

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengambilan Sampel

Serbuk kulit buah manggis diperoleh dari toko Omah Djamoë daerah Karanganyar, Jawa Tengah. Kulit buah manggis sebanyak 10 kg dikeringkan. Kulit buah manggis yang diperoleh setelah pengeringan yaitu 7 kg, lalu diserbukkan memperoleh serbuk kulit buah manggis sebanyak 6 kg. Serbuk kulit buah manggis yang digunakan yaitu sebanyak 1 kg, Serbuk kulit buah yang diperoleh yaitu sebanyak 1 kg, lalu dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2 liter. Dilakukan perendaman selama 5 x 24 jam, dan dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali. Hasil dari maserasi yaitu mendapatkan 400 ml filtrat, hasil dari remasirasi pertama yaitu mendapatkan 1800 ml filtrat, dan hasil dari remaserasi kedua yaitu mendapatkan 1000 ml filtrat.

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan Penyusutan} &= \frac{\text{Simplisia kering}}{\text{Simplisia basah}} \times 100\% \\ &= \frac{1000 \text{ g}}{10000 \text{ g}} = 0,1 \times 100\% \\ &= 10\%\end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan penyusutan kulit buah manggis didapatkan persen pengeringannya dari kulit buah manggis basah sampai kering yaitu sebanyak 10%. Hasilnya memenuhi standar, karena standar susut pengeringan kulit buah manggis yaitu tidak lebih dari 10% (Kemenkes, 2017).

B. Skrining Fitokimia

Pada kulit manggis terdapat senyawa fitokimia yaitu senyawa golongan flavonoid, sehingga perlu dilakukan identifikasi senyawa untuk membuktikan ada atau tidaknya senyawa flavonoid pada serbuk kulit manggis, ekstrak kulit manggis, dan sediaan yang telah dibuat, karena senyawa flavonoid berkhasiat sebagai antiinflamasi, antihistamin, antibakteri, antijamur dan antioksidan.

Berdasarkan hasil identifikasi senyawa flavonoid pada serbuk kulit manggis menghasilkan warna merah yang menandakan bahwa serbuk kulit buah manggis tersebut mengandung senyawa flavonoid.

Berdasarkan hasil identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak kulit manggis menghasilkan warna merah yang menandakan bahwa ekstrak tersebut mengandung senyawa flavonoid.

Berdasarkan hasil identifikasi senyawa flavonoid pada sediaan krim masker ekstrak kulit manggis menghasilkan warna kuning jingga yang menandakan bahwa sediaan tersebut mengandung senyawa flavonid.

Hal ini terjadi karena penambahan logam Mg dan HCl akan mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga (Ergina *et al.*, 2014). Hasil skrining serbuk kulit manggis dapat dilihat pada lampiran 15.

C. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Manggis

Pada pembuatan ekstrak menggunakan 1000 gram serbuk kulit buah manggis dan direndam dengan 2 Liter etanol 96%, karena menurut penelitian (Agustiningsih *et al.*, 2010) Hasil optimasi menunjukkan cairan penyari yang paling maksimal menarik senyawa flavonoid adalah etanol 96%. Karena senyawa flavonoid tidak tahan terhadap panas yaitu apabila suhunya lebih dari 50°C maka senyawa flavonoid akan rusak, sehingga menggunakan metode maserasi. Serbuk direndam selama 5 x 24 jam sambil dilakukan pengadukan setiap 24 jam sekali agar dapat memperoleh zat aktif yang maksimal. Pada saat perendaman menggunakan wadah berupa toples, dan toples ditutup dengan plastik wrep lalu ditutup dengan tutup toples, hal ini dilakukan agar tidak terjadi penguapan pada pelarut. Pada pembuatan ekstrak ini dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali karena untuk mendapatkan penarikan senyawa flavonoid yang lebih maksimal.

Hasil dari tahap maserasi yaitu mendapatkan 400 ml filtrat, hasil dari remaserasi pertama yaitu mendapatkan 1800 ml filtrat, dan hasil dari remaserasi kedua yaitu mendapatkan 1000 ml filtrat. Hasil maserasi serbuk kulit manggis dapat dilihat pada lampiran 16.

$$\begin{aligned}
\text{Perhitungan rendemen} &= \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\% \\
&= \frac{126.443 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 100\% \\
&= 12.644,3 \%
\end{aligned}$$

Rendemen yang dihasilkan yaitu 12.644,3 % yang artinya memenuhi standar, karena standar rendemen dari kulit buah manggis yaitu tidak kurang dari 8,2% (Kemenkes, 2017). Maka hasil rendemen tersebut memiliki mutu yang baik karena telah memenuhi standar, sebaliknya jika hasil rendemen tidak memenuhi standar maka memiliki mutu yang rendah.

Hasil dari ekstraksi yaitu mendapatkan 126.443 g ekstrak pekat kulit buah manggis. Hasil ekstrak dapat dilihat pada lampiran 17.

D. Pembuatan Sediaan Krim Masker

Pada tahap pembuatan krim masker ini yaitu dilakukan dengan cara dibuat 2 fase yaitu fase minyak dan fase air, karena jika disatukan pada saat peleburannya maka tidak akan tercampur. Bahan yang termasuk fase minyak yaitu asam stearat, setil alkohol, span 80, metil paraben, serta paraffin cair, dan bahan yang termasuk fase air yaitu propilen glikol, tween 80. Untuk mencampurkan ekstrak kulit buah manggis pada sediaan maka harus dilarutkan dengan etanol 96% dan propilen glikol terlebih dahulu karena jika tidak dilarutkan maka akan sulit untuk menyatu dengan sediaan.

E. Evaluasi Fisik Sediaan

1. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik pada sediaan krim masker dilakukan secara visual meliputi bentuk, warna, dan bau. Berikut merupakan hasil uji organoleptik, dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil rata-rata uji organoleptik

Formulasi	Hasil uji organoleptik		
	Bentuk	Bau	Warna
FI	Agak Kental	Oleum Rosae	Kuning pekat
FII	Kental	Oleum Rosae	Kuning pekat
FIII	Sangat Kental	Oleum Rosae	Kuning pekat
Kontrol Positif	Agak Kental	Khas aromatik	Putih
Kontrol Negatif	Sangat Kental	Oleum Rosae	Kuning pekat

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengujian organoleptik pada sediaan krim masker formulasi I, II, III hasilnya memiliki warna yang rata-rata sama yaitu kuning pekat. Pada sediaan dengan konsentrasi span 80 yang tinggi lebih menghasilkan sediaan krim yang kental dapat dilihat dari hasil uji viskositas dan dari bentuk sediaananya. Untuk sediaan krim masker kontrol negatif menghasilkan sediaan yang sangat kental karena tidak menggunakan tween dan span, dan ketika dioleskan pada kulit terasa kasar. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 5 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 21.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas pada sediaan krim masker diamati secara visual dengan menggunakan kaca objek. Berikut merupakan hasil uji homogenitas, dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil rata-rata uji homogenitas

Formulasi	Hasil uji homogenitas
FI	Homogen
FII	Homogen
FIII	Homogen
Kontrol Positif	Homogen
Kontrol Negatif	Tidak homogen

Keterangan:

FI	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45
FII	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50
FIII	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55
Kontrol negatif	= Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pemeriksaan homogenitas pada sediaan krim masker dilakukan dengan cara mengambil 0,1 gram sediaan dioleskan pada objek kaca. Pengujian homogenitas pada sediaan krim masker formulasi I, II, III dan kontrol positif menunjukkan krim masker yang homogen, artinya pada setiap krim masker tidak terdapat partikel-partikel yang menggumpal atau tidak tercampur sehingga evaluasi homogenitas pada krim masker memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Pada kontrol negatif hasilnya tidak homogen hal ini bisa terpengaruh dari tidak menggunakannya tween dan span sehingga sediaan sulit larut dan menyatu. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 22.

3. Uji pH

Pengukuran pH pada sediaan krim masker dengan menggunakan kertas pH universal. Berikut merupakan hasil uji pH, dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Perbandingan rata-rata pH sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$	<i>P-Value</i>
FI	4.666 ± 0.577	0.615
FII	4.333 ± 0.577	
FIII	4.666 ± 0.577	
Kontrol Positif	5.000 ± 0.577	
Kontrol Negatif	4.000 ± 0.577	

Keterangan:

FI	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45
FII	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50
FIII	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55
Kontrol negatif	= Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengamatan pH pada sediaan krim masker dilakukan dengan cara mengambil 1 gram sediaan lalu dilarutkan dalam 99 ml aquadest setelah itu aduk sampai homogen, kemudian masukkan kertas pH setelah itu diamkan 1 menit hingga pH konstan. Pengujian pH pada setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III dan kontrol positif. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana *p-value* > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan. Standar pH

pada sediaan krim masker harus sama dengan pH kulit yaitu 4,2-6,5 (Jangga & Zulkifli, 2016). Hasil rata-rata menunjukkan nilai pH memenuhi standar. Hal ini bisa disebabkan karena pengaruh dari tween 80 yang memiliki pH 5-7. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 7 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 23.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas dimana data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,000 (< 0.05), hal ini menandakan data tersebut tidak normal, sehingga dilakukan uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antar formula. Berdasarkan hasilnya yaitu *p-value* 0.615 (> 0.05), maka dapat dikatakan tidak ada perbedaan peningkatan pH dari waktu ke waktu. Yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pH selama 6 hari. Data lengkap hasil statistik dapat dilihat pada lampiran 31.

4. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas pada sediaan krim masker dengan menggunakan viskometer *brookfield*, bertujuan untuk mengukur dan menganalisa tingkat kekentalan pada sediaan. Berikut merupakan hasil uji viskositas, dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Perbandingan rata-rata viskositas sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$ (mPa.s)		<i>P-Value</i>	
	30 rpm	60 rpm	30 rpm	60 rpm
FI	17.193 \pm 3.648	25.723 \pm 2.545		
FII	19.300 \pm 3.648	14.085 \pm 4.794		
FIII	19.306 \pm 0.011	14.558 \pm 5.201	0.116	0.134
Kontrol Positif	2.700 \pm 0.011	11.470 \pm 3.295		
Kontrol Negatif	6.400 \pm 0.011	8.060 \pm 5.854		

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengujian viskositas pada setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III, kontrol positif, dan kontrol negatif. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana *p-value* > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan. Standar viskositas pada sediaan krim masker yaitu 4.000-40.000 cps

(Mektildis, 2017). Hasil rata-rata menunjukkan uji viskositas memenuhi standar. Hal ini bisa disebabkan karena pengaruh dari kaolin yang dapat mengentalkan sediaan. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 8 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 24.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas dimana data yang diperoleh dari sediaan dengan *speed* 30 rpm yaitu hasilnya menunjukkan *p-value* 0,000 (<0.05) data tersebut tidak normal, sehingga dilakukan uji menggunakan metode *Kruskal Wallis* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antar formula. Berdasarkan hasilnya yaitu data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0.116 (>0.05) yang artinya tidak terdapat perbedaan kekentalan pada sediaan krim masker. Data lengkap hasil statistik dapat dilihat pada lampiran 32.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas dimana data yang diperoleh dari sediaan dengan *speed*, 60 rpm yaitu hasilnya menunjukkan *p-value* 0,000 (<0.05) data tersebut tidak normal, sehingga dilakukan uji menggunakan metode *Kruskal Wallis* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antar formula. Berdasarkan hasilnya yaitu data yang diperoleh menunjukkan *p-value*. 0.134 (>0.05) yang artinya tidak terdapat perbedaan kekentalan pada sediaan krim masker. Data lengkap hasil statistik dapat dilihat pada lampiran 32.

5. Uji Tipe Krim

Dilakukan uji tipe krim untuk mengetahui krim masker yang telah dibuat termasuk pada tipe minyak dalam air atau air dalam minyak. Berikut merupakan hasil uji tipe krim, dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Hasil rata-rata uji tipe krim

Formulasi	Hasil uji tipe krim
FI	M/A
FII	M/A
FIII	M/A
Kontrol Positif	M/A
Kontrol Negatif	M/A

Keterangan:	
FI	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45
FII	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50
FIII	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55
Kontrol negatif	= Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengujian tipe krim dilakukan dengan cara memasukkan 0,5 gram sediaan krim masker ke dalam plat lalu teteskan air sebanyak 20 tetes, setelah itu aduk dan amati hasil. Jika krim dapat larut dalam air, maka krim tersebut merupakan krim o/w. Sebaliknya, jika krim tidak larut dalam air, maka krim tersebut merupakan krim w/o (Elcistia & Zulkarnain, 2019). Setelah ditetaskan air lalu diaduk dan hasilnya yaitu krim masker dapat homogen dengan air yang artinya yaitu sediaan krim masker yang telah dibuat termasuk krim masker tipe O/W. Pada sediaan krim masker pada formulasi I, II, II, dan kontrol positif, serta kontrol negatif hasilnya yaitu tipe minyak dalam air. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 9 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 25.

6. Uji Volume Kriming

Berikut merupakan hasil uji volume kriming, dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil rata-rata uji volume kriming

Formulasi	Hasil uji volume kriming
FI	Tidak terjadi kriming
FII	Tidak terjadi kriming
FIII	Tidak terjadi kriming
Kontrol Positif	Tidak terjadi kriming
Kontrol Negatif	Tidak terjadi kriming

Keterangan:	
FI	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45
FII	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50
FIII	= Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55
Kontrol negatif	= Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengujian volume kriming pada sediaan krim masker dilakukan dengan cara mengambil krim masker sebanyak 25 ml ditempatkan dalam pot salep dan ditutup kemudian disimpan pada suhu 5°C dan diamati selama 6 hari yaitu 24 jam x 6 hari untuk mengetahui terdapat pemisahan dengan pengaruh suhu selama waktu penyimpanan.

Pengujian volume kriming pada sediaan krim masker pada formulasi I, II, III, kontrol negatif dan kontrol positif hasilnya yaitu tidak terjadi pemisahan menjadi cair dan padat tetapi sediaan tetap utuh pada sediaan yang artinya tidak terjadi

kriming, sehingga evaluasi volume kriming pada sediaan krim masker memenuhi syarat. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 10 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 26.

7. Uji Kestabilan Fisik

Berikut merupakan hasil uji kestabilan fisik, dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil rata-rata uji kestabilan fisik

Formulasi I			Formulasi II			Formulasi III			Positif	Negatif	Setelah diaduk
R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3			
Tidak stabil	Stabil	Tidak stabil	Tidak stabil	Tidak stabil	Tidak stabil	Stabil semua					

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengukuran stabilitas dilakukan dengan cara mengambil sediaan krim masker sebanyak 5 gram dan dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi lalu disentrifus kecepatan 5000 rpm selama 30 menit.

Pengujian kestabilan fisik pada sediaan krim masker pada formulasi I, II, III, kontrol positif, dan kontrol negatif. Sediaan krim masker yang stabil yaitu formulasi III replikasi 1, artinya sediaan tersebut memenuhi standar karena tidak terjadinya pemisahan fase minyak dan fase cair (Buang, 2017).

Ketidakstabilan sediaan krim terlihat dari terbentuknya 2 fase yaitu fase cair dan fase minyak. Fase cair berupa ekstraknya, hal ini bisa disebabkan karena pada saat melarutkan ekstrak pengadukannya kurang cepat, karena setelah dilakukan uji ketika diaduk maka stabil kembali artinya tidak terbentuk 2 fase, hal ini termasuk pada sistem flokulasi yaitu dapat didispersikan kembali. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 11 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 27.

8. Uji Pengukuran Lama Pengeringan Masker

Uji pengukuran lama pengeringan masker bertujuan untuk mengetahui seberapa lama sediaan krim masker dapat mengering pada kulit. Berikut merupakan hasil uji pengukuran lama pengeringan masker, dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Perbandingan rata-rata pengukuran lama pengeringan masker sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$ (menit)	P-Value
FI	14.036 ± 3.336	0,694
FII	12.363 ± 2.568	
FIII	15.720 ± 4.532	
Kontrol Positif	14.000 ± 3.336	
Kontrol Negatif	10.360 ± 1.568	

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengukuran lama pengeringan dilakukan dengan cara mengambil sediaan 3 gram dan dioleskan pada daerah punggung tangan yang sudah dibersihkan, lalu diamkan hingga kering. Pengujian waktu pengeringan masker pada setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III, kontrol positif, dan kontrol negatif. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana $p\text{-value} > 0.05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan. Standar waktu pengeringan pada sediaan krim masker yaitu 10-30 menit. Hasil rata-rata menunjukkan uji pengukuran lama pengeringan masker memenuhi standar. Hal ini bisa disebabkan karena pengaruh dari kaolin yang dapat membuat sediaan cepat menyerap pada kulit sehingga sediaan menjadi cepat mengering. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 12 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 28.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas yaitu data yang diperoleh menunjukkan $p\text{-value}$ 0,054 (>0.05) yang artinya data tersebut normal, dilanjutkan dengan uji ANOVA untuk melihat perbedaan dari data formulasi dengan waktu pengeringan krim masker, dimana data yang diperoleh yaitu $p\text{-value}$ 0,694 (>0.05) maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan peningkatan waktu pengeringan masker dari waktu ke waktu. Data statistik lengkap dapat dilihat pada lampiran 33.

9. Uji Daya sebar

Pengujian daya sebar pada sediaan bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan krim masker menyebar pada kulit. Berikut merupakan hasil uji daya sebar, dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Perbandingan rata-rata daya sebar sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$ (cm)	P-Value
FI	4.320 ± 0.212	0,224
FII	4.176 ± 0.116	
FIII	3.876 ± 0.477	
Kontrol Positif	5.710 ± 0.312	
Kontrol Negatif	3.410 ± 0.477	

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengujian daya sebar pada setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III, kontrol positif, dan kontrol negatif. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana $p\text{-value} > 0.05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan. Standar uji daya sebar sediaan krim yaitu 5-7 cm (Putra & Setyawan, 2020). Hasil rata-rata menunjukkan uji daya sebar yang memenuhi standar hanya pada formulasi I replikasi 2 dan kontrol positif.

Sediaan krim masker pada formulasi I, II, III, dan kontrol negatif tidak memenuhi standar, hal ini bisa disebabkan karena terlalu kentalnya sediaan krim masker, tetapi ketika dibandingkan dengan sediaan yang sudah dipasarkan terdapat sediaan yang sama kental, sehingga tidak menjadi masalah karena pada uji waktu pengeringannya memenuhi syarat. Terjadinya kekentalan disebabkan dari terlalu banyaknya bahan kaolin tetapi jika bahan kaolin dikurangi maka uji waktu pengeringan tidak akan memenuhi persyaratan.

Nilai uji daya sebar ini memiliki hubungan juga dengan uji daya lekat, dimana semakin kecil daya sebar maka semakin lama waktu krim masker untuk melekat dan sebaliknya semakin besar daya sebar maka semakin cepat waktu krim masker untuk melekat (Lumentut, *et al*, 2018). Sehingga tidak menjadi masalah apabila uji daya sebar nya tidak memenuhi standar, karena sediaan masker menjadi lama menempel pada kulitnya. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 13 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 30.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas yaitu data yang diperoleh menunjukkan $p\text{-value} 0,043 (< 0,05)$ yang artinya data

tersebut tidak normal. Dilanjutkan uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antar formula. Berdasarkan hasilnya yaitu data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,224 (> 0.05) maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan daya sebar dari waktu ke waktu. Data statistik uji daya sebar dapat dilihat pada lampiran 34.

10. Uji Daya lekat

Pengujian daya lekat pada sediaan bertujuan untuk melihat waktu sediaan mampu melakat pada kulit Berikut merupakan hasil uji daya lekat, dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Perbandingan rata-rata daya lekat sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$ (detik)	P-Value
FI	27.366 \pm 1.087	0,534
FII	37.633 \pm 1.598	
FIII	39.570 \pm 1.812	
Kontrol Positif	50.100 \pm 2.812	
Kontrol Negatif	04.210 \pm 0.087	

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengamatan daya lekat dari sediaan yaitu dengan cara sediaan krim 0,25 gram diletakan diatas 2 gelas obyek yang telah ditentukan. Kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu beban diangkat dari gelas obyek kemudian gelas obyek dipasang pada alat uji. Alat uji diberi beban 80 gram kemudian dicatat waktu pelepasannya sampel dari gelas obyek. Pengujian daya lekat pada setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III, kontrol positif, dan kontrol negatif. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana *p-value* > 0.05 . Standar uji daya lekat pada sediaan krim yaitu lebih dari 4 detik (Putra & Setyawan, 2020). Semakin lama waktu daya lekat krim masker maka semakin baik, karena memungkinkan zat aktif akan terabsorbsi seluruhnya. Hasil rata-rata menunjukkan uji daya lekat memenuhi standar. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 14 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 29.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas yaitu data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,115 (>0.05) yang artinya data tersebut normal, dilanjut dengan uji ANOVA untuk melihat perbedaan dari data formulasi dengan waktu daya lekat, data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,534 (>0.05) yang artinya tidak terdapat perbedaan waktu daya lekat. Data statistik uji daya lekat dapat dilihat pada lampiran 35.

F. Evaluasi Stabilitas Sediaan

1. Uji Stabilitas Organoleptik

Pengujian stabilitas organoleptik dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan meliputi bentuk, warna, dan bau. Berikut merupakan hasil uji stabilitas organoleptik, dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Hasil rata-rata uji stabilitas organoleptik

Formulasi	Hasil rata-rata uji stabilitas organoleptik					
	Sebelum kondisi dipercepat			Sesudah kondisi dipercepat		
	Bentuk	Bau	Warna	Bentuk	Bau	Warna
FI	Agak Kental	Oleum Rosae	Kuning buruk	Agak Kental	Kuning buruk	Oleum Rosae
FII	Kental	Oleum Rosae	Kuning buruk	Kental	Kuning buruk	Oleum Rosae
FIII	Sangat Kental	Oleum Rosae	Kuning buruk	Sangat Kental	Kuning buruk	Oleum Rosae
Kontrol Positif	Agak Kental	Khas aromatik	Putih	Agak Kental	Putih	Khas aromatik
Kontrol Negatif	Sangat Kental	Oleum Rosae	Kuning buruk	Sangat Kental	Kuning buruk	Oleum Rosae

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Setelah dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test* selama 3 siklus, sediaan krim masker FI, FII, FIII, kontrol positif, dan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya perubahan dari segi warna, bentuk, dan bau, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim masker stabil. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 5 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 21.

2. Uji Stabilitas Homogenitas

Pengujian stabilitas homogenitas dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan homogenitas sediaan. Berikut merupakan hasil uji stabilitas homogenitas, dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Hasil rata-rata uji stabilitas homogenitas

Formulasi	Hasil rata-rata uji stabilitas homogenitas	
	Sebelum kondisi dipercepat	Sesudah kondisi dipercepat
FI	Homogen	Homogen
FII	Homogen	Homogen
FIII	Homogen	Homogen
Kontrol Positif	Homogen	Homogen
Kontrol Negatif	Tidak homogen	Tidak homogen

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Setelah dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test* selama 3 siklus, sediaan krim masker FI, FII, FIII, kontrol positif, dan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya perubahan sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim masker stabil. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 22.

3. Uji Stabilitas pH

Pengujian stabilitas pH dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan nilai pH pada sediaan. Berikut merupakan hasil uji stabilitas pH, dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Perbandingan stabilitas pH sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$	<i>P-Value</i>	$\bar{X} \pm SD$	<i>P-Value</i>
	Sebelum kondisi dipercepat		Sesudah kondisi dipercepat	
FI	4.666 ± 0.577	0.615	4.666 ± 0.577	0.139
FII	4.333 ± 0.577		4.333 ± 0.577	
FIII	4.666 ± 0.577		4.666 ± 0.577	
Kontrol Positif	5.000 ± 0.577		5.000 ± 0.577	
Kontrol Negatif	4.000 ± 0.577		4.000 ± 0.577	

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengujian pH pada setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III dan kontrol positif, baik yang sebelum maupun sesudah metode *cycling test*. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana *p-value* > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan. Hasil pengukuran nilai pH sebelum dan sesudah kondisi dipercepat mengalami kenaikan nilai pH, tetapi menunjukkan nilai pH yang masih memenuhi standar yaitu persyaratan pH masker harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,2-6,5 (Jangga & Zulkifli, 2016). Terjadinya kenaikan ataupun penurunan nilai pH karena dipengaruhi oleh suhu pada saat penyimpanan.

Sediaan krim masker ekstrak kulit buah manggis yang telah dibuat sebaiknya di simpan di suhu 5°C dan 35 °C karena sesudah kondisi dipercepat selama 6 hari, pH sediaan krim masker menjadi stabil.

Terdapat 1 sediaan yang sesudah kondisi dipercepat pH nya turun menjadi 4, hal ini menandakan kurang stabilnya sediaan selama penyimpanan. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 7 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 23.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas dimana data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,000 (< 0.05), baik yang sebelum maupun yang sesudah kondisi dipercepat, hal ini menandakan data tersebut tidak normal, sehingga dilakukan uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antar formula. Berdasarkan hasilnya yaitu sediaan dengan kondisi sebelum dipercepat yaitu *p-value* 0.615 (> 0.05) dan sesudah dipercepat hasilnya yaitu *p-value* 0.139 (> 0.05) maka dapat dikatakan tidak ada perbedaan peningkatan pH dari waktu ke waktu. Yang menunjukkan bahwa tidak terdapat

perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah *cycling test* selama 6 hari. Data lengkap hasil statistik dapat dilihat pada lampiran 31.

4. Uji Stabilitas Viskositas

Pengujian stabilitas viskositas dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan data viskositas pada sediaan. Berikut merupakan hasil uji viskositas, dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Perbandingan stabilitas viskositas sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$ (mPa.s)	<i>P-Value</i>	$\bar{X} \pm SD$ (mPa.s)	<i>P-Value</i>
	30 rpm		60 rpm	
Sebelum kondisi dipercepat	FI	0.116	25.723 ± 2.545	0.134
	FII		14.085 ± 4.794	
	FIII		14.558 ± 5.201	
	Kontrol Positif		11.470 ± 3.295	
	Kontrol Negatif		8.060 ± 5.854	
Sesudah kondisi dipercepat	FI	0.125	14.558 ± 5.201	0.091
	FII		13.983 ± 4.908	
	FIII		14.558 ± 5.201	
	Kontrol Positif		7.175 ± 2.778	
	Kontrol Negatif		10.215 ± 2.807	

Keterangan:

- FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45
- FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50
- FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55
- Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengujian pH pada setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III, kontrol positif dan kontrol negatif, baik yang sebelum maupun sesudah metode *cycling test*. Hasilnya yaitu memenuhi standar karena persyaratan viskositas pada sediaan krim masker yaitu 4.000-40.000 cps (Mektildis, 2017) dan setelah dilakukan metode *cycling test* data viskositas naik. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana *p-value* > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan. Krim masker yang sangat kental disebabkan karena konsentrasi span yang terlalu tinggi, ketidakrapatan kemasan akan menyebabkan semakin kental sediaan karena sediaan yang di buat adalah krim masker sehingga lama kelamaan ketika terdapat udara yang masuk krim masker akan semakin kering, dan jika terjadi perubahan suhu maka akan terjadi perubahan viskositas krim masker. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 8 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 24.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas dimana data yang diperoleh dari sediaan dengan *speed* 30rpm sebelum dan sesudah dipercepat yaitu hasilnya menunjukkan *p-value* 0,000 (<0.05) data tersebut tidak normal, sehingga dilakukan uji menggunakan metode *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasilnya yaitu pada kondisi sebelum dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value*. 0.116 (>0.05) dan pada kondisi sesudah dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0.125 (>0.05) yang artinya tidak terdapat perbedaan kekentalan pada sediaan krim masker. Yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah *cycling test* selama 6 hari. Data lengkap hasil statistik dapat dilihat pada lampiran 32.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas dimana data yang diperoleh dari sediaan dengan *speed* 60rpm sebelum dan sesudah dipercepat yaitu hasilnya menunjukkan *p-value* 0,000 (<0.05) data tersebut tidak normal, sehingga dilakukan uji menggunakan metode *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasilnya yaitu pada kondisi sebelum dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0.134 (>0.05), dan pada kondisi sesudah dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0.091 (>0.05) yang artinya tidak terdapat perbedaan kekentalan pada sediaan krim masker. Yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah *cycling test* selama 6 hari. Data lengkap hasil statistik dapat dilihat pada lampiran 32.

5. Uji Stabilitas Tipe Krim

Pengujian stabilitas tipe krim dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan tipe krim pada sediaan. Berikut merupakan hasil uji stabilitas tipe krim, dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Hasil rata-rata uji stabilitas tipe krim

Formulasi	Hasil rata-rata uji stabilitas tipe krim	
	Sebelum kondisi dipercepat	Sesudah kondisi dipercepat
FI	M/A	M/A
FII	M/A	M/A
FIII	M/A	M/A
Kontrol Positif	M/A	M/A
Kontrol Negatif	M/A	M/A

Keterangan:

- FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45
FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50
FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55
Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Setelah dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test* selama 3 siklus, sediaan krim masker FI, FII, FIII, kontrol positif, dan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya perubahan sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim masker stabil. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 9 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 25.

6. Uji Stabilitas Volume Kriming

Pengujian stabilitas volume kriming dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan pada sediaan. Berikut merupakan hasil uji stabilitas volume kriming, dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Hasil rata-rata uji stabilitas volume kriming

Formulasi	Hasil rata-rata uji stabilitas volume kriming	
	Sebelum kondisi dipercepat	Sesudah kondisi dipercepat
FI	Tidak terjadi kriming	Tidak terjadi kriming
FII	Tidak terjadi kriming	Tidak terjadi kriming
FIII	Tidak terjadi kriming	Tidak terjadi kriming
Kontrol Positif	Tidak terjadi kriming	Tidak terjadi kriming
Kontrol Negatif	Tidak terjadi kriming	Tidak terjadi kriming

Keterangan:

- FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45
FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50
FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55
Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Setelah dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test* selama 3 siklus, sediaan krim masker FI, FII, FIII, kontrol positif, dan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya perubahan sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim masker stabil. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 10 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 26.

7. Uji Stabilitas Kestabilan Fisik

Pengujian stabilitas kestabilan fisik dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan pada sediaan. Berikut merupakan hasil uji stabilitas kestabilan fisik, dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4. 17 Hasil rata-rata uji stabilitas kestabilan fisik

Kondisi	Formulasi I			Formulasi II			Formulasi III			Positif	Negatif	Setelah diaduk
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3			
Sebelum Kondisi dipercepat	Tidak stabil	Stabil	Tidak stabil	Tidak stabil	Tidak stabil	Tidak stabil	Stabil semua					
Sesudah Kondisi dipercepat	Tidak stabil	Tidak stabil	Tidak stabil	Stabil	Tidak stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Tidak stabil	Stabil	Tidak stabil	Stabil semua

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Setelah dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test* selama 3 siklus, sediaan krim masker FI, FII, FIII, kontrol positif, dan kontrol negatif menunjukkan adanya perubahan.

Sediaan krim masker kebanyakan yang stabil setelah kondisi dipercepat, hal ini menunjukkan bahwa sediaan krim masker seharusnya disimpan di suhu 5°C dan 35 °C agar stabil, semakin lama disimpan maka semakin banyak sediaan krim yang stabil artinya tidak terjadinya pemisahan fase minyak dan fase cair (Buang, 2017).

Sediaan krim masker yang stabil yaitu formulasi III replikasi 1 pada kondisi sebelum dipercepat, dan pada kondisi sesudah dipercepat yaitu formulasi II replikasi 1 dan 3, pada formulasi III replikasi 1 dan 2, pada kontrol positif.

Sediaan krim masker yang tidak stabil yaitu F I, F II, F III replikasi 2 dan 3, kontrol positif dan kontrol negatif pada kondisi sebelum dipercepat, pada kondisi sesudah dipercepat yaitu F I, F II replikasi 2, F III replikasi 3, dan kontrol negatif. Tetapi ketika diaduk kembali sediaan tersebut homogen kembali.

Ketidakstabilan sediaan krim terlihat dari terbentuknya 2 fase yaitu fase cair dan fase padat. Fase cair berupa ekstraknya, hal ini bisa disebabkan karena pada saat melarutkan ekstrak pengadukannya kurang cepat, karena setelah dilakukan uji ketika di aduk kembali menjadi stabil kembali artinya tidak terbentuk 2 fase, hal ini termasuk pada sistem flokulasi yaitu dapat didispersikan kembali. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 11 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 27.

8. Uji Stabilitas Pengukuran Lama Pengeringan Masker

Pengujian stabilitas pengukuran lama pengeringan masker dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan waktu pengeringan pada sediaan. Berikut merupakan hasil uji stabilitas pengukuran lama pengeringan masker, dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4. 18 Perbandingan stabilitas pengukuran lama pengeringan masker sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$ (menit)	ANOVA	$\bar{X} \pm SD$ (menit)	Kruskal Wallis
	Sebelum kondisi dipercepat	P-Value	Sesudah kondisi dipercepat	P-Value
FI	14.036 ± 3.336		16.153 ± 1.201	
FII	12.363 ± 2.568		15.936 ± 4.042	
FIII	15.720 ± 4.532	0,694	15.186 ± 4.037	0,440
Kontrol Positif	14.000 ± 3.336		10.360 ± 1.568	
Kontrol Negatif	10.360 ± 1.568		11.360 ± 1.968	

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Setelah dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test* selama 3 siklus, sediaan krim masker FI, FII, FIII, kontrol positif, dan kontrol negatif menunjukkan adanya perubahan waktu pengeringan, tetapi setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III, kontrol positif, dan kontrol negatif, baik yang sebelum maupun sesudah metode *cycling test*. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana $p\text{-value} > 0.05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan.

Setelah kondisi dipercepat sediaan krim masker lebih lama untuk mengering, hal ini disebabkan karena setelah kondisi dipercepat sediaan krim masker menjadi sangat kental sehingga saat dioleskan pada punggung tangan sediaan krim masker tebal. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 12 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 28.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas yaitu kondisi sebelum dipercepat data yang diperoleh menunjukkan $p\text{-value}$ 0,054 (>0.05) yang artinya data tersebut normal, dilanjutkan dengan uji ANOVA untuk

melihat perbedaan dari data formulasi dengan waktu pengeringan krim masker, dimana data yang diperoleh yaitu *p-value* 0,694 (>0.05) maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan peningkatan waktu pengeringan masker dari waktu ke waktu, dan sesudah kondisi dipercepat uji normalitas dengan hasil *p-value* 0,022 (< 0.05) berarti data tersebut tidak normal, karena hasil datanya tidak normal maka dilakukan uji dengan metode *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasilnya yaitu data yang diperoleh yaitu *p-value* 0,440 (>0.05) maka dapat dikatakan tidak terdapat peningkatan waktu pengeringan krim masker. Yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah *cycling test* selama 6 hari. Data statistik lengkap dapat dilihat pada lampiran 33.

9. Uji Stabilitas Daya sebar

Pengujian stabilitas daya sebar dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan pada sediaan. Berikut merupakan hasil uji stabilitas daya sebar, dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4. 19 Perbandingan stabilitas daya sebar sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$ (cm)	<i>Kruskal Wallis</i>	$\bar{X} \pm SD$ (cm)	<i>ANOVA</i>
		<i>P-Value</i>		<i>P-Value</i>
	Sebelum kondisi dipercepat		Sesudah kondisi dipercepat	
FI	4.320 ± 0.212		3.743 ± 0.253	
FII	4.176 ± 0.116		3.950 ± 0.242	
FIII	3.876 ± 0.477	0,224	3.560 ± 0.511	0,140
Kontrol Positif	5.710 ± 0.312		4..35 ± 1.242	
Kontrol Negatif	3.410 ± 0.477		2.96 ± 0.211	

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Setelah dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test* selama 3 siklus, sediaan krim masker FI, FII, FIII, kontrol positif, dan kontrol negatif menunjukkan adanya perubahan luas sediaan, tetapi setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III, kontrol positif dan kontrol negatif, baik yang sebelum maupun sesudah metode *cycling test*. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana *p-value* > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan.

Pengujian daya sebar sebelum kondisi dipercepat hasilnya pada sediaan krim formulasi I replikasi 2 dengan beban 150 gram daya sebar nya memenuhi persyaratan dan kontrol positif memenuhi persyaratan karena standar uji daya sebar sediaan krim yaitu 5-7 cm (Putra & Setyawan, 2020).

Sediaan krim masker setelah kondisi dipercepat tidak ada yang memenuhi syarat hal ini bisa disebabkan karena proses penyimpanan, semakin lama penyimpanan apabila tidak tertutup rapat maka sediaan akan semakin kental, dan bisa disebabkan karena perubahan suhu pada saat penyimpanan. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 13 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 30.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas yaitu sebelum kondisi dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,043 ($< 0,05$) yang artinya data tersebut tidak normal dan sesudah kondisi dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,604 ($> 0,05$) yang artinya data tersebut normal. Dilanjutkan uji *Kruskal Wallis*, berdasarkan hasilnya yaitu untuk sediaan kondisi sebelum dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,224 ($> 0,05$) maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan daya sebar dari waktu ke waktu. Untuk sediaan kondisi sesudah dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,140 ($> 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan daya sebar. Yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah *cycling test* selama 6 hari. Data statistik uji daya sebar dapat dilihat pada lampiran 34.

10. Uji Stabilitas Daya lekat

Pengujian stabilitas daya lekat dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan pada sediaan Berikut merupakan hasil uji stabilitas daya lekat, dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4. 20 Perbandingan stabilitas daya lekat sediaan krim masker FI, II, III, kontrol (-) (n=3)

Formulasi	$\bar{X} \pm SD$ (detik)	ANOVA		$\bar{X} \pm SD$ (detik)	Kruskal Wallis	
		P-Value			P-Value	
	Sebelum kondisi dipercepat			Sesudah kondisi dipercepat		
FI	27.366 ± 1.087			14.750 ± 1.433		
FII	37.633 ± 1.598			45.556 ± 2.540		
FIII	39.570 ± 1.812	0,534		1.533 ± 0.080	0,081	
Kontrol Positif	27.366 ± 1.087			14.750 ± 1.433		
Kontrol Negatif	37.633 ± 1.598			45.556 ± 2.540		

Keterangan:

FI = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 55 : 45

FII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 50 : 50

FIII = Formulasi konsentrasi Span 80 : Tween 80 45 : 55

Kontrol negatif = Formulasi tanpa Span 80 dan Tween 80

Pengujian stabilitas daya lekat pada setiap kelompok memiliki rata-rata yang tidak berbeda, baik yang formulasi I, II, III, kontrol positif, dan kontrol negatif, baik yang sebelum maupun sesudah metode *cycling test* selama 3 siklus. Hal ini dikuatkan juga dari hasil statistik dimana *p-value* > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan. Hasilnya menunjukkan adanya perubahan waktu daya lekat, tetapi masih memenuhi standar karena standar uji daya lekat pada sediaan krim yaitu lebih dari 4 detik (Putra & Setyawan, 2020) sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan stabil dan memenuhi persyaratan. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 14 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 29.

Data dihasilkan menggunakan statistik SPSS, dengan metode uji normalitas yaitu kondisi sebelum dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,115 (>0.05) yang artinya data tersebut normal, dan kondisi sesudah dipercepat data yang diperoleh menunjukkan *p-value*. 0,006 (< 0.05) yang artinya data tersebut normal, dilanjut dengan uji ANOVA, data yang diperoleh menunjukkan *p-value*. 0,534 (>0.05) yang artinya tidak terdapat perbedaan waktu daya lekat, dan sesudah kondisi dipercepat karena hasil uji normalitas datanya tidak normal maka dilakukan uji dengan metode *Kruskal Wallis*, berdasarkan hasilnya yaitu data yang diperoleh menunjukkan *p-value* 0,081 (>0.05) yang artinya tidak terdapat peningkatan waktu daya lekat. Yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah *cycling test* selama 6 hari. Data statistik uji daya lekat dapat dilihat pada lampiran 35.