispersion, viscosity and dry time. The results of testing the optimal formula obtained from the study were verified against the predictions of the *Design Expert*. The results obtained showed the optimal formula with a composition of 13% PVA and 11% glycerin. Of the three test parameters, namely dispersion (75,113±25,905 cm.g/minute), viscosity (452,222±3,849 dPa.s), and dry time (30,666±1,154 minutes), the

results obtained did not show a significant difference between the observed data. with the predicted value generated by Design Expert.

Key words: *Optimization of PVA and glycerin composition, peel off gel mask, red dragon fruit skin (Hylocereus lemairei), SLD.*

Pendahuluan

Menjaga kebersihan dan kesehatan kulit wajah merupakan suatu upaya pencegahan terjadinya kerusakan pada kulit. Perawatan wajah yang rutin dilakukan dapat memberikan hasil maksimal seperti kulit wajah menjadi lembut, bersih, kenyal, glowing dan sehat. Perawatan wajah yang digunakan umumnya tersedia dalam berbagai bentuk dan jenis sediaan, salah satunya adalah jenis sediaan masker dalam bentuk gel [1]

Masker gel *peel off* merupakan sediaan topikal yang digunakan pada wajah untuk memperoleh efek mengencangkan dan membersihkan wajah dari kotoran yang menempel, sehingga masker terasa lebih keras dan kencang di kulit wajah. Penggunaan masker gel *peel off* bermanfaat dalam memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan dini, dan dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori-pori [2]. Masker gel *peel off* mempunyai keunggulan dalam penggunaannya yaitu dapat dengan mudah dilepas atau diangkat setelah mengering seperti lapisan plastik. Bentuk gel nya mampu memberikan sensasi sejuk dan segar saat diaplikasikan [3].

Kulit buah naga merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti steroid, alkaloid, saponin, tannin, dan flavonoid dimana senyawa tersebut memiliki aktivitas antioksidan [4]. Aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih

besar dibandingkan pada daging buahnya, sehingga dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai antioksidan alami. Aktivitas antioksidan kulit buah naga yang kuat pada nilai IC50 sebesar 58,35 ppm dengan metode DPPH. Kandungan antioksidan pada fraksi n-heksana kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*), dengan hasil nilai IC50 fraksi n-heksana kulit buah naga merah adalah sebesar 206,591 µg/mL dan Nilai IC50 dari fraksi kloroform kulit buah naga merah sebesar 3349,936 µg/ml [5].

Polivinil alkohol (PVA) digunakan untuk memberikan efek *peel off* setelah PVA mengering. PVA merupakan salah satu pembentuk lapisan *film* yang banyak digunakan dalam sediaan topikal karena bersifat *biodegradable* dan *biocompatible*. Besarnya jumlah PVA diikuti dengan peningkatan serat PVA maka air yang tertahan dan terikat pada pembentuk gel tersebut juga semakin banyak [6]. Gliserin digunakan pada formula sediaan masker gel *peel off* sebagai humektan, gliserin bersifat higroskopis dengan afinitas yang tinggi untuk menarik dan menahan molekul air sehingga dapat menjaga kestabilan dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan. Gliserin akan menghidrasi kulit dan memberikan efek lembab pada kulit [7].

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan formulasi kosmetika wajah, salah satunya produk perawatan kulit wajah yaitu masker gel *peel off*. Optimasi yang

dilakukan untuk melihat pengaruh dan komposisi optimal dari PVA dan Gliserin terhadap karakteristik fisik sediaan.

Metode Penelitian

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: timbangan analitik (ACIS AF-300i; Ohaus), kertas perkamen, beaker glass (PYREX), gelas ukur (IWAKI), pipet tetes, cawan porselen, sendok tanduk, spatel, batang pengaduk, mortar dan stamper, magnetic stirrer, pH strip, *viscometer* (RION VT-06), dan *stopwatch*.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah: kulit buah naga, polivinil alkohol (Brataco), CMC-Na (Brataco), gliserin (Bratachem), Triethanolamine, Asam Benzoat, aquadest (Megah kimia), dan etanol 96% (Brataco).

2. Jalannya Penelitian

a. Pegolahan Kulit Buah Naga

Buah naga yang masih segar dibersihkan dari kotoran, pisahkan buah dengan kulitnya, dirajang kecil-kecil kulit buah naga yang telah dipisahkan, kemudian ditimbang sebagai berat basah. Setelah itu dikeringkan pada suhu 60°C hingga kering. Kulit buah naga yang kering ditimbang bobotnya sebagai bobot kering, lalu dihaluskan menjadi serbuk halus dengan blender, setelah itu serbuk simplisia disimpan dalam wadah yang tertutup rapat diberi label dan disimpan ditempat kering.

b. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga

Pembuatan ekstrak etanol kulit buah naga merah dilakukan dengan metode maserasi. Tahap diawali dengan menimbang serbuk simplisia kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) sebanyak 300 g, lalu masukkan ke dalam beaker glass dan direndam menggunakan 2,1 L pelarut

etanol 96% dengan perbandingan serbuk simplisia dan pelarut 1:7. Kemudian diaduk secara perlahan lalu ditutup rapat menggunakan aluminium foil. Proses maserasi dilakukan selama 24 jam atau lebih agar zat aktif terekstraksi semuanya, disimpan pada suhu ruang. Pengadukan dilakukan secara perlahan satu sampai dua kali sehari. Setelah tersari semua, selanjutnya dilakukan penyaringan dengan menggunakan kain flanel dan kertas saring sambil ditampung. Setelah itu dilakukan proses remaserasi dengan menggunakan pelarut etanol sebanyak 2,1 L, untuk menaikkan efektivitas ekstraksi. Setelah itu dilakukan penguapan hasil filtratnya dalam *Rotary Vacuum Evaporator* dengan suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.

c. Formula Sediaan Masker Gel Peel Off

Formula yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sediaan masker gel *peel off* kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) memiliki komposisi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Optimasi masker Gel *Peel Off*

Bahan	Komposisi (%)							
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Ekstrak Kulit Buah Naga	1	1	1	1	1	1	1	1
PVA	9	13	11	13	11	9	10	12
Gliserin	15	11	13	11	13	15	14	12
CMC-Na	2	2	2	2	2	2	2	2
Asam Benzoat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
TEA	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes	2 tetes
Aquadest	Ad 150	Ad 150	Ad 150	Ad 150	Ad 150	Ad 150	Ad 150	Ad 150

Proses pembuatan masker wajah gel *peel off* ekstrak kulit buah naga. Panaskan *aquadest* hingga suhu 80°C, lalu dimasukkan PVA sambil diaduk hingga mengembang dan jernih, suhu dipertahankan pada rentang 55-60°C. Kemudian masukkan gliserin ke dalam massa PVA aduk hingga homogen (campuran A). Kemudian dalam cawan porselen dibuat larutan asam benzoat dengan *aquadest* hingga terlarut sempurna, lalu ditambahkan kedalam dalam campuran A, aduk hingga homogen (campuran B). Dalam gelas Beaker lain dikembangkan CMC-Na dengan *aquadest* panas 20x bobot CMC-Na sambil diaduk menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 1000 rpm selama 10 menit agar campuran homogen, setelah mengembang masukkan dalam campuran B, aduk hingga homogen (campuran C). Ekstrak dilarutkan dalam *aquadest*, masukkan dalam campuran C, aduk hingga homogen. Tambahkan *aquadest* hingga 150 ml, aduk hingga homogen. Ditambahkan TEA aduk sampai homogen

d. Evaluasi Sediaan masker

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan menggunakan panca indra meliputi pengamatan bentuk, warna, bau, dan homogenitas sediaan masker gel *peel off*.

2. Uji Viskositas

Pengukuran pH sediaan menggunakan pH strip, pH sediaan dilihat dari perubahan warna yang dihasilkan pada ketas pH. Rentang pH kulit 4,5-6,5 [8].

3. Uji pH

Sebanyak 100 mL sediaan dimasukkan dalam gelas beker 250 mL, kemudian diukur viskositasnya dengan menggunakan viskometer pada suhu ruang dengan menggunakan spindel nomor 2, lalu celupkan kedalam gelas beker berisi sediaan dengan kecepatan putar 5 rpm dan viskositas sediaan akan terbaca pada layar monitor alat viskometer 50-1000 dPa.s [9].

4. Uji Daya Sebar

Ditimbang 500 mg gel dan diletakkan di tengah kaca bulat berskala, sebelumnya ditimbang dahulu kaca yang lain dan diletakkan kaca tersebut di atas gel dan dibiarkan selama 1 menit. Kemudian diukur berapa diameter gel yang menyebar dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi. Kemudian ditambahkan 50 g beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit. Dicatat diameter gel yang menyebar dan diteruskan dengan menambah tiap kali 32 beban tambahan 50 g dicatat diameter gel

yang menyebar selama 1 menit sampai bobot beban 150 gram. Rentang daya sebar 5-7 cm [10].

5. Uji Waktu Kering

Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan pada suhu kamar dengan cara mengoleskan masker *peel-off* ke area kulit dengan tebal kurang lebih 1 mm dan dihitung waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering menggunakan alat bantu *stopwatch*, yaitu waktu dari saat mulai masker *peel-off* telah dioleskan secara merata hingga masker berbentuk lapisan yang kering hingga mudah untuk terkelupas. Rentang waktu kering yang baik 15-30 menit [11].

e. Analisis Data

Data yang diperoleh dari semua uji sifat fisik seperti; daya sebar, viskositas dan waktu kering, dianalisis menggunakan pendekatan *software Design Expert* versi 10.0.3 (*free trial*). Setelah didapatkan hasil pengukuran terhadap respon uji sifat fisik sediaan. Dilakukan perhitungan dengan persamaan *Simplex Lattice Design* (SLD) untuk menghitung koefisien a, b, ab sehingga diperoleh persamaan $Y = a(XA) + b(XB) + ab(XA)(XB)$ pada setiap pengujian yang dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

a) Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

Ekstraksi kulit buah naga dilakukan dengan metode maserasi. Simplisia kering sebanyak 310 g, dengan rendemen sebesar 6,8% b/b. Digunakan sebanyak 300 g simplisia kering sebagai ekstrak kental dengan cara di maserasi dengan etanol 96%, dengan perbandingan 1:7 (b/v), diperoleh ekstrak kental sebanyak 32 g dengan rendemen sebesar 10,6%. Hasil ini memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia, yaitu rendemen tidak kurang dari 7,2 [12]. Ekstrak kental yang diperoleh memiliki organoleptis warna coklat, bau khas kulit buah naga dan konsistensi kental.

b) Hasil uji Penampilan fisik pada formula optimasi

Hasil yang diperoleh masker gel *peel off* kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) kedelapan formula yang telah diuji memiliki konsistensi semi padat, tidak terdapat gumpalan yang menandakan sediaan homogen, berwarna coklat muda, dengan aroma khas ekstrak kulit buah naga.

c) Hasil Uji Parameter Optimasi

Pengaruh komposisi PVA dan Gliserin pada formula masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) dalam penelitian ini, yang ditinjau berdasarkan parameter pH, daya sebar, viskositas dan waktu kering. Hasil uji sifat fisik kedelapan formula optimasi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Parameter Optimasi

Run	Komposisi %		Daya sebar (cm.g/ menit)	Viskositas (dPas)	Waktu kering (menit)	pH (n=3)
	PVA	Gliserin				
1	9	15	108,484±0	86,66±5,77	48,666±1,15	6±0
2	13	11	75,333±26,1	460±10	30±4,36	6±0
3	11	13	75,333±26,1	173,33±5,77	38,333±1,53	6±0
4	13	11	60,266±26,1	433,33±20,8	27,333±2,52	6±0
5	11	13	90,4±0	160 ±0	47,667±2,52	6±0
6	9	15	120,536±0	96,66±5,77	50,666±6,43	6±0
7	10	14	90,4±0	156,66±5,77	47,667±2,52	6±0
8	12	12	90,4±0	283,33±15,3	35±0	6±0

Pengukuran nilai pH dari kedelapan formula optimasi dilakukan menggunakan pH strip. Berdasarkan data pada tabel 2, kedelapan formula optimasi memiliki pH 6, sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi komposisi PVA dan gliserin pada kedelapan formula tidak mempengaruhi pH sediaan yang dihasilkan. Uji pH tidak digunakan dalam proses optimasi formula, karena dilihat berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh tidak terdapat pengaruh dari perubahan konsentrasi komposisi PVA dan Gliserin terhadap nilai pH yang dihasilkan sehingga tidak dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan ANOVA untuk melihat model matematisnya.

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui seberapa baik sediaan masker gel *peel off* menyebar pada permukaan kulit. Nilai daya sebar dari kedelapan formula optimasi *run* keenam memiliki daya sebar paling besar yakni 120,536±0 cm.g/ menit. Terdapat pengaruh dari kedua variabel terhadap daya sebar sediaan masker gel *peel off*, oleh karena itu untuk memastikan pola yang terbentuk akibat pengaruh penggunaan dua variabel. Peningkatan jumlah gliserin dapat meningkatkan daya sebar pada komposisi PVA level rendah, sedangkan komposisi PVA level tinggi, peningkatan jumlah gliserin menurunkan daya sebar menurun.

Nilai uji Viskositas dari kedelapan menunjukkan bahwa nilai viskositas yang paling tinggi pada

formula 2 yaitu 460±10 dPa.s. Terdapat pengaruh dari kedua variabel terhadap viskositas sediaan masker gel *peel off*, oleh karena itu untuk memastikan pola yang terbentuk akibat pengaruh penggunaan dua variabel. Dengan konsentrasi gliserin yang lebih tinggi menunjukkan hasil yang negatif, komposisi PVA dan gliserin mampu meningkatkan respon viskositas.

Uji waktu kering dilakukan untuk melihat berapa lama kemampuan sediaan untuk masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) untuk mengering setelah diaplikasikan pada kulit. dari kedelapan sediaan hanya dua formula yang memberikan hasil mendekati persyaratan 15-30 menit. Formula kedua (30±4,36) dan formula keempat (27,333±2,52). Terdapat pengaruh dari variabel terhadap waktu kering sediaan masker gel *peel off*. Konsentrasi PVA merupakan faktor terpenting yang berpengaruh terhadap kinerja pembentukan *film* dalam masker wajah *peel off*, Semakin tinggi jumlah konsentrasi PVA, akan menurunkan lama waktu kering sediaan. Sedangkan semakin tinggi konsentrasi gliserin akan meningkatkan lama waktu kering sediaan. Untuk memastikan pola yang terbentuk akibat pengaruh penggunaan dua variabel, maka dilakukan pengujian dengan *analysis of variance* (ANOVA) yang terintegrasi pada perangkat lunak *Design Expert* Versi 10.0.3 (free trial), yang bertujuan untuk melihat

pengaruh konsentrasi PVA (A) dan gliserin (B) terhadap nilai Daya sebar, viskositas, dan waktu kering (y) melalui pendekatan model matematis

yang tepat. Hasil analisis respon disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Anova

Respon (y)	Model	Equation of actual	Lack of Fit
Daya sebar	Linear	$y = -3,94155 (A) + 10,28906(B)$	Nilai P= 0,3490
	Nilai P <0,0026		Tidak signifikan
Viskositas	Quadratic	$y = +215.33935 (A) + 83.59739 (B) + -22.90765 (AB)$	Nilai P= 0.0826
	Nilai P <0,0001		Tidak signifikan
Waktu kering	Linear	$y = -1,20822 (A) + 4,14734 (B)$	Nilai P= 0,7273
	Nilai P <0,0006		Tidak signifikan

Keterangan: A= PVA, B= Gliserin, Y= parameter (Respon), P-Value <0,05 = Signifikan

Hasil analisis ANOVA daya sebar menunjukkan bahwa pola data mengikuti persamaan *linear*, karena nilai p *value*-nya bernilai <0,05 (yakni 0,0026), sehingga dikatakan bahwa persamaan *linear* yang paling cocok untuk menggambarkan pengaruh komposisi PVA dan gliserin terhadap daya sebar masker gel *peel off*. Nilai *lack of fit* yang tidak signifikan atau p-*value* >0,05 menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna nilai daya sebar dan dapat digunakan sebagai parameter optimasi. Sehingga parameter uji daya sebar dapat digunakan sebagai parameter optimasi dalam menentukan komposisi PVA dan gliserin dalam formula optimal masker gel ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus lemairei*).

Hasil analisis dengan ANOVA data viskositas disajikan pada tabel 3 menunjukkan bahwa pola data mengikuti persamaan *Quadratic*, karena nilai p *value*-nya bernilai <0,05 (yakni 0,0001), sehingga dikatakan bahwa persamaan *Quadratic* yang paling cocok untuk menggambarkan pengaruh komposisi PVA dan gliserin terhadap viskositas masker gel *peel off*. Nilai *lack of fit* yang tidak signifikan atau p-*value* >0,05 menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna nilai waktu kering dan dapat digunakan sebagai parameter optimasi. Sehingga parameter uji daya sebar dapat digunakan sebagai parameter optimasi dalam

menentukan komposisi PVA dan gliserin dalam formula optimal masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus lemairei*).

Hasil analisis ANOVA waktu kering menunjukkan bahwa pola data mengikuti persamaan *Linear* karena p *value*-nya bernilai <0,05 (yakni 0,0006), sehingga dikatakan bahwa persamaan *linear* yang paling cocok untuk menggambarkan pengaruh komposisi PVA dan gliserin terhadap waktu kering masker gel *peel off*. Nilai *lack of fit* yang tidak signifikan atau p-*value* >0,05 menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna nilai waktu kering dan dapat digunakan sebagai parameter optimasi. Sehingga parameter waktu kering dapat digunakan sebagai parameter optimasi dalam menentukan komposisi PVA dan gliserin dalam formula optimal masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus lemairei*).

d) Penentuan Formula Optimal

Berdasarkan kriteria (goal) dan importance yang sudah di pilih, perangkat lunak Design Expert versi 10.0.3 memberikan satu rekomendasi formula optimal dengan nilai desirabilitas sebesar 0,888. Nilai desirabilitas 0,888 dikatakan baik karena mendekati nilai 1. Formula yang direkomendasikan memberikan hasil komposisi

optimal dengan konsentrasi PVA 13% dan Gliserin 11%. Parameter uji yang diperkirakan yaitu daya sebar sebesar 61,9395 cm.g/menit, viskositas 443,189 dPa.s, dan waktu kering sebesar 29,9139 menit.

e) Hasil uji data Observasi dan Prediksi
Berdasarkan pengujian ketiga parameter optimasi yaitu daya sebar, viskositas dan waktu kering yang

digunakan dalam penentuan optimasi, ketiganya menunjukkan hasil tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara data hasil observasi dengan nilai prediksi yang dihasilkan oleh *Design Expert versi 10.0.3*. Tidak terdapat perbedaan signifikan yang diperoleh menandakan bahwa *Design Expert versi 10.0.3* mampu memprediksi nilai ketiga parameter optimasi yang digunakan. Data disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Data hasil uji observasi dan prediksi

Parameter	Rerata		Hasil Uji Statistik		
	Hasil Observasi (n=3)	Hasil Prediksi	t statistik	P value	Makna
Daya Sebar (cm.g/ menit)	75,113±25,90	61,9395	0,880	0,471	Tidak berbeda signifikan
Viskositas (dPa.s)	452,222±3,849	443,189	4,060	0,556	Tidak berbeda signifikan
Waktu kering (menit)	30,666±1,154	29,9139	1,130	0,375	Tidak berbeda signifikan

Hasil Pengujian organoleptis pada formula optimal memiliki bau yang serupa dengan formula optimasi yakni bau khas ekstrak kulit buah naga yang kurang enak, memiliki konsistensi semi padat, berwarna coklat muda dan homogen tidak terdapat partikel kasar dan menggumpal. Pengujian pH pada formula optimal memiliki pH rata-rata 6. Hasil yang diperoleh bahwa nilai daya sebar formula optimal memiliki daya sebar sebesar 75,113±25,905 cm.g/menit. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara nilai daya sebar formula optimal dan data yang diperoleh mendekati dengan yang diprediksi yaitu 61,9395 cm.g/ menit. Dapat dikatakan dengan komposisi PVA (13%) dan gliserin (11%).

Uji viskositas pada formula optimal diperoleh hasil pada formula optimal sebesar 452,222±3,849 dPa.s dan prediksi 443,198dPa.s. Data hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan tidak

terdapat perbedaan secara signifikan antara nilai prediksi dan observasi parameter viskositas formula optimal. formula optimal memiliki waktu kering sebesar 30,666±1,154 menit dan prediksi 29,913 menit. Data hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan tidak terdapat perbedaan secara signifikan dengan lama waktu kering antar parameter observasi dengan prediksi pada pengujian formula optimasi.

Berdasarkan hasil pengujian, komposisi PVA dan gliserin yang diprediksi dengan perangkat lunak *Design Expert versi 10.0.3* telah mampu menghasilkan formula masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) yang baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan telah mampu menghasilkan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) yang memiliki peluang mampu untuk dikembangkan menjadi produk masker wajah.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel off* dengan sifat fisik yang baik dan memenuhi persyaratan. Formula optimal yang diperoleh dengan komposisi PVA 13% dan gliserin 9%.

Pustaka

- [1] Irawan V, Widjaja AW. 2011. Pengembangan Model Perilaku Konsumen Pria Dalam Membeli Produk Perawatan Kulit (Skin Care) Di Indonesia. *Ultim Manag*;3(1):16-30.
- [2] Sulastri A, Chaerunisaa AY. 2018. Formulasi Masker Gel Peel Off untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*;14(3):17-26.
- [3] Sumiyati S, Ginting M. 2019. Formulasi Masker Gel Peel off dari Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.). *J Dunia Farm*;1(3):123-33.
- [4] Noor MI. 2016. Identifikasi Kandungan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Menggunakan Fourier Transform Infrared (FTIR) dan Fitokimia;5:14-6.
- [5] Budilaksono W, Wahdaningsih S, Fahrurroji A. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Kloroform Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* Britton dan Rose) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *J Mhs Farm Fak Kedokt UNTAN*;1(1):Hlm. 1-11.
- [6] Sholikhah M, Apriyanti R. 2020. FORMULASI DAN KARAKTERISASI FISIK MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia galanga*, (L.) Sw). *J Ilmu Farm dan Farm Klin*;16(02):99.
- [7] Andini T, Yusriadi Y, Yuliet Y. 2017 Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) sebagai Antioksidan. *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy)*;3(2):165-73.
- [8] Kartika ID, Studi P, Farmasi S, Studi P, Keperawatan D, Kesehatan FI, et al. 2020. OPTIMASI DAN FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ETANOL BUAH TERONG BELANDA (*Solanum betaceum* Cav).
- [9] Fatmawati F. 2020. UJI PENGHAMBATAN TIROSINASE MASKER GEL PEEL OFF YANG MENGANDUNG RUMPUT LAUT (*Euchema cottonii*) DAN WHEY KEFIR. *Indones Nat Res Pharm J*;5(1):94-104.
- [10] Voigt. R. 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. V. diterjemahkan, oleh Soedani N, editors. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- [11] Bajaj S, Singla D SN. 2012. Stability Testing of Pharmaceutical Products. *JAPS*. 02(3). 129-138 p.
- [12] Ditjen POM. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia;