

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Determinasi tanaman

Determinasi diperlukan untuk memverifikasi kebenaran dan identitas tanaman yang digunakan. Berdasarkan hasil determinasi, menunjukkan bahwa tanaman dalam penelitian ini adalah benar bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) **Lampiran 2.**

2. Persiapan sampel

Simplisia bunga telang disortasi kering, dioven, diperkecil ukurannya menggunakan grinder, dan diayak hingga diperoleh hasil serbuk simplisia sebanyak 300 gram.

3. Ekstraksi bunga telang

Sampel bunga telang diekstraksi menggunakan metode maserasi sehingga diperoleh hasil rendemen yang dapat dilihat pada **Tabel 3.** Rincian proses ekstraksi dapat ditemukan pada **Lampiran 4.**

Tabel 3. Hasil ekstraksi bunga telang

Bobot serbuk	Bobot ekstrak	Rendemen	Referensi (Marpaung & Septiyani, 2020)
300 g	129,8 g	43,26%	>10%

4. Karakterisasi ekstrak

a. Uji organoleptik ekstrak

Hasil uji organoleptik ekstrak bunga telang pada **Tabel 4** dilakukan secara objektif menggunakan panca indra manusia dengan mengamati bentuk, aroma, dan warna.

Tabel 4. Hasil karakteristik ekstrak bunga telang

Sampel	Parameter	Hasil	Referensi (Ramdhini, 2023)
Ekstrak bunga telang	Bentuk	Kental	Kental
	Aroma	Khas	Khas
	Warna	Biru keunguan	Coklat tua

b. Uji pH ekstrak

Nilai pH ekstrak bunga telang dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil pH ekstrak bunga telang

Sampel	Hasil	Referensi (Yordhania <i>et al.</i> , 2023)
Ekstrak bunga telang	5,5	4,5-6,5

c. Uji kadar air ekstrak

Nilai kadar air ekstrak bunga telang dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Hasil kadar air ekstrak bunga telang

Sampel	Hasil	Referensi (Tandi <i>et al.</i> , 2021)
Ekstrak bunga telang	2,10%	<10%

d. Skrining fitokimia

Hasil dari skrining fitokimia **Tabel 7** menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang dengan pelarut etanol 70% positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, fenolik, dan saponin. Hasil uji tabung skrining fitokimia dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

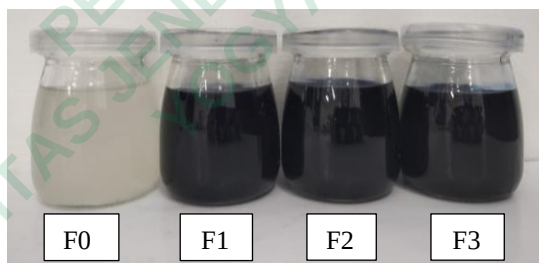
Tabel 7. Hasil skrining fitokimia ekstrak bunga telang

No.	Kandungan	Parameter (Cahyaningsih <i>et al.</i> , 2019)	Hasil	Keterangan	Referensi (Cahyaningsih <i>et al.</i> , 2019) dan Pertiwi <i>et al.</i> , 2022)
1.	Flavonoid	Jingga, kuning atau merah	Merah	+	+
2.	Tanin	Biru tua atau hitam kehijauan	Hitam kehijauan	+	+
3.	Fenolik	Hijau, orange, kuning atau merah	Merah	+	+
4.	Saponin	Busa setinggi 1-10 cm, busa tetap stabil $\pm$ 7 menit	Busa setinggi 2 cm	+	+
5.	Alkaloid Wagner	Endapan berwarna putih kekuningan	Tidak terdapat endapan &	-	-

No.	Kandungan	Parameter (Cahyaningsih <i>et al.</i> , 2019)	Hasil	Keterangan	Referensi (Cahyaningsih <i>et al.</i> , 2019) dan Pertiwi <i>et al.</i> , 2022)
		atau kecoklatan	berwarna merah		
	Mayer	Endapan berwarna putih kekuningan atau kecoklatan	Tidak terdapat endapan & berwarna merah	-	-
	Dragendrof	Endapan berwarna jingga	Tidak terdapat endapan & berwarna merah	-	-

5. Formulasi masker gel *peel off* ekstrak dari bunga telang

Empat sediaan yang dibuat dapat dilihat tampilan visualnya pada **Gambar 10**. F0 tidak berwarna karena merupakan basis tanpa kandungan ekstrak sedangkan F1 (1%), F2 (1,5%), dan F3 (2%) berwarna ungu pekat karena adanya kandungan ekstrak.



Gambar 10. Sediaan masker gel *peel off* bunga telang

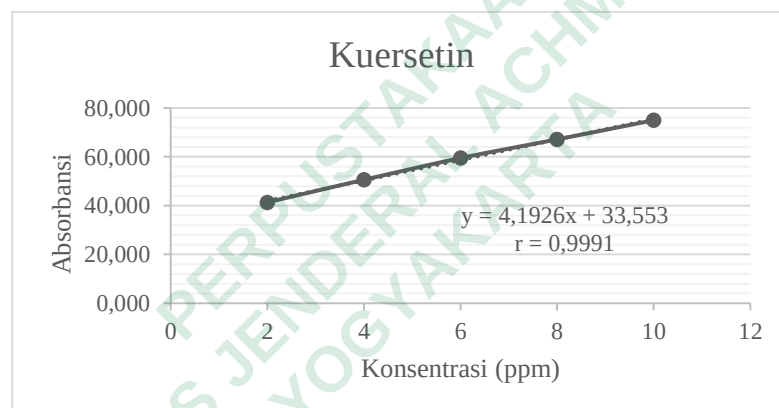
6. Aktivitas antioksidan ekstrak dan sediaan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang

Aktivitas antioksidan diukur pada λ maks 517 nm dan *operating time* 36 menit (**Lampiran 9**). Dalam penentuan kadar antioksidan, kuersetin sebagai larutan standar. Larutan standar digunakan untuk membandingkan aktivitas antioksidan antara kuersetin dengan ekstrak dan sediaan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang. Berikut disajikan nilai persamaan kurva baku dari larutan kuersetin pada **Tabel 8** dan **Gambar 11**. Persamaan kurva baku yang diperoleh

memiliki nilai r sebesar 0,9991. Nilai r tersebut memenuhi syarat karena mendekati nilai 1 atau -1 (Winahyu, 2023).

Tabel 8. %inhibisi larutan kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Rata - rata % inhibisi
2	41,336
4	50,592
6	59,485
8	67,143
10	74,987



Gambar 11. Kurva baku kuersetin

Berdasarkan kurva baku pada **Gambar 11**, dilakukan analisis untuk menentukan hubungan antara konsentrasi kuersetin dan nilai absorbansi yang diperoleh. Dari analisis tersebut diperoleh persamaan regresi linier menggambarkan hubungan tersebut, yaitu $y = 4,1926x + 33,533$. Koefisien korelasi (r) yang menggambarkan hubungan antara kuersetin dan absorbansi sangat kuat. Nilai IC_{50} kuersetin, ekstrak, dan gel *peel off* bunga telang dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Nilai IC₅₀ ekstrak dan gel peel off bunga telang

Sampel	Konsentrasi	IC ₅₀ (ppm) ± SEM	Kategori (Lestari et al., 2023)
Kuersetin	-	3,923±0,025	Sangat kuat
Ekstrak bunga telang	-	412,589±2,724	Sangat lemah
F0	-	1776,249±1,906	
F1	1%	242,781±1,775	Sangat lemah
F2	1,5%	203,526±1,339	Sangat lemah
F3	2%	170,349±1,228	lemah

Keterangan: nilai IC₅₀ diperoleh dari rata-rata tiga data

7. Evaluasi sifat fisik sediaan masker gel peel off ekstrak bunga telang

Hasil sifat fisik sediaan dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Tabel 10. Sifat fisik sediaan gel ekstrak bunga telang

Sediaan	Sifat fisik sediaan				
	Viskositas (Cp) ± SEM	Daya sebar (cm) ± SEM	Daya lekat (detik) ± SEM	Waktu mengering (detik) ± SEM	pH ± SEM
F0	2066±13,333	7,11±0,043	6,16±0,110	35,06±0,278	5,6±0,115
F1	2847±17,639	6,79±0,046	7,86±0,140	29,04±0,235	5,4±0,088
F2	3140±23,094	6,81±0,046	8,72±0,193	25,09±0,393	5,3±0,057
F3	3360±19,999	6,81±0,043	8,38±0,155	22,69±0,326	5,2±0,057

Keterangan: nilai sifat fisik sediaan diperoleh dari rata-rata tiga data

8. Analisis data

a. Aktivitas antioksidan

Hasil analisis statistik nilai IC₅₀ dapat dilihat pada **Tabel 11**.

Tabel 11. Hasil statistik aktivitas antioksidan nilai IC₅₀ sediaan masker gel peel off ekstrak bunga telang

Sampel	P-value		
	Normalitas (Shapiro-wilk)	Homogenitas (Levene)	One way Anova
F1	0,632 ^a	0,728 ^b	0,000 ^c
F2	0,983 ^a		
F3	1.000 ^a		

Keterangan: a = Normal

b = Homogen

c = Berbeda signifikan

b. Sifat fisik sediaan

Hasil analisis statistik sifat fisik sediaan dapat dilihat pada **Tabel 12**.

Tabel 12. Sifat fisik sediaan gel *peel off* ekstrak bunga telang

Sifat fisik sediaan	Sampel	Normalitas (Shapiro-wilk)	P-value		
			Homogenitas (Levene)	One way Anova	Kruskal wallis
Viskositas	F1	0,637 ^a	0,934 ^c	-	0,027 ^e
	F2	1,000 ^a			
	F3	0,000 ^b			
Daya sebar	F1	0,637 ^a	0,946 ^c	0,945 ^d	-
	F2	0,253 ^a			
	F3	0,780 ^a			
Daya lekat	F1	1,000 ^a	0,326 ^c	0,671 ^d	-
	F2	0,520 ^a			
	F3	0,600 ^a			
waktu mengering	F1	0,117 ^a	0,565 ^c	0,000 ^e	-
	F2	0,306 ^a			
	F3	0,426 ^a			
pH	F1	0,637 ^a	0,621 ^c	0,304 ^d	-
	F2	1,000 ^a			
	F3	1,000 ^a			

Keterangan: a = Normal
 b = Tidak normal
 c = Homogen
 d = Tidak signifikan
 e = Berbeda signifikan

B. Pembahasan

Sampel bunga telang diambil pada pukul 07.00 - 08.00 WIB untuk menjaga agar kandungan senyawanya tidak rusak. Bunga telang mengandung senyawa metabolit flavonoid dan fenolik yang sensitif terhadap cahaya dan panas matahari, yang dapat menyebabkan penurunan kadar senyawa tersebut (Ariani *et al.*, 2022). Bunga telang tidak dipanen saat hujan untuk menghindari layu, yang dapat mempengaruhi proses pengeringan simplisia. Bunga telang kemudian dikering anginkan kemudian dilakukan pengeringan di lemari pengering pada suhu 40-50°C selama 24 jam (Cahyaningsih *et al.*, 2019). Selama pengeringan, suhu harus dikontrol agar tidak merusak komponen-komponen dalam bunga telang, seperti

antosianin salah satu senyawa golongan flavonoid yang sensitif terhadap suhu tinggi dan dapat terdegradasi akibat panas berlebih. Suhu 40-50°C dipilih karena cukup rendah untuk menghindari kerusakan atau perubahan pada flavonoid, sehingga warna dan kualitas bunga tetap terjaga (Ariani *et al.*, 2022). Simplisia bunga telang kemudian diperkecil ukurannya menggunakan grinder dan diayak dengan mesh 60. Penggunaan ayakan mesh 60 bertujuan agar ukuran partikel seragam dan memperluas area permukaannya. Permukaan serbuk yang luas akibat pengecilan ukuran partikel, mempercepat perpindahan massa ekstraksi berlangsung sehingga rendemen yang dihasilkan tinggi (Syamsul *et al.*, 2020).

Serbuk simplisia bunga telang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Menggunakan metode maserasi karena alat dan prosesnya sederhana, selain itu tidak memerlukan suhu tinggi yang mengakibatkan komponen kimia menjadi rusak karena sensitif terhadap panas (Prasetya *et al.*, 2020). Proses maserasi dan remaserasi dilakukan pengadukan setiap 6 jam untuk memperbesar interaksi antara serbuk simplisia dan pelarut, yang menyebabkan proses ekstraksi menjadi lebih optimal. Selanjutnya ekstrak disaring menggunakan 3 lapis kain mori sehingga didapatkan ampas ekstrak. Hasil ampas ekstrak kemudian diremaserasi untuk memastikan senyawa metabolit yang masih tertinggal dapat diekstraksi secara optimal (Apriliani *et al.*, 2021). Maserat yang diperoleh kemudian diuapkan hingga didapatkan ekstrak kental pada suhu 40-50°C agar senyawa yang terdapat dalam bunga telang tidak rusak (Prasetya *et al.*, 2020). Rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 43,26% memenuhi syarat >10%. Semakin besar hasil rendemen, maka semakin banyak senyawa aktif yang terambil (Marpaung & Septiyani, 2020). Etanol 70% dipilih sebagai pelarut karena bersifat polar, yang memungkinkan penarikan senyawa polar seperti flavonoid, fenolik, saponin, tanin lebih maksimal (Padmasari *et al.*, 2013).

Ekstrak kental yang diperoleh dianalisis untuk menentukan pH, kadar air, dan kandungan metabolitnya melalui skrining fitokimia. Hasil pH ekstrak berdasarkan **Tabel 5** memenuhi syarat pH kulit. Ekstrak bunga telang akan digunakan sebagai zat aktif sediaan masker gel *peel off* sehingga harus disesuaikan dengan pH kulit wajah. Kadar air ekstrak berdasarkan **Tabel 6** memenuhi syarat,

sehingga tidak menjadi media pertumbuhan jamur dan kapang yang dapat menurunkan aktivitas biologis ekstrak selama penyimpanan (Tandi *et al.*, 2021). Hasil skrining fitokimia mengindikasikan bahwa ekstrak etanol bunga telang positif mengandung flavonoid, tannin, fenolik, dan saponin. Hasil ini sama dengan penelitian Cahyaningsih *et al.*, (2019). Hasil uji terhadap senyawa flavonoid timbul larutan berwarna merah. Golongan senyawa flavonoid warna jingga diberikan oleh senyawa flavon, warna merah tua diberikan oleh senyawa flavanol atau flavanon, warna hijau diberikan oleh senyawa glikon atau glikosida, sedangkan warna kuning termasuk golongan senyawa kalkon (Mariana, 2013). Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak bunga telang termasuk golongan flavonol. Flavonol merupakan golongan flavonoid yang mempunyai aktivitas biologis seperti antioksidan (Winata & Putri, 2019). Adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak bunga telang yang dipakai sebagai zat aktif dalam formulasi masker gel *peel off*. Komposisi bahan masker gel *peel off* ini terdiri dari PVA, PVP, propil paraben, metil paraben, propilenglikol, dan akuades.

Masker gel *peel off* termasuk dalam sediaan gel yang mempunyai komponen utama berupa *gelling agent*. PVA adalah salah satu agen pengental utama yang dapat membentuk lapisan film, sehingga lapisan tersebut bisa dilepas dengan mudah tanpa pecah atau sobek. Pada penelitian ini, PVA dilarutkan menggunakan akuades pada suhu 80°C. PVA larut dalam air namun cenderung mudah larut dalam air suhu tinggi (Rowe *et al.*, 2009). Selain PVA, PVP juga digunakan sebagai agen pensuspensi, peningkat kelarutan, dan penambah viskositas. PVP tidak menyebabkan iritasi kulit dan tidak bersifat toksik. PVP mudah larut dalam air sehingga dalam penelitian ini PVP dilarutkan menggunakan akuades (Rowe *et al.*, 2009). Kombinasi PVA dan PVP menghasilkan sediaan dengan elastisitas yang baik dan elongasi yang tinggi (Pratiwi, 2022). Komposisi sediaan ini merujuk pada penelitian Lestari dkk (2023), yang terdapat perbedaan pada konsentrasi PVA. Lestari dkk (2023) menggunakan PVA 10% namun waktu mengering tidak memenuhi syarat sehingga perlu penambahan konsentrasi PVA. Penelitian ini menggunakan PVA dengan konsentrasi 11%, karena konsentrasi PVA berdampak pada waktu pengeringan masker gel *peel off*, konsentrasi PVA yang semakin

tinggi, maka waktu mengering akan semakin singkat (Hidayati *et al.*, 2023). Propilenglikol digunakan sebagai humektan (agen penghidrasi) untuk mencegah hilangnya agen pembawa dari sediaan, mencegah terjadinya sineresis, dan meningkatkan viskositas sediaan, sehingga sediaan cukup kental agar dapat dioleskan dengan mudah pada wajah namun tetap memiliki kemampuan mengalir (Ansel, 2011). Sineresis merupakan peristiwa keluarnya air dari sediaan gel sehingga gel terlihat mengkerut, lebih kecil dan padat (Istiana *et al.*, 2021). Empat sediaan masker gel *peel off* tidak menunjukkan terjadinya sineresis maka dapat disimpulkan bahwa sediaan tetap stabil. Propil paraben dan metil paraben sebagai pengawet dalam bentuk kombinasi untuk meningkatkan efektivitas terhadap pertumbuhan bakteri dan jamur (Rowe *et al.*, 2009). Akuades digunakan sebagai pelarut karena PVA larut dalam akuades. Sediaan ini kemudian divariasikan dalam konsentrasi ekstrak bunga telang untuk melihat pengaruh peningkatan aktivitas antioksidan dan pengaruhnya terhadap sifat fisik sediaan gel *peel off*, yang akan digunakan pada wajah sebagai antioksidan.

Aktivitas antioksidan dari gel *peel off* dianalisis menggunakan metode DPPH dengan parameter IC_{50} . Sebelum pengujian aktivitas antioksidan, dilakukan *scanning* panjang gelombang dan penentuan *operating time*. *Scanning* panjang gelombang bertujuan memastikan absorbansi maksimal pada panjang gelombang maksimum, sementara *operating time* bertujuan untuk menentukan waktu di mana absorbansi paling stabil (Puspitasari & Ningsih, 2016). Penelitian ini menunjukkan bahwa pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada λ 517 nm dengan *operating time* dimulai pada menit ke-36 (**Lampiran 9**). Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa radikal DPPH menghasilkan absorbansi kuat pada λ 517 nm dan stabil pada menit ke 30 sampai 60 (Andriani & Murtisiwi, 2018).

Berdasarkan kurva baku ekstrak dan sediaan masker gel *peel off* bunga telang pada **Lampiran 10**, dilakukan analisis untuk menentukan hubungan antara konsentrasi dan nilai absorbansi yang diperoleh. Dari analisis tersebut diperoleh persamaan regresi linier menggambarkan hubungan tersebut, yaitu ekstrak bunga telang dengan nilai $y = 0,0353x + 35,432$ dan nilai r sebesar 0,9983, F1 konsentrasi 1% dengan nilai $y = 0,0445x + 39,196$ dan nilai r sebesar 0,9992, F2 konsentrasi

1,5% $y = 0,0435x + 41,133$ dan nilai r sebesar 0,9988, F2 konsentrasi 2% yaitu $y = 0,0378x + 43,556$ dan nilai r sebesar 0,9996. Basis masker gel *peel off* juga dilakukan perhitungan nilai IC_{50} berdasarkan hasil regresi, yaitu $y = 0,0086x + 34,762$ dan r sebesar 0,9456, Dapat disimpulkan bahwa semua r memenuhi syarat karena mendekati nilai 1 atau -1 (Winahyu, 2023).

Berdasarkan **Tabel 9**, nilai IC_{50} dari yang terendah ke tertinggi adalah kuersetin, F3, F2, F1, dan ekstrak bunga telang. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan melalui nilai IC_{50} , yang mengindikasikan konsentrasi terendah yang mampu meredam 50% radikal bebas DPPH. Semakin rendah nilai IC_{50} yang menandakan kemampuan aktivitas antioksidannya semakin tinggi (Susiloningrum & Sari, 2021). Mekanisme DPPH menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi kuersetin, ekstrak, dan sediaan gel *peel off* menyebabkan peningkatan persen inhibisi radikal dan penurunan nilai IC_{50} . Kuersetin, ekstrak, dan sediaan gel *peel off* bunga telang sebagai sampel berikatan dengan elektron bebas DPPH sehingga menjadi stabil. Perubahan warna radikal bebas DPPH menjadi kuning karena peningkatan konsentrasi sampel selama pembuatan kurva baku, yang menunjukkan penangkapan radikal bebas yang lebih besar.

Berdasarkan aktivitas antioksidan, kuersetin lebih kuat dibandingkan ekstrak dan sediaan gel *peel off* (Rahmi, 2017). Kuersetin dipilih sebagai standar pembanding karena merupakan bagian dari flavonoid golongan flavonol yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan (Winata & Putri, 2019). Hal ini sejalan dengan hasil skrining fitokimia yang mengungkapkan bahwa ekstrak bunga telang mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan pada ekstrak dan gel *peel off* berasal dari senyawa flavonoid, fenolik, serta metabolitnya. Aktivitas antioksidan sediaan gel *peel off* lebih besar dibandingkan ekstrak disebabkan oleh pengaruh basis meskipun masih dalam kategori sangat lemah. Analisis statistik nilai IC_{50} dari ketiga sediaan (F1, F2, dan F3) menunjukkan adanya pengaruh signifikan, yang berarti bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak dalam gel *peel off* menyebabkan penurunan nilai IC_{50} dan peningkatan aktivitas antioksidan. Meskipun peningkatan aktivitas antioksidan tersebut lebih kecil dibandingkan kuersetin.

Sediaan gel yang telah diuji aktivitas antioksidannya kemudian diamati sifat fisiknya meliputi viskositas, daya sebar, daya lekat, waktu mengering, dan pH. Viskositas diukur untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan, dengan nilai viskositas yang baik berkisar antara 2000-4000 cP. Berdasarkan **Tabel 10**, hasil uji menunjukkan viskositas empat sediaan memenuhi syarat ini. Semakin kental sediaan, semakin lambat kecepatan alirnya. Daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas, yakni semakin rendah kemampuan penyebarannya, maka semakin tinggi viskositasnya sedangkan pada daya lekat semakin lama waktu melekatnya (Lestari *et al.*, 2023). Daya sebar masker gel *peel off* diukur untuk mengetahui luas penyebarannya. Semakin luas area sebarannya, semakin efektif sediaan tersebut untuk bekerja sebagai antioksidan. Pengukuran daya lekat dilakukan untuk mengetahui waktu sediaan melekat pada kulit; semakin lama kontakannya, semakin baik efektivitasnya. Ketentuan daya sebar yang baik adalah 5 sampai 7 cm dan daya lekat yang baik kurang dari 4 detik (Syarifah *et al.*, 2019). Berdasarkan **Tabel 10**, baik daya sebar maupun daya lekat memenuhi syarat.

Pengujian waktu mengering masker gel *peel off* dilakukan untuk mengetahui berapa lama masker membutuhkan waktu untuk kering di permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Waktu pengeringan ini merupakan parameter penting dalam sediaan gel *peel off*. Waktu ideal untuk masker gel *peel off* mengering adalah antara 15 hingga 30 menit. Menurut **Tabel 10**, seluruh sediaan gel memenuhi standar waktu pengeringan yang baik. Konsentrasi ekstrak memengaruhi waktu pengeringan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin cepat gel mengering. Pengujian pH dilakukan pada sediaan untuk memverifikasi bahwa pH sediaan sesuai dengan pH kulit. Ekstrak bunga telang memiliki pH 5,5 maka dengan dibuat sediaan terjadi peningkatan pH yang disebabkan pH ekstrak yang bersifat asam. Berdasarkan **Tabel 10**, hasil uji pH menunjukkan bahwa masker gel *peel off* memenuhi rentang pH yang sesuai untuk kulit wajah. pH yang sangat rendah menimbulkan kulit kemerahan, sementara itu, pH yang sangat tinggi menimbulkan kulit kering. Oleh karena itu, pH masker harus disesuaikan dengan pH kulit, yaitu 4,5-6,5 (Yordhania *et al.*, 2023).

Nilai sifat fisik gel *peel off* yaitu, daya sebar, viskositas, daya lekat, waktu mengering, dan pH dari tiga sediaan (F1, F2, dan F3) dianalisis secara statistik. Hasil analisis pada **Tabel 12** menunjukkan bahwa parameter viskositas dan waktu mengering menunjukkan perbedaan signifikan. Hasil analisis post hoc pada parameter viskositas menunjukkan perbedaan signifikan antara F1 (1%) dengan F3 (2%) waktu mengering terdapat perbedaan signifikan pada semua formula (F1 (1%), F2 (1,5%), dan F2 (2%) sementara parameter daya lekat, daya sebar, dan pH tidak menunjukkan perbedaan signifikan meskipun konsentrasi ekstrak dalam gel *peel off* diubah. Berdasarkan **Tabel 12**, peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan peningkatan nilai viskositas dan mempercepat waktu mengering. Oleh karena itu, F3 adalah sediaan yang paling baik, karena memiliki nilai IC_{50} yang terbaik dan semua sifat fisik sediaan memenuhi syarat.