

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

##### 1. Proses Pengolahan Sampel dan Hasil Sari Buah Alpukat

Proses pengolahan sampel dan hasil sari buah alpukat (*Persea americana*) dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 4. 1 Proses Pengolahan Sampel Dan Hasil Sari Buah Alpukat

Sampel	Hasil
Buah alpukat	3,5 kg
Dikupas kulit dan dipisahkan biji buah alpukat	2,5kg
Dicuci dan diiris tipis buah alpukat	-
Dikeringkan menggunakan oven	-
Dihaluskan menggunakan blender	228gr

##### 2. Pembuatan Sediaan Handbody Gel

Gel dibuat dalam 4 formulasi yang dibedakan oleh konsentrasi sari buah alpukat dan blended madu, polen dengan konsentrasi yang bervariasi yaitu F1 dengan perbandingan alpukat 2,5gr madu blended polen 7,5gr, F2 dengan perbandingan alpukat 5gr madu blended polen 5gr, F3 dengan perbandingan alpukat 7,5gr madu blended polen 2,5gr dan kontrol negatif. Masing-masing sebanyak 100 gr dalam komposisi basis yang sama.

Tabel 4. 2 Pembuatan Sediaan Handbody Gel

Bahan	Kontrol Negatif	F1	F2	F3	Kontrol Positif	Fungsi
Sari buah alpukat	0	2,5gr	5gr	7,5gr	Citra aloevera fresh glow handbody gel	Zat aktif
Madu blended polen	0	3,75gr + 3,75gr	2,5gr + 2,5gr	1,25gr + 1,25gr		Zat aktif
HPMC	10gr	10gr	10gr	10gr		Gelling agent
Metil paraben	0,03gr	0,03gr	0,03gr	0,03gr		Pengawet
Propilen glikol	15ml	15ml	15ml	15ml		Humektan
Dinatrium EDTA	0,05gr	0,05gr	0,05gr	0,05gr		Chelating agent
Na. Metabisulfit	0,1gr	0,1gr	0,1gr	0,1gr		Antioksidan

Aquadest ad	100ml	100ml	100ml	100ml		Pelarut
----------------	-------	-------	-------	-------	--	---------

Keterangan :

F1 : kombinasi 2,5gr : 7,5gr

F2 : kombinasi 5gr : 5gr

F3 : kombinasi 7,5gr : 2,5gr

Kontrol Negatif : Gel tanpa sari buah alpukat, polen dan madu

Kontrol Positif : Citra Aloe Vera Fresh Glow Hand Body Gel

### 3. Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis pada sediaan hand body gel kombinasi sari buah alpukat (*Persea americana*) madu dan polen lebah kelulut dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Organoleptis Handbody Gel

Formula	bentuk	Warna	Bau
Kontrol negatif	Setengah padat	bening	Tidak berbau
Kontrol positif	Setengah padat	hijau bening	Bau parfum
F1	Setengah padat	Kuning	Bau khas polen blended madu
F2	Setengah padat	Kuning kehijauan	Bau khas kombinasi alpukat blended polen
F3	Setengah padat	Hijau lemah	Bau khas alpukat

Berdasarkan hasil pengujian organoleptis pada sediaan kontrol negatif memiliki bentuk setengah padat, berwarna bening dan tidak berbau. Pada sediaan handbody gel dengan formula F1, F2 dan F3 memiliki bentuk setengah padat, berwarna kuning hingga kehijauan dan berbau aroma khas kombinasi buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut.

### 4. Pengujian Homogenitas

Hasil uji homogenitas pada sediaan handbody gel kombinasi sari buah alpukat (*Persea americana*) madu dan polen lebah kelulut dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas Handbody Gel

Formula	Homogenitas
Kontrol Negatif	Homogen, tidak ada butiran kasar
Kontrol Positif	Homogen, tidak ada butiran kasar
F1	Homogen, tidak ada butiran kasar
F2	Homogen, tidak ada butiran kasar
F3	Homogen, tidak ada butiran kasar

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada sediaan kontrol negatif, kontrol positif, dan formula F1, F2 dan F3 menghasilkan sediaan yang homogen ditandai dengan tidak adanya butiran kasar atau partikel-partikel pada sediaan hand body gel tersebut.

### 5. Daya Iritasi Terhadap Kulit Panelis

Hasil uji daya iritasi terhadap kulit panelis pada sediaan handbody gel kombinasi sari buah alpukat (*Persea americana*) madu dan polen lebah kelulut dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Iritasi Terhadap Kulit Panelis

No.	pernyataan	Sukarelawan (+/-)			
		Kontrol Negatif	F1	F2	F3
1.	Kemerahan pada kulit	-	-	-	-
2.	Gatal pada kulit	-	-	-	-
3.	Kulit menjadi kasar	-	-	-	-

Keterangan :

- + : Terjadi iritasi
- : Tidak terjadi iritasi

Berdasarkan hasil uji daya iritasi pada formula F1, F2, F3 dan kontrol negatif menghasilkan tidak terlihat adanya efek samping berupa kemerahan, gatal-gatal dan pengasaran pada kulit yang ditimbulkan pada sediaan.

### 6. Pemeriksaan pH

Hasil uji pH menggunakan kertas lakmus pada sediaan handbody gel kombinasi sari buah alpukat (*Persea americana*) madu

dan polen lebah kelulut dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 4. 6 Hasil Pemeriksaan pH Handbody Gel

Formula	Diameter Sebar Gel			Rata - Rata
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	
Kontrol Negatif	5	5	5	5
Kontrol Positif	5	5	5	5
F1	5	5	5	5
F2	5	5	5	5
F3	5	5	5	5

Berdasarkan hasil pemeriksaan pH pada formula F1, F2, F3, kontrol negatif dan kontrol positif menghasilkan pH 5 sehingga sediaan tersebut memenuhi syarat sebagai gel pelembab kulit.

## 7. Pengujian Daya Sebar

Hasil uji daya sebar pada sediaan handbody gel kombinasi sari buah alpukat (*Persea americana*) madu dan polen lebah kelulut dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Daya Sebar

Formula	Diameter Sebar Gel			Rata - Rata
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	
Kontrol Negatif	5cm	5cm	5cm	5cm
Kontrol Positif	5cm	5cm	5cm	5cm
F1	6,5cm	6,4cm	6,5cm	6,5cm
F2	6cm	6cm	6,1cm	6cm
F3	6cm	6,2cm	6cm	6cm

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar pada kontrol negatif dan positif 5cm, pada formula F1 6,5cm dan pada formulasi F2 dan F3 6cm.

## 8. Pengujian Viskositas

Hasil pengujian viskositas yang dilakukan dengan menggunakan viscometer brookfield pada kecepatan 60 rpm dengan spindle no. rh

3 dan rh 5 pada sediaan handbody gel kombinasi sari buah alpukat (*Persea americana*) madu dan polen lebah kelulut dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 4. 8 Data Pengukuran Viskositas

Formula	Pengamatan Viskositas (centipoise)			
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	Rata - Rata
Kontrol Positif	6.068	7.051	4.968	6.029
Kontrol Negatif	10.990	11.250	11.300	11.180
F1	6.181	5.414	5.534	5.709
F2	3.027	3.021	3.027	3.025
F3	4.368	4.254	4.208	4.276

Berdasarkan hasil pengujian viskositas pada formula kontrol negatif, kontrol positif F1, F2 dan F3 didapatkan rata – rata 3.025cp - 11.180cp.

Hasil uji viskositas dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari sediaan, dimana nilai viskositas tersebut menyatakan lamanya ketahanan suatu cairan untuk mengalir.

### 9. Pengujian Sediaan Terhadap Pengukuran Kelembaban Kulit

Hasil pengukuran kelembaban yang menunjukkan persentase peningkatan kelembabab kulit pada tiap minggu pengujian dapat dilihat pada tabel 12. sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Data Kelembaban Kulit Sebelum dan Sesudah Penggunaan

Formula	Panelis	Awal %	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
F0	I	13,8	50,7	53,1	62,0
	II	15,5	54,3	58,1	61,6
	<b>Rata - Rata</b>	<b>14,6</b>	<b>52,5</b>	<b>55,6</b>	<b>61,8</b>
KP	I	13,9	53,1	59,0	62,0
	II	19,9	50,0	58,5	60,6
	<b>Rata - Rata</b>	<b>16,9</b>	<b>51,5</b>	<b>58,7</b>	<b>61,3</b>
F1	I	13,7	51,0	59,3	61,2

	<b>II</b>	28,7	59,6	63,2	73,7
	<b>Rata - Rata</b>	<b>21,2</b>	<b>55,3</b>	<b>61,2</b>	<b>67,4</b>
<b>F2</b>	<b>I</b>	11,5	43,9	51,8	57,2
	<b>II</b>	14,9	57,4	63,9	74,4
	<b>Rata - Rata</b>	<b>13,2</b>	<b>50,6</b>	<b>57,8</b>	<b>65,8</b>
<b>F3</b>	<b>I</b>	15,5	50,6	51,3	61,1
	<b>II</b>	13,1	60,6	64,1	66,7
	<b>Rata - Rata</b>	<b>14,3</b>	<b>55,6</b>	<b>57,7</b>	<b>63,9</b>

Keterangan :

F0 : Kontrol Negatif

KP : Kontrol Positif

F1 : kombinasi 2,5gr : 7,5gr

F2 : kombinasi 5gr : 5gr

F3 : kombinasi 7,5gr : 2,5gr

Berdasarkan data hasil pengukuran kelembaban sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan pada formula kontrol negatif, kontrol positif F1, F2 dan F3 terlihat bahwa terjadi peningkatan persentase kelembaban kulit pada setiap masing-masing sediaan.

## 10. Hasil Analisis Data

Hasil analisis data menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solution). Dilakukan analisis secara statistik yaitu dengan menggunakan uji One Way Anova. Hasil uji One Way Anova meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji Anova. Uji normalitas menggunakan kolmogorov-smirnov test data terdistribusi normal dimana nilai  $P = 0,455 > 0,05$ . Lalu dilakukan uji homogenitas dengan Homogeneity of Variances test dengan nilai signifikansi  $P = 0,983 > 0,05$  data homogen, maka formulasi kombinasi sari buah alpukat, madu blended polen terdistribusi normal dan homogen. Pada Uji Anova nilai signifikansi  $P < 0,05$  maka adanya perbedaan yang signifikan dan jika  $> 0,05$  maka tidak ada perbedaan yang signifikan. Dari data yang dilakukan dapat disimpulkan rata-rata setiap konsentrasi pada setiap minggunya terdapat ada perbedaan

yang signifikan dan terbukti secara sistematis. Dapat dilihat pada uji paired samples test.

a. Hasil Uji One Way Anova

Tabel 4. 10 Data Uji One Way Anova

Formula	Mean $\pm$ SD
Kontrol Negatif	61,80 $\pm$ 0,28
Kontrol Positif	61,30 $\pm$ 0,98
F1	67,45 $\pm$ 8,83
F2	65,80 $\pm$ 12,1
F3	63,90 $\pm$ 3,95

b. Uji Post Hoc

Uji Post Hoc dilakukan untuk memberikan hasil statistik yang lebih detail agar mempermudah peneliti dalam menarik kesimpulan. Data dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 11 Data Post Hoc Setiap Formula

Formula	Sig/p-value	
Kontrol negatif	Kontrol positif	1.000
	F1	0,571
	F2	0,822
	F3	0,720
F1	F2	0,983
	F3	0,998
	Kontrol positif	0,525
F2	F3	0,999
	Kontrol positif	0.777
F3	Kontrol positif	0,672

Syarat :

- 1) Normalitas :  $P < 0,05$  = Tidak terdistribusi normal  
 $P > 0,05$  = Terdistribusi normal
- 2) Homogenitas :  $P < 0,05$  = Data tidak homogen  
 $P > 0,05$  = Data homogen
- 3) Signifikansi :  $P < 0,05$  = Ada perbedaan yang signifikan  
 $P > 0,05$  = Tidak ada perbedaan yang signifikan

Dari data diatas terlihat tidak adanya perbedaan yang signifikan antar semua formula.

c. Uji Paired Samples Tes

Uji Paired Samples Test dilakukan untuk membedakan perlakuan antara kelompok Pre (sebelum perlakuan) dan Post (sesudah diberikan perlakuan) setiap minggu. Data dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4. 12 Data Uji Paired Samples Test Awal/Minggu

Perlakuan Tiap Minggu	Sig. (2-tailed)
Awal – Minggu 1	0,000
Minggu 1 – Minggu 2	0,000
Minggu 2 – Minggu 3	0,001

Keterangan :

\*signifikan  $p < 0,05$  = ada perbedaan yang signifikan

$p > 0,05$  = tidak ada perbedaan yang signifikan

Berdasarkan hasil analisis pengukuran kelembaban pada uji Paired Samples Test menunjukkan bahwa sebelum menggunakan gel sampai minggu ketiga setelah memakai handbody gel terlihat adanya perbedaan yang signifikan.

## B. PEMBAHASAN

Penelitian ini menguji efektivitas sari buah alpukat (*Persea americana*), madu, dan polen lebah kelulut sebagai gel pelembab kulit. Hasil dari kualitas fisik persiapan adalah sebagai berikut :

### 1. Organoleptis

Pengujian organoleptis menguji warna, bentuk dan bau dari sediaan handbody gel. Pada sediaan kontrol negatif memiliki bentuk setengah padat, berwarna bening dan tidak berbau. Pada sediaan dengan formula F1 memiliki bentuk setengah cair, berwarna kuning dan berbau aroma khas madu blended polen. Pada sediaan dengan formula F2 memiliki bentuk setengah cair, berwarna kuning kehijauan dan berbau aroma khas kombinasi alpukat, madu blended polen. Pada sediaan dengan formula F3 memiliki bentuk setengah



cair, berwarna kuning lebih kehijauan dan berbau aroma khas alpukat.

Warna dan bau yang dihasilkan dari sediaan handbody gel disebabkan karna adanya penambahan dari kombinasi sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut semakin dominan konsentrasi yang ditambahkan semakin pekat pula warna dan bau yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptis dari sediaan handbody gel kombinasi sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut jika dibandingkan dengan kontrol positif (citra handbody gel), formula hampir mendekati kontrol positifnya.

## **2. Homogenitas**

Pengujian homogenitas dilakukan menggunakan cawan petri dengan cara handbody gel di oleskan pada cawan petri lalu diamati ada atau tidaknya butiran kasar pada sediaan, jika tidak ada butiran kasar maka sediaan tersebut dikatakan homogen.

Hasil pengujian homogenitas terhadap sediaan handbody gel kombinasi sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut menunjukkan bahwa semua sediaan tidak memperlihatkan adanya butiran-butiran kasar pada saat sediaan dioleskan pada cawan petri.

Berdasarkan hasil pemeriksaan uji homogenitas terhadap sediaan handbody gel kombinasi sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut jika dibandingkan dengan kontrol positif (citra handbody gel), formula menyerupai homogenitas kontrol positifnya.

## **3. Pemeriksaan Iritasi Terhadap Kulit Panelis**

Berdasarkan hasil uji iritasi terhadap kulit panelis dilakukan pada 4 orang dengan cara dioleskan sediaan handbody gel pada bagian belakang telinga, kemudian dibiarkan selama 24, menunjukkan hasil negatif dan aman digunakan.

Parameter yang dilihat adalah kekasaran kulit, gatal, dan kemerahan. Handbody gel kombinasi sari buah alpukat, madu dan

polen lebah kelulut aman digunakan karena tidak terkontaminasi dan bahan-bahan yang aman digunakan dalam pembuatan.

#### **4. Penentuan pH Sediaan**

pH gel yang baik memiliki pH antara 4,5 - 7,0 yang hampir sama atau mendekati pH kulit. Jika pH formulasi gel pada kulit terlalu asam, kemungkinan akan mengiritasi kulit, dan jika terlalu basa, dapat mengeringkan kulit. (Panjaitan, 2018)

Berdasarkan tabel hasil penentuan pH untuk preparat gel Handbody yang dibuat sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut, setiap formula secara konsisten mencapai hasil pH 5, yang berarti memenuhi persyaratan keamanan pH kulit dan identik dengan yang dibuat dengan kontrol positif.

#### **5. Pengukuran Daya Sebar**

5-7 cm dispersi gel yang baik. Kemampuan bahan aktif untuk menyebar dan berinteraksi dengan kulit semakin luas semakin besar gaya dispersi (Sayuti, 2015).

Dari hasil tabel pengujian daya sebar sediaan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang terdapat pada formula maka daya sebar gel semakin meningkat. Hasil tabel pengujian daya sebar gel kombinasi sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut menunjukkan bahwa formula memenuhi parameter. Jika dibandingkan dengan kontrol positifnya formula hampir mendekati daya sebar kontrol positifnya.

#### **6. Pengukuran Viskositas**

Tingkat viskositas persiapan dihitung menggunakan hasil tes; Nilai viskositas cairan menunjukkan seberapa besar resistansi yang harus mengalir. SNI 16-4399-1996 menetapkan kisaran viskositas 3.000 cp sampai dengan 50.000 cp. Efisiensi persiapan gel pelembab kulit secara signifikan dipengaruhi oleh viskositasnya karena gel yang terlalu tebal akan memakan waktu lebih lama untuk melembabkan kulit karena akan memakan waktu lebih lama bagi gel untuk menembus ke dalam kulit (Pertiwi et al., 2016).

Dari hasil tabel pengukuran viskositas sediaan gel kombinasi sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut menunjukkan bahwa formula memenuhi syarat nilai viskositas dengan rentan 3.025cp – 6.029cp. Jika dibandingkan dengan kontrol positifnya formula hampir mendekati daya sebar kontrol positifnya.

#### **7. Pengukuran Kelembaban Kulit dengan Skin Analyzer**

Pengukuran kelembaban dilakukan dengan menggunakan alat skin analyzer menggunakan parameter % yaitu dehidrasi 0-29, normal 30-50, hidrasi 51-100. Dapat dilihat pada tabel pengukuran kelembaban kulit dengan skin analyzer bahwa pemakaian gel kombinasi sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut selama 3 minggu menunjukkan adanya efek peningkatan kelembaban pada kulit panelis. Dari kulit yang awalnya kering menjadi lembab setelah pemakaian gel selama 3 minggu, persentase kelembaban pada kulit meningkat setelah pemakaian gel kombinasi sari buah alpukat, madu dan polen lebah kelulut yaitu dari 14,6% menjadi 61,8% pada kontrol negatif, kontrol positif dari 16,9% menjadi 61,3%, kombinasi alpukat 2,5gr : madu blended polen 7,5gr 21,2% menjadi 67,4%, kombinasi alpukat 5gr : madu blended polen 5gr dari 13,2% menjadi 65,8% dan kombinasi alpukat 7,5gr : madu blended polen 2,5gr dari 14,3% menjadi 63,9%. Semakin tinggi konsentrasi kombinasi zat aktif maka semakin memberikan efek melembabkan bagi kulit dikarenakan tingginya kandungan vitamin, kandungan enzim dan kandungan mineral yang dapat melembabkan dan menyehatkan kulit.

#### **C. KETERBATASAN PENELITIAN**

Penelitian ini mempunyai keterbatasan yaitu kendala teknis dilapangan, alat pH meter yang rusak saat ingin digunakan, ruangan yang bentrok dan alokasi waktu pelaksanaan yang tertunda dikarenakan pada saat ingin menggunakan alat-alat labolatorium bersamaan dengan

pelaksanaan praktikum sehingga membutuhkan waktu untuk bergantian memakai alat-alat tersebut.