

## Peran Sorbitol sebagai *Plastisizer* dalam Formulasi Masker Gel *peel off* Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

### *The Function of Sorbitol as a Plasticizer on Formulation Peel-Off Gel Mask Ethanol Extract of Butterfly Flower (Clitoria ternatea L.)*

Fith Khaira Nursal<sup>(1)</sup>, Zahmilia Akbar<sup>(2)</sup>, Ratna Ayu Safitri Suroso<sup>(3)</sup>,  
Aprillia Feby Farah Liza<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>Magister Ilmu Farmasi, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta  
<sup>(2,3,4)</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta  
Email: fithkhaira@uhamka.ac.id

#### ABSTRAK

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung flavonoid yang berperan sebagai antioksidan, sehingga bisa dimanfaatkan dalam pengobatan maupun kosmetika. Pemanfaatan bunga telang dalam kosmetika salah satunya adalah masker gel *peel off*. Komponen utama pembentuk masker *peel off* adalah *plastisizer*, yang berperan menentukan elastisitas masker saat menempel pada permukaan wajah. Tujuan penelitian adalah memformulasikan bunga telang dalam bentuk ekstrak sebagai masker gel *peel-off* dengan sorbitol sebagai *plastisizer*. Dibuat 4 formula masker menggunakan ekstrak etanol bunga telang (2%) sebagai bahan aktif, dalam berbagai konsentrasi yaitu; 8% (F1), 9% (F2), 10% (F3), dan 11% (F4). Evaluasi masker meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, sifat alir, waktu mengering, kuat tarik dan elongasi. Hasil menunjukkan bahwa masker memenuhi persyaratan farmasetika dengan bentuk fisik gel, memiliki daya sebar rata-rata 5 cm, dan viskositas 16244-27466 cPs. Nilai pH sediaan pada rentang 5,52-5,73 yang sesuai dengan pH kulit. Peran sorbitol sebagai *plastisizer* pada masker *peel off* diperoleh waktu mengering rentang  $\pm 17$  menit, serta nilai kuat tarik 12,4-7,25 kg/cm<sup>2</sup>, dan elongasi 350%-400%. Secara keseluruhan perbedaan konsentrasi sorbitol berpengaruh signifikan pada evaluasi fisik masker ( $p < 0,05$ ). Simpulan penelitian ini adalah perbedaan konsentrasi sorbitol dapat meningkatkan elongasi, namun menurunkan nilai kuat tarik masker.

**Kata kunci:** Bunga Telang, Masker *Peel Off*, *Plastisizer*, Sorbitol

#### ABSTRACT

Butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea* L.) contain flavonoids that can act as antioxidants and can be used in medicine and cosmetics. One of the uses of Telang flowers in cosmetics is a peel-off gel mask. The main component of the peel-off mask formula is a plasticizer, which plays a function in determining the elasticity of the mask when it sticks to the face surface. The research objective is to formulate butterfly pea flowers in the form of extract as a peel-off gel mask with sorbitol as a plasticizer. There were four mask formulas were made using ethanol extract of butterfly pea flowers (2%) as the active ingredient, in various concentrations, namely 8% (F1), 9% (F2), 10% (F3), and 11% (F4). Mask evaluation includes organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, flow properties, drying time, tensile strength, and elongation. The results show that the mask meets pharmaceutical requirements with its physical gel form, average spreadability of 5 cm, and viscosity of 16244-27466 cPs. The pH value of the preparation is in the range of 5.52-5.73, by the skin's pH. The function of sorbitol as a plasticizer in peel-off masks was obtained with a drying time of  $\pm 17$  minutes, as well as tensile strength values of 12.4-7.25 kg/cm<sup>2</sup>, and elongation of 350%-400%. Overall, the difference in sorbitol concentration had a significant effect on the physical evaluation of the

mask ( $p < 0.05$ ). Differences in sorbitol concentration can increase elongation, but reduce the tensile strength of the mask.

**Keywords:** Butterfly Pea Flowers, Peel-Off Mask, Plasticizer, Sorbitol

## PENDAHULUAN

Bunga telang (*Clitoria ternatea*), adalah bunga yang memiliki ciri khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu, dan disebut juga dengan nama *butterfly pea*. Bunga memiliki biji yang serupa kacang hijau, sehingga dikategorikan termasuk suku polong-polongan (Budiasih, 2017; Jelantik & Cahyaningsih, 2022). Kandungan flavonoid, khususnya antosianin pada bunga telang sebagai senyawa larut dalam air dilaporkan sebagai pembentuk warna dan antioksidan (Purwaniati *et al.*, 2020).

Penelitian sebelumnya menyatakan bunga telang (*Clitoria ternatea*) berperan sebagai antioksidan karena memiliki daya penghambat radikal bebas sebagai *antiaging* (Rabeta & An-Nabil, 2013). Penggunaan bunga telang dalam bentuk kosmetika telah dikembangkan di Thailand sebagai sumber bahan baku untuk antioksidan alami (Chen *et al.*, 2018). Bunga telang yang digunakan biasanya berupa ekstrak etanol 96%, dengan komposisi dalam formulasi sejumlah 0,2% (Hotimah *et al.*, 2023).

Masker *peel-off* merupakan salah satu jenis masker wajah untuk perawatan kecantikan yang banyak beredar dan populer dikalangan masyarakat. Masker gel *peel off* penggunaannya diaplikasikan pada permukaan kulit wajah dalam waktu tertentu hingga mengering dan dapat dibersihkan dengan cara melepaskan lapisan film pada kulit wajah. Masker *peel off* lebih praktis dan mudah dilepas atau ditarik seperti membran elastis, mampu merileksasikan otot-otot wajah, membersihkan, menyegarkan, melembabkan dan melembutkan kulit wajah (Sulastri & Chaerunisaa, 2016).

*Plasticizer* merupakan senyawa yang berperan dalam mengurangi kekakuan

polimer dan mengurangi terjadinya kerapuhan sehingga diperoleh lapisan yang elastis dan fleksibel (Putra *et al.*, 2017). Sorbitol merupakan salah satu jenis *plasticizer* dengan sifat yang lebih stabil serta dapat meningkatkan fleksibilitas dan permeabilitas terhadap uap air dan gas. Penelitian sebelumnya menyatakan penggunaan sorbitol sebagai *plasticizer* menghasilkan nilai kuat tarik dan elongasi yang lebih tinggi dibanding gliserol (Perdana, 2016). Sorbitol sebagai *plasticizer* pada konsentrasi 0%-15% berpengaruh nyata terhadap penampakan visual, kuat tarik dan elongasi (Perdana, 2016). Konsentrasi sorbitol sebagai pembentuk *plasticizer* berkisar pada rentang konsentrasi 5-20% (Rowe *et al.*, 2009).

Penggunaan ekstrak etanol bunga telang dalam formula masker gel *peel-off* dengan menambahkan sorbitol sebagai *plasticizer* diharapkan dapat memberikan sediaan yang memenuhi karakter fisik masker gel. Peranan sorbitol juga diharapkan dapat membentuk lapisan gel yang lembut, mudah diaplikasikan ke kulit dan relatif cepat membentuk lapisan tipis yang mudah dikelupas.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk menentukan kondisi optimal, khususnya peran sorbitol sebagai *plasticizer* terhadap sifat fisik masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea*).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian meliputi timbangan digital (Mettler Toledo), neraca analitik (OHAUS), *homogenizer*, oven (Mettmert), pH meter (HANNA instrument), plat KLT GF254, *waterbath*, *viscometer Brookfield*

(tipe RV DVE E8484601), alat uji daya sebar, kertas saring, cawan petri, *hotplate* (Akebonno), desikator, tanur, alat uji tarik dan elongasi, serta peralatan gelas lainnya (Pyrex). Bahan-bahan yang digunakan adalah ekstrak kental etanol 96 % bunga telang (Balitro), Sorbitol (Qinhuangdao Lihua Starch Co.,LTD), HPMC (MakingCosmetics), *Polivinil Alcohol* (PVA) (PT.Brataco), propil paraben (Salicylates And Chemicals), kuersetin, dan Aqua dest (CV.PURE INDONESIA). Semua bahan yang digunakan merupakan *pharmaceutical grade*.

### Metode Penelitian

#### Evaluasi Ekstrak Kental Etanol Bunga Telang ((*Clitoria ternatea L.*)

#### Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan Organoleptis dilakukan secara visual terhadap ekstrak kental yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Bogor. Pemeriksaan menggunakan panca indra meliputi bentuk, warna, dan bau ekstrak kental etanol 96% bunga telang (Depkes, 2000).

#### Uji Kadar Air

Kadar air ditentukan dengan menimbang sebanyak 2 gram ekstrak kental etanol 96% bunga telang di atas cawan penguap, lalu dipanaskan dalam oven pada suhu  $\pm 105^{\circ}\text{C}$  selama 5 jam, ditimbang kembali dan catat bobot yang didapat, dilanjutkan kembali pengeringan timbang pada jarak 1 jam sampai perbedaan antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25% (Kemenkes RI, 2017).

#### Uji Kadar Abu

Ekstrak kental etanol 96% bunga telang sejumlah  $\pm 2$  gram dimasukkan ke dalam krus silikat yang sebelumnya dipijarkan dan di timbang, kemudian ekstrak dipijarkan menggunakan tanur secara perlahan lahan pada suhu  $600^{\circ}\text{C}$  hingga arang habis, didinginkan dalam desikator dan ditimbang hingga bobot konstan (Kemenkes RI, 2017).

### Skrining Fitokimia Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan menimbang ekstrak sampel bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebanyak 0,5 g lalu ditambahkan metanol 2 ml, dan dipanaskan lalu saring ambil filtratnya. Selanjutnya filtrat dipekatkan di atas *waterbath* lalu masukkan kedalam tabung reaksi ditambah HCl pekat 2 tetes dan serbuk Mg menghasilkan positif warna merah sampai merah lembayung (Hanani, 2022). Uji Flavonoid dengan metode KLT juga dilakukan dengan cara melarutkan ekstrak dalam etanol 96 %, dan ditotolkan pada plat KLT, menggunakan fase diam silica gel GF254, lalu di masukkan kedalam *chamber* yang telah berisi fase gerak n-butanol:asam asetat:air (9 : 2: 6) yang sudah terelusi sempurna. Hasil uji KLT berupa spot bercak diamatidibawah sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dan dibandingkan dengan standar kuersetin (Lisnawati *et al.*, 2016).

#### Pembuatan Masker gel *Peel Off*

Masker gel *peel-off* dibuat dengan beberapa tahap, diawali persiapan bahan dan alat. Tahap berikut adalah PVA (*polyvinyl alcohol*) sebagai pembentuk lapisan (film) didispersikan dalam air yang telah dipanaskan suhu  $80^{\circ}\text{C}$ , dan diaduk hingga mengembang sempurna. Hidroksi propil metil selulosa (HPMC) sebagai *gelling agent* dikembangkan dalam air suhu  $80^{\circ}\text{C}$  sambil diaduk dan didiamkan sampai suhu ruang dan mengembang sempurna. PVA dan HPMC dicampurkan dalam lumpang hingga terbentuk campuran homogen. Tahap selanjutnya propil paraben sebagai pengawet dilarutkan dalam air panas secara perlahan-lahan, lalu sorbitol ditambahkan dalam campuran. Tahap terakhir penambahan ekstrak kental etanol 96% bunga telang yang sebelumnya sudah didispersikan dalam air., secara perlahan sambil diaduk hingga tercampur homogen dengan semua komponen dan membentuk massa gel. Formula masker terdapat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Formula masker gel peel-off**

Bahan	Formula (% b/b)			Fungsi
	1	2	3	
	4			
Ekstrak kental	0,2	0,2	0,2	Zat aktif
Sorbitol	8	9	10	Plastisizer
PVA	11			Pembentuk film
HPMC	10	10	10	Gelling agent
Propil paraben	2	2	2	Pengawet
Aquadest ad	2			Pelarut
	0,1	0,1	0,1	
	0,1	100	100	
	100	100		

### Evaluasi Masker Gel Peel Off

#### Pengamatan Organoleptik

Organoleptis masker gel peel-off diamati secara visual meliputi warna, bau serta kejernihannya (Rompis *et al.*, 2019).

#### Uji Homogenitas

Homogenitas masker gel diamati dengan cara mengoleskan sampel 1g sediaan diantara dua kaca objek, lalu dilihat apakah gel tersebut sudah homogen atau tidak berdasarkan kehalusan dan tidak adanya butiran yang terlihat pada sediaan (Rompis *et al.*, 2019).

#### Uji pH

Pengukuran pH masker gel peel-off menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan larutan dapar pH 4 dan pH 7. Sediaan disiapkan dalam wadah lalu elektroda dicelupkan hingga terbaca nilai pH pada layar monitor. Nilai pH masker gel peel off harus memenuhi persyaratan kulit wajah yaitu 4,5 – 6,5 (Elfiyani *et al.*, 2023).

#### Uji Viskositas dan Sifat Alir

Kekentalan masker gel peel-off ditentukan menggunakan viskometer Brookfield RV dengan spindle No.6 pada kecepatan 10 sampai 50 rpm (Wardani *et al.*, 2016). Masker gel sejumlah 100 gram dalam beker glass dan spindle dicelupkan sampai tanda batas sehingga terbaca skala yang muncul pada layar. Hasil pembacaan

skala dicatat untuk menghitung viskositas kemudian data yang diperoleh diplotkan terhadap tekanan geser (dyne/cm<sup>2</sup>) dan kecepatan geser (rpm) sehingga didapatkan sifat alir (*rheology*).

#### Uji Daya Sebar

Masker gel sejumlah ±1 g diletakkan di atas kaca yang terdapat pada alat, kemudian ditutup dengan kaca lain dan diberi beban 150 g di atas kaca. Diamkan selama 1-2 menit kemudian diameter yang terbentuk diukur (Rompis *et al.*, 2019).

#### Uji Waktu Pengerinan

Waktu pengerinan untuk menentukan berapa lama masker gel peel-off bisa mengering pada kulit wajah. Sebanyak 1g sediaan dioleskan pada bagian lengan yang dibuat dalam pola dengan ukuran 7x7cm, kemudian diamati dengan stopwatch waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering. Persyaratan waktu kering masker gel peel off yang baik adalah 15-30 menit (Rompis *et al.*, 2019).

#### Uji Elongasi Dan Kuat Tarik

Masker ditimbang sebanyak ± 4 gram kemudian oleskan secara merata di atas kaca ukuran 11 x 11 cm. Diamkan pada suhu ruang sampai membentuk lapisan film, kemudian lapisan film diuji dengan alat tensile tester. Tebal area lapisan masker gel peel off diukur dengan alat micrometer. Lapisan masker gel peel off dijepit dikedua ujung alat kemudian ditarik dengan beban 100 kg sampai film terputus, selanjutnya kekuatantarik film dan elongasi ditentukan nilainya (Nursal *et al.*, 2021).

#### Analisis Data

Hasil evaluasi sifat fisik masker peel-off ekstrak kental etanol 96% bunga telang yang diperoleh dianalisis menggunakan uji varian ANOVA satu arah dengan taraf kepercayaan 95% (p = 0,05).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Ekstrak etanol 96% bunga telang secara organoleptis bentuk kental, bau khas

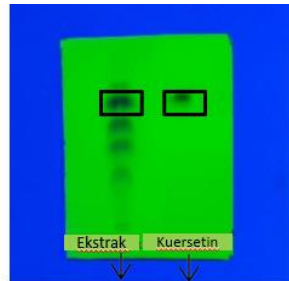


ekstrak dan warna coklat kehitaman. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak seperti tertera pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Identifikasi Ekstrak**

Parameter	Hasil	Literatur
Kadar Air	19,78%	5-30%
Kadar Abu Flavonoid	4,76%	≤11%

Penapisan fitokimia juga dilakukan dengan metode Kromatografi lapis Tipis (KLT) menggunakan kuersetin sebagai pembanding. Hasil seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil KLT ekstrak etanol 96% bunga telang dan pembanding (kuersetin)

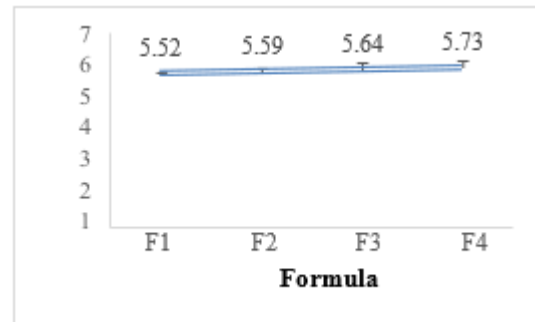
### Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel *Peel Off* Organoleptik dan Homogenitas

Organoleptis dan homogenitas masker gel *peel-off* diamati menggunakan panca indra dan semua formula berbentuk gel konsistensi kental, warna hijau kehijauan, dengan bau khas ekstrak. Uji homogenitas sediaan menunjukkan semua formula homogen serta tidak terdapat pembentukan gel yang masih menggumpal.

### Nilai pH Sediaan

Nilai pH merupakan parameter fisik penting pada sediaan semisolid karena berkaitan dengan efektivitas zat aktif, dan kenyamanan saat digunakan pada lapisan kulit. Nilai pH yang terlalu asam akan mengakibatkan iritasi sedangkan pH yang terlalu basa akan menyebabkan kulit kering.

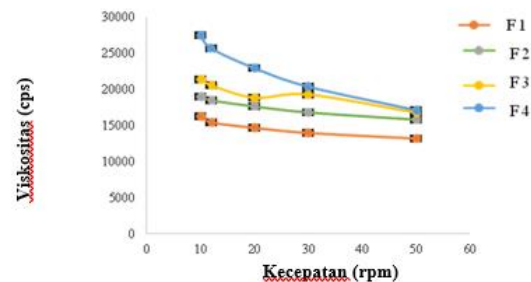
Hasil pengukuran pH masker gel *peel off* dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Grafik pH Sediaan Masker gel *peel off*

### Pengujian Viskositas Sediaan

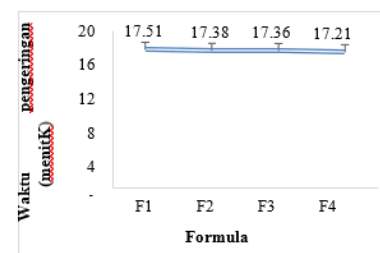
Viskositas masker gel yang ditentukan menggunakan viskometer Brookfield tipe RV, dengan *spindle* nomor 6 dan kecepatan 10 - 50 rpm. Hasil pemeriksaan uji viskositas dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Viskositas Masker Gel

### Uji Waktu Pengeringan

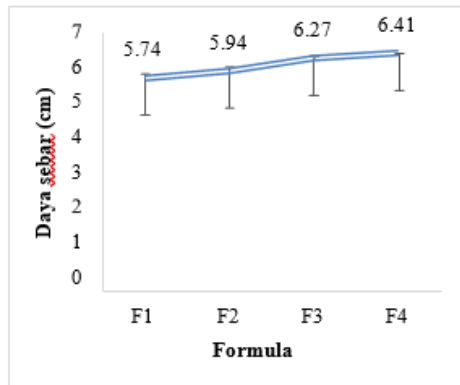
Pengujian waktu mengering sediaan mengetahui berapa lama masker gel *peel off* mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Hasil pengujian waktu pengeringan masker gel *peel-off* seperti terlihat pada gambar 4:



Gambar 4. Grafik Hasil Waktu Pengeringan

### Pengujian Daya Sebar

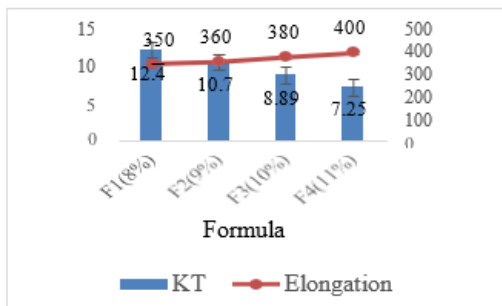
Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan maskergel *peel-off* dapat menyebar rata pada permukaan kulit. Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada gambar 5:



Gambar 5. Grafik Daya Sebar Masker gel *peel off*

### Pengujian Elongasi dan Kuat Tarik

Uji elongasi dan kuat tarik untuk melihat elastisitas masker gel *peel-off* dan mudah atau tidak mudah retak setelah diaplikasikan pada lapisan kulit. Hasil pengujian elongasi dan kuat tarik dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik Elongasi dan Kuat Tarik masker gel *peel-off*

### Pembahasan

Karakterisasi ekstrak etanol 96% bunga telang (kadar abu dan kadar air) memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan (Depkes, 2000). Kadar air yang besar dapat memicu terjadinya

pertumbuhan mikroba, sehingga perlu ditambahkan pengawet dalam formula. Kadar abu dibawah 5% sesuai dengan persyaratan dan menunjukkan bahwa bunga telang mengandung mineral dan cemarkan yang sangat rendah sehingga diindikasikan ekstrak memiliki kemurnian yang tinggi (Depkes, 2000).

Hasil penapisan fitokimia terbukti ekstrak positif mengandung flavonoid, dengan terbentuknya warna merah (Hanani, 2022). Pengujian melalui KLT memperkuat data flavonoid, dengan menggunakan kuersetin sebagai pembanding. Pada KLT hasil positif pada ekstrak etanol 96% bunga telang ditandai dengan terbentuknya warna cokelat setelah dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 10 menit, dan diamati dengan sinar tampak berwarna hijau pada UV 254 nm. Eluen fase gerak yaitu BAA dengan perbandingan 9:2:6, memiliki sifat lebih polar sehingga senyawa flavonoid dapat dipisahkan dengan mengangkat senyawa kimia mengikuti aliran dari eluen (Susiloningrum & Indrawati, 2020). Bercak ekstrak dengan kuersetin muncul pada posisi sejajar dan menghasilkan nilai Rf sebesar 0,70 sehingga makin menguatkan keberadaan flavonoid dalam ekstrak etanol 96% bunga telang.

Nilai pH masker ditentukan untuk mengetahui kesesuaian pH sediaan dengan lapisan kulit, karena berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan ketika digunakan. Dari hasil pemeriksaan pH berada pada rentang 5,52 - 5,73 dan memenuhi persyaratan (Elfiyani *et al.*, 2023). Uji statistik Anova satu arah, tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai pH terhadap formula (nilai sig 0,602  $\geq$  0,05). Sorbitol memiliki gugus OH<sup>-</sup> yang dapat mempengaruhi pH sediaan, dan peningkatan konsentrasi sorbitol maka pH akan semakin meningkat.

Peran sorbitol selain sebagai *plastisizer*, juga mempengaruhi viskositas

masker gel *peel-off*. Hasil pengukuran viskositas menunjukkan peningkatan kekentalan masker gel dengan bertambahnya konsentrasi sorbitol. Hal ini diduga karena jumlah sorbitol akan mengurangi kandungan air dalam komposisi masker gel. Nilai viskositas semua formula memenuhi syarat, karena berdasarkan literatur viskositas masker gel *peel off* berkisar pada 7100-83144 cPs (Sulastri & Chaerunisaa, 2016). Berdasarkan hasil Anova satu arah, perbedaan viskositas terhadap formula didapatkan nilai  $p \leq 0,05$ , yang menunjukkan viskositas setiap formula berbeda signifikan.

Pengujian waktu mengering masker pada lapisan kulit diperoleh hasil yang memenuhi persyaratan, yaitu rentang 15-30 menit bagi masker gel *peel-off* untuk mengering (Yanuarti, 2017). Hasil yang diperoleh adalah masker gel mengering pada waktu  $\pm 17$  menit. Waktu pengeringan masker juga dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat pada sediaan, dengan semakin tinggi jumlah air maka waktu pengeringan semakin lama. Terbukti dari beberapa penelitian sebelumnya, adanya komponen yang tidak mudah menguap seperti alkohol dalam sediaan dapat mempengaruhi waktu mengering masker *peel-off* (Nursal *et al*, 2021).

Daya sebar sediaan semisolid seperti gel berhubungan dengan kekentalan atau viskositas. Masker yang memiliki kekentalan tinggi akan sulit menyebar pada permukaan lapisan kulit, dan sebaliknya penyebaran akan lebih cepat apabila konsistensi masker lebih encer, bahkan bisa mengakibatkan masker tidak menempel dengan baik pada lapisan kulit (Elfiani *et al.*, 2023). Sediaan masker khususnya akan memenuhi kriteria apabila memiliki daya sebar besar sehingga dapat diaplikasikan pada lapisan kulit tanpa penekanan. Daya sebar ditandai dengan nilai diameter penyebaran, yang jika berada pada rentang 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid

yang nyaman pada saat penggunaan (Amalia *et al.*, 2021). Hasil pengukuran diameter daya sebar masker gel *peel-off* bunga telang adalah pada rentang 5,7-6,4 cm dan masih memenuhi kriteria. Perbedaan konsentrasi sorbitol dalam komposisi formula masker gel memberikan diameter daya sebar yang berbeda pula, namun tidak terdapat perbedaan bermakna ( $p \leq 0,05$ ).

Peran *plastisizer* dalam masker *peel-off* telah terbukti mempengaruhi nilai kuat tarik dan elastisitas lapisan film yang terbentuk setelah masker dioleskan pada lapisan kulit (Nursal *et al*, 2021). Pada penelitian ini terlihat semakin besar konsentrasi sorbitol yang digunakan menyebabkan film semakin elastis dan tidak mudah putus. Data yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan adanya hubungan terbalik antara elongasi dan nilai kuat tarik, yaitu semakin tinggi nilai kuat tarik maka semakin rendah nilai elongasinya. Elongasi menunjukkan tingkat perpanjangan film saat ditarik sampai putus. Nilai elongasi masker gel *peel-off* ekstrak etanol bunga telang yang diperoleh cukup tinggi yaitu rentang 350-400%.

Kuat tarik merupakan suatu gaya tarik maksimum yang dapat ditahan pada lapisan film. Hasil nilai kuat tarik dari masker gel *peel-off* ekstrak etanol bunga telang pada kisaran 12,4-7,25 kg/cm<sup>2</sup>. Nilai ini cukup tinggi dari beberapa yang pernah dilakukan sebelumnya, hal ini diduga karena jumlah sorbitol yang meningkat akan mengurangi kekakuan pada lapisan yang terbentuk, serta meningkatkan fleksibilitasnya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dapat diformulasikan menjadi masker gel *peel-off* yang memenuhi kriteria sediaan kosmetika, dengan menggunakan sorbitol sebagai *plastisizer*. Hasil pengujian membuktikan peningkatan konsentrasi sorbitol sebagai

plasticizer dapat mempengaruhi sifat fisik masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% bunga telang, meningkatkan elongasi dan menurunkan nilai kuat tarik sediaan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, atas fasilitas sarana dan prasarana selama penelitian berlangsung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Elfiyani, R., & Chenia, A. (2021). Peningkatan Laju Difusi Alisin dalam Sistem Fitosom Ekstrak Bawang Putih. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia (Jifi)*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.35814/jifi.v19i1.842>
- Budiasih, K. S. (2017). Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017*, 201–206.
- Chen, L. H., Chen, I. C., Chen, P. Y., & Huang, P. H. (2018). Application of butterfly pea flower extract in mask development. *Scientia Pharmaceutica*, 86(4). <https://doi.org/10.3390/scipharm86040053>
- Depkes, R. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama, Depkes RI, Jakarta. *Departemen Kesehatan RI*.
- Elfiyani, R., Nursal, F., Deviyolanda, R., & Shifa, S. (2023). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Putih Semangka Dalam Sediaan Masker Clay. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 10(2), 218. <https://doi.org/10.25077/jsfk.10.2.218-225.2023>
- Hanani, E. (2022). *Analisis Fitokimia*. EGC Medical Publisher.
- Hotimah, K., Iswandi, I., & Widyasti, J. H. (2023). Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dan Formulasi Salep pada Penyembuhan Luka Sayat Punggung Kelinci Putih New Zealand. *Journal Borneo*, 3(2), 80–94. <https://doi.org/10.57174/j.born.v3i2.85>
- Jelantik, N. P. A. C. R., & Cahyaningsih, E. (2022). Antioxidant potential of telang flowers (*Clitoria ternatea* L.) as an inhibitor of hyperpigmentation due to ultraviolet exposure. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 18(1), 45–54. <https://doi.org/10.20885/jif.vol18.is1.art5>
- Kemenkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 2*. 104–106.
- Lisnawati, N., Handayani, I. A., & Fajrianti, N. (2016). Analisa flavonoid dari ekstrak etanol 96% kulit buah okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) secara kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri UV-VIS. *Ilmiah Ibnu Sina*, 1(1), 105–112.
- Nursal, F. K., Nining, & Rahmah, A. S. (2021). Formulation and development of grape seed oil (*Vitis Vinifera* L) emulgel peel-off mask using gelling agent hydroxy propyl methyl cellulose (HPMC). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/755/1/012046>
- Nursal, F. K., Nining, & Rahmani, A. (2021). Effect of Glycerin as Plasticizer in Formulation of Grape Seed Oil (*Vitis vinifera* L.) Emulgel Peel-Off Mask. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 819(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/819/1/012058>
- Perdana, Y. A. (2016). Perbandingan Penambahan Plasticizer Gliserol, Sorbitol Terhadap Biodegradasi dan Karakteristik Pektin Kulit Jeruk Bali



- (Citrus maxima) – Pati Onggok Singkong (Skripsi). *Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga*, 17(1).
- Purwaniati, P., Arif, A. R., & Yuliantini, A. (2020). Analisis Kadar Antosianin Total pada Sediaan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dengan Metode E pH Diferensial menggunakan Spektrofotometri Visible. *Jurnal Farmagazine*, 7(1), 18. <https://doi.org/10.47653/farm.v7i1.157>
- Putra, A. D., Johan, V. S., & Efendi, R. (2017). Pembuatan Edible Film Pati Sukun. *Jom Fakultas Pertanian*, 4(2), 1–15.
- Rabeta, M. S., & An-Nabil, Z. (2013). Total phenolic compounds and scavenging activity in *Clitoria ternatea* and *Vitex negundo* linn. *International Food Research Journal*, 20(1), 495–500.
- Rompis, F., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2019). Formulasi dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 388. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29305>
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th Ed.(2009) - (Malestrom). In *Handbook of Pharmaceutical Excipients*.
- Sulastri, A., & Chaerunisaa, A. Y. (2016). Formulasi Masker Gel Peel Off untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*, 14(3), 17–26.
- Susiloningrum, D., & Indrawati, D. (2020). Penapisan Fitokimia dan Analisis Kadar Flavonoid Total Rimpang Temu Mangga (*Curcuma mangga* Valeton & Zijp.) dengan Perbedaan Polaritas Pelarut. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 9(2), 126. <https://doi.org/10.31596/jcu.v9i2.593>
- Wardani, H., Oktaviani, R., & Sukawaty, Y. (2016). Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Media Sains*, 9(2), 167–173.
- Yanuarti, R. (2017). Karakteristik bubuk rumput laut *Eucheuma cottonii* dan raw peel off mask. *Jurnal Masyarakat Pengelohan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 391–402.