

## **FORMULASI KRIM ANTI – AGING DARI BUAH MANGGA MANALAGI (*Mangifera indica* L)**

**Denny Satria, S.Farm., M.Si., Apt., Maniur A. Siahaan, S.Si., M.Si., Apt**  
Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

### **ABSTRAK**

*Latar belakang : Proses penuaan dini ditandai dengan adanya garis – garis kerutan dipermukaan kulit, baik kulit wajah ataupun kulit dibagian tubuh lainnya. Proses penuaan lebih cepat terjadi apabila tubuh tidak cukup mendapatkan asupan nutrisi dan vitamin. Kandungan nutrisi dan vitamin dapat diperoleh dari konsentrat sari buah mangga manalagi yang mengandung beta karoten, kalium, dan vitamin C. Dimana beta karoten tergolong sebagai antioksidan yang dapat memberikan perlindungan terhadap kulit, karena dapat menangkal radikal bebas.*

*Tujuan : Untuk memformulasikan konsentrat sari buah mangga import sebagai krim anti - aging dan untuk mengetahui formulasi krim anti - aging dari konsentrat sari buah mangga manalagi memiliki efek anti-aging atau tidak.*

*Metode : Sediaan krim yang dibuat adalah tipe m/a, konsentrat sari buah mangga manalagi yang digunakan sebagai bahan krim yaitu : 5%, 7,5%, 10%, 12%. Pengujian yang dilakukan adalah uji homogenitas, penentuan tipe emulsi, pH, pengamatan stabilitas selama 12 minggu pada penyimpanan suhu kamar, uji iritasi terhadap kulit. Uji kemampuan sediaan untuk memberikan efek anti aging pada punggung tangan yang telah ditandai menggunakan 5 kelompok uji yang masing masing terdiri dari 3 orang sukarelawan dengan pemberian sediaan krim pada konsentrat sari buah mangga manalagi yang berbeda, dan 1 kelompok uji dengan pemberian blanko. Pengujian dilakukan selama 1 bulan.*

*Hasil : Semua sediaan krim anti aging yang dihasilkan homogen dan menunjukkan tipe m/a. Uji pH pada saat krim dibuat adalah : 5,89 – 6,99 dan setelah penyimpanan selama 12 minggu adalah : 5,63 -6,93. Semua sediaan stabil selama penyimpanan 12 minggu, serta tidak mengiritasi kulit. Hasil pengujian dari sediaan krim anti aging pada punggung tangan dari keadaan dehidrasi menjadi normal (kadar air), mengubah pori pori besar menjadi kecil (pore), dan mengubah kulit yang keriput menjadi tidak berkeriput (wrinkle). Sediaan krim anti aging telah menunjukkan peningkatan efek kulit yang signifikan setelah 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu dan 4 minggu.*

*Kesimpulan : Konsentrat sari buah mangga manalagi dapat diformulasikan menjadi sediaan krim m/a yang mampu memberikan efek anti aging pada punggung tangan. Formula 4 (F4) dengan konsentrat sari buah mangga import 12% adalah yang paling baik dapat memberikan efek pada kulit punggung tangan.*

**Kata kunci :** konsentrat sari buah mangga manalagi, krim, anti aging, kulit.

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

*Aging* (penuaan) adalah proses yang dialami oleh tubuh manusia dimana fungsi bagian tubuh semakin berkurang, misalnya kulit yang semakin menipis dan kemudian muncul keriput. Tanda – tanda penuaan (*aging*) mulai muncul di usia sekitar 30 an. Pada usia itu, kulit mulai ada keriputnya, terutama di sekitar mata dan dahi (Putra, 2010).

Proses penuaan kulit merupakan proses kemunduran dari struktur dan fungsi seluruh sistem dalam tubuh, termasuk sistem pada kulit. Berhentinya proses pertumbuhan dan dimulainya proses penuaan pada kulit merupakan dua fenomena yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Semakin meningkat usia, kemampuan alamiah dari kulit akan semakin menurun pula dalam proses pertumbuhannya, terutama pada usia setelah remaja (Lumenta,2006).

Umumnya proses penuaan dapat terlihat jelas dari garis garis kerutan di permukaan kulit, baik kulit wajah ataupun kulit dibagian tubuh lain. Proses penuaan dapat berlangsung lebih cepat apabila tubuh tidak cukup mendapatkan asupan nutrisi dan vitamin (Lumenta,2006).

Antioksidan adalah zat yang dapat menetralsasi radikal bebas, sehingga atom dan elektron yang tidak berpasangan mendapat pasangan elektron dan menjadi stabil.Radikal bebas sendiri merupakan atom atau molekul yang sifatnya sangat tidak stabil (Tapan, 2005).

Antioksidan dapat berupa enzim (misalnya superoksida atau SOD, katalase, glutation peroksidase), Vitamin (misalnya vitamin E, C, A dan karoten), dan senyawa lain (misalnya flavanoid, albumin, bilirubin, seruloplasmin dan lain – lain) (Winarsi, 2007).

Antioksidan memiliki fungsi menetralsir radikal bebas, sehingga tubuh terlindung dari berbagai macam penyakit degeneratif dan kanker. Selain itu fungsi dari antioksidan adalahmenekan proses penuaan/anti aging (Tapan, 2005).

Senyawa antioksidan yang berkurang di dalam tubuh akan mempengaruhi morfologi kulit, kulit menjadi kering, garis-garis normal kulit terlihat lebih dalam, terdapat kekendoran, hilangnya elastisitas kulit, dapat timbul lesi kulit, kulit menebal, kasar dan menyebabkan kulit nampak lebih tua (Lumenta, 2006).

Mangga Importmerupakan jenis mangga yang menyuguhkan rasa yang berbeda dari mangga lokal. Ada variasi antara manis, sedikit asam, manis bertepung dan sangat manis dengan variasi tekstur dari yang sangat halus hingga berserat (Gunastri, 2012).

Mangga itu sendiri secara umum banyak mengandung beta karoten, kalium dan Vitamin C. Beta karoten adalah zat di dalam tubuh yang akan di ubah menjadi Vitamin A dan beta karoten (Vitamin C) juga tergolong antioksidan yang dapat memberikan perlindungan terhadap kanker karena dapat menangkal radikal bebas (IKAPI, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk membuat formulasi krim anti aging dari konsentrat sari buah mangga manalagi (*Mangifera indica L*) dengan berbagai formulasi.

## **1.2 Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah konsentrat sari buah mangga manalagi (*mangifera indica L*) dapat digunakan sebagai formulasi krim *anti-aging* ?
2. Apakah krim *anti-aging* yang diformulasikan menggunakan konsentrat sari buah mangga manalagi memiliki khasiat sebagai anti aging ?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adaalah antara lain :

1. Untuk mengetahui apakah konsentrat sari buah mangga manalagi dapat digunakan sebagai formulasi krim *anti-aging*,
2. Untuk mengetahui apakah formulasi krim *anti-aging* dari konsentrat sari buah mangga manalagi memiliki khasiat sebagai anti aging.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Bagi Penulis**

Menambah wawasan kepada penulis tentang formulasi krim *anti-aging* dan stabilitas fisik formulasi krim *anti-aging* dari konsentrasi sari buah mangga manalagi (*Mangifera indicaL*) serta menerapkan ilmu yang pernah diperoleh saat proses belajar di

Fakultas Farmasi dan Ilmu kesehatan Universitas Sari Mutiara Indonesia.

### **1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat dari sari buah mangga manalagi (*Mangifera indica L*) sebagai *anti-aging*.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.2 Pengumpulan Bahan dan pengolahan Sampel**

#### **3.3.1 Pengumpulan Bahan**

Pengumpulan buah mangga import (*Mangifera indica L*) dilakukan secara purposife yaitu tanpa membandingkan dengan daerah lain. Sampel yang digunakan adalah mangga import yang dibeli di Berastagi supermarket, Jalan Gatot subroto, Medan, Sumatera Utara.

#### **3.4 Sukarelawan**

Pemilihan sukarelawan dilakukan disekitar daerah Kapten Muslim Jalan Budi Luhur, Medan Helvetia. Sukarelawan yang dijadikan panel pada uji iritasi krim anti aging dari sari buah mangga import berjumlah 5 orang dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Wanita berbadan sehat
- b. Usia antara 20 – 30 tahun
- c. Sehat jasmani dan rohani
- d. Tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi.

### 3.5 Prosedur Kerja

#### 3.5.1 Formulasi Sediaan Krim anti aging

##### 3.5.1.1 Formulasi Standar (Mitsui, 1997)

Sediaan krim dibuat berdasarkan formulasi sunblok yang menggunakan tipe dasar krim minyak dalam air (Mitsui,1997). Formula dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1** Formulasi standar

Bahan	Jumlah bahan (gram )
Propilen glikol	7,0
Natrium edetat	0,05
Trietanol amin	1,0
Vaselin	5,0
Setil alcohol	3,0
Asam stearate	3,0
Gliseril monostearat	3,0
Titanium dioksida	5,0
Oxibenzon	2,0
Oktilmetoksinamat	5,0
Etil poliakrilat	1,0
Squalen	10
Antioksidan	q.s
Pengawet	q.s
Parfum	q.s
Aquades	Ad.100

##### 3.5.1.2 Formula Modifikasi

Bahan bahan yang berfungsi sebagai sunblok dan emolien dari formula dasar diatas yaitu oxibenzon, oktilmetoksinamat,etil poliakrilat, titanium dioksidadan squalen dikeluarkan sehingga dihasilkan formula modifikasi dasar krim.

**Tabel 3.2** Formulasi Modifikasi

Bahan	F0	F1	F2	F3	F4
Konsentr at Sari buah mangga Import Namdok mai	-	5%	7,5 %	10 %	12 %
Propilen glikol	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0 ml
Natrium edetat	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05 gr
Trietanol amin	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0 ml
Vaselin	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0 gr
Setil alcohol	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0 gr
Asam stearat	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0 gr
Gliseril monoste arat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1 ml
Nipagin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1 gr
Aquades	Ad 100				

Dari jumlah komposisi dasar krim di atas akan dibuat formula-formula krim *anti-aging* dari sari buah mangga import dengan variasi konsentrasi 5%, 7,5%, 10%, dan 12%. Formula blanko dilakukan tanpa sari buah mangga import.Dimana dasar krim akan ditimbang sesuai dengan konsentrasi formula krim *anti-aging* dan ditambahkan dengan sari buah mangga import.

Keterangan :

- Formula 0(F0) : Blanko tanpa sari buah mangga import
- Formula 1 (F1) : krim *anti-aging* sari buah mangga import konsentrasi 5%
- Formula 2 (F2) : krim *anti-aging* sari buah mangga import konsentrasi 7,5%
- Formula 3 (F3) : krim *anti-aging* sari buah mangga import konsentrasi 10%
- Formula 4 (F4) : krim *anti-aging* sari buah mangga import konsentrasi 12%

### **3.5.2 Pembuatan konsentrat sari buah mangga Import**

Mangga import berwarna hijau kekuningan dengan kematangan 70% seberat 5 kg dibersihkan dengan cara mencucinya dengan air bersih, ditiriskan kemudian mangga import dikupas, lalu dagingnya diiris menjadi bagian yang lebih kecil dan dihaluskan dengan juicer hingga diperoleh sari buah mangga import sebanyak 3 liter. Sari buah mangga import lalu dikeringkan dengan freeze-dryer selama satu minggu pada suhu 40° C dengan tekanan 2 atm.

### **3.5.3 Pembuatan krim**

Ditimbang semua bahan yang diperlukan bahan yang terdapat dalam formula dipisahkan menjadi dua kelompok yaitu fase minyak terdiri dari vaselin, asam stearat, gliseril monostearat, dan setil alkohol, dilebur diatas penangas air dengan suhu 70° C - 75° C. Setelah melebur ditambahkan butil hidroksi toluen (BHT).

Disamping itu fase air yang terdiri dari akuades, propilen glikol, natrium edetat, trietanol amin (TEA), dilarutkan dalam air panas. Nipagin yang telah dilarutkan dalam air panas dimasukkan kedalam fase air. Digerus fase air dalam lumpang panas, kemudian ditambahkan secara perlahan-lahan fase minyak kedalamnya dengan pengadukan yang konstan pada suhu lebih kurang 70°C sampai diperoleh massa krim. Ditambahkan sari buah mangga import Namdokmai sedikit demi sedikit, kemudian digerus hingga krim homogen.

## **3.6. Pemeriksaan Terhadap Sediaan krim Anti Aging.**

### **3.6.1 Pengamatan Organoleptis**

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual. Dimana spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memenuhi konsistensi lembut, warna sediaan homogen, dan baunya harum (Safitri,2014).

### **3.6.2 Pemeriksaan Homogenitas**

Dilakukan dengan menggunakan objek glass dengan cara sejumlah tertentu sediaan dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Erwina,2012).

### **3.6.3 Pengukuran pH**

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan alat pH meter dengan cara alat terlebih

dahulu dikalibrasi dengan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan dengan tissue. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml air suling. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk masing-masing sediaan pada saat sediaan selesai dibuat dan pada 12 minggu penyimpanan (Erwina, 2012).

#### **3.6.4 Penentuan tipe emulsi sediaan**

Sejumlah sediaan diletakkan di atas objek glass, ditambahkan 1 tetes metil biru, diaduk dengan batang pengaduk. Bila metil biru tersebar merata berarti sediaan tipe m/a, tetapi bila hanya bintik-bintik sediaan tipe a/m (Erwina, 2012).

#### **3.6.5 Uji iritasi terhadap kulit sukarelawan**

Uji iritasi dilakukan terhadap 5 orang dari 15 orang sukarelawan pada *anti-aging* untuk formula F4 (krim 12%) dengan cara mengoleskan sediaan pada kulit lengan bawah bagian dalam sebanyak 3 kali sehari dalam selang waktu 8 jam selama 2 hari berturut-turut (Tranggono dan Latifah, 2007).

#### **3.6.6 Uji efek *Anti-aging*.**

Uji aktivitas *anti-aging* 15 orang sukarelawan yang dibagi menjadi 5 kelompok.

- a. Kelompok I : 3 orang untuk blanko (F0)
- b. Kelompok II: 3 orang untuk krim 5% konsentrat sari buah mangga manalagi (F1).
- c. Kelompok III : 3 orang untuk krim 7,5% konsentrat sari buah mangga manalagi (F2).
- d. Kelompok IV : 3 orang untuk krim 10% konsentrat sari buah mangga manalagi (F3).
- e. Kelompok V : 3 orang untuk krim 12% konsentrat sari buah mangga manalagi (F4)

Pengujian aktivitas *anti-aging* dilakukan terhadap 15 orang sukarelawan wanita yang dibagi menjadi 5 kelompok dengan mengoleskan masing-masing – masing krim dua kali sehari yaitu pada pagi dan malam selama 4 minggu secara berturut-turut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penentuan Mutu Fisik Sediaan

#### 4.1.1 Hasil Penentuan Homogenitas

Berdasarkan uji yang dilakukan pada sediaan krim dengan konsentrasi 5%, 7,5%, 10%, dan 12% maupun blanko, sediaan krim yang diperoleh untuk blanko berupa krim putih, sedangkan untuk konsentrasi 5%, 7,5%, 10%, dan 12% berupa krim coklat, tidak diperoleh butiran-butiran kasar pada objek glass, maka sediaan krim dikatakan homogen. Menurut Lubis Erwina S (2012), sediaan dinyatakan homogen jika sediaan menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran-butiran kasar pada kaca, maka sediaan memenuhi syarat. Hasil percobaan untuk pengujian homogenitas sediaan dapat dilihat pada tabel 4.1

**Tabel 4.1** Data pengamatan terhadap homogenitas sediaan dengan menggunakan objek glass.

Formulasi Sediaan	Homogenitas
Formula 0	+
Formula 1	+
Formula 2	+
Formula 3	+
Formula 4	+

Keterangan :

F0 :Blanko tanpa di tambahkan konsentrasi sari buah mangga Manalagi.

F1 :Sediaan yang mengandung sari buah mangga Manalagi dengan konsentrasi 5%

F2 :Sediaan yang mengandung Sari buah mangga Manalagi dengan konsentrasi 7,5%

F3 : Sediaan yang mengandung Sari buah mangga Manalagi dengan konsentrasi 10%

F4 : Sediaan yang mengandung Sari buah mangga Manalagi dengan konsentrasi 12%

+ : Homogen (tidak terdapat butiran kasar)

- : Tidak homogen ( terdapat butiran kasar)

#### 4.1.2 Hasil Penentuan tipe emulsi pada sediaan *Anti aging*

Hasil percobaan untuk pengujian tipe emulsi sediaan dengan menggunakan biru metil dapat dilihat pada tabel 4.2

Menurut Lubis Erwina S (2012), penentuan tipe emulsi suatu sediaan dapat dilakukan dengan meletakkan sediaan di atas objek glass yang ditambahkan metil biru, jika metil biru tersebar merata berarti sediaan tipe m/a.

**Tabel 4.2** Data penentuan Tipe Emulsi sediaan

Formula Sediaan	Kelarutan Metil Biru
Formula 0	+
Formula 1	+
Formula 2	+
Formula 3	+
Formula 4	+

Keterangan :

F0 :Blanko tanpa ditambahkan sari buah mangga Manalagi

- F1 : Sediaan yang mengandung sari buah mangga Manalagi dengan konsentrasi 5%
- F2 : Sediaan yang mengandung sari buah mangga Manalagi dengan konsentrasi 7,5%
- F3 : Sediaan yang mengandung sari buah mangga Manalagi dengan konsentrasi 10%
- F4 : Sediaan yang mengandung sari buah mangga Manalagi dengan konsentrasi 12%
- + : Larut
- : Tidak larut

Berdasarkan uji emulsi diperoleh bahwa sediaan blanko dan sediaan yang mengandung konsentrat sari buah mangga manalagi dapat bercampur dengan metil biru. Hal ini menunjukkan bahwa tipe emulsi dari sediaan yang diuji adalah tipe emulsi m/a.

#### 4.1.3 Hasil Pengukuran pH Sediaan

Pengukuran pH sediaan ditentukan dengan menggunakan pH meter. Data pengukuran pH sediaan Krim konsentrat sari buah mangga import selama 12 minggu. Dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Selam a (minggu)	Hasil Pengukuran pH Rata – rata				
	F0 (Blanko)	F1 (5%)	F2 (7,5%)	F3 (10%)	F4 (12%)
0	6,99	6,99	6,99	6,25	5,89
4	6,9	6,8	6,76	5,99	5,7

	9	5			5
8	6,99	6,53	6,33	5,83	5,70
9	6,93	6,53	6,33	5,83	5,70
10	6,93	6,53	6,33	5,75	5,65
11	6,93	6,39	6,25	5,75	5,65
12	6,93	6,39	6,25	5,73	5,63

#### Keterangan

- F0 : Blanko tanpa ditambahkan konsentrat sari buah mangga manalagi
- F2 : Sediaan yang mengandung 5% konsentrat sari buah mangga manalagi
- F3 : Sediaan yang mengandung 7,5% konsentrat sari buah mangga manalagi
- F4 : Sediann yang mengandung 10% konsentrat sari buah mangga manalagi
- F5 : Sediaan yang mengandung 12% konsentrat sari buah mangga manalagi

Hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa pH sediaan mengalami sedikit penurunan setelah penyimpanan selama 12 minggu, akan tetapi masih aman digunakan pada kulit.

#### 4.1.4 Hasil Penentuan Stabilitas Sediaan

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa masing masing sediaan yang telah diamati pada minggu 1, 4, 8, dan 12 minggu, dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.



Keterangan :

F0 : Blanko tanpa ditambahkan konsentrasi sari buah mangga manalagi

F1 : Sediaan yang mengandung 5% konsentrasi sari buah mangga manalagi

F2 : Sediaan yang mengandung 7,5% konsentrasi sari buah mangga manalagi

F3 : Sediaan yang mengandung 10% konsentrasi sari buah mangga manalagi

F4 : Sediaan yang mengandung 12% konsentrasi sari buah mangga manalagi

x : Perubahan warna

y : Perubahan bau

z : Pemisahan fase

+

- : Tidak ada perubahan

Evaluasi stabilitas sediaan dilakukan selama penyimpanan 12 minggu dengan pengamatan setelah 1, 4, 8 dan 12 minggu sediaan krim disimpan pada suhu kamar dan diamati pemisahan fase, perubahan warna, dan bau.

Hasil uji menunjukkan seluruh formula yang dibuat yaitu blanko dan formula sediaan yang mengandung konsentrasi sari buah mangga import tidak menunjukkan perubahan perubahan pada saat pertama kali dibuat, begitu juga dengan penyimpanan 1 minggu, 4 minggu, 8 minggu, dan 12 minggu. Pada semua sediaan yang dibuat masih sama baik dari bau, warna, dan bentuk sediaan seperti pertama kali dibuat.

#### 4.1.5 Hasil Uji Iritasi Terhadap Kulit Sukarelawan

Hasil uji iritasi terhadap kulit sukarelawan, dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut yaitu:

For mula	Sukarelawan	Reaksi	24 jam	48 jam
(F4)	1.	1. Eritema	-	-
		2. Edema	-	-
	2.	1. Eritema	-	-
		2. Edema	-	-
	3.	1. Eritema	-	-
		2. Edema	-	-
	4.	1. Eritema	-	-
		2. Edema	-	-
	5.	1. Eritema	-	-
		2. Edema	-	-

Keterangan:

F4 : Sediaan yang mengandung 12% konsentrasi sari buah mangga manalagi.

+

- : Tidak timbul reaksi

Salah satu cara untuk menghindari terjadinya efek samping pada penggunaan kosmetik adalah melakukan uji pakai. Percobaan ini dilakukan terhadap 5 orang dari 15 orang sukarelawan, pada *anti-aging* dengan formula 4 (konsentrasi 12%) dengan cara mengoleskan sediaan pada kulit lengan bawah bagian dalam sebanyak 3 kali sehari dalam selang

waktu 8 jam selama 2 hari berturut-turut (Tranggono dan Latifah,2007).

Berdasarkan hasil uji iritasi terhadap sukarelawan, tidak terlihat adanya reaksi seperti eritema (kemerahan) dan Edema (bengkak) pada kulit. Hal ini menunjukkan bahwa pada formula dengan konsentrasi tertinggi tidak menimbulkan iritasi.

## **4.2 Hasil Pengujian Aktivitas *Anti-aging***

Pengujian efektivitas *anti-aging* menggunakan *skin analyzer Aramo*, parameter uji meliputi pengukuran kadar air (*moisture*), pori (*pore*), keriput (*wrinkle*). Pengukuran efektivitas *anti-aging* dimulai dengan mengukur kondisi awal kulit sukarelawan. Pengujian ini dilakukan dari minggu pertama sampai minggu ke empat. Data yang diperoleh dari setiap parameter dianalisis secara statistik dengan metode *kruskalwallis* lalu dilanjutkan dengan uji *Mann-whitney* untuk melihat perbedaan antar formula.

### **4.2.1 Kadar air (*Moisture*)**

Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan alat perangkat *skin analyzer Aramo*. Data hasil pengukuran kadar air pada kulit sukarelawan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Hasil pengukuran kadar air (*moisture*) pada kulit punggung tangan sukarelawan.

Formula	Sukarelawan	Kadar air ( <i>moisture</i> )					Persen pemulihan
		Awal	Pemakaian (minggu)				
			I	II	III	IV	
F0	1	28	28	28	32	32	14,28%
	2	28	28	28	28	32	14,28%
	3	32	32	32	32	32	0%
	Rata-rata	29,33	29,33	29,33	30,66	32	9,52%
F1	1	28	28	32	32	32	14,28% %
	2	24	28	28	32	32	33,33%
	3	32	32	32	36	36	12,50%
	Rata-rata	28,0	29,33	30,67	33,33	33,33	20,03%
F2	1	24	24	28	32	32	33,33%
	2	24	28	32	36	36	50,0%
	3	28	28	32	32	36	28,57%
	Rata-rata	25,33	26,66	30,66	33,33	34,66	37,3%
F3	1	28	32	32	36	39	39,28%
	2	24	28	32	36	39	62,50%
	3	24	28	28	32	39	62,50%
	Rata-rata	25,33	29,33	30,66	34,66	39	54,76%
F4	1	24	28	32	39	43	79,16%
	2	28	32	36	39	43	53,57%
	3	32	32	36	39	43	34,37%
	Rata-rata	28,0	30,66	34,66	39,0	43,0	55,70%

Keterangan :

Dehidrasi 0-29; Normal 30-40; Hidrasi 45-100 (Aramo,2012).

F0 : Blanko tanpa ditambahkan konsentrat sari buah mangga manalagi

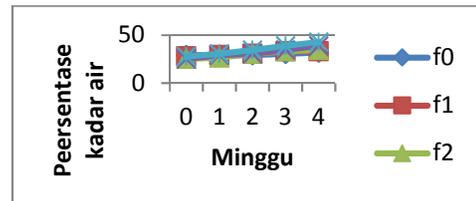
F1 : Sediaan yang mengandung 5% konsentrat sari buah mangga manalagi

F2 : Sediaan yang mengandung 7,5% konsentrat sari buah mangga manalagi

F3 : Sediaan yang mengandung 10% konsentrat sari buah mangga manalagi

F4 : Sediaan yang mengandung 12% konsentrat sari buah mangga manalagi

Pada tabel 4.6 dapat dilihat bahwa semua kelompok sukarelawan memiliki kadar air dehidrasi yaitu 24,0 dan 29,0. Perawatan yang dilakukan menunjukkan adanya efek peningkatan kadar air kulit sukarelawan setelah pemakaian krim. Persentase peningkatan kadar air kulit formula F1, formula F2 dan formula F3 masing masing F1: 20,03%, F2: 37,03%, dan F3: 54,76%. Persentase peningkatan kadar air kulit paling tinggi ditunjukkan oleh kelompok sukarelawan dengan perawatan menggunakan formula 4 yaitu sebesar 55,70%, bila dibandingkan dengan blanko yang hanya naik sebesar 9,52%. Grafik pengaruh pemakaian krim terhadap kadar air kulit sukarelawan selama empat minggu perawatan dapat dilihat pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Grafik hasil pengukuran kadar air (*moisture*) pada kulit punggung tangan sukarelawan kelompok blanko, krim konsentrat sari buah mangga import 5%, 7,5%, 10%, 12% selama 4 minggu.

Gambar diatas menunjukkan bahwa pemakaian krim memberikan efek terhadap peningkatan kadar air sukarelawan. Kadar air kulit meningkat setelah penggunaan krim selama 4 minggu perawatan. Data selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji non parametik *Kruskal wallis* untuk mengetahui efektivitas formula terhadap kadar air kulit sukarelawan dan diperoleh nilai  $p < 0,05$  pada minggu ketiga dan minggu keempat yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan efektivitas antar formula. Untuk mengetahui formula mana yang berbeda maka dilakukan uji *Mann-whitney*. Dari hasil uji *Mann-whitney* dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kadar air yang signifikan antara F0 : dengan F3 dan F4, F1 : dengan F3 dan F4, F2 : dengan F3 dan F4 , F3 : dengan F4 (nilai  $p < 0,05$ ).

#### 4.2.2 Pori

Pengukuran pori menggunakan perangkat alat *skin analyzer* dengan warna lampu sensor berwarna biru.

Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Hasil pengukuran pori (*pore*) pada kulit punggung tangan sukarelawan

Formul a	Sukarela wan	Pori ( <i>pore</i> )					Persen pemulih an
		Awal	Pemakaian (minggu)				
			I	II	III	IV	
F0	1	44	44	42	42	41	6,81%
	2	38	38	37	37	36	5,26%
	3	37	36	36	35	35	5,40%
	Rata-rata	39,66	39,66	38,33	38,0	37,33	5,82%
F1	1	38	37	35	33	31	18,42%
	2	41	39	37	35	32	21,95%
	3	40	40	38	35	33	17,50%
	Rata-rata	39,66	38,66	36,66	34,33	32,0	19,29%
F2	1	37	35	33	31	28	24,32%
	2	36	35	33	30	28	22,22%
	3	40	39	36	33	30	25,0%
	Rata-rata	37,66	36,33	34,0	31,33	28,66	23,84%
F3	1	38	36	32	28	27	28,94%
	2	40	38	35	29	26	35,0%
	3	39	37	33	29	26	33,33%
	Rata-rata	39,0	37,0	33,33	28,66	26,33	32,42%
F4	1	40	38	34	27	24	40,0%
	2	40	37	32	27	23	42,5%
	3	41	39	35	29	25	39,02%
	Rata-rata	40,33	38,0	33,66	27,66	24,0	40,50%

Keterangan:

Kecil 0-19; Beberapa besar 20-39; sangat besar 40-100 (Aramo, 2012)

F0 : Blanko tanpa ditambahkan konsentrat sari buah mangga manalagi

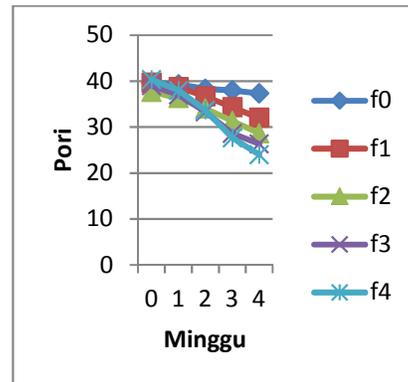
F1 : Sediaan yang mengandung 5% konsentrat sari buah mangga manalagi

F2 : Sediaan yang mengandung 7,5% konsentrat sari buah mangga manalagi

F3 : Sediaan yang mengandung 10% konsentrat sari buah mangga manalagi

F4 : Sediaan yang mengandung 12% konsentrat sari buah mangga manalagi

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat bahwa kelompok blanko sedikit menunjukkan pengecilan ukuran pori (5,82%). Sedangkan pada formula 1, Formula 2, Formula 3, dan Formula 4, menunjukkan adanya pengecilan ukuran pori masing-masing sebesar 19,29%, 23,84%, 32,42%, dan 40,50% dan pada salah satu relawan terdapat perubahan dari pori berukuran sangat besar (40) menjadi pori berukuran sedang (23). Grafik pengaruh pemakaian terhadap ukuran pori kulit sukarelawan selama 4 minggu pemakaian dapat dilihat pada gambar 4.2



**Gambar 4.2** Grafik hasil pengukuran pori (*pore*) pada kulit sukarelawan kelompok blanko, krim konsentrat sari buah alpukat kuning 2,5%, 5%, 7,5%, 10% selama 4 minggu.

Gambar diatas menunjukkan bahwa krim formula 4 lebih cepat mengecilkan pori-pori kulit daripada blanko. Data yang diperoleh setelah perawatan selama 4 minggu selanjutnya dianalisis dengan uji *kruskal Wallis* dan diperoleh nilai  $P < 0,05$  pada minggu ketiga dan minggu keempat yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formula dalam mengecilkan pori kulit sukarelawan. Data selanjutnya di uji dengan menggunakan *Mann-whitney* untuk mengetahui formula mana yang berbeda. Dari hasil uji *Mann-whitney* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara balanko : dengan F1, F2, F3 dan F4, F1 : dengan F2, F3, F4 dan F2 : dengan F3, F4 dan F3 : dengan F4.

#### 4.2.3 Keriput (*wrinkle*)

Pengukuran keriput dengan menggunakan perangkat *skin analyzer*.

Hasil pengukuran keriput (*wrinkle*) pada kulit punggung tangan sukarelawan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8** Hasil pengukuran keriput (*wrinkle*) pada kulit punggung tangan sukarelawan

Formula	Sukarelawan	Keriput ( <i>wrinkle</i> )					Persen pemulihan
		Awal	Pemakaian (minggu)				
			I	II	III	IV	
F0	1	32	31	31	31	31	3,12%
	2	32	32	31	31	30	6,25%
	3	30	30	29	29	28	6,70%
	Rata-rata	31,33	31	30,33	30,33	29,66	5,35%
F1	1	30	30	28	26	23	23,33%
	2	32	31	29	26	23	28,12%
	3	31	30	29	27	25	19,35%
	Rata-rata	31,0	30,33	28,66	26,33	23,66	23,60%
F2	1	33	30	28	25	21	36,36%
	2	31	31	29	25	22	29,03%
	3	33	31	30	26	22	33,33%
	Rata-rata	32,33	30,66	29,0	25,33	21,66	32,90%
F3	1	33	31	30	25	20	39,39%
	2	31	30	27	25	20	35,48%
	3	32	30	28	24	19	40,62%
	Rata-rata	32,0	30,33	28,33	24,66	19,66	38,45%
F4	1	34	33	28	23	17	50,0%
	2	33	30	27	24	18	45,45%
	3	31	30	28	21	18	41,93%
	Rata-rata	32,66	31,0	27,66	22,66	17,66	45,79%

Keterangan:

Tidak berkeriput 0-19;  
Berkeriput 20-52; Berkeriput parah 53-100 ( Aramo, 2012).

F0 : Blanko tanpa ditambahkan konsentrat sari buah mangga manalagi

F1 : Sediaan yang mengandung 5% konsentrat sari buah mangga manalagi

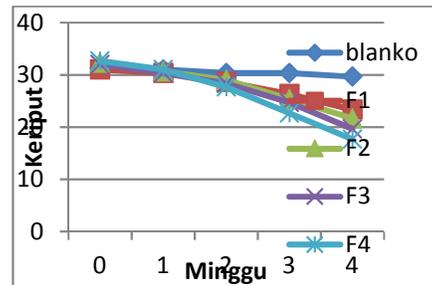
F2 : Sediaan yang mengandung 7,5% konsentrat sari buah mangga manalagi

F3 : Sediaan yang mengandung 10% konsentrat sari buah mangga manalagi

F4 : Sediaan yang mengandung 12% konsentrat sari buah mangga manalagi

Hasil pengukuran yang diperoleh menunjukkan bahwa kondisi awal kulit punggung tangan semua kelompok sukarelawan memiliki keriput (30-34). Setelah penggunaan krim *anti-aging* dari konsentrat sari buah mangga manalagi (Namdokmai) dan dilakukan pengukuran pada banyaknya keriput pada punggung kulit tangan dapat dilihat bahwa formula blanko tidak memberikan efek pengurangan keriput yang baik pada kulit punggung tangan sukarelawan. Pada kelompok sukarelawan yang menggunakan formula 1, 2, 3, dan 4 terjadi pengurangan jumlah keriput. Perubahan terbesar terdapat pada formula 4 dimana jumlah keriput berkurang secara signifikan. Gambar pengaruh pemakaian *krim anti-aging* dari konsentrat sari buah mangga manalagi (Namdokmai) terhadap jumlah keriput pada kulit punggung tangan sukarelawan selama

empat minggu perawatan dapat dilihat pada Gambar 4.3



**Gambar 4.3** Grafik hasil pengukuran keriput (*wrinkle*) pada kulit sukarelawan kelompok blanko, krim konsentrat sari buah mangga import 5%, 7,5%, 10%, 12% selama 4 minggu.

Data yang diperoleh selanjutnya diuji dengan menggunakan uji *Kruskal wallis* dan diperoleh nilai  $p < 0,05$  yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formula dalam mengurangi keriput pada kulit sukarelawan pada minggu ketiga dan minggu keempat. Kemudian data diuji menggunakan *Mann-whitney* untuk dapat mengetahui formula mana yang berbeda. Dari hasil uji *Man-whitney* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar formula blanko : dengan F1, F2, dan F3, dan F4 dan F1: dengan F2, F3, dan F4, dan F2 : dengan F3, dan F4, dan F3 : dengan F4.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Konsentrat sari buah mangga manalagi (*Mangifera indica L*) dapat diformulasikan kedalam sediaan krim yang homogen dengan tipe emulsi minyak dalam air, pH yang diperoleh 5,89 – 6,99, tidak menimbulkan iritasi kulit, dan stabil dalam penyimpanan selama 12 minggu dalam suhu kamar.
2. Semua sediaan krim yang mengandung konsentrat sari buah mangga manalagi dapat memberikan efektivitas pada kulit tetapi F4 (krim 12%) memberikan efektivitas anti aging yang lebih baik yang mampu meningkatkan kelembaban kulit (*moisture*) sebesar 55,70%, mengakibatkan pori semakin kecil sebesar 40,50%, serta keriput berkurang sebanyak 45,79%.

### 5.2 Saran

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat memformulasikan konsentrat sari buah mangga import menjadi bentuk sediaan kosmetik lain dengan manfaat dan formula yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. 2014. *Krim Kulit Buah Manggis*. Jakarta : Badan POM RI. Hal : 1
- Gunastri Tri Cahyaning. 2012. *Mangga Top di Kebun Top*. Malang. Hal : 20-28
- IKAPI. 2010. *Health Secret Of Mango*. Jakarta. Hal: 58
- Jas, Admar. 2007. *Perihal Obat dengan Berbagai Jenis dan Bentuk Sediaannya*. Hal : 59
- Lubis Erwina, S, Lely Sari, Julia Reweny. (2012). *Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali (Citrus maxima (Burn) Osbeck )*. Jurnal Departemen Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Lumenta,A.Nico. (2006). *Kenali Jenis Penyakit dan Cara Penyembuhannya*. Jakarta : PT.Gramedia.Hal : 73,132,134
- Mackiewicz,Z and Rimkevicius,A. 2008.*Skin Aging*. Gerontologija Medan.
- Martin, A Awarbick J. 1983. *Farmasi Fisik*. Jakarta : UI Press. Hal: 123
- Mitsui,T. (1997) *New Cosmetic Science*. Edisi pertama Amsterdam :Elsevier Science. Hal : 460.
- Nabila ayu Safitri, Oktavia Eka Puspita. (2014). *Optimasi Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (Fragaria x ananassa) sebagai krim anti penuaan*. Jurnal Kesehatan FKUB.

Pudjiastuti, Surini. 2010. *Fisioterapi pada Lansia*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran. Hal 54-56

Putra, Mahendra Budhi. 2010. *The Book of Anti Aging Rahasia Awet Muda*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. Hal 1-4

Rostamailis. 2005. *Penggunaan Kosmetik Dasar Kecantikan & Berbusana yang Serasi*. Padang : PT Asdi Mahasatya. Hal : 8, 10, 12, 17, 18, 19, 20

Suryo,Joko. 2010. *Cantik dan Bugar dengan Herbal*. Bogor : Penerbit Plus. Hal : 17

Tapan, Erik. 2005. *Kanker, Antioksidan dan Terapi Komplementer*. Jakarta : PT. Gramedia. Hal :23, 24, 25

Tranggono, dan Latifah,F. 2007. *Buku Pengantar Ilmu Kosmetik*. Jakarta :Gramedia Pustaka Umum. Hal : 11, 12, 13

Wasiaddmadja,S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta : Penerbit UI.  
Hal : 54-56

Wibowo, Daniel. 2010. *Anatomi Tubuh Manusia*. Jakarta : PT Gramedia. Hal : 13, 25

Winarsi, Herry. (2007). *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Pt Kanisius  
Hal : 12, 16, 17