

**FORMULASI SEDIAAN KRIM M/A DARI FRAKSI  
DAUN MANGGA ARUMANIS  
(*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md., Far)



Oleh:

**CICI FEBRIYANTI**

**17101021**

**AKADEMI FARMASI  
YAYASAN AL - FATHAH  
BENGKULU**

**2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cici Febriyanti  
NIM : 17101021  
Program Studi : Farmasetika  
Judul : **Formulasi Sediaan Krim dari Fraksi  
Daun Mangga Arumanis (*Mangifera  
indica* Var. Arum Manis)**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmia ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk meyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang pakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Juli 2020

Yang Membuat Pernyataan



Cici Febriyanti

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL**  
**FORMULASI SEDIAAN KRIM M/A DARI FRAKSI DAUN MANGGA**  
**ARUMANIS (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

**Oleh :**  
Cici Febriyanti  
17101021

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi  
Di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.

Pada Tanggal : 07 Juli 2020

Dewan Penguji :

Pembimbing I

Pembimbing II



(Aina Fatkhil Haque, M.Farm., Apt)  
NIDN : 0217118801



(Densi Selpia Sopianti, M.Farm., Apt)  
NIDN : 0214128501

Penguji



(Betna Dewi, M.Farm., Apt)  
NIDN : 0218118101

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

- “Untuk jadi maju memang banyak hambatan. Kecewa semenit dua menit boleh, tetapi setelah itu harus bangkit lagi”
- “Kesuksesanmu tak bisa dibandingkan dengan orang lain, melainkan dibandingkan dengan dirimu sebelumnya.”
- “Percaya bahwa dunia ini tak ada yang sia-sia. Membiarkan hidup dengan caranya sendiri menggiring kita menuju sebuah jawaban”
- “Orang lain tidak bisa merendahkanmu, jika kamu tidak mengizinkannya.”
- “Hidup harus terus berlanjut tidak peduli seberapa menyakitkan atau membahagiakan, biar waktu yang jadi obat.”

### PERSEMBAHAN :

- Alhamdulillah, akhirnya aku sampai pada titik ini terima kasih atas keberhasilan yang engkau hadiahkan padaku ya Robbi, tak henti-hentinya ku ucapkan syukur padamu ya Robbi ku.
- Untuk Ibu (Siti Ramita) dan Ayah (Jastio) tercinta, sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya tulis ilmiah ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Bapak bahagia. Untuk Ibu dan Bapak yang telah banyak memberiku nasehat dan dukungan serta selalu mendoakanku agar menjadi orang yang lebih baik.  
Terima kasih Ibu....Terima kasih Ayah...
- Untuk adikku tersayang Cica Agustina tiada yang berharga saat berkumpul dengan mu, terima kasih atas doanya adikku. Maaf karena Ayuk belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi aku akan selalu berusaha menjadi yang terbaik untuk kalian semua. Aaamin
- Untuk semua keluarga besarku yang telah memberikan motivasi dengan segala keikhlasan agar aku bisa mewujudkan keinginanku.
- Untuk kucingku tersayang (bobi) terimakasih sudah selalu setia menemani aku selama revisian dalam menyelesaikan karya tulis ini.
- Dan untuk sahabatku dan teman seperjuanganku (Dini Kurata Ayuni), (Tri Wulandari),(Reka Safira), (Agustia Ningsy), (Mutia Septiani), (Diah Ayustina Rahmawati), (Serta teman-teman satu

kelasku yang tak bisa aku sebut semua) terima kasih atas bantuan dan nasehat, serta semangat yang kalian berikan selama ini, aku takkan melupakan semua yang telah kalian berikan selama ini. Terima kasih atas supportnya. Sukses untuk kita semua...amin

- Untuk pembimbing I ibu Aina Fatkhil Haquw, M.Farm.,Apt dan Untuk pembimbing II ibu Densi Selpia Sopiani, M.Farm.,Apt dan Untuk penguji Betna Dewi, M.Farm.,Apt telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbingku dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini
- Untuk teman-teman almamaterku dan teman – teman seperjuanganku yang tak bisa ku sebutkan satu persatu mahasiswa Akfar Al-Fatha Bengkulu angkatan 2017 terkhusus untuk lokal kelas C2 semoga kita semua menjadi orang yang sukses. Aamin
- Almamaterku .....Terima kasih untuk 3 tahun ini.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terimakasih atas bantuan dan dukunannya kepada :

1. Ibu Aina Fatkhil Haque.,M.Farm.,Apt Selaku pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Densi Selpia Sopiani.,M.Farm.,Apt selaku dosen pembimbing 2 dan selaku Direktur Akademi Farmasi Al-Fatah Kota Bengkulu yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Betna Dewi, M.Farm.,Apt, selaku penguji saya yang telah memberi waktu dan bimbingan
4. Bapak Agung Giri Samudra.S.Farm.,M.Sc.,Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik .
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Al Fatah Bengkulu.
6. Para dosen dan staf karyawan Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.

7. Rekan-rekan seangkatan di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu, Juli 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Bagi Akademik .....	4
1.5.2 Bagi Masyarakat .....	4
1.5.3 Bagi Peneliti Lanjutan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kajian Teori .....	5
2.1.1 Uraian Tentang Mangga Arumanis.....	5
2.1.2 Kulit .....	8
2.1.3 Krim.....	9
2.1.4 Ekstrak .....	14
2.1.5 Ekstraksi.....	14

2.1.6 Fraksinasi .....	16
2.1.7 Uji Evaluasi Krim M/A dari Fraksinasi Daun Mangga Arum Manis ....	18
2.1.8 Monografi Bahan .....	20
2.2 Kerangka Konsep.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.2.1 Alat.....	24
3.2.2 Bahan .....	24
3.3.3 Pembuatan Ekstrak Daun Mangga Arumanis .....	25
3.3.4 Pembuatan Fraksinasi dari Ekstrak Daun Mangga Arumanis .....	26
3.3.5 Pembuatan Formulasi Krim .....	26
3.3.6 Uji Evaluasi Krim Ekstrak Daun Mangga Arumanis .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil .....	30
4.1.1 Verifikasi Tanaman.....	30
4.1.2 Hasil Evaluasi Ekstrak Daun Mangga Arumanis .....	30
4.1.3 Uji Organoleptis Fraksi Daun Mangga Arumanis .....	31
4.1.4 Uji Organoleptis Krim M/A.....	33
4.1.5 Hasil Uji Homogenitas Krim M/A.....	34
4.1.6 Uji Tipe Krim.....	35
4.1.7 Uji Stabilitas Fisik Krim .....	36
4.1.8 Uji pH .....	37
4.1.9 Uji Daya Lekat.....	39
4.1.10 Uji Daya Sebar.....	41

4.1.11 Uji Hedonik.....	44
<b>BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
5.1 Kesimpulan .....	46
5.2 Saran .....	46
5.2.1 Bagi Akademik .....	46
5.2.2 Bagi Masyarakat .....	46
5.2.3 Bagi Peneliti Lanjutan .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel I. Formulasi krim M/A Fraksi daun mangga arumanis .....	26
Tabel II. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Mangga .....	31
Tabel III. Hasil evaluasi organoleptis fraksi daun mangga arumanis .....	32
Tabel IV. Hasil rendemen fraksi daun mangga arumanis .....	32
Tabel V. Hasil uji organoleptis krim M/A fraksi daun mangga arumanis .....	33
Tabel VI. Hasil uji homogenitas krim M/A fraksi daun mangga arumanis .....	34
Tabel VII. Hasil uji tipe krim M/A fraksi daun mangga arumanis .....	36
Tabel VIII. Hasil uji stabilitas krim M/A fraksi daun mangga arumanis .....	37
Tabel IX. Hasil uji pH krim M/A fraksi daun mangga arumanis .....	38
Tabel X. Hasil uji daya lekat krim M/A fraksi daun mangga arumanis .....	40
Tabel XI. Hasil evaluasi uji krim M/A fraksi daun mangga arumanis .....	42
Tabel XII. Hasil evaluasi uji hedonik krim M/A fraksi daun mangga arumanis ...	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Mangga Arumanis ( <i>Mangifer indica</i> L.).....	5
Gambar 2. Struktur Kulit (Anonim, 2015).....	8
Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian .....	23
Gambar 4. Grafik hasil evaluasi uji pH.....	38
Gambar 5. Grafik uji daya lekat .....	40
Gambar 6. Grafik Uji Daya Sebar.....	43
Gambar 7. Grafik Uji Hedonik .....	45
Gambar 8. Hasil Verifikasi .....	52
Gambar 9. Skema Pembuatan Simplisia .....	53
Gambar 10. Skema Pembuatan Ekstrak .....	54
Gambar 11. Skema Pembuatan Fraksi .....	55
Gambar 12. Skema Kerja Penelitian .....	56
Gambar 13. Pembuatan Ekstrak.....	60
Gambar 14. Pembuatan Fraksi .....	61
Gambar 15. Bahan Pembuatan Krim .....	62
Gambar 16. Alat Pembuatan Krim.....	63
Gambar 17. Hasil Evaluasi Uji Organoleptis.....	64
Gambar 18. Hasil Evaluasi Uji Homogenitas .....	64
Gambar 19. Hasil Evaluasi Uji pH.....	65
Gambar 20. Hasil Evaluasi Uji Daya Lekat .....	66
Gambar 21. Hasil Evaluasi Uji Daya Sebar .....	67
Gambar 22. Hasil Evaluasi Uji Stabilitas.....	69
Gambar 23. Hasil Evaluasi Uji Tipe Emulsi.....	69
Gambar 24. Uji Evaluasi Uji Hedonik .....	71
Gambar 25. Pemberian Lembar Uji Hedonik .....	72

## INTISARI

Ekstrak daun mangga dilaporkan memiliki kandungan alkaloid, fenol, saponin, kumarin, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenase*, *Streptococcus pneumoniae*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudmonas aerugenosa*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella thypi* dan *Shigella flexneri*.

Penelitian fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) sebagai zat aktif diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% setelah itu difraksinasi menggunakan corong pisah dengan menggunakan pelarut etil asetat dan dibuat sediaan krim M/A dengan variasi formula yaitu 0%, 2%, 4%, dan 8% dilakukan uji fisik sediaan krim M/A yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji stabilitas, uji tipe emulsi, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, dan uji hedonik.

Hasil evaluasi dari semua formulasi yaitu uji organoleptis semua sediaan berbentuk konsistensi semi padat, berbau khas dan berwarna F0 (putih) F1 (hijau muda) F2 (hijau) F3 (hijau tua). Uji homogenitas menunjukkan semua sediaan tidak terdapat butiran-butiran atau benda asing yang ada pada krim yang menunjukkan sediaan krim M/A F0, F1, F2, dan F3 homogen. Uji stabilitas menunjukkan bahwa sediaan krim M/A relatif stabil ditunjukkan dengan tidak terjadinya perubahan fisik krim. Uji pH menunjukkan semakin lama penyimpanan maka pH yang dihasilkan akan semakin asam dan semakin banyak konsentrasi fraksi pada sediaan maka pH yang dihasilkan semakin basa.

**Kata Kunci** : Fraksi, Daun Mangga Arumanis, Krim, Sifat Fisik  
**Daftar Acuan** : (42)1979 - 2020

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan hayati terbesar yang memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman tingkat tinggi. Hingga saat ini tercatat 7000 spesies tanaman telah diketahui khasiatnya namun kurang dari 300 tanaman yang digunakan sebagai bahan baku industri farmasi secara reguler. WHO pada tahun 2008 mencatat bahwa 68% penduduk dunia masih menggantungkan sistem pengobatan tradisional yang mayoritas melibatkan tumbuhan untuk menyembuhkan penyakit dan lebih dari 80% penduduk dunia menggunakan obat herbal untuk mendukung kesehatan mereka (Mukhriani, 2014).

Tanaman mangga merupakan tanaman yang berpotensi sebagai obat herbal. Kementerian Pertanian (2012) menyatakan bahwa ketersediaan mangga lebih banyak dibandingkan buah lain. Ekstrak daun mangga dilaporkan memiliki kandungan alkaloid, fenol, saponin, kumarin, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenase*, *Streptococcus pneumoniae*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudmonas aerugenosa*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella thypi* dan *Shigella flexneri*. Menurut Aditya Cahya Nugraha, dkk(2017) bahwa daun mangga arumanis dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang banyak menyerang manusia maupun hewan mamalia lainnya. Dalam jumlah  $10^5$  CFU/ml bakteri *S.aureus* berpotensi mengasikan toksin dan dalam jumlah  $10^6$  CFU/ml bakteri *E.coli* berpotensi menyebabkan toksik. Bakteri *Escherichia coli* ialah bakteri Gram negatif yang terbentuk batang dan merupakan salah satu bakteri aerob atau fakultatif anaerob. Bakteri *E.coli* dapat menyebabkan penyakit kulit (borok, bisul, radang kulit, dan kudis). Ekstrak fraksinasi daun mangga sebagai antibakteri dapat dibuat dalam bentuk sediaan krim (Christie, *et all.* 2013).

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Anonim, 1979). Krim ada dua tipe M/A dan tipe A/M, ditunjukkan untuk penggunaan kosmetika dan estetika. Sifat umum sediaan krim ialah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Krim dapat memberikan efek mengkilap, berminyak, melembapkan, dan mudah tersebar merata, mudah berpenetrasi pada kulit, mudah/sulit diusap, mudah/sulit dicuci dengan air (Anwar, 2012). Keuntungan sediaan krim M/A ialah kemampuan penyebarannya yang baik pada kulit, memberikan efek dingin karena lambatnya penguapan air pada kulit, mudah dicuci dengan air, serta pelepasan obat yang baik. Selain itu tidak terjadi penyumbatan dikulit dan krimnya tampak putih dan bersifat lembut kecuali krim asam stearat (Voight, 1994).

Pada penelitian ini akan dibuat sediaan krim tipe M/A dari fraksinasi daun mangga arumanis yang diharapkan bisa digunakan untuk penyakit kulit seperti borok, bisul, radang kulit dan kudis.

## 1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Peneliti membuat formulasi krim M/A fraksinasi daun mangga arum manis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis).
2. Pada proses ekstraksi peneliti menggunakan metode maserasi dan fraksinasi dalam penarikan senyawa zat aktif (*Mangifera indica* Var. Arum Manis).
3. Peneliti membuat sediaan krim dengan tipe minyak dalam air (M/A).
4. Dilakukan evaluasi uji fisik (uji tipe krim, uji homogenitas, uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji stabilitas) dan uji hedonik atau kesukaan dari formulasi krim M/A dari fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis).

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah fraksi daun mangga arum manis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) dapat dibuat dalam bentuk krim M/A?
2. Apakah variasi dari fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) dapat mempengaruhi evaluasi uji fisik (uji tipe krim, uji homogenitas, uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat) dan uji hedonik atau uji kesukaan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui fraksi daun mangga arum manis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim M/A.
2. Untuk mengetahui apakah variasi fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) dapat mempengaruhi evaluasi uji fisik (uji tipe krim, uji homogenitas, uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji stabilitas) dan uji hedonik atau uji kesukaan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

##### **1.5.1 Bagi Akademik**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai wawasan dan pengetahuan bagi perkembangan akademik serta dapat digunakan sebagai sumber referensi.

##### **1.5.2 Bagi Masyarakat**

Diharapkan dalam penelitian ini masyarakat dapat menggunakan sediaan farmasi berupa Krim Ekstrak Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) sebagai antibakteri.

##### **1.5.3 Bagi Peneliti Lanjutan**

Diharapkan untuk peneliti lanjutan agar dapat lebih dikembangkan dalam penelitian Krim Ekstrak Fraksinasi Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) dengan menggunakan formulasi dari bahan-bahan yang lain.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Uraian Tentang Mangga Arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis)**

Tanaman mangga ialah tanaman buah tahunan berupa pohon yang berasal dari negara India. Tanaman ini kemudian menyebar ke wilayah Asia Tenggara termasuk Malaysia dan Indonesia. Tanaman mangga berasal dari famili *Anarcadiaceae*, genus *Mangifer*, spesies *Mangifer indica* (Singh, 1969).

Tanaman mangga merupakan tanaman yang berpotensi sebagai obat herbal. Kementerian Pertanian (2012) menyatakan bahwa ketersediaan mangga lebih banyak dibandingkan buah lain. Selain itu, pemanfaatan tanaman lebih banyak sebagai bahan makanan sebesar 11,31% pada tahun 2007-2011 dan sisanya tidak digunakan pada tahun 2007-2011. Ekstrak daun mangga dilaporkan memiliki kandungan alkaloid, fenol, saponin, kumarin, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang berfungsi sebagai senyawa antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Masibo & He, 2009).



**Gambar 1. Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

**a. Klasifikasi Tanaman Mangga Arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Klasifikasi tanaman mangga adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivision	: <i>Spermatophyta</i>
Division	: <i>Magnoliophyta</i>
Class	: <i>Magnoliopsida</i>
Subclass	: <i>Rosidae</i>
Order	: <i>Sapindales</i>
Family	: <i>Anacardiaceae</i>
Genus	: <i>Mangifera</i> L
Spesies	: <i>Mangifera indica</i> L. Var. Arum manis

(Luluk, L. 2019).

**b. Morfologi Tanaman Mangga Arumanis**

*Mangifera indica* Var. Arum Manis. Merupakan pohon yang sepanjang tahun terus memiliki daun hijau dan dapat tumbuh hingga 10-45m. Tanaman ini berbentuk kubah dedaunan lebat, dan biasanya memiliki percabangan berat yang berasal dari batang yang kokoh. Daunnya tersusun secara spiral di percabangan dengan panjang helai daun sekitar 25cm dan lebar 8cm, terkadang daunnya memiliki warna merah dan lebih tipis ketika masih muda dan mengeluarkan aroma ketika diremas. Bunga kecil berwarna putih kemerahan atau hijau kekuningan dan tumbuh diujung percabangan dengan jumlah sekitar 3000. Buah tanaman mangga

memiliki biji besar dan ukuran daging buahnya tebal berwarna kuning, memiliki satu biji dan kulit kekuningan ketika matang (Luluk, L. 2019).

### **c. Kandungan Daun Mangga Arumanis**

Ekstrak daun mangga dilaporkan memiliki kandungan alkaloid, fenol, saponin, kumarin, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang berfungsi sebagai senyawa antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Aktivitas antibakteri daun mangga juga telah diteliti, ekstrak metanol daun mangga mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenase*, *Streptococcus pneumoniae*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella typhi* dan *Shigella flexnerri* (Aditya, CN., *et all.* 2017).

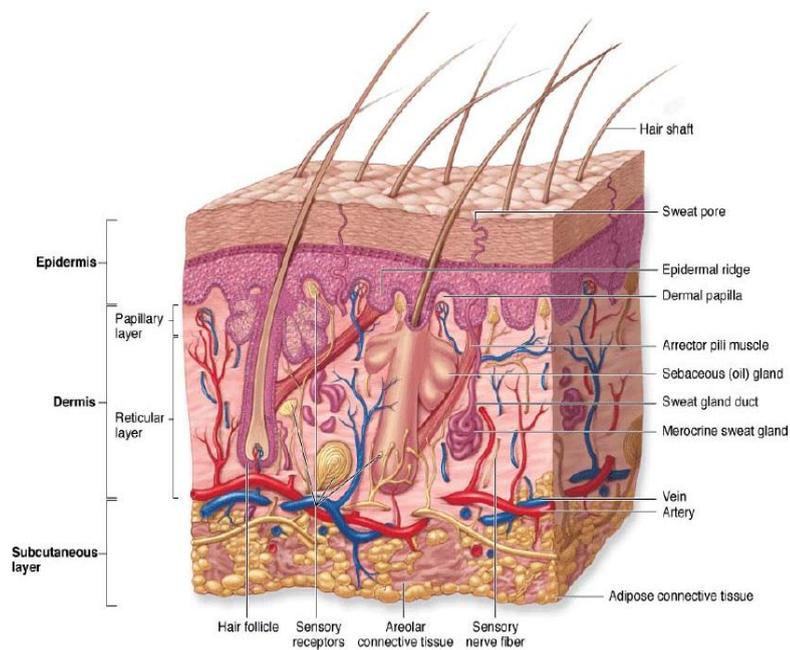
Artanti, *et al* (2006) menyatakan bahwa sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker. Flavonoid terdapat pada daun, bunga, buah, biji-bijian, kacang-kacangan, bulir padi, rempah, dan pada tumbuhan berkhasiat obat (Aditya, CN., *et all.* 2017).

### **d. Manfaat Daun Mangga Arumanis**

Menurut penelitian yang telah dilakukan Ramesh Petchi R, dkk, ekstrak etanol daun *Mangifera indica* Var. Arum Manis memiliki khasiat sebagai analgetik, antiinflamasi pada percobaan menggunakan tikus, dan antimikroba terhadap bakteri gram positif, gram negatif, dan fungi (Muhammad, I. S. 2015).

### 2.1.2 Kulit

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak (Sonny, JR. 2013).



**Gambar 2. Struktur Kulit**

### 2.1.3 Krim

Krim adalah salah satu kosmetik yang paling sering digunakan. Krim adalah sediaan berupa emulsi setengah padat yang terbagi atas tipe minyak dalam air (M/A) dan air dalam minyak (A/M) dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Singh dkk, 2011). Krim yang digunakan sebagai obat umumnya digunakan untuk mengatasi penyakit kulit seperti jamur, infeksi ataupun sebagai anti radang yang disebabkan oleh berbagai penyakit (Anwar, 2012). Penggunaan krim disini dimaksudkan untuk obat luar dengan cara dioleskan pada kulit (Anief, 1999).

Krim mempunyai dua tipe yakni krim tipe minyak dalam air (M/A) dan krim tipe air dalam minyak (A/M). Krim yang dapat dicuci dengan air yakni M/A yang ditujukan untuk pemakaian atau penggunaan kosmetika dan estetika. Krim dapat juga digunakan untuk pemberian obat melalui vagina (Syamsuni, 2006).

Krim tipe M/A lebih disukai karena sifatnya yang mudah dibersihkan dari pada kebanyakan salep (Ansel, 2005). Penggunaan asam stearat sebagai emulgator dalam sediaan krim tipe M/A dapat menjadikan krim lebih lunak sehingga nilai viskositasnya menjadi lebih rendah (Ansel, 1989). Pada sediaan topikal, asam stearat berfungsi sebagai pengemulsi bersama TEA. Emulgator diperlukan untuk membentuk emulsi yang baik, karna tanpa adanya emulgator yang sesuai maka emulsi akan membentuk creaming, flokulasi, koalesensi, dan inverse yang disebut sebagai ketidakstabilan emulsi (Mollet dkk, 2001).

a. Kualitas dasar krim yakni :

1. Stabil, selama masih dipakai mengobati. Maka krim harus bebas dari inkompatibilitas, stabil pada suhu kamar, dan kelembapan yang ada dalam kamar.
2. Lunak, yaitu semua zat dalam keadaan halus dan seluruh produk menjadi lunak dan homogen.
3. Mudah dipakai, umumnya krim tipe emulsi adalah yang paling mudah dipakai dan dihilangkan dari kulit.
4. Terdistribusi merata, obat harus terdispersi merata melalui dasar krim padat atau cair pada penggunaan (Anief, 1994).

b. Penggolongan krim

1. Krim M/A (minyak dalam air) yaitu terdispersi dalam minyak. Krim M/A (*vanishing cream*) yang digunakan melalui kulit akan hilang tanpa bekas. Pembuatan krim M/A sering menggunakan zat pengemulsi campuran dari surfaktan (jenis lemak yang amfifil) yang umumnya merupakan rantai panjang alkohol walaupun untuk beberapa sediaan kosmetik pemakaian asam lemak lebih populer. Contoh : *vanishing cream*.  
*Vanishing cream* adalah kosmetika yang digunakan untuk maksud membersihkan, melembabkan, dan sebagai alas bedak. *Vanishing cream* sebagai pelembab (*moisturizing*) meniggalkan lapisan berminyak/film pada kulit.
2. Krim A/M (air dalam minyak) yaitu minyak terdispersi dalam air. Krim berminyak mengandung zat pengemulsi A/M yang spesifik seperti adeps

lanae, *wool alcohol* atau ester asam lemak dengan atau garam dari asam lemak dengan logam bervalensi 2, misal Ca. Krim A/M dan M/A membutuhkan emulgator yang berbeda-beda. Jika emulgator tidak tepat, dapat terjadi pembalikan fasa. Contoh : *cold cream*.

*Cold cream* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk maksud memberikan rasa dingin dan nyaman pada kulit, sebagai krim pembersih berwarna putih dan bebas dari butiran. *Cold cream* mengandung *mineral oil* dalam jumlah besar.

#### c. Kelebihan dan Kekurangan Krim

##### 1. Kelebihan krim

- a) Mudah menyebar rata
- b) Praktis
- c) Mudah dibersihkan atau dicuci
- d) Cara kerja berlangsung pada jaringan setempat
- e) Tidak lengket terutama tipe m/a
- f) Memberikan rasa dingin (*cold cream*) berupa tipe a/m
- g) Digunakan sebagai kosmetik
- h) Bahan untuk pemakaian topikal jumlah yang di absorpsi tidak cukup beracun.

##### 2. Kekurangan krim

- a) Susah dalam pembuatannya karena pembuatan krim harus dalam keadaan panas.
- b) Gampang pecah disebabkan dalam pembuatan formula tidak pas.

- c) Mudah kering dan mudah rusak khususnya tipe a/m karena terganggu sistem campuran terutama disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan.

d. Bahan Penyusun Krim

1. Fase minyak, yaitu bahan obat yang larut dalam minyak, bersifat asam.  
Contoh : asam stearat, adepslanae, paraffin liquidum, paraffin soidum, minyak lemak, cera cetaceum, vaselin, asetil alkhoh, stearil alkohol, dan sebagainya.
2. Fase air, yaitu bahan obat yang larut dalam air, bersifat basa. Contoh : Na tetraborat (borax, Na biboras), trietanolamin/TEA, NaOH, KOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, giserin, polietilenglikol/PEG, propilenglikol, surfaktan (Na lauril sulfat, Na setostearil, ppolisorbatum/tween, span dan sebagainya).

Bahan-bahan penyusun krim, antara lain :

a) Zat berkhasiat

Zat berkhasiat atau zat aktif adalah bahan yang ditujukan untuk menghasilkan khasiat farmakologgi atau efek langsung lain dalam diagnosis, penyembuhan, peredaan, pengobatan atau pencegahan penyakit, atau untuk mempengaruhi struktur dan fungsi tubuh (Faizal. A., Ida. M. 2020).

b) Minyak

Fase minyak yaitu bahan obat yang larut dalam minyak bersifat asam.

c) Air

Fase air yaitu bahan obat yang larut dalam air, bersifat basa.

d) Bahan Pengemulsi

Bahan pengemulsi yang digunakan dalam sediaan krim disesuaikan dengan jenis dan sifat krim yang akan dibuat/dikehendaki, sebagai bahan pengemulsi dapat digunakan emulgide, lemak bulu domba, setaaseum, setil alkohol, stearil alkohol, trietanolamin stearat, polisorbat, PEG. Sedangkan bahan-bahan tambahan dalam sediaan krim, antara lain : zat pengawet, untuk meningkatkan stabilitas sediaan.

e) Bahan Pengawet

Bahan pengawet sering digunakan umumnya metil paraben(nipagin) 0,12-0,18%, propil paraben (nipasol) 0,02-0,05%.  
Pendapar, untuk mempertahankan ketengikan akibat oksidasi oleh cahaya pada minyak tak jenuh.

e. Stabilitas Sediaan Krim

Sediaan krim dapat menjadi rusak bila terganggu sistem campurannya terutama disebabkan oleh perubahan suhu dan perubahan komposisi karena penambahan salah satu fase secara berlebihan atau pencampuran dua tipe krim jika zat pengemulsinya tidak tercampurkan satu sama lain. Pengenceran krim hanya dapat dilakukan jika diketahui pengencer yang cocok. Krim yang sudah diencerkan harus digunakan dalam waktu satu bulan (Anief, 1994).

#### **2.1.4 Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan kering, kental, atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (FI edisi III).

#### **2.1.5 Ekstraksi**

Ekstraksi adalah suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan maupun hewan. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung, ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk. Cairan penyari yang digunakan air, etanol dan campuran air etanol (FI edisi III).

Metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

##### **a. Maserasi**

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skalaindustri. (Agoes,2007). Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel

tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan.

b. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu.

c. Sokhlet

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa (dapat digunakan kertas saring) dalam klonsong yang ditempatkan di atas labu dan di bawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke dalam labu dan suhu penangas diatur di bawah suhu reflux. Keuntungan dari metode ini adalah proses ekstraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak memakan banyak waktu. Kerugiannya adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada titik didih.

#### d. Reflux dan Destilasi Uap

Pada metode reflux, sampel dimasukkan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu.

Destilasi uap memiliki proses yang sama dan biasanya digunakan untuk mengekstraksi minyak esensial (campuran berbagai senyawa menguap). Selama pemanasan, uap terkondensasi dan destilat (terpisah sebagai 2 bagian yang tidak saling bercampur) ditampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor. Kerugian dari kedua metode ini adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi (Seidel V 2006).

#### e. Infus

Infus adalah sediaan cair yang dibuat dengan menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit (Agoes, 2007).

### **2.1.6 Fraksinasi**

Fraksinasi pada prinsipnya adalah proses penarikan senyawa pada suatu ekstrak dengan menggunakan dua macam pelarut yang tidak saling bercampur. Pelarut yang umumnya dipakai untuk fraksinasi adalah n-heksana, etil asetat, dan metanol. Untuk menarik lemak dan senyawa non polar digunakan n-heksana, etil asetat untuk menarik senyawa semi polar, sedangkan metanol untuk menarik senyawa-senyawa polar. Dari proses ini dapat diduga sifat kepolaran dari senyawa yang akan dipisahkan. Sebagaimana diketahui bahwa senyawa-senyawa yang bersifat polar akan larut dalam pelarut yang bersifat polar juga (Mutiasari, 2012).

Frasinasi adalah metode pemisahan campuran menjadi beberapa fraksi yang berbeda susunannya. Fraksinasi diperlukan untuk memisahkan golongan utama kandungan satu dari golongan utama yang lainnya. Fraksinasi merupakan suatu proses pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan kepolaran (Harbone, 1996).

Fraksi ini umumnya dilakukan dengan metode corong pisah atau kromatografi kolom. Kromatografi kolom merupakan salah satu metode pemurnian senyawa dengan menggunakan kolom. Corong pisah merupakan peralatan laboratorium yang digunakan untuk memisahkan komponen-komponen dalam campuran antara dua fase pelarut yang memiliki massa jenis berbeda yang tidak bercampur (Harbone, 1996).

Macam-macam proses fraksinasi adalah :

1. Proses fraksinasi kering

Fraksinasi kering adalah suatu proses fraksinasi yang didasarkan pada berat molekul dan komposisi dari suatu material. Proses ini lebih murah dibandingkan dengan proses lain, namun hasil kemurnian fraksinasinya rendah.

2. Proses fraksinasi basah

Fraksinasi basah adalah suatu proses fraksinasi dengan menggunakan zat pembasah atau disebut proses hydrophilization atau detergen proses. Hasil fraksinasi dari proses ini sama dengan proses fraksinasi kering.

3. Proses fraksinasi dengan solvent

Adalah suatu proses fraksinasi dengan menggunakan pelarut. Dimana pelarut yang digunakan adalah aseton. Proses fraksinasi ini lebih mahal dibandingkan dengan proses fraksinasi lainnya karena menggunakan bahan pelarut.

4. Proses fraksinasi dengan pengembunan

Merupakan proses fraksinasi didasarkan pada titik didih dari suatu zat atau bahan sehingga dihasilkan suatu produk dengan kemurnian yang tinggi. Fraksinasi pengembunan ini membutuhkan biaya yang cukup tinggi namun proses produksinya lebih cepat dan kemurniannya lebih tinggi.

### **2.1.7 Uji Evaluasi Krim M/A dari Fraksinasi Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis)**

1. Uji pH

Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. pH tidak boleh terlalu asam karena dapat mengiritasi kulit dan tidak boleh terlalu basa karena dapat membuat kulit menjadi bersisik. Penurunan suhu dapat dipengaruhi oleh suhu, kandungan zat lain dalam sediaan yang ikut bereaksi yang dapat mengganggu (Okpri. M., *et all.* 2017).

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat proses pembuatan krim bahan aktif obat dengan bahan dasarnya dan bahan tambahan lain yang diperlukan tercampur secara homogen.

Persyaratannya harus homogen sehingga krim yang dihasilkan mudah digunakan dan terdistribusi merata saat penggunaan pada kulit. Krim harus tahan terhadap gaya gesek yang timbul akibat pemindahan produk, maupun akibat aksi mekanis dari alat pengisi. (Anief, 1994)

### 3. Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi warna, bau, dan homogenitas dari krim (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

### 3. Uji Tipe Emulsi

Metode yang digunakan untuk mengamati tipe emulsi adalah metode pengenceran dan metode dispersi warna, yaitu dengan melarutkan krim dalam air dan minyak. Jika krim larut dalam air, maka krim tersebut merupakan krim M/A. Sebaliknya, jika krim larut dalam minyak, maka krim tersebut merupakan krim A/M (Ribka, E., Abdul, K.Z. 2018).

### 5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kelunakan massa krim sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kuli menjadi luas, sehingga absorpsi obat ke kulit berlangsung cepat. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

### 6. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim tersebut untuk melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada

kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

#### 7. Uji Stabilitas Krim

Stabilitas dilakukan untuk menghilangkan sifat ekstrak yang mudah berbau tengik, karena asam lemak dalam ekstrak meningkat selama proses penyimpanan (Wira. N. S., *et all.* 2016).

#### 8. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka (Stone dan Joel, 2004).

### 2.1.8 Monografi Bahan

#### 1. Parafin Cair

Pemerian : cairan kental, transparan, tidak berflouresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa.

Kelarutan : praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol 95%, larut dalam kloroform, dan dalam eter *P*.

Khasiat : zat tambahan.

Range krim : 1,0-2,0%

## 2. Nipagin

Pemerian : serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, agak membakar diikuti rasa tebal.

Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol 95% dan dalam 3 bagian aseton, mudah larut dalam eter dan dalam larutan alkali hidrroksida, larut dalam 60 bagian giserol panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih.

Khasiat : Zat pengawet

Range : 0,02% - 0,3%

## 3. Nipasol

Pemerian : Serbuk hablur putih, tidak berbau, tidak berasa.

Kelarutan : Sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol 95%, dalam 3 bagian aseton, dalam 140 bagian gliserol dan dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksida.

Khasiat : Zat pengawet

Range : 0,01% - 0,6%

## 4. Propilen Glikol

Pemerian : Cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik.

Kelarutan : Kelarutan dapat campur dengan air, dengan etanol 95% dan dengan kloroform, larut dalam 6 bagian eter, tidak dapat campur dengan eter minyak tanah dan dengan minyak lemak.

Khasiat : Zat tambahan, pelarut.

Range : 15%

#### 5. Setil Alkohol

Pemerian : Butiran atau potongan, putih, bau khas lemah, rasa tawar.

Kelarutan : Sukar larut dalam air, larut dalam etanol 95% dan dalam eter

Khasiat : Zat tambahan

Range : 2-10%

#### 6. Na lauril sulfat

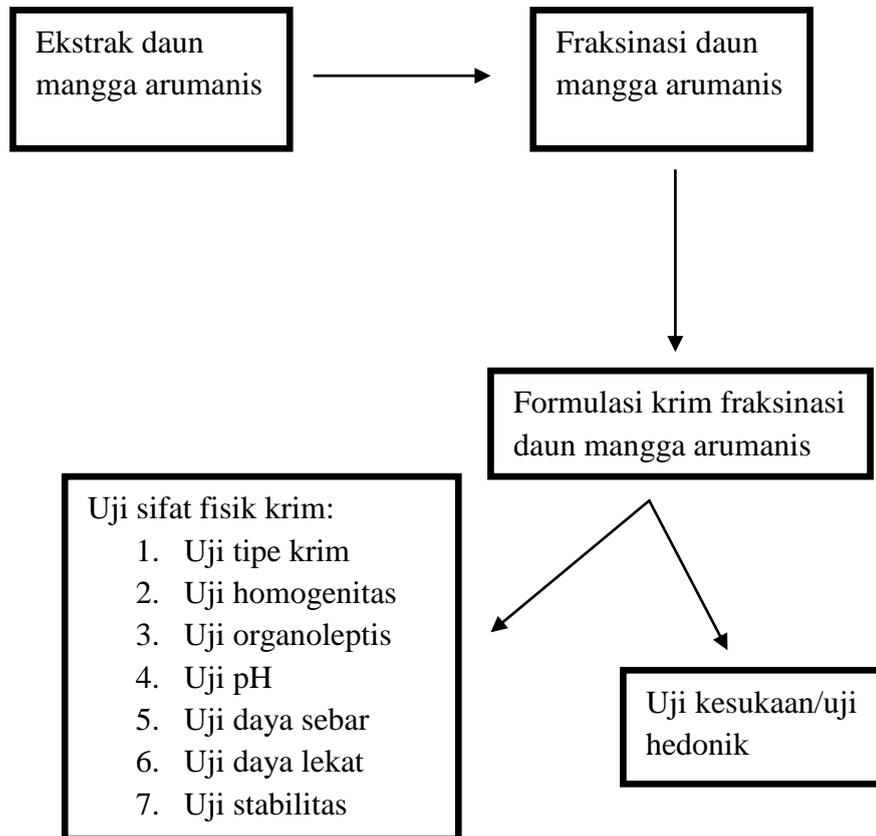
Pemerian : Putih atau krem pucat yellowcolored kristal, serpih, atau bubuk memiliki nuansa halus, sabun, rasa pahit, dan bau samar zat lemak.

Kelarutan : Bebas larut dalam air, memberikan larutan opalescent, praktis tidak larut dalam kloroform dan eter.

Khasiat : zat tambahan.

Range : 0,5-2,5%

## 2.2 Kerangka Konsep



**Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di laboratrium farmasetika, laboratorium kimia farmasi, dan laboratorium fitokimia Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu pada bulan Januari-Juli 2020

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat**

Timbang analitik, oven, *rotary evaporator*, corong pisah, lumpang dan alu, kaca arlogi, cawan penguap, tissue, sendok tandu, batang pengaduk, spatula, kompor, gelas ukur, beaker glass waterbath.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol 96%, setil asetat, daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis), aquadest, cetyl alkohol, nipagin, nipasol, propilenglikol, parafin liquid, Na lauril sulfat.

#### **3.3 Prosedur Kerja Penelitian**

##### **3.3.1 Pengumpulan Bahan**

Penelitian ini menggunakan bahan berupa daun mangga arumanis (*Mangifer indica* L) berasal dari keluarga *Anacardiaceae* yang diambil dari kota Bengkulu dan tanpa membandingkan dengan tempat tumbuh ditempat lain.

### **3.3.2 Pembuatan Simplisia**

Daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) dicuci sampai bersih dari kotoran-kotoran yang ada pada daun mangga arumanis, daun mangga arumanis dikeringkan dengan sinar matahari. Selama pengeringan harus sering dibolak-balik dan harus terlindung dari kelembaban. Pengeringan tersebut berlangsung selama satu minggu. Simplisia yang sudah kering diserbuk dengan blender.

### **3.3.3 Pembuatan Ekstrak Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L)**

Simplisia daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) diekstraksi dengan cara maserasi. Daun yang telah kering, dihaluskan dan ditimbang kurang lebih sebanyak 700 gram kemudian dimaserasi dengan etanol 96%, volume pelarut etanol harus melebihi batas simplisia ( $\pm 2$  cm dari permukaan simplisia). Tutup wadah maserasi dengan aluminium foil dan diaduk dengan stirer selama 3 jam, lakukan maserasi selama 24 jam, kemudian saring dengan kertas saring untuk memisahkan filtrat (1) dengan residu. Proses maserasi dilakukan berulang dengan 2 kali penggantian pelarut pada residu hasil penyaringan. Selanjutnya filtrate (1 dan 2) hasil maserasi digabungkan dan diuapkan pelarutnya ( evaporasi) menggunakan Rotary Evaporaator, sehingga diperoleh ekstrak kental daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) (Depkes RI, 1974).

### 3.3.4 Pembuatan Fraksinasi dari Ekstrak Daun Mangga Arumanis

#### (*Mangifera indica* Var. Arum Manis)

Fraksinasi dilakukan dengan metode FCC (Fraksinasi Cair-Cair). Ekstrak etanol dilakukan fraksinasi menggunakan pelarut aquadest dan etil asetat, kemudian dikocok hingga homogen. Didiamkan hingga terbentuk dua fase, fase etil asetat kemudian diambil dan dipisahkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator*.

### 3.3.5 Pembuatan Formulasi Krim

#### a. Rancangan formulasi

**Tabel I. Formulasi krim M/A Fraksi daun mangga arumanis**

No	Nama bahan	Konsentrasi (%)				Keterangan
		F0	F1	F2	F3	
1	Fraksi daun mangga arumanis ( <i>Mangifera indica</i> Var. Arum Manis.)	0	2	4	8	Zat aktif
2	Cetyl alkohol	12	12	12	12	Pengemulsi
3	Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
4	Nipazol	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
5	Propilen glikol	10	10	10	10	Pelembab
6	Parafin liquid	10	10	10	10	Pengemulsi
7	Na lauril sulfat	0,5	0,5	0,5	0,5	Emulgator Anionik
8	Aquadest ad	100	100	100	100	Pembawa

(Lusi,N., Lilis, T)

#### Keterangan

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Mani) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 8%

b. Pembuatan krim

Fase minyak yaitu setil alkohol, propil paraben dan parafin cair dilebur pada suhu 75°C, aduk hingga homogen (1). Fase air yaitu propilen glikol, natrium lauril sulfat dan nipagin dilebur pada suhu 75°C (2). Campur massa 1 dan massa 2 sedikit demi sedikit, kemudian gerus hingga homogen pada suhu yang dipertahankan. Lalu tambahkan sedikit demi sedikit fraksi daun mangga arumanis gerus homogen hingga membentuk massa krim.

**3.3.6 Uji Evaluasi Krim Ekstrak Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis)**

1. Uji pH

Ditimbang sebanyak 1 gram krim fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) dan diencerkan dengan 10ml aquadest. Kemudian digunakan pH stick untuk melihat pH sediaan (Azkiya.Z., *et all.* 2017).

2. Uji Homogenitas

Krim ditimbang 1g dioleskan pada plat kaca, lalu digosok dan diraba. Bila homogen maka massa krim tidak tersisa bahan padatnya atau teksturnya nyata (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

3. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan menggunakan panca indra atau secara visual. Komponen yang dievaluasi meliputi bau, warna, tekstur sediaan, dan konsistensi. Adapun pelaksanaannya dengan menggunakan

subjek responden atau dengan menggunakan kriteria tertentu dengan menetapkan kriteria pengujiannya (Widodo, 2003).

#### 4. Uji Tipe Krim

Metode yang digunakan untuk mengamati tipe emusi adalah metode pengenceran dan metode dispersi warna, yaitu pada metode pengenceran dengan melarutkan krim dalam air dan minyak. Jika krim larut dalam air, maka krim tersebut merupakan krim M/A. Sebaliknya, jika krim larut dalam minyak, maka krim tersebut merupakan krim A/M. (Ribka, E., Abdul, K.Z. 2018). Pada metode dispersi warna dilakukan dengan cara krim sebanyak 1 gram kemudian ditetesi dengan metilen biru. Jika larutan metilen biru segera terdispersi keseluruh emulsi maka emulsinya memiliki tipe M/A (Lusi. N., and Lilis. T. 2017).

#### 5. Uji Daya Sebar

Krim ditimbang 0,5 gram, lalu diletakkan di atas plat kaca, biarkan 1 menit, ukur diameter sebar krim, kemudian ditambah dengan beban 50 gram, beban didiamkan selama 1 menit, lalu diukur diameter sebaranya. Hal tersebut dilakukan sampai didapat diameter yang konstan (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

#### 6. Uji Daya Lekat

Krim ditimbang 1g, lalu dioleskan pada plat kaca. Kedua plat ditempelkan sampai plat menyatu, diletakkan dengan beban seberat 1kg selama 5 menit setelah itu dilepaskan, lalu diberi beban pelepasan 80g

untuk pengujian. Waktu dicatat sampai kedua plat saling lepas. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

#### 7. Uji Kestabilan Krim

Pemeriksaan stabilitas fisik dilakukan dengan dua suhu perlakuan yaitu pada suhu kamar dan pendinginan. Sediaan yang akan diuji dibiarkan selama 3 minggu pada suhu kamar. Pada setiap minggunya diamati apakah terjadi pemisahan atau tidak. Pemeriksaan stabilitas sediaan krim dilakukan menggunakan wadah yang cocok, lalu disimpan lemari es pada suhu 0-4°C dan dibiarkan selama 1 minggu lalu dikeluarkan. Setelah itu diamati apakah terjadi pemisahan atau tidak. Sediaan krim yang tidak menunjukkan pemisahan dinilai sebagai sediaan yang stabil.

#### 8. Uji Hedonik

Panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap komoditi yang dalam bentuk skala hedonik. Dalam penganalisisan, skala hedonik ditransformasi menjadi skala numerik dengan angka numerik menurut tingkat kesukaan (Susiwi, 2009).

### **3.4 Analisa Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian karya tulis ini adalah analisis deskriptif berupa angka kemudian disajikan dalam bentuk Tabel dan Narasi.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil**

##### **4.1.1 Verifikasi Tanaman**

Uji verifikasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah tanaman yang akan digunakan merupakan benar tanaman mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.). Uji ini dilakukan di laboratorium biologi Universitas Bengkulu. Hasil dari uji verifikasi ini menunjukkan bahwa tanaman yang akan digunakan benar tanaman mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.). Hasil verifikasi diberikan dalam bentuk selebaran dengan nomor : 42/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2020 menyatakan telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Ordo : Sapindales

Famili : Anacardiaceae

Spesies : *Mangifera indica* Var. Arum Manis

##### **4.1.2 Hasil Evaluasi Ekstrak Daun Mangga Arumanis**

Pembuatan ekstrak daun mangga arumanis dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 96% selama 9 hari, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel II. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Simplisia basah	Simplisia kering	Pelarut (etanol)	Hasil ekstrak kental	Rendemen (%)
1000 gram	390 gram	4000 ml	26.66 gram	6,835 %

$$\text{Rendemen } 100\% = \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{26.66 \text{ g}}{390 \text{ g}} \times 100\% = 6,835\%$$

Ekstrak daun mangga dilaporkan memiliki kandungan alkaloid, fenol, saponin, kumarin, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang berfungsi sebagai senyawa antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Masibo & He, 2009).

Dalam penelitian ini di gunakan sampel daun mangga arumanis yang di peroleh dari daerah Rawa Makmur Kota Bengkulu. Proses ekstraksi di lakukan dengan metode maserasi di mana daun mangga arumanis di keringkan selama beberapa hari, setelah kering daun mangga arumanis di timbang sebanyak 390 gram lalu di rendam dengan etanol 96 % di dalam botol kaca gelap, sesekali di lakukan pengocokan. Hasil ekstraksi yang di dapat sebanyak 26,66 gram dengan hasil randemen 6,835%.

#### **4.1.3 Uji Organoleptis Fraksi Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Fraksi daun mangga arumanis yang diperoleh dilakukan uji organoleptis berupa, bentuk sediaan, konsistensi, dan bau. Ada hasil uji organoleptis fraksi daun mangga arumanis dapat dilihat di bawah ini.

**Tabel III. Hasil evaluasi organoleptis fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Sediaan	Organoleptis		
	Konsistensi	Warna	Bau
Fraksi daun mangga arumanis ( <i>Mangifera indica</i> L.)	Fraksi kental	Hijau Tua Kehitaman	Khas

**Tabel IV. Hasil rendemen fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis)**

Simplisia basah	Ekstrak kental	Pelarut (etil asetat)	Hasil Fraksi Kental	Rendemen (%)
1000 gram	20 gram	600ml	7 gram	35%

$$\begin{aligned} \text{Rendemen } 100\% &= \frac{\text{Berat Fraksi}}{\text{Berat Ekstrak}} \times 100\% \\ &= \frac{7 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 100\% = 35\% \end{aligned}$$

Fraksinasi yang dilakukan adalah menggunakan campuran pelarut etanol-air dan etil asetat sebanyak 100ml. Proses partisi dilakukan sebanyak 3 kali dengan menggunakan corong pisah. Fase yang diambil adalah lapisan etil asetat pada bagian atas. Lapisan etil asetat terdapat pada bagian atas karena bobot jenis etil asetat lebih kecil dibandingkan dengan etanol-air. Setelah itu fase yang diambil dipekatkan lagi diatas waterbath sampai diperoleh fraksi kental (Ni Nyoman, *et all.* 2016).

Hasil pengamatan organoleptik terhadap fraksi etil asetat menunjukkan bahwa fraksi etil asetat berupa cairan kental berwarna hijau kehitaman, dan berbau khas.

#### 4.1.4 Uji Organoleptis Krim M/A

Uji organoleptis dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi konsistensi, warna, dan bau sediaan krim M/A. Pengamatan dilakukan dengan penyimpanan selama 3 minggu dan dilakukan pada minggu ke-I, minggu ke-2, dan minggu ke-3.

**Tabel V. Hasil uji organoleptis krim M/A fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Formula	Organoleptis	Minggu ke-		
		1	2	3
F0	Konsistensi	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Putih	Putih	Putih
	Bau	Khas	Khas	Khas
F1	Konsistensi	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda
	Bau	Khas	Khas	Khas
F2	Konsistensi	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Hijau	Hijau	hijau
	Bau	Khas	Khas	Khas
F3	Konsistensi	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
	Bau	Khas	Khas	Khas

#### Keterangan

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 8%

Dari tabel III di atas, uji organoleptis yang dilakukan selama 3 minggu penyimpanan, di lihat perubahan fisik yang terjadi meliputi konsistensi, bau, dan warna. Hasil evaluasi dari sediaan krim M/A dari fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) tidak terjadi perubahan fisik selama penyimpanan dari minggu I hingga minggu ke-III. Perbedaan organoleptis pada setiap formulasi tidak begitu signifikan yang hanya membedakan setiap

formula hanyalah warna saja, perubahan warna yang dihasilkan berasal dari perbedaan konsentrasi fraksi daun mangga arumanis. Pada krim M/A ekstrak daun mangga arumanis semakin tinggi ekstrak, maka warna yang di hasilkan akan semakin pekat (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

#### 4.1.5 Hasil Uji Homogenitas Krim M/A

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat proses pembuatan krim bahan aktif obat dengan bahan dasarnya dan bahan tambahan lain yang diperlukan tercampur secara homogen.

**Tabel VI. Hasil uji homogenitas krim M/A fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Formula	Minggu ke-		
	1	2	3
F0	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 8%

Dari tabel IV di atas, uji homogenitas yang dilakukan selama 3 minggu dan hasil pengamatan yang di dapat dari ketiga formula tersebut bahwa tidak terjadi penggumpalan partikel krim, yang berarti terdistribusi merata. Penambahan fraksi daun mangga arumanis kedalam formula dapat bercampur dengan baik. Menurut Idson (1994) sediaan krim yang stabil menunjukkan homogenitas yang baik selama masa penyimpanan. Persyaratannya harus homogen sehingga krim yang

dihasilkan mudah digunakan dan terdistribusi merata saat penggunaan pada kulit. Krim harus tahan terhadap gaya gesek yang timbul akibat pemindahan produk, maupun akibat aksi mekanis dari alat pengisi (Okpri, M, *et all.* 2017).

Dapat disimpulkan bahwa krim yang mengandung fraksi daun mangga arumanis memiliki homogenitas sediaan yang baik selama masa penyimpanan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keempat formula dari krim fraksi daun mangga arumanis homogen (Okpri, M, *et all.* 2017).

#### **4.1.6 Uji Tipe Krim**

Metode yang digunakan untuk mengamati tipe emulsi adalah metode pengenceran, yaitu dengan melarutkan krim dalam air dan minyak. Jika krim dapat larut dalam air, maka krim tersebut merupakan krim M/A. Sebaliknya, jika krim larut dalam minyak, maka krim tersebut merupakan krim A/M (Ribka, E., Abdul, K.Z. 2018).

Pada metode dispersi warna dilakukan dengan cara krim sebanyak 1 gram kemudian ditetesi dengan metilen biru. Jika larutan metilen biru segera terdispersi keseluruh emulsi maka emulsinya memiliki tipe M/A (Lusi. N., and Lilis. T. 2017).

**Tabel VII. Hasil uji tipe krim M/A fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Formula	Tipe Emulsi	
	M/A	A/M
F0	Tercampur dalam air dan berwarna biru	-
F1	Tercampur dalam air dan berwarna biru	-
F2	Tercampur dalam air dan berwarna biru	-
F3	Tercampur dalam air dan berwarna biru	-

**Keterangan**

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 8%

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa tipe emulsi sediaan Krim M/A Fraksinasi Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) hasil yang diperoleh tipe emulsi menunjukkan semua krim terencerkan dalam air. Hal ini membuktikan bahwa krim fraksi daun mangga arumanis merupakan krim tipe M/A. Selain itu juga untuk menguji tipe emulsi krim M/A dilakukan dengan metode dispersi warna dengan menggunakan larutan metilen biru dan hasil yang didapat bahwa larutan metilen biru segera terdispersi keseluruhan emulsi dan itu menunjukkan bahwa emulsi memiliki tipe M/A (Lusi. N., and Lilis. T. 2017).

#### **4.1.7 Uji Stabilitas Fisik Krim**

Uji stabilitas krim dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan krim M/A dari fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) merupakan sediaan krim yang stabil atau tidak. Stabilitas fisik dilakukan selama 3 minggu dengan dua suhu perlakuan yaitu pada suhu kamar disimpan pada suhu

15° C hingga 30° C dan suhu pendingin pada suhu 0° C hingga 5°C. Pada setiap minggunya diamati apakah terjadi pemisahan atau tidak (Wira. N. S., *et all.* 2016).

**Tabel VIII. Hasil uji stabilitas krim M/A fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Formula	Minggu ke-					
	1		2		3	
	Kamar 15°-30°C	Dingin 0°-5°C	Kamar 15°-30°C	Dingin 0°-5°C	Kamar 15°-30°C	Dingin 0°-5°C
F0	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
F1	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
F2	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
F3	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil

**Keterangan**

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 8%

Dari hasil tabel diatas menunjukkan bahwa sediaan krim relatif stabil selama 3 minggu penyimpanan dikatakan stabil karena dengan ditunjukkan tidak terjadinya perubahan pada fisik krim yaitu tidak terjadinya pemisahan, tidak terjadinya perubahan warna, tidak terjadinya perubahan bau dan tidak terjadinya perubahan konsistensi pada sediaan krim M/A fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* L.) (Wira. N. S., *et all.* 2016).

#### 4.1.8 Uji pH

Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mmengiritasi kulit. Jika sediaan memiliki pH yang rendah atau asam dapat mengiritasi kulit, dan sebaliknya jika pH sediaan terlalu tinggi akan mengakibatkan kulit menjadi kering saat penggunaan (Hasniar, *et all.* 2015).

Menurut SNI (1996) “kulit yang memiliki pH 4,5-6,5 dapat beradaptasi dengan baik saat berinteraksi dengan bahan yang memiliki pH antara 4,5-8,0”.

**Tabel IX. Hasil uji pH krim M/A fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

NO	Formulasi	Nilai pH replikasi			Rata-rata
		Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	
1	F0	7,9	7,8	7,7	7,8
2	F1	5,7	5,5	5,2	5,4
3	F2	6,4	6,4	6,3	6,3
4	F3	6,7	6,6	6,5	6,6

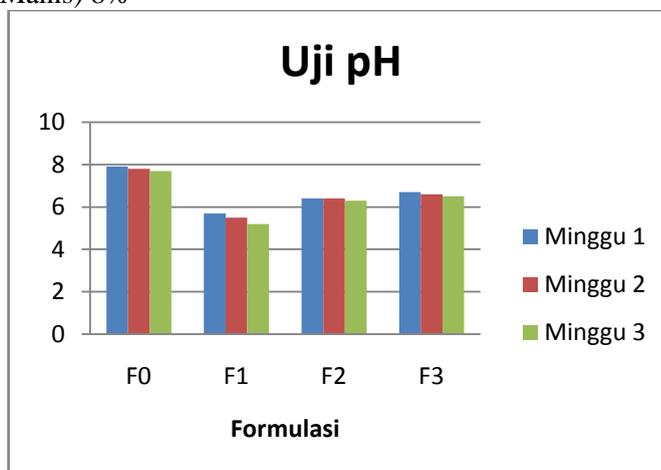
Keterangan

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 8%



**Gambar 4. Grafik hasil evaluasi uji pH**

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 8%

Dari tabel VII diatas menunjukkan bahwa pada selama 3 minggu pengamatan mengalami penurunan pH pada setiap minggunya. Penurunan pH pada sediaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti perubahan kimia zat aktif atau zat tambahan dalam sediaan, pengaruh wadah penyimpanan, pengaruh  $CO_2$  karena  $CO_2$  bereaksi dengan fase air sehingga perubahan menjadi asam (Hasniar.,*et all.* 2015). Hasil pengukuran pH selama penyimpanan 3 minggu yang diperoleh setiap minggunya mengalami penurunan, semakin lama penyimpanan maka pH yang dihasilkan akan semakin menurun atau asam.

Hasil pH pada konsentrasi krim menunjukkan pada F1, F2, dan F3 semakin tinggi konsentrasi fraksi yang ditambahkan pada krim M/A dari fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) maka pH yang dihasilkan akan semakin meningkat atau basa.

#### **4.1.9 Uji Daya Lekat**

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim tersebut untuk melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

**Tabel X. Hasil uji daya lekat krim M/A fraksi daun mangga arumanis  
(*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Formulasi	Waktu Melekat (detik)			Rata-rata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	
F0	01.04	00.56	00.39	00.66
F1	00.47	00.46	00.40	00.44
F2	00.54	00.40	00.26	00.40
F3	01.07	00.39	00.33	00.59

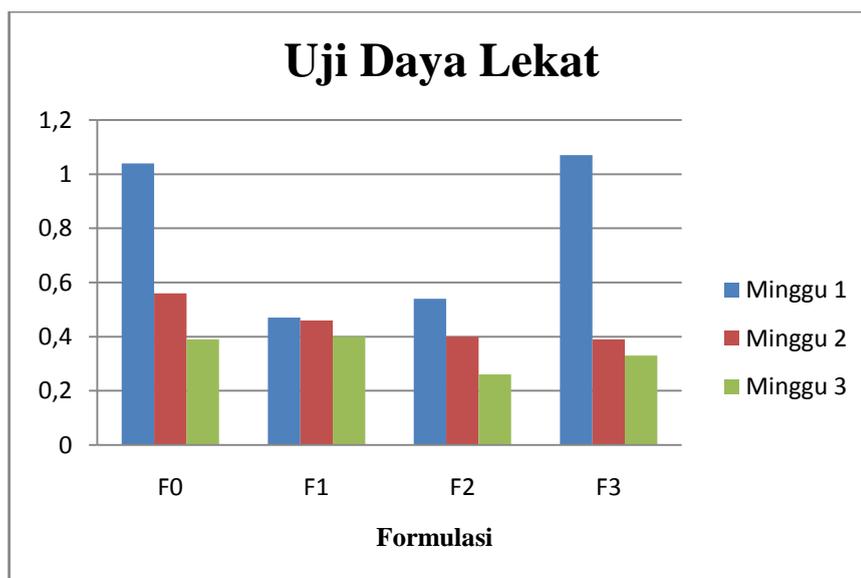
Keterangan

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 8%



**Gambar 5. Grafik uji daya lekat**

Keterangan

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 8%

Dari hasil tabel diatas menunjukkan uji daya lekat yang tidak sesuai dengan persyaratan waktu daya lekat yang baik yaitu 4 detik sedangkan pada sediaan krim M/A fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) pada minggu 1, 2, 3 dengan rata-rata tidak mencapai 1 detik. Uji daya lekat diatas menunjukan bahwa selama 3 minggu pengamatan daya lekat yang dihasilkan semakin cepat setiap minggunya. Terlalu cepat disebabkan oleh sediaan krim merupakan tipe krim M/A yang mengandung fase air lebih banyak sehingga krim sangat licin dan lebih cepat melekat, sehingga kemampuan zat aktif untuk terabsorpsi ke dalam kulit akan semakin kecil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi fraksi daun mangga arumanis dalam krim, maka semakin kecil daya lekatnya. (Sapto. A.W., *et all.* 2017).

#### **4.1.10 Uji Daya Sebar**

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kelunakan masa krim sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi obat ke kulit berlangsung cepat. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

**Tabel XI. Hasil evaluasi uji daya sebar krim M/A fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

NO	Formula	Berat Beban (gram)	Minggu Ke			Rata-rata (cm)
			1	2	3	
1	F0	50 gram	4,1	4,3	4,7	4,3
		100 gram	4,4	4,75	5,05	4,7
		200 gram	5	5,15	5,15	5,1
2	F1	50 gram	5	5,15	5,35	5,1
		100 gram	5,5	5,65	5,8	5,65
		200 gram	5,05	5,8	5,9	5,5
3	F2	50 gram	4,8	4,9	5,1	4,9
		100 gram	5,45	5,75	5,75	5,65
		200 gram	5,75	6	6	5,9
4	F3	50 gram	4,7	5,3	5,35	5,1
		100 gram	5,55	5,75	5,8	5,7
		200 gram	5,95	6	6,05	6

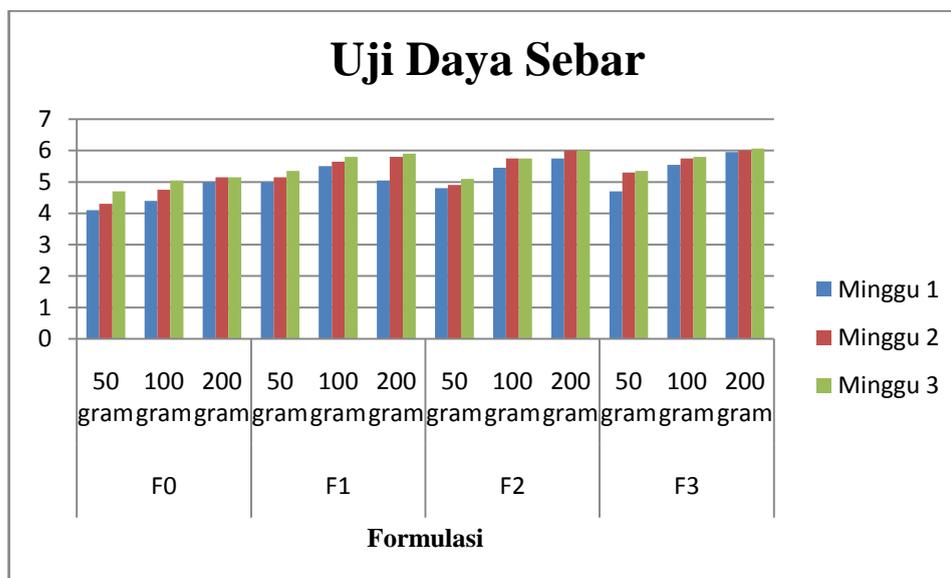
Keterangan

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis) 8%



**Gambar 6. Grafik Uji Daya Sebar**

**Keterangan**

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 8%

Dari hasil yang dilihat dari tabel diatas menunjukkan bahwa selama pengamatan 3 minggu pada setiap formula krim M/A dari fraksinasi daun mangga arumanis mengalami peningkatan daya sebar setiap minggunya yang efektif memenuhi persyaratan yaitu 5-7 cm. pada setiap penambahan konsentrasi fraksi daun mangga arumanis menunjukkan semakin tinggi konsentrasi fraksi daun mangga arumanis maka daya sebar yang dihasilkan semakin besar, hanya pada beban 50 gram sediaan F0 dan F2 tidak mencukupi persyaratan dan beban 100gr pada F0 tidak mencukupi persyaratan namun demikian tetap mendekati angka persyaratan. Adanya penambahan beban menyebabkan diameter penyebaran juga

semakin besar sehingga semakin besar luas penyebarannya (Sapto. A. W., *et all.* 2017).

#### 4.1.11 Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk.

**Tabel XII. Hasil evaluasi uji hedonik krim M/A fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.)**

Formula	Persentase Kesukaan Konsumen			Total
	Warna	Aroma	Tekstur	
F0	1	0	1	2
F1	5	6	3	14
F2	4	4	5	13
F3	0	0	1	1
Jumah	10	10	10	30

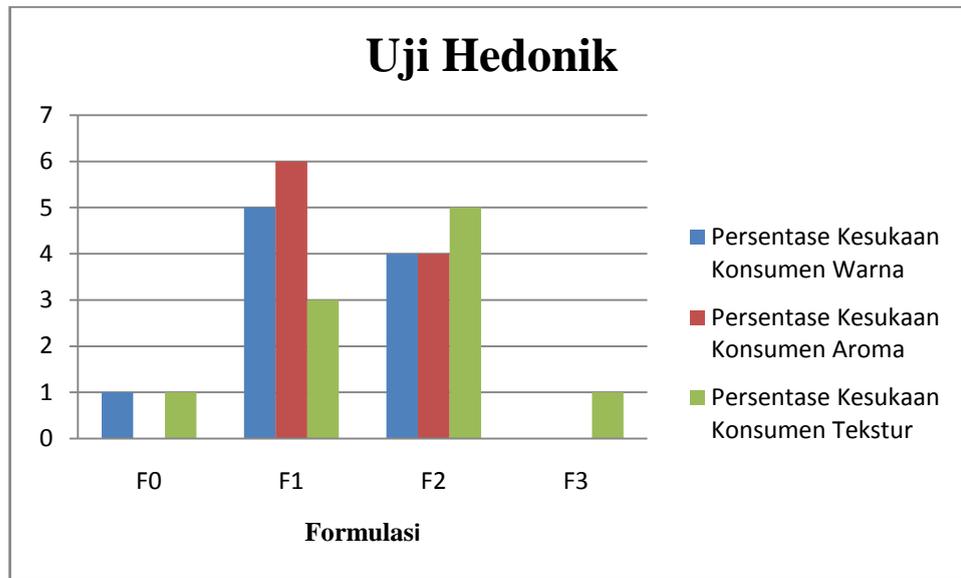
Keterangan

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 8%



**Gambar 7. Grafik Uji Hedonik**

**Keterangan**

F0 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 0%

F1 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 2%

F2 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga arumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 4%

F3 = Formula krim M/A dengan kadar fraksinasi daun mangga aumanis (*Mangifer indica* Var. Arum Manis) 8%

Pada uji hedonik yang dilakukan pada panelis sebanyak 10 orang. Uji hedonik ini di lakukan untuk formula mana yang mereka sukai, dari hasil yang di dapat banyak panelis yang menyukai formula 1 dan formula 2 di sebabkan karena mereka menyukai warna, aroma dan testur, sedangkan Pada formula 3 banyak yang tidak menyukai warna, aroma dan testur disebabkan karena pada F3 mengandung konsentrasi fraksi daun mangga lebih banyak sehingga menyebabkan sediaan krim lebih mengat dan pekat.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari penelitian terhadap formulasi krim M/A dari fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.), dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim M/A.
- b. Variasi kadar fraksi pada sediaan krim M/A dari fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) dapat mempengaruhi sifat fisik sediaan krim berupa konsistensi, warna, dan bau pada sediaan krim M/A.

#### **5.2 Saran**

##### **5.2.1 Bagi Akademik**

Proses Krim M/A dari fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.), dipraktekkan secara langsung di laboratorium farmasetik dan laboratorium fitokimia AKFAR Al-Fatah Bengkulu.

##### **5.2.2 Bagi Masyarakat**

Krim M/A fraksi daun mangga arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) dapat digunakan sebagai pilihan alternatif dalam penggunaan sebagai obat penyakit kulit (borok, bisul, radang kulit, dan kudis) yang ekonomis.

### **5.2.3 Bagi Peneliti Lanjutan**

Dapat lebih dikembangkan dalam penelitian Krim Fraksi Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* Var. Arum Manis.) dengan menggunakan bahan dan metode yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, C. N., Agung, T. P. and Sri, M, 2017, Isolasi, Identifikasi, Uji Aktifitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga, *Indonesian Journal of Chemical Science*, **6**, 2
- Agoes. G. 2007., *Teknologi Bahan Alam*, ITB Press Bandung.
- Anonim, 1979, *Farmakope Indonesia, Edisi III*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Anwar, 2012, *Eksipien Dalam Sediaan Farmasi Karakteristik dan Aplikasi*, Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.
- Anief, 1999, *Ilmu Meracik Obat*, Cetakan ke-7, 71-73, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Ansel, H. C., 2005, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Ibrahim, F., Edisi IV, 605-619, Jakarta, UI Press.
- Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat, 255-271, 607-608, 700, Jakarta, UI Press.
- Christie , Y. C., Muslimin, I., and Guntur, T, 2013, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Krokot (*Portulaca oleracea L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, *Journal Unesa*, **2**, 1
- Djajadisastra, J. 2004. *Stability Testing of Cosmetic Product*. Personal Care Ingredients Asia Conference, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, 378, 535, 612. Jakarta.
- Faizal. A and Ida. M, 2020, Interaksi Antara Zat Aktif Eksipien dalam Sediaan Farmasi, *Majalah Farmasetika*, **5**, 23-31
- Harbone, J.B., 1996, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Imam Sudiro, Eidsi II, Hal 4-7 : 69-76, ITB. Bandung
- Hasniar., Yusriadi., and Akhmad. K, 2015, Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium sp.*), *Journal Of Pharmacy*, **1**, 9-15
- Kementerian Pertanian RI. 2012. *Pedoman teknis peaksanaan Indikasi Geografis Tahun 2012* . direktorat Pengembangan Usaha dan Investasi, Direktorat

Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, Kementerian Pertanian RI.

Luluk, L. Z. T. M., & Patihul. H, 2019, Aktivitas Farmakologi Tanaman Mangga (*Mangifer indica* L.), *Farmaka*, **17**, 2

Marjoni, R., Naim, A., Sari, R.K. 2017, Jurnal Ipteks Terapan, *Aktivitas Analgetik Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (Mangifer indica* L. Var. Arum manis) Terhadap Mencit Putih Betina. **12**: 41 – 52

Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Jurnal Kesehatan*, **VII**, 2

Muhammad. I. S., Suwendar, and Lanny. M. 2015, Uji Aktifitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifer indica* L. “Arumanis” pada Mencit Swiss Webster Jantan dengan Metode Tes Toleransi Glukosa Oral (Ttgo), *Kesehatan dan Farmasi*, 297-303

Mutiasari, IR. *Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Fraksi Aktif*, Journal. Jakarta: FMIPA-UI, 2012.

Mollet, H. dan Grubenmann, A., 2001, *Formulation Technology Emulsions, Suspensions, Solid Forms*, diterjemahkan oleh Payne, H.R, Wiley-VCH, Weinheim, hal. 59-62, 177, 259-262.

Ni Nyoman, Y., Jefria. S., and Maria. A. M. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etialsetat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl), *Jurnal Info Kesehatan*, **14**

Nugraha, A.C., Prasetya, A.T.dan Mursiti, S. 2017, Isolasi, Identifikasi, Uji Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga, *Indonesian Journal of Chemical Science*, p-ISSN 2252-6951.

Nurdianti, L., Tuslinah, L. 2017, *Uji Efektifitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Katuk (Sauropus androgynus (L) Merr) Terhadap DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydraazil)*, *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada* Volume 17 Nomor 1 Februari 2017.

Okpri. M., Jenny. P., Wahyudi. U. H., and Athika. P, 2017, Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Less) dan Uji Kestabilas Fisiknya.

Pearce, Evelyn C. *Anatomi dan Fisiologis Untuk Para Medis, Cetakan kedua puluh Sembilan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2006. p. 141-142.

- Rahmawati D., Sukmawati A., Indrayudha P. (2010) Formulasi krim minyak atsiri rimpang temu giring (*Curcuma heyneana* Val & Zijp) : uji sifat fisik dan daya antijamur terhadap *Candida albicans* secara in vitro. *Maj. Obat Trad.* 15:56-63.
- Ribka. E., and Abdul. K. Z, 2018, Optimasi Formula Sediaan Krim o/w Kombinasi Oksibenzon dan Tittanium Dioksida Serta Uji Aktivitas Tabir Suryanya Secara *In Vivo*, *Majalah Farmasetik*, **14**, 63-78
- Rieger, M. (2000). *Harry's Cosmeticology* (8<sup>th</sup> Edition). New York: Chemical Publishing Co Inc.
- Sapto. A. W., Arif. B., and Dwi. H, 2017, Formulasi dan Aktivitas Antijamur Sediaan Krim M/A Ekstrak Etanol Buah Takokak (*Solanum torvum* Swartz) Terhadap *Candida albicans*, *Jurnal Riset Sains dan Teknologi*, **1**, 1
- Seidel, V., 2006, *Initial and Bulk Extraction*, In: Sarker, S. D., Latif, Z., & Gray, A. I., (eds) *Natural Product Isolation*, 27-46, Humana Pers, New Jersey.
- Singh. Gurbachan. 1969. *Ugama Sikh*. Malaysia : Sikh Naujawan Sabha.
- SNI, 2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan*. SNI 7388 : 2009.
- Singh M, Sharma S, Khokra LS, Kumar SR. *Preparation and evaluation of herbal cosmetic cream*, *Pharmacologyonline*. 2011; 5(2):1258-64.
- Susiwi, S. 2009. *Penilaian Organoleptik*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Stone, H dan Joel, L. 2004. *Sensory Evaluation Practices*, Edisi Ketiga. Elsevier Academic Press, California, USA.
- Syamsuni, 2006, *Farmasetika Dasar Dan Hitungan Farmasi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 29 – 31.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian)*. Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sonny, J. R. 2013, HISTOFISIOLOGI KULIT, *Jurnal Biomedik*, **5**,12-20
- Voight, R., 1994, *Buku Pengantar Teknologi Farmasi*, 572-574, diterjemahkan oleh Soedani, N., Edisi V, Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada Press.
- WHO, 2013, “WHO Traditional Medicine Strategy 2014-2023.” *Alternative and Integrative Medicine*, doi:2013.

Winarno, F. G. Dan S. Koswara, 2002. *Telur: komposisi, penanganan dan pengolahannya*. M-Brio Press, Bogor.

Wira. N. S., Armon. F., and Netralis. H, 2016, Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah dan Hitam (*Oryza sativa* L. Var. Glutinosa) dan Formulasinya Dalam Sediaan Krim

Lampiran 1. Surat Keterangan Verifikasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS BENGKULU  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**LABORATORIUM BIOLOGI**  
Jl. WR Supratman Kandang Limun Bengkulu Telp. (0736) 20199 ex. 205

---

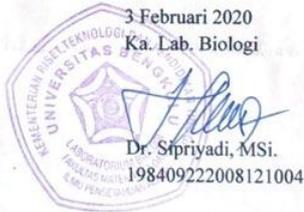
Surat Keterangan  
Nomor : 42/ UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2020

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Kingdom	: Plantarum
Unranked	: Angiosperm
Unranked	: eudicots
Unranked	: Core eudicots
Unranked	: Super rosids
Unranked	: Rosids
Unranked	: Malvids
Ordo	: Sapindales
Famili	: Anacardiaceae
Genus	: <i>Mangifera</i>
Spesies	: <i>Mangifera indica</i> Var. Arum Manis

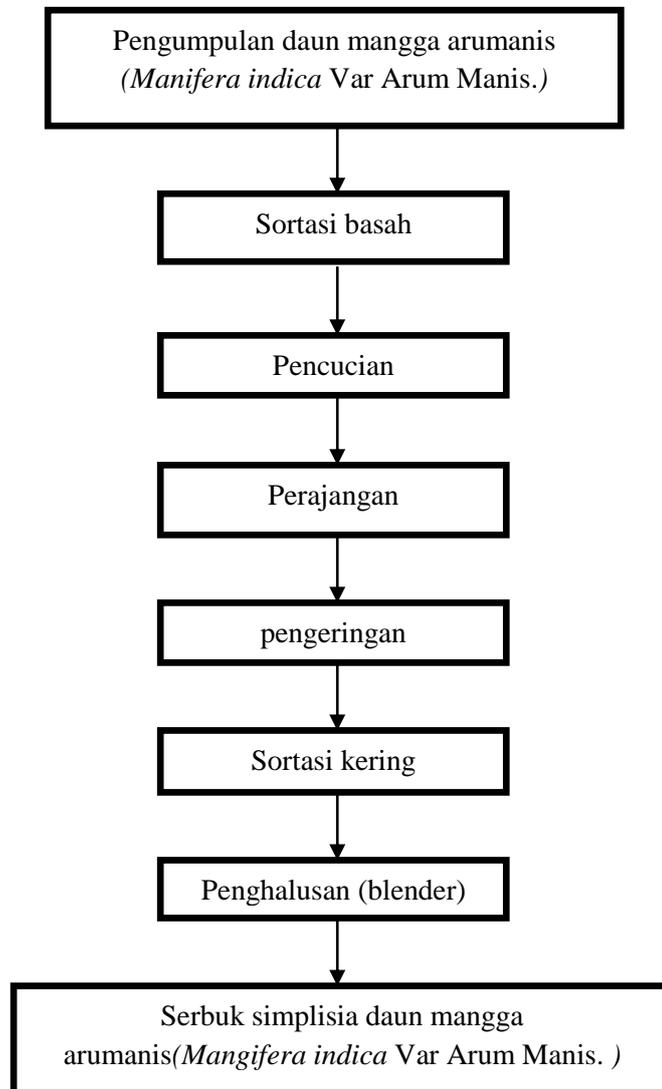
Nama Daerah : Mangga Arum Manis  
Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.  
Pengguna : Cici Febriyanti/17101021

3 Februari 2020  
Ka. Lab. Biologi  
  
Dr. Sriyadi, MSi.  
198409222008121004



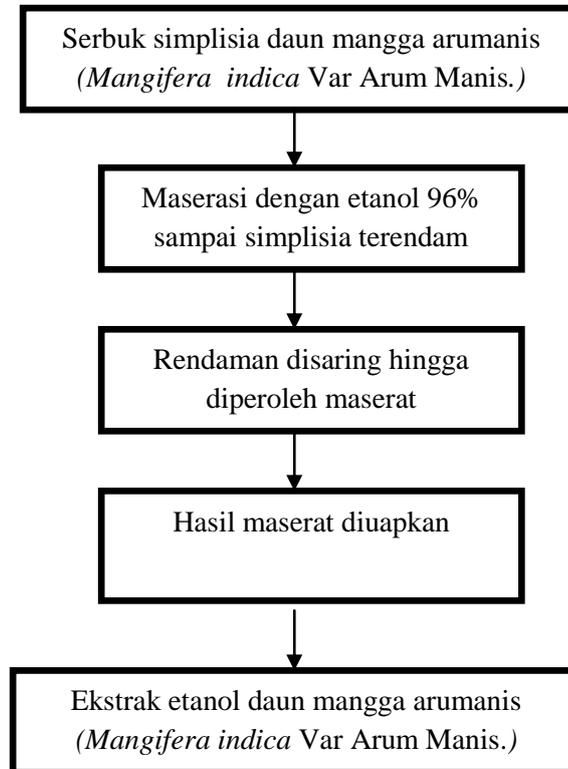
Gambar 8. Hasil Verifikasi

Lampiran 2. Skema Pembuatan Simplisia



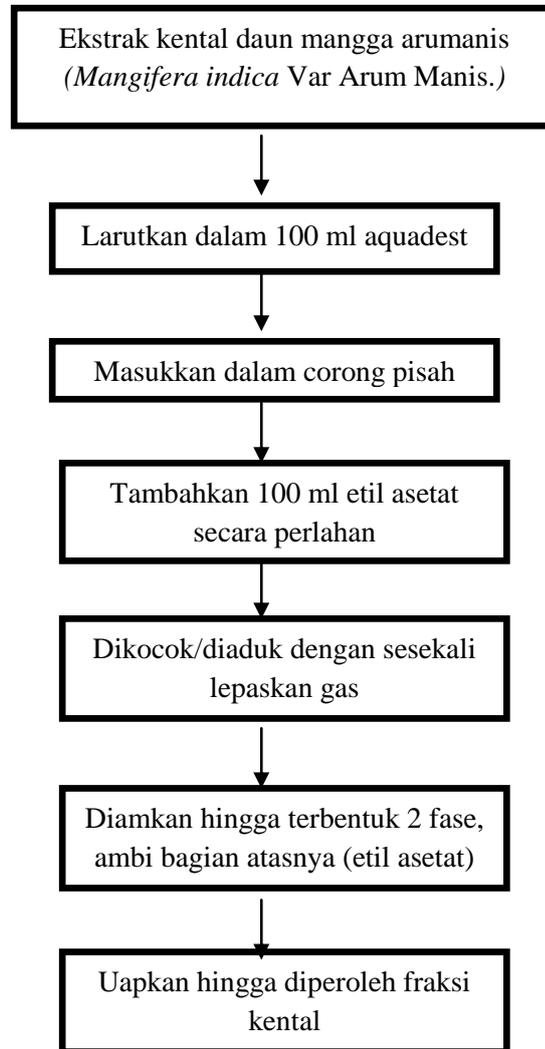
**Gambar 9. Skema Pembuatan Simplisia**

Lampiran 3. Skema pembuatan ekstrak



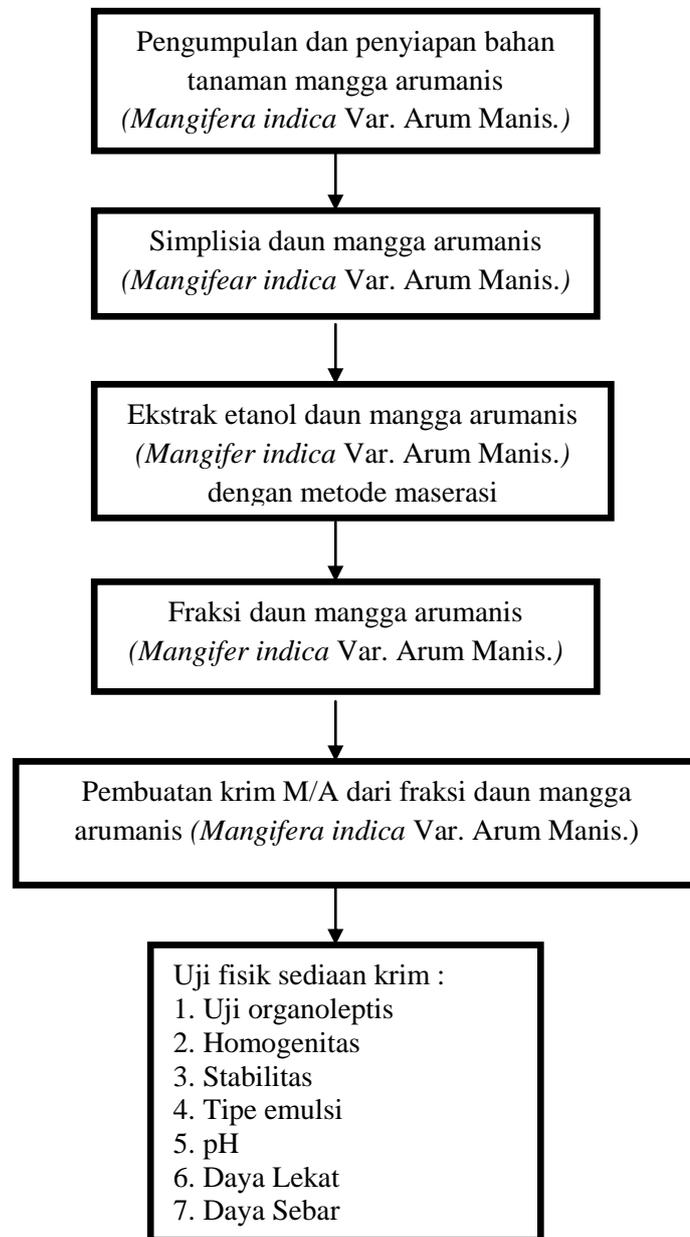
**Gambar 10. Skema Pembuatan Ekstrak**

Lampiran 4. Skema pembuatan fraksi



Gambar 11. Skema Pembuatan Fraksi

Lampiran 5. Skema Kerja Penelitian



Gambar 12. Skema Kerja Penelitian

*Lampiran 6. Perhitungan bahan*

F0

Fraksi daun mangga : 0

$$\text{Cetyl alkohol} : \frac{12}{100} \times 20 = 2,4$$

$$\text{Nipagin} : \frac{0,18}{100} \times 20 = 0,036$$

$$\text{Nipasol} : \frac{0,02}{100} \times 20 = 0,004$$

$$\text{Propilen glikol} : \frac{10}{100} \times 20 = 2$$

$$\text{Parafin cair} : \frac{10}{100} \times 20 = 2$$

$$\text{Na lauril sulfat} : \frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1$$

$$\begin{aligned} \text{Aquadest} : \frac{100}{100} \times 20 &= 20 - (2,4 + 0,036 + 0,004 + 2 + 2 + 0,1) \\ &= 20 - 6,54 \\ &= 13,46 \text{ ml} \end{aligned}$$

F1

$$\text{Fraksi daun mangga arumanis} : \frac{2}{100} \times 20 = 0,4$$

$$\text{Cetyl alkohol} : \frac{12}{100} \times 20 = 2,4$$

$$\text{Nipagin} : \frac{0,18}{100} \times 20 = 0,036$$

$$\text{Nipasol} : \frac{0,02}{100} \times 20 = 0,004$$

$$\text{Propilen glikol} : \frac{10}{100} \times 20 = 2$$

$$\text{Parafin cair} : \frac{10}{100} \times 20 = 2$$

$$\text{Na lauril sulfat} : \frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1$$

$$\text{Aquadest} : \frac{100}{100} \times 20 = 20 - (2,4 + 0,036 + 0,004 + 2 + 2 + 0,1)$$

$$= 20 - 6,54$$

$$= 13,46 \text{ ml}$$

F2

$$\text{Fraksi daun mangga arumanis : } \frac{4}{100} \times 20 = 0,8$$

$$\text{Cetyl alkohol : } \frac{12}{100} \times 20 = 2,4$$

$$\text{Nipagin : } \frac{0,18}{100} \times 20 = 0,036$$

$$\text{Nipasol : } \frac{0,02}{100} \times 20 = 0,004$$

$$\text{Propilen glikol : } \frac{10}{100} \times 20 = 2$$

$$\text{Parafin cair : } \frac{10}{100} \times 20 = 2$$

$$\text{Na lauril sulfat : } \frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1$$

$$\text{Aquadest : } \frac{100}{100} \times 20 = 20 - (2,4 + 0,036 + 0,004 + 2 + 2 + 0,1)$$

$$= 20 - 6,54$$

$$= 13,46 \text{ ml}$$

F3

$$\text{Fraksi daun mangga arumanis : } \frac{8}{100} \times 20 = 1,6$$

$$\text{Cetyl alkohol : } \frac{12}{100} \times 20 = 2,4$$

$$\text{Nipagin : } \frac{0,18}{100} \times 20 = 0,036$$

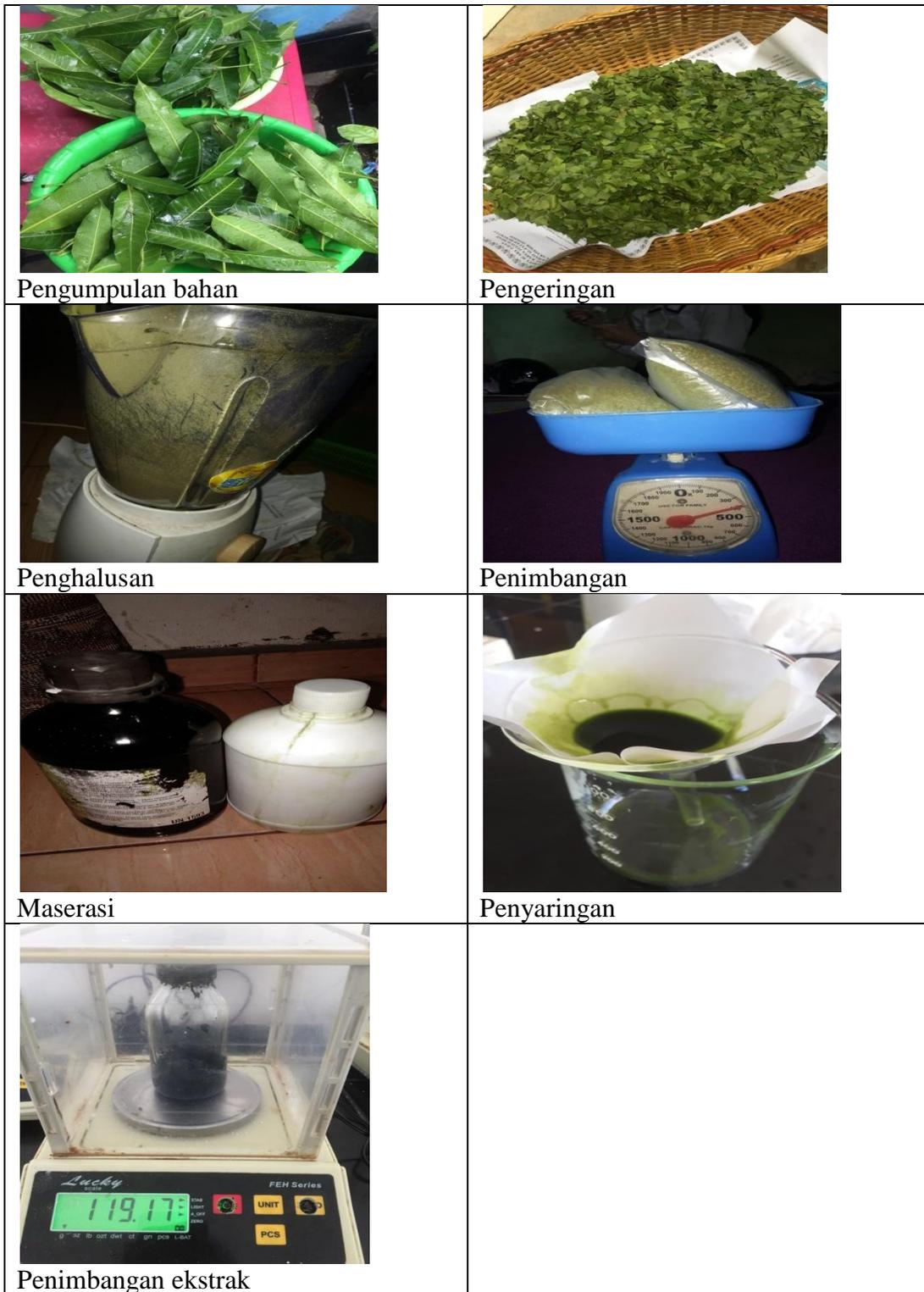
$$\text{Nipasol : } \frac{0,02}{100} \times 20 = 0,004$$

$$\text{Propilen glikol : } \frac{10}{100} \times 20 = 2$$

$$\text{Parafin cair : } \frac{10}{100} \times 20 = 2$$

$$\text{Na lauril sulfat : } \frac{0,5}{100} \times 20 = 0,1$$

$$\begin{aligned}\text{Aquadest} & : \frac{100}{100} \times 20 = 20 - (2,4 + 0,036 + 0,004 + 2 + 2 + 0,1) \\ & = 20 - 6,54 \\ & = 13,46 \text{ ml}\end{aligned}$$

*Lampiran 7. Pembuatan ekstrak***Gambar 13. Pembuatan Ekstrak**

*Lampiran 8. Pembuatan Fraksi*

 <p>Penimbangan ekstrak daun mangga arumanis 10 gram</p>	 <p>Larutkan ekstrak dengan 10ml aquadest sampai larut</p>
 <p>Masukkan ekstrak yang sudah larut kedalam corong pisah tambahkan etil asetat 100ml secara perlahan</p>	 <p>Kocok, diamkan sampai terjadi pemisahan 2 fase</p>
 <p>Ambil bagian atas (fase etil) buang bagian bawah (fase aquadest)</p>	 <p>Uapkan diatas waterbath sampai diperoleh fraksi kental</p>
 <p>Fraksi kental daun mangga arumanis</p>	

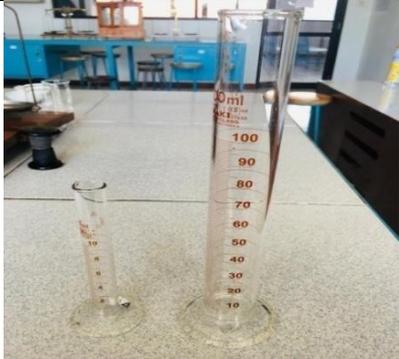
**Gambar 14. Pembuatan Fraksi**

*Lampiran 9. Bahan Pembuatan Krim*



**Gambar 15. Bahan Pembuatan Krim**

*Lampiran 10. Alat Pembuatan Krim*

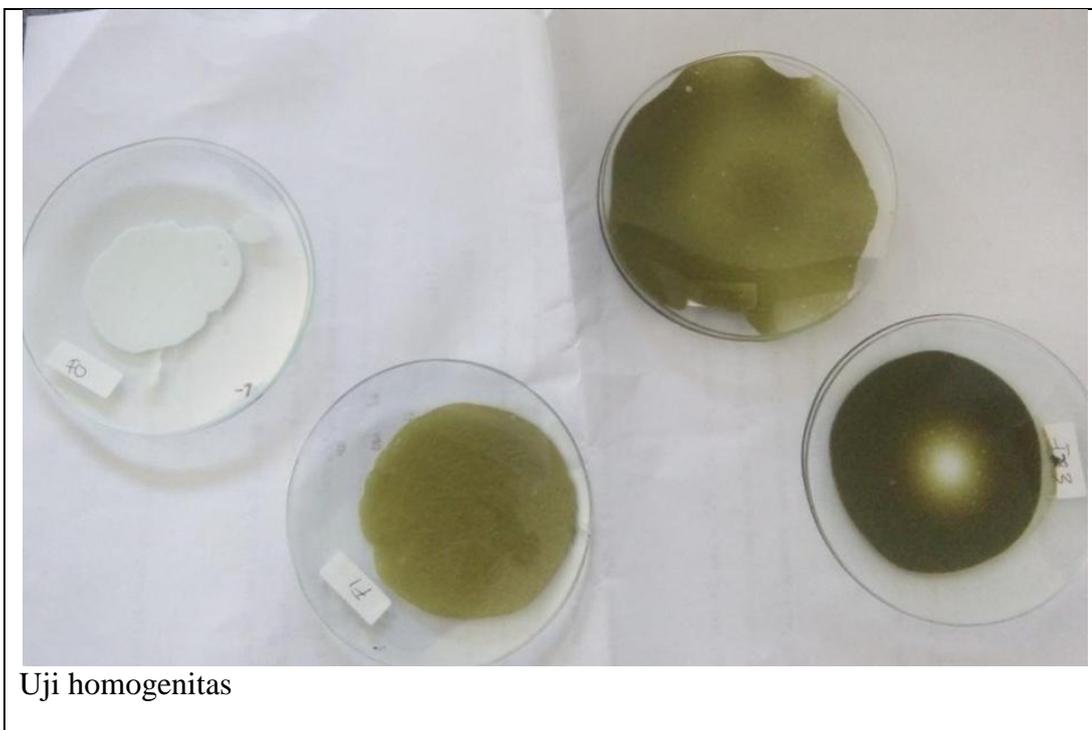
	
<p>Gelas ukur</p>	<p>Beaker gelas</p>
	
<p>Cawan penguap</p>	<p>Lumpang dan stemper</p>
	
<p>Waterbath</p>	<p>Sendok tandu, spatel,</p>
	
<p>pH meter</p>	

**Gambar 16. Alat Pembuatan Krim**

*Lampiran 11. Evaluasi Uji Sifat Fisik krim*



**Gambar 17. Hasil Evaluasi Uji Organoleptis**



**Gambar 18. Hasil Evaluasi Uji Homogenitas**



Uji pH

**Gambar 19. Hasil Evaluasi Uji pH**

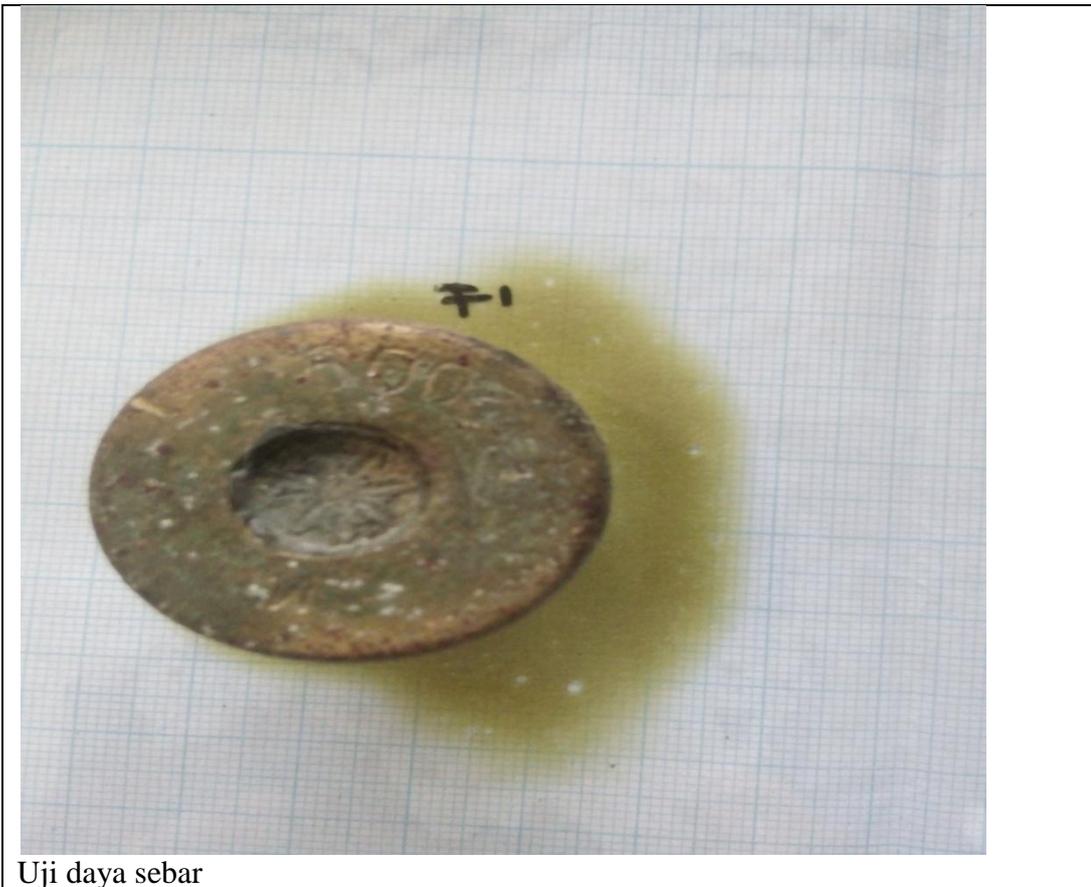
<b>Data pH Replikasi</b>			
<b>formulasi</b>	<b>minggu 1</b>	<b>minggu 2</b>	<b>minggu 3</b>
F0	7,9	7,8	7,6
	7,8	7,9	7,8
	8	7,8	7,7
rata-rata	7,9	7,8	7,7
F1	5,7	5,5	5
	5,5	5,4	5,3
	5,9	5,6	5,5
rata-rata	5,7	5,5	5,2
F2	6,4	6,6	6,1
	6,5	6,3	6,4
	6,4	6,5	6,5
rata-rata	6,4	6,4	6,3
F3	6,9	6,8	6,3
	6,7	6,6	6,6
	6,5	6,6	6,8
rata-rata	6,7	6,6	6,5



Uji daya lekat

Gambar 20. Hasil Evaluasi Uji Daya Lekat

Data Repikasi Uji Daya Lekat			
Formulasi	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
F0	1,04	0,56	0,41
	1,01	0,56	0,39
	1,05	0,57	0,39
Rata-rata	1,04	0,56	0,36
F1	0,44	0,4	0,39
	0,49	0,45	0,43
	0,5	0,49	0,38
Rata-rata	0,47	0,46	0,4
F2	0,52	0,4	0,28
	0,56	0,42	0,25
	0,55	0,38	0,27
Rata-rata	0,54	0,4	0,26
F3	1,06	0,45	0,35
	1,09	0,37	0,31
	1,08	0,35	0,33
Rata-rata	1,07	0,39	0,33



Uji daya sebar

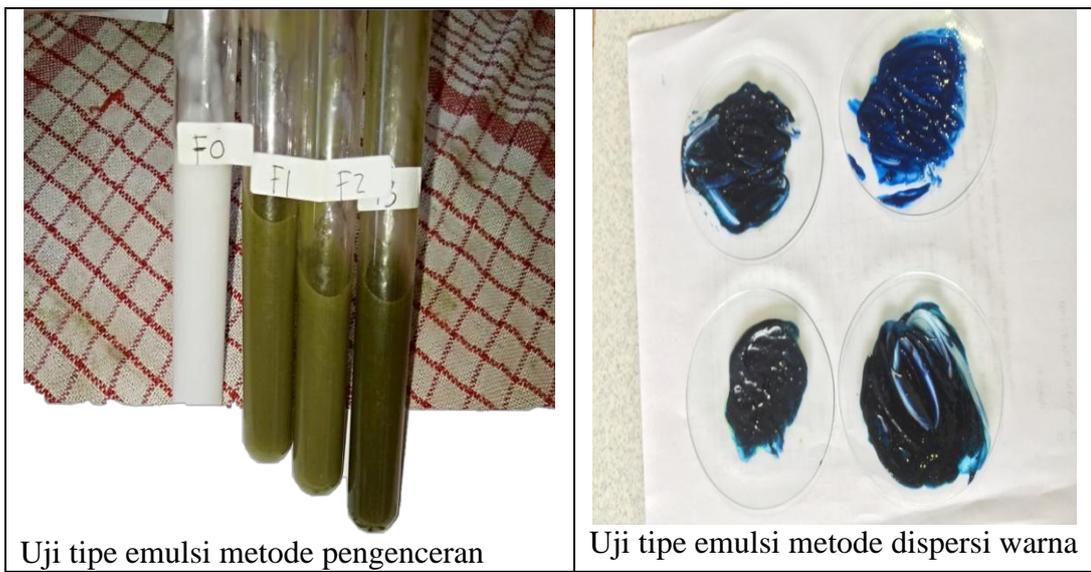
**Gambar 21. Hasil Evaluasi Uji Daya Sebar**

Data Replikasi Uji Daya Sebar				
Formuasi	Berat Beban (gram)	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
F0	50 gram	4	4,3	4,7
		4,3	4,15	4,65
		4,1	4,55	5
	Rata-rata	4,15	4,33	4,78
	100 gram	4,4	4,75	5,05
		4,6	4,5	5,1
		4,3	5	5
	Rata-rata	4,43	4,75	5,05
	200 gram	5	5,15	5,15
		4,8	5,15	5,15
		5,2	5,15	5,15
	Rata-rata	5	5,15	5,15
F1	50 gram	5	5,1	5
		5	5,5	5,5
		5	4,9	5,6
	Rata-rata	15	5,16	5,35

	100 gram	5,1	5,35	6
		5,6	5,9	5,8
		5,8	5,7	5,7
	Rata-rata	5,5	5,65	5,83
	200 gram	4,9	5,9	6
		5,1	5,8	5,9
		5,2	5,7	5,8
Rata-rata	5,06	5,8	5,9	
F2	50 gram	4,8	5,3	4,9
		5	4,9	5,3
		4,6	4,7	5,1
	Rata-rata	4,8	4,96	5,1
	100 gram	5,3	6,1	6,22
		5,5	5,9	5,8
		5,6	5,3	5,3
	Rata-rata	5,46	5,76	5,76
	200 gram	5,7	6	6
		5,8	6	6
5,8		6	6	
Rata-rata	5,76	6	6	
F3	50 gram	4,9	5,1	5
		4,8	5,5	5,4
		4,5	5,4	5,7
	Rata-rata	4,73	5,33	5,36
	100 gram	5,6	5,8	5,7
		5,8	5,9	5,8
		5,3	5,6	5,9
	Rata-rata	5,56	5,76	5,8
	200 gram	6,2	6	6
		5,9	6	6
		5,8	6	6,2
Rata-rata	5,96	6	6,06	



**Gambar 22. Hasil Evaluasi Uji Stabilitas**



**Gambar 23. Hasil Uji Tipe Emulsi**

*Lampiran 12. Formulir uji kesukaan*

FORMULIR UJI KESUKAAN KONSUMEN  
(UJI HEDONIK)

Nama panelis :

Umur :

Jenis kelamin :

No	Indikator	Sampel			
		F0	F1	F2	F3
1	Warna				
2	Aroma				
3	Testur				

Petunjuk pengisian :

1. Oleskan sampel satu persatu pada kulit tangan atau punggung tangan.
2. Pada kolom kode sampel berikan penilaian anda dengan cara memasukan nomor (lihat keterangan yang ada di bawah tabel) berdasarkan tingkat kesukaan.
3. Jangan membandingkan tingkat kesukaan antar sampel.
4. Setelah selesai berikan komentar anda dalam ruang yang telah disediakan.

**Keterangan :**

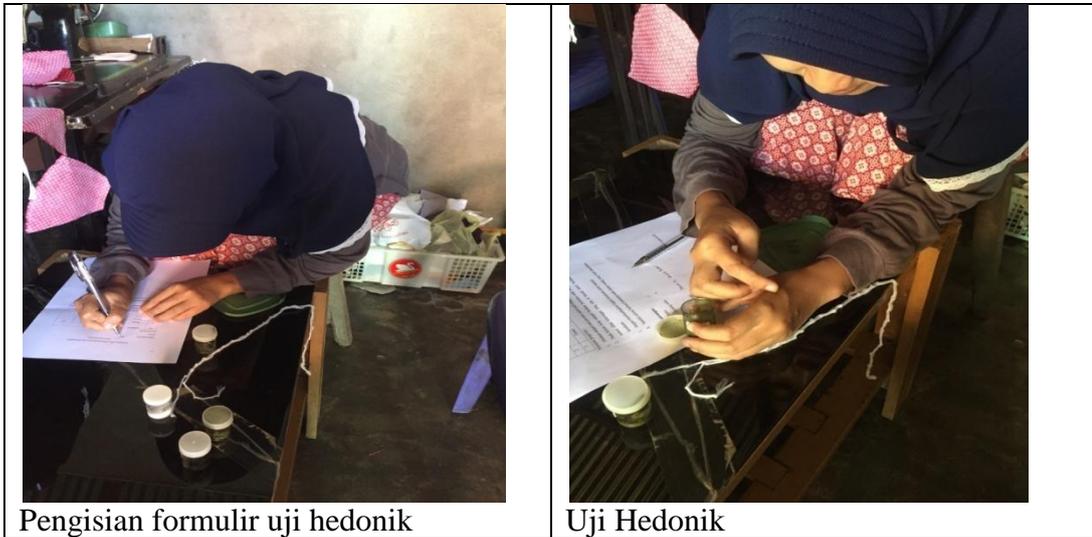
– Suka : ✓

– Kurang suka : x

Komentar :

Terima kasih

*Lampiran 13. Pelaksanaan Uji Hedonik*



**Gambar 24. Uji Hedonik**

Lampiran 14. Pemberian Uji Hedonik

**FORMULIR UJI KESUKAAN KONSUMEN**  
(UJI HEDONIK)

Nama panelis : *Emilia Agustina*  
 Umur : *23th*  
 Jenis kelamin : *Perempuan*

No	Indikator	Sampel			
		F0	F1	F2	F3
1	Warna	X	✓	X	X
2	Aroma	X	X	✓	X
3	Testur	X	X	✓	X

Petunjuk pengisian :

- Oleskan sampel satu persatu pada kulit tangan atau punggung tangan.
- Pada kolom kode sampel berikan penilaian anda dengan cara memasukan nomor (lihat keterangan yang ada di bawah tabel) berdasarkan tingkat kesukaan.
- Setelah selesai berikan komentar anda dalam ruang yang telah disediakan.

**Keterangan :**

- Suka : ✓  
 - Kurang suka : x

Komentar : *krim terlalu mengengat*

Terima kasih

**Gambar 25. Pemberian Lembar Uji Hedonik**

*Lampiran 15. Hasil Uji Hedonik*

Nama Panelis	Umur	Tanggapan											
		FO			F1			F2			F3		
		WR	AR	TS	WR	AR	TS	WR	AR	TS	WR	AR	TS
RS	21TH	X	X	X	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X
EG	23TH	X	X	X	✓	X	X	X	✓	✓	X	X	X
TW	21TH	✓	X	X	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	✓
BHG	21TH	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	X	X	X
AN	21TH	X	X	X	✓	✓	X	X	X	X	X	X	X
NJ	21TH	X	X	X	✓	X	X	X	✓	X	X	X	✓
DAR	20TH	X	X	X	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X
MS	20TH	X	X	X	X	✓	X	✓	X	✓	X	X	X
MG	21TH	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	X	X	X
DKA	21TH	X	X	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Keterangan :

AR : Aroma

WR : Warna

TS : Testur

✓ : suka

X : Tidak Suka