

**FORMULASI SEDIAAN EMULSI M/A DARI  
EKSTRAK ETANOL BIJI KEBIUL  
(*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

**KARYA TULIS ILMIAH**



Oleh:

**Abdul Ricki**

**17101001**

**AKADEMI FARMASI AL-FATAH  
YAYASAN AL FATHAH  
BENGKULU**

**2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Ricki

NIM : 17101001

Program Studi : DIII Farmasi

Judul : Formulasi Sediaan Emulsi dari Ekstrak Etanol Biji Kebiul  
(*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain kecuali untuk dipergunakan menyelesaikan studi diperguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

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

Bengkulu , Juni 2020

Yang membuat pernyataan



4000  
RIBURUPIAH  
Abdul Ricki

# LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

Formulasi Sediaan Emulsi M/A dari Ekstrak Etanol Biji Kebiul

(*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)

Oleh :

Abdul Ricki

NIM: 17101001

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan  
Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian  
Diploma (D III) Farmasi Di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu  
Pada Tanggal 09 Juli 2020

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Densi Selpia Sopiati, M.,Farm Apt  
NIDN. 0214128501

Pembimbing II



Aina Fatkhil Haque, M.Farm.,Apt  
NIDN. 0217118801

Penguji



(Tri Yanuarto, M. Farm., Apt)

NIP:011986010102201601



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

- *Apabila kita takut gagal, itu berarti kita telah membatasi kemampuan kita dan kegagalan terbesar apabila kita tidak pernah mencoba.*
- *Saat kita terjatuh tersenyumlah karena orang yang pernah jatuh adalah orang yang sedang berjalan menuju keberhasilan.*
- *Apapun yang terjadi, jangan dijadikan beban, berserah diri sepenuhnya pada ALLAH, dan yakin ALLAH telah merencanakan yang terbaik.*
- *Tidak ada yang tidak kamu bisa selama kamu yakin, selalu berikan yang terbaik yang kamu bisa dengan apa yang kamu punya.*

### **PERSEMBAHAN :**

*Karya kecil ini kupersembahkan puji syukur ku kepada Allah, yang telah mengabulkan segala permohonan dan doa-doa ku selama menyusun karya tulis ilmiah. "Thnak's God". Karya tulis ini kupersembahkan untuk:*

- *kedua orang tuaku "ayah (Haizir) dan ibu (Yusmini)" yang kucintai dan kukagumi yang selalu mendukung dan memberikan semangat dalam mencapai keberhasilanku.*
- *Kedua kakak dan adikku "kakak( Ari Anggara) dan adik (Dikky Candra) yang kusayangi yang selama ini menjadi inspirasiku, dan ayuk (Mesty Andriani) dan keponakan ku (Raditya Anggara).*
- *Dosen-dosenku yang telah menjadi orang tua kedua ku, yang namanya tidak bisa ku sebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi untukku, selalu peduli dan perhatian, ucapan terimakasih yang tak terhingga dari ku atas ilmu yang telah kalian berikan sangatlah bermanfaat untukku dan akan selalu ku pergunakan di jalan kebaikan seperti yang kalian inginkan.*

- Dosen pembimbingku yang telah sabar revisi, memberikan masukan, memberikan semangat dan motivasi dari mulai pembuatan judul hingga terselesaikannya KTI ini (Densi Selpia Sopianti M.Farm., Apt, Aina Fatkhil Haque M.Farm., Apt)
- Terima kasih kepada sahabat dan teman (Ade Fitriana, A.Md., Farm) yang selalu mensupport dan memberikan semangat dan menasehati baik maupun duka, serta (wike yuliansi, A.Md., Farm, Reza Alfisar, bagus hadiguna, A.Md., Farm, windi wahid, A.Md., Farm, rendi adi saputra, A.Md., Farm, Bagas Aditya, A.Md., Farm, tutut prasetiawati, A.Md., Farm, ewasilwia, A.Md., Farm, mariana shinta siburian, A.Md., Farm, lastiur simanjutak, A.Md., Farm, Ririn, A.Md., Farm, Tariwulandari, A.Md., Farm, Diah Agustin, A.Md., Farm, Mira Agustin, A.Md., Farm, Refki Iqromula, Vira oktaria dan Siska Lestari. Yang selalu menemani dan sabar menemani dan sabar disaat saya merasa putus asa mulai dari awal hingga terselesaikan KTI ini.
- Untuk teman-teman almamaterku dan teman-teman seperjuanganku di kampus yang tidak bisa untuk disebutkan satu-persatu.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, anugrah serta kekuatan sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmia dengan judul **“Formulasi Sediaan Emulsi M/A Ekstrak Etanol Biji Kebiul”**.

Penyusunan Karya Tulis Ilmia ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan penelitian di Akademi Farmasi Al-Fatah Kota Bengkulu. Penyusunan Proposal ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmia ini penulis banyak mendapatkan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan moril maupun material yang diberikan kepada penulis, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Ibu Densi Selpia Sopianti M.Farm., Apt selaku pembimbing I dan selaku Direktur menyusun dan membuat Karya Tulis Ilmiah ini yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasehat dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Aina Fatkhil Haque M. Farm., Apt selaku pembimbing II yang senantiasa tiada lelah untuk memberikan bimbingan, nasehat dan motivasi dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Tri Yanuarto M. Farm., Apt selaku penguji
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt. MM, selaku Ketua Yayasan Al-Fatah Bengkulu.

5. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan memberikan doa terbaik.
6. Teman-teman satu angkatan yang selalu memberikan motivasi dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan umumnya dan khususnya bagi kefarmasian. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT.

Bengkulu 09 Juli 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>1</b>
1.2 Batasan Masalah .....	<b>3</b>
1.3 Rumusan Masalah.....	<b>3</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>3</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>3</b>
1.5.1 Manfaat Bagi Akademik .....	<b>3</b>
1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat.....	<b>4</b>
1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti Lain.....	<b>4</b>
<b>BAB 11. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kajian Teori.....	<b>5</b>
2.1.1 Tumbuhan Kebiul .....	<b>5</b>
2.1.2 Flavonoid.....	<b>7</b>
2.1.3 Simplisia.....	<b>8</b>
2.1.4 Metode Ekstraksi .....	<b>11</b>
2.1.5 Emulsi.....	<b>13</b>
2.1.6 Monografi Bahan .....	<b>15</b>
2.1.7 Evaluasi Sediaan .....	<b>17</b>

2.2. Kerangka Konsep .....	19
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	20
3.2 Alat dan Bahan .....	20
3.2.1 Alat .....	20
3.2.2 Bahan .....	20
3.3 Prosedur Kerja Penelitian .....	20
3.3.1 Pembuatan Simplisia .....	20
3.3.2 Rancangan Formulasi Sediaan Emulsi dari ekstrak biji kebiul.....	21
3.3.3 Pembuatan sediaan emulsi menggunakan metode inggris .....	22
3.3.4 Pengujian sifat fisik emulsi.....	22
3.4 Analisa Data .....	23
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Hasil.....	24
4.1.1 Hasil Verifikasi Tanaman Biji Kebiul.....	24
4.1.2 Hasil Evaluasi Ekstrak Biji Kebiul .....	24
4.1.3 Hasil Evaluasi Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Biji Kebiul.....	25
4.2 Pembahasan.....	32
4.2.1 Hasil Evaluasi tanaman.....	32
4.2.2 Evaluasi Ekstrak Biji Kebiul .....	33
4.2.3 Evaluasi Sediaan Emulsi M/A Biji Kebiul.....	33
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
5.2.1 Bagi Akademik.....	37
5.2.2 Bagi Peneliti lain.....	37
5.2.3 Bagi Masyarakat .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>40</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel I.Rancangan Pembuatan Emulsi.....	21
Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Biji Kebiul.....	24
Tabel III. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Biji Kebiul.....	25
Tabel IV. Hasil Uji Stabilitas Pada Suhu 4° C .....	26
Tabel V. Hasil Uji Stabilitas Pada Suhu 25° C .....	27
Tabel VI. Hasil Uji Stabilitas Pada Suhu 40° C .....	28
Tabel VII. Hasil Uji Sifat Alir.....	29
Tabel VIII. Hasil Uji Tipe Emulsi.....	30
Tabel IX. Hasil Uji Viskositas .....	31
Tabel X.Hasil Penampang Mikroskop .....	32

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Tumbuhan Biji kebiul.....	5
Gambar 2. Struktur Flavonoid.....	8
Gambar 3. Kerangka Konsep .....	18
Gambar 4. Hasil Diagram Uji Sifat alir .....	29
Gambar 5. Hasil Diagram Uji Viskositas.....	31
Gambar 6. Verifikasi Tanaman.....	42
Gambar 7. Skema kerja pengolahan biji kebiul .....	43
Gambar 8. Pembuatan ekstrak biji kebiul.....	44
Gambar 9. Skema cara kerja pembuatan emulsi M/A.....	45
Gambar 10. Alat dan Bahan pembuatan emulsi .....	47
Gambar 11. Pembuatan Emulsi M/A.....	48
Gambar 12. Evaluasi Sediaan Emulsi M/A.....	49
Gambar 13. Sediaan emulsi M/A .....	50
Gambar 14. Perhitungan bahan emulsi M/A .....	52
Gambar 15. Perhitungan hasil uji viskositas .....	53
Gambar 16. Perhitungan hasil uji sifat alir .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Verifikasi Tanaman.....	42
Lampiran 2. Pengelolaan Biji Kebiul .....	43
Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak Biji Kebiul .....	44
Lampiran 4. Skema Cara Kerja pembuatan Emulsi M/A .....	45
Lampiran 5. Alat dan Bahan Pembuatan Emulsi M/A Ekstrak Biji Kebiul.....	46
Lampiran 6. Cara Pembuatan Emulsi M/A Ekstrak Biji Kebiul .....	48
Lampiran 7. Uji Evaluasi Emulsi M/A Ekstrak Biji Kebiul.....	49
Lampiran 8. Sediaan Emulsi M/A Ekstrak Biji Kebiul.....	50
Lampiran 9. Perhitungan Bahan Emulsi M/A Ekstrak Biji Kebiul .....	51
Lampiran 10. Perhitungan Hasil Uji Sifat Alir .....	52
Lampiran 11. Perhitungan Hasil Uji Viskositas.....	53

## INTISARI

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan potensi yang sangat besar dalam penyediaan bahan baku tumbuhan obat karena sumber daya tersebut tersimpan di dalam hutan dan belum dimanfaatkan dengan baik. Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) merupakan tumbuhan obat secara empiris yang merupakan famili *Caesalpinaceae* yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai menangkal radikal bebas atau sebagai antioksidan karena senyawa yang ada dalam biji kebiul seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan emulsi M/A. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah biji kebiul yang di ekstraksi dengan cara maserasi kemudian diuapkan dengan waterbath. Ekstrak dibuat dalam empat formula (F0, F1, F2, F3) dengan konsentrasi masing-masing 10%, 20%, 30%. Evaluasi Emulsi M/A memiliki hasil yang sempurna yang dilakukan adalah uji organoleptis (bau, warna dan bentuk/tekstur), uji pH, uji stabilitas, uji sifat alir, uji viskositas, uji tipe emulsi, dan uji penampang mikroskop.

Setelah dianalisa sediaan emulsi M/A hasil yang didapatkan dari semua evaluasi yang dilakukan dari ke-4 formula adalah bahwa biji kebiul dapat dibuat menjadi Emulsi M/A, Variasi kadar Ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) yang memenuhi persyaratan evaluasi yaitu : uji organoleptis, uji pH, uji stabilitas, uji tipe emulsi, uji viskositas, dan uji penampang mikroskop.

**Kata Kunci :Emulsi M/A, Biji Kebiul, (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

Daftar Acuan : 20 (1960-2019)

## **ABSTRACT**

*Indonesia is an archipelagic country that is rich in enormous potential in the supply of medicinal plant raw materials because these resources are stored in forests and have not been properly utilized. White seed (Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.) Is an empirically medicinal plant which belongs to the Caesalpinaceae family which has great potential to be used as an antidote to free radicals or as an antioxidant because the compounds present in whitehead seeds such as alkaloids, flavonoids, saponins, and steroids .*

*This study aims to make an M / A emulsion preparation. The sample used in the study were white flower seeds which were extracted by maceration and then evaporated with a water bath. The extract was made in four formulas (F0, F1, F2, F3) with concentrations of 10%, 20%, 30% respectively. The evaluation of the M / A emulsion had perfect results which were carried out, namely organoleptic test (odor, color and shape / texture), pH test, stability test, flow properties test, viscosity test, emulsion type test, and microscope cross-section test.*

*After analyzing the M / A emulsion preparation, the results obtained from all the evaluations carried out from the 4 formulas were that the white bean can be made into M / A Emulsion, Variation in levels of Caesalpinia bonduc (L.) Roxb. Extract which met the requirements evaluation, namely: organoleptic test, pH test, stability test, emulsion type test, viscosity test, and microscope cross-section test.*

*Keywords: M / A Emulsion, Whitehead Seed, (Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.)*

*Reference list : 20 (1960-2019)*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan potensi yang sangat besar dalam penyediaan bahan baku tumbuhan obat karena sumber daya tersebut tersimpan di dalam hutan dan belum dimanfaatkan dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian, dari sekian banyak jenis tanaman obat, baru 20-22% yang dibudidayakan, sedangkan sekitar 78% diperoleh melalui pengambilan langsung (eksplorasi) dari hutan (Nugroho, 2010).

Belakangan ini bumi semakin dipenuhi oleh radikal bebas sebagai senyawa atau bahan potensial yang mengancam kehidupan sel-sel dalam tubuh yang normal. Radikal bebas membahayakan kesehatan, radikal bebas dapat menyebabkan penyakit seperti kanker, jantung, artritis, diabetes, dan penyakit-penyakit degeneratif yang mana salah satu teori yang dianggap cukup signifikan penyebab penyakit tersebut yaitu reaksi radikal bebas. Berdasarkan teori ini, penyebab penyakit degeneratif (Sie, 2013).

Biji Kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) merupakan tumbuhan obat dan secara turun temurun digunakan secara empiris yang merupakan famili *Caesalpinaceae* yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai menangkal radikal bebas atau sebagai antioksidan karena Kandungan senyawa



yang ada dalam biji kebiul seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid (Sopianti, 2017).

Penelitian sebelumnya hasil skrining fitokimia biji kebiul (*Caesalpinia bondul* (L.) Roxb.) diperoleh dari fraksinasi aquadest dan n-heksana yang mengandung senyawa flavonoid dan fraksinasi etil asetat yang mengandung senyawa flavonoid dan saponin. Fraksinasi etil asetat yang mengandung senyawa flavonoid dan saponin. Sedangkan hasil uji menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada fraksi aquadest, n-heksana dan etil asetat diperoleh hasil positif, yaitu flavonoid. Sehingga kebiul memiliki potensi yang sangat baik untuk pengobatan (Noviyanty, 2019).

Sediaan-sediaan farmasi yang bisa di uji terhadap hewan uji terkait dengan uji toksisitas yaitu dalam bentuk, emulsi, suspensi, sirup. Namun dalam kode etik hewan uji bentuk emulsi merupakan bentuk sediaan yang paling nyaman.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian berupa formulasi yang dapat diberikan ke hewan uji mencit (*Mus Musculus*) dari ekstrak aktif biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) Dengan bahan aktif ekstrak aktif biji kabiul.

## **1.2. Batasan masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini antara lain :

- a. Bagian tumbuhan yang di gunakan adalah biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.)
- b. Formulasi dibuat dalam bentuk sediaan emulsi dari ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.)

- c. Evaluasi yang digunakan pada formulasi sediaan emulsi M/A meliputi uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji sifat alir, uji Penampang mikroskop, uji tipe emulsi, dan uji stabilitas

### **1.3. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini antara lain :

- a. Apakah ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.) dapat di buat sediaan emulsi M/A ?
- b. Apakah ekstrak biji kebiul dapat mempengaruhi sifat fisik dari sediaan emulsi ?

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian pada penelitian ini antara lain :

- a. Untuk mengetahui apakah ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.) dapat dijadikan emulsi M/A
- b. Untuk mengetahui apakah ekstrak biji (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.) memenuhi persyaratan evaluasi fisik

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian di antaranya sebagai berikut :

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

Dapat memberikan informasi ilmiah seputar tentang ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.) sebagai tanaman yang memiliki manfaat yaitu sebagai penangkal radikal bebas atau anti kanker yang dapat dijadikan sediaan berupa sediaan emulsi yang akan menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa\ mahasiswi Akademi Farmasi Al-Fatah bengkulu.

### **1.5.2. Bagi Peneliti Lanjutan**

Diharapkan dalam penelitian ini masyarakat dapat menggunakan sediaan farmasi berupa emulsi Ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L). Roxb.) sebagai pacuan untuk mengembangkan lagi sediaan lain.

### **1.5.3. Bagi Masyarakat**

Bagi masyarakat umum semoga bermanfaat agar dapat memberikan informasi tentang kandungan dari biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.) yang dapat bermanfaat sebagai penangkal radikal bebas.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 . Kajian Teori

##### 2.1.1 Tumbuhan Kabiul ( *Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.)

###### a. Taksonomi kabiul



**Gambar I.** Tumbuhan kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) (Alfaida dkk,2013).

Klasifikasi dalam sistematika tumbuhan

Divisi : *magnoliophyta*

SubDivisi : *magnoliopsida*

Class : *angiospermae*

Ordo : *fabales*

Family : *fabaceae*

Genus : *caesalpinia*

Spesies : *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.

Termasuk jenis tumbuhan semak. Kulit batang berwarna coklat dengan permukaan kasar. Daun berwarna hijau berbentuk oval, kasar. Daun berwarna hijau berbentuk oval, letak letak daun berhadapan. tumbuhan ini memiliki buah seperti buah buni dengan warnanya yang hijau dan bila telah matang berwarna hitam (Alfaida, *dkk*, 2013).

b. Morfologi Tanaman Kebiul

1) Daun Kebiul

Berbentuk oval tumpul, daun runcing, posisi daun sejajar, memiliki tangkai daun pertulangan daun menyirip panjangnya 10- 20 cm .

2) Batang Kebiul

Bentuk batang menjalar, sepanjang batang dipenuhi dengan duri, warna kulit batang muda hijau, sedang batang yang sudah tua berwarna coklat. Batang merambat pada batang tanaman lain, panjang batang dapat mencapai puluhan meter, ketinggian batang mengikuti tinggi tanaman yang dirambati.

3) Buah Kebiul

Buah muda berwarna hijau dan jikatua berwarna coklat tua hingga hitam, tiap buah mengandung 2-4 biji atau 6-8 biji dan buahnya memiliki kulit yang dilengkapi dengan duri-duri yang kaku tergantung daerah tumbuhnya.

4) Daging Kebiul

Daging biji kebiul terasa pahit dan kelat, warna daging buah kebiul putih susu, dan kulitnya warna hijau.

#### 5) Biji Kabiul

Biji berbentuk bulat. Biji muda berwarna hijau dengan kulit biji yang lunak. Biji tua berwarna abu-abu dengan kulit biji yang sangat keras. Biji terbungkus dalam kelopak yang dipenuhi dengan duri. Biji kabiul yang sudah tua dapat disimpan hingga puluhan tahun tanpa terjadi kerusakan, biji kabiul berbagai macam bentuk tergantung tempat tumbuh adang yang berbentuk lonjong, bulat dan ada yang berbentuk tidak beraturan kulit luar biji terdiri dari tiga lapisan inti biji mengandung dua kotiledon, berbentuk sirkuler atau oval, diameter 1,23 - 1,27 cm, rasanya sangat pahit, berbau tidak enak dan membuat mual).

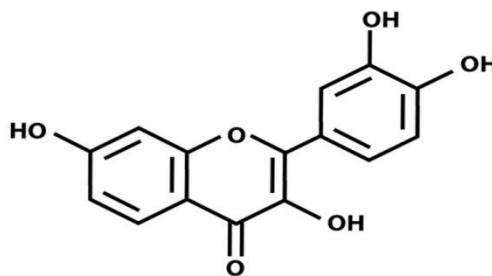
#### 6) Khasiat Tanaman Kabiul

Khasiat dari biji kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.) seperti antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, antidiabetes dan lain lain. Efek ini muncul karena adanya kandungan senyawa kimia yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid/treiterpenoid yang dapat bekerja untuk mengatasi berbagai jenis penyakit (Gupta, dkk., 2005).

### 2.1.2 Flavonoid

Flavonoid adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan. Flavonoid tersebar luas di tanaman mempunyai banyak fungsi. Flavonoid adalah pigmen tanaman untuk memproduksi warna bunga merah atau biru pigmentasi kuning pada kelopak yang digunakan untuk menarik hewan penyerbuk. Flavonoid hampir terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk buah, akar, daun dan kulit luar batang (Worotikan, 2011).

Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman hijau, kecuali alga. Flavonoid yang lazim ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi (Angiospermae) adalah flavon dan flavonol dengan C- dan O-glikosida, isoflavon C- dan O-glikosida, flavanon C- dan O-glikosida, khalkon dengan C- dan O-glikosida, dan dihidrokhalkon, proantosianidin dan antosianin, auron O-glikosida, dan dihidroflavonol O-glikosida. Golongan flavon, flavonol, flavanon, isoflavon, dan khalkon juga sering ditemukan dalam bentuk aglikonnya, Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksi dan mempunyai bioaktifitas sebagai obat (Rohyami, 2008).



**Gambar 2. Struktur Flavonoid** (Rohyami, 2008).

### 2.1.3 Simplisia

#### a. Pengertian Simplisia

simplisia adalah bahan alami yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun dan berupa bahan yang telah dikeringkan.

Simplisia terdiri dari 3 macam yaitu :

#### 1) Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman ( isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman

atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya ataupun zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya dan belum berupa zat kimia murni).

## 2) Simplisia Hewani

Simplisia hewani adalah simplisia yang merupakan hewan utuh, sebagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni.

## 3) Simplisia Pelikan atau Mineral

Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah dengan cara yang sederhana dan belum berupa zat kimia murni (DepKes RI, 1983).

### b. Pengelolaan Simplisia

#### 1) Pengumpulan Bahan Baku

Kadar senyawa aktif dalam suatu simplisia berbeda-beda antara lain tergantung pada bagian tanaman yang digunakan, umur tanaman atau bagian tanaman pada saat panen, waktu panen, dan lingkungan tempat tumbuh. Waktu panen sangat erat hubungannya dengan pembentukan senyawa aktif di dalam bagian tanaman yang akan dipanen. Waktu panen yang tepat pada saat bagian tanaman tersebut mengandung senyawa aktif dalam jumlah terbesar (Wallis, 1960).

#### 2) Sortasi Basah

Dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari tumbuhan sebelum pencucian dengan cara membuang bagian-bagian



yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapatkan herba yang layak untuk digunakan. Cara ini dapat dilakukan secara manual (Manoi, 2006).

### 3) Pencucian

Dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada tumbuhan. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur atau air PAM. Pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari tumbuhan tersebut (Manoi, 2006).

### 4) Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Sebelum dirajang tumbuhan dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesin perajang khusus (Manoi, 2006).

### 5) Pengeringan

Pengeringan dengan cara kombinasi matahari dan blower memberikan hasil mutu simplisia yang terbaik dibandingkan dengan cara dikering anginkan, pengeringan matahari saja atau dengan blower saja. Pengeringan dengan matahari dilakukan selama 1 hari, kemudian dikeringkan selama 4 jam pada suhu 45° C (Manoi, 2015).

### 6) Sortasi Kering

Sortasi setelah pengeringan merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing dan pengotor-pengotor lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering.

## 7) Pengepakan atau Penyimpanan

Simplisia dapat rusak atau berubah mutunya karena berbagai faktor luar dan dalam antara lain, cahaya, oksigen, reaksi kimia, penyerapan air, pengotoran, serangga, dan kapang. Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Penyimpanan bisa disimpan pada wadah tertutup baik, wadah tertutup rapat dan wadah tertutup kedap.

### 2.1.4 Metode Ekstraksi

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 digerus menjadi serbuk (Depkes RI, 1979).

Ekstraksi dengan menggunakan pelarut :

#### a. Cara Dingin

##### 1) Maserasi

Maserasi adalah proses penyarian simplisia dengan cara perendaman menggunakan pelarut dengan sesekali pengadukan pada temperature kamar. Maserasi yang dilakukan pengadukan secara terus-menerus disebut maserasi kinetic sedangkan yang dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan terhadap maserat pertama dan seterusnya disebut remaserasi (Syamsuni, 2005).

##### 2) Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan.

Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan atau penampungan ekstrak) terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan (Syamsuni, 2005).

b. Cara Panas

1) Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut yang temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna (Syamsuni, 2005).

2) Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Syamsuni, 2005).

3) Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40°C-50°C (Syamsuni, 2005).

4) Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96°C-98°C selama waktu tertentu (15-20 menit) (Syamsuni, 2005).

c. Destilasi Uap

Destilasi uap adalah ekstraksi senyawa kandungan menguap (minyak atsiri) dari bahan (segar atau simplisia) dengan uap berdasarkan peristiwa tekanan parsial senyawa kandungan dengan fase uap air dari ketel secara kontinu sampai sempurna dan diakhiri dengan kondensasi fase uap campuran (senyawa kandungan menguap ikut terdestilasi) menjadi destilat air bersama senyawa kandungan yang memisahkan sempurna atau memisahkan sebagian (Syamsuni, 2005).

### 2.1.5. Emulsi

a. Pengertian Emulsi

Emulsi merupakan sediaan yang mengandung bahan obat cair atau larutan obat, terdispersi dalam cairan pembawa, distabilkan dengan zat pengemulsi atau surfakta yang cocok. pengertian emulsi (Depkes RI, 1979).

Emulsi merupakan sediaan yang mengandung bahan obat cair atau larutan obat, terdispersi dalam cairan pembawa, distabilkan dengan zat pengemulsi atau surfaktan yang cocok. Emulsi merupakan sediaan yang mengandung dua zat yang tidak tercampur, biasanya mengandung air dan minyak, dimana cairan yang saat terdispersi menjadi butir-butir kecil (Purwatiningrum, 2015).

b. Komponen Emulsi

- 1) komponen dasar, yaitu bahan pembentuk emulsi yang harus terdapat di dalam emulsi, terdiri atas :

- a) Fase disper/ fase internal/ fase diskontinu/ fase terdispersi/ fase dalam, yaitu zat cair yang terbagi- bagi menjadi butiran kecil di dalam zat cair lain.
  - b) Fase eksternal/fase kontinu/ fase luar, yaitu zat cair dalam emulsi yang berfungsi sebagai bahan dasar ( bahan pendukung ) emulsi tersebut.
  - c) Elmugator, adalah bagian dari emulsi yang berfungsi untuk menstabilkan emulsi (Syamsuni, 2005).
- 2) komponen tambahan, adalah bahan tambahan yang sering ditambahkan ke dalam emulsi untuk memperoleh hasil yang lebih baik.misalnya corrigen saporis, odoris, colouris, pengawet ( preservative), dan ati oksidan.
- c. Tipe Emulsi
- Berdasarkan macam zat cair yang berfungsi sebagai fase internal ataupun eksternal, emulsi digolongkan menjadi dua macam, yaitu :
- 1) Emulsi tipe O/W (*Oil in Water*) atau M/A ( minyak dalam air), adalah emulsi yang terdiri dari atas butiran minyak yang tersebar atau terdispersi ke dalam air. Minyak yang internal dan air sebagai fase air (Syamsuni, 2005).
  - 2) Emulsi tipe W/O (*Water in Oil*) atau M/A ( air dalam minyak ), adalah emulsi yang terdiri atas butiran air yang tersebar atau terdispersi ke dalam minyak. Air sebagai fase internal dan minyak sebagai fase eksternal (Syamsuni, 2005).

d. Metode- metode pembuatan emulsi :

1) Metode Gom Kering atau Metode Kontinental

Dalam metode ini, zat pengemulsi (biasanya Gom Arap) dicampur dengan minyak terlebih dulu, kemudian ditambah air untuk membentuk korpus emulsi, baru diencerkan dengan sisa air yang tersedia (Syamsuni, 2005).

2) Metode Gom Basah atau Metode Inggris

Zat pengemulsi ditambah ke dalam air (Zat pengemulsi umumnya larut dalam air) agar membentuk suatu musilago, kemudian perlahan-lahan minyak dicampur untuk membentuk korpus emulsi, baru diencerkan dengan sisa air yang tersedia (Syamsuni, 2005).

3) Metode Botol atau Metode botol forbes

Digunakan untuk minyak menguap dan zat-zat yang bersifat minyak dan mempunyai viskositas rendah (kurang kental). Serbuk gom dimasukkan kedalam botol kering, ditambahkan 2 bagian air, botol ditutup, kemudian campuran tersebut dikocok dengan kuat. Tambahkan sisa air sedikit demi sedikit sambil dikocok (Syamsuni, 2005).

#### **2.1.6 Monografi Bahan**

a. Bahan-bahan dalam pembuatan sediaan emulsi yaitu:

1) Ekstrak Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)

Ekstrak Biji kebiul berwarna kecoklatan serbuk biji kebiul ini diperoleh dari tanaman kebiul yang sudah dikeringkan lalu dihaluskan dengan menggunakan belender.

- 2) VCO
- Pemerian : cairan minyak tidak bewarna
- Kelarutan : tidak larut dalam air, tetapi larut dalam alkohol (1 :1)
- Khasiat : sebagai fase minyak (DepKes RI, 1979).
- 3) Tragakan
- Pemerian : tidak berbau, hampir tidak berasa
- Kelarutan : Agak sukar larut dalam air, tetapi mengembang menjadi massa homogen, lengket seperti gelatin
- Khasiat : zat tambahan atau emulgator (Depkes RI, 1979).
- 4) Sukrosa
- Pemerian : hablur tidak bewarna, tidak berbau, rasa manis
- Kelarutan : mudah larut dalam air, sangat mudah larut dalam air mendidih, agak sukar larut dalam etanol 95 % p mendidih, sukar larut dalam etanol 95 %
- Khasiat : zat tambahan atau pemanis (Depkes RI, 1979).
- 5) Natrium Benzoat
- Pemerian : serbuk hablur putih, tidak berbau atau hampir tidak berbau
- Kelarutan : larut dalam 2 bagian air dan dalam 90 bagian etanol 90%
- Khasiat : Zat pengawet (DepKes RI, 1979).
- 6) Aquadest
- Pemerian : cairan jernih tidak bewarna, tidak berbau, tidak berasa
- Khasiat : pelarut (Depkes RI, 1979)

### 2.1.7. Evaluasi sediaan

#### a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati menggunakan panca indera seperti bau, warna, dan bentuk/tekstur sediaan pada hari ke 1, 7, 14, 21 (Wedana *et al.*, 2009)

#### b. Uji pH

Tingkat keasaman atau pH diukur dengan menggunakan pH universal. Kertas pH universal dicelupkan kedalam emulsi, warna yang terbentuk dibandingkan dengan standar. Uji dilakukan pada suhu ruang (25-28 °C) dan 40°C. (Ratnasari, Handayani, 2018)

#### c. Uji Viskositas

Pengukuran dilakukan menggunakan viskometer Brookfield pada suhu ruang (27°C) menggunakan spindel yang ditentukan untuk mengetahui besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir pada kecepatan (Febrina, *dkk* 2007)

#### d. Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan dengan cara ambil sebanyak 3 gram yang telah dibuat dimasukkan dalam vial, kemudian ditetesi dengan larutan metilen biru. Jika larutan metilen biru segera terdispersi ke seluruh emulsi maka emulsinya memiliki tipe m/a.ambil emulsi kemudian ditetesi dengan larutan sudan III, jika larutan sudan III segera terdispersi keseluruhan emulsi maka emulsi memiliki emulsi a/m (Nurdianti dan Tuslinah, 2017).



e. Uji Stabilitas

Dilakukan dengan cara emulsi disimpan pada suhu dingin 5 °C, suhu ruangan 25° C dan suhu panas 40 ° C dengan melihat perubahan fisik seperti bentuk/tekstur sediaan, warna. dan diamati stabilitas emulsinya secara visual dan secara mikroskop (Kuseno, *dkk*, 2018).

f. Uji Sifat Alir

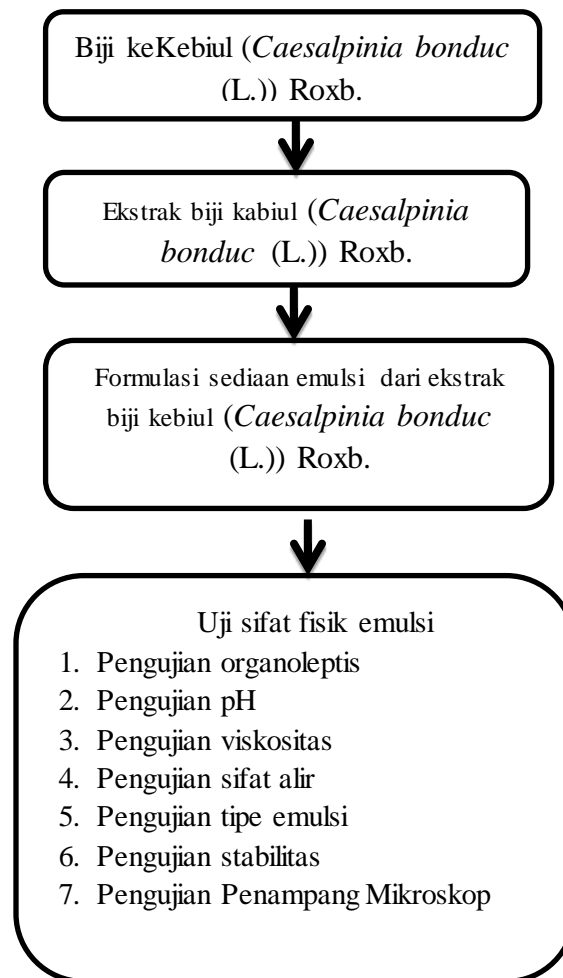
Ambil 10 sampai 15 ml emulsi lalu dituangkan diatas kaca dengan sudut kemiringan 45° lalu catat berapa waktu yang dibutuhkan emulsi untuk habis.

g. Penampang Mikroskop

Dilakukan dengan cara menggunakan mikroskop optik. Dengan cara sediaan emulsi diletakan pada kaca objek. Diamati dengan microskop dengan pembesar 10 x 10. Gambar yang diamati difoto dan diukur diameter globulnya.pengukuran partikel rata-rata dilakukan pada hari 0 dan 21 (Martin, *dkk* 1993).

## 2.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3. Kerangka konsep**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu penelitian**

Penelitian dilakukan dilaboratorium Farmasetik, Farmakognosi dan kimia Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu dengan waktu selama 6 bulan dari bulan Januari sampai dengan bulan Juni 2020.

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

##### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, viskometer Brookfield, Mikroskop, Timbangan analitik, pH meter, serbet, lumpang dan setemper, kaca arlogi, cawan penguap, sendok tandu, batang pengaduk, spatula, , kertas lakmus, metile blue, tissue.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: ekstrak biji kebiul, VCO, Tragakan, Sukrosa, Natrium Benzoat, Aquadest.

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

##### **3.3.1 Pembuatan Simplisia**

###### **a. Pengambilan Sampel**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) yang dibeli dari Pasar Kutau Kota Bengkulu Selatan.

### 3.3.2 Rancangan Formulasi Sediaan Emulsi Ekstrak Biji Kabiul

Sediaan emulsi Dibuat dalam 3 formulasi, konsentrasi yang digunakan dalam penelitian pembuatan formulasi sediaan emulsi ekstrak biji kabiul adalah F :10 % F2: 20 % dan F3: 30 % Dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel I. Rancangan Pembuatan emulsi dari biji kabiul ( Wardah, 2013).**

Bahan	Bahan Konsentrasi %				Khasiat
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak kabiul	0	10%	20%	30%	zat aktif
VCO	15%	15%	15%	15%	Fase minyak
Tragakan	2%	2%	2%	2%	Elmugator
Sukrosa	25%	25%	25%	25%	Pemanis
Natrium benzoate	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	Pengawet
Aquades ad	100%	100%	100%	100%	Pelarut

Keterangan :

F0 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) = 0 %

F1 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) 10 %=6 gr

F2 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) 20 %=12 gr

F3 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) 30 %=18 gr

### **3.3.3 Pembuatan Sediaan Emulsi Dari Ekstrak Biji Kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) Menggunakan Metode Inggris**

Pertama-tama siapkan alat yang diperlukan lalu timbang bahan sesuai dengan perhitungan, kemudian larutkan tragakan dalam mortir lalu basahi dengan air sebanyak 20x air tragakan kemudian gerus kuat sampai terbentuk mucilago tambahkan fase minyak (VCO) sedikit demi sedikit ad terbentuk korpus emulsi, setelah homogen tambahkan fase air (sukrosa, natrium benzoat dan aquadest) gerus ad homogen, masukan zat aktif (ekstrak biji kebiul), gerus ad homogen.

### **3.3.4 Pengujian Sifat Fisik emulsi**

#### **a. Uji Stabilitas**

Uji stabilitas dilakukan dengan cara emulsi disimpan pada suhu dingin 4 ° C, suhu ruangan 25 ° C, dan suhu panas 40 ° C dengan melihat perubahan fisik dan diamati selama 0, 7, 14, dan 21 hari stabilitas emulsinya secara visual dan secara mikroskop.

#### **b. Uji Organoleptis**

Dilakukan dengan mengamati bau, warna, dan bentuk/tekstur sediaan pada hari ke-0, 7, 14 dan 21 (Febrina, *dkk*, 2007).

#### **c. Uji pH**

Tingkat keasaman atau pH diukur dengan menggunakan pH universal. Kertas pH universal dicelupkan dalam sediaan emulsi, warna yang terbentuk dibandingkan dengan pH universal dilakukan pada hari ke-0, 7, 14 dan 21. Uji dilakukan pada suhu ruang (25-28 °C) dan 40°C (Ratnasari dan Handayani, 2018)

d. Uji Viskositas

Pengukuran dilakukan menggunakan viskometer Brookfield pada suhu ruang (27°C) menggunakan spindel no.4 pada kecepatan 100 rpm. Pengukuran dilakukan pada hari ke-0, 7, 14 dan 21 (Febrina, *dkk*, 2007).

e. Sifat Alir

Ambil 10 sampai 15 ml emulsi lalu dituangkan di atas kaca kaca yang dengan sudut kemiringan 45° lalu catat berapa waktu yang dibutuhkan emulsi untuk habis.

f. Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan dengan cara ambil sebanyak 3 gram yang telah dibuat diletakan diatas kaca arloji, kemudian ditetesi dengan larutan metilen biru. Jika larutan metilen biru segera terdispersi ke seluruh emulsi maka emulsinya memiliki tipe M/A. ambil emulsi kemudian ditetesi dengan larutan sudan III, jika larutan sudan III segera terdispersi keseluruhan emulsi maka emulsi memiliki emulsi A/M (Nurdianti danTuslinah, 2017).

g. Penampang Mikroskop

Dilakukan dengan cara menggunakan mikroskop optik. Dengan cara sediaan emulsi diletakan pada kaca objek. Diamati dengan microskop dengan pembesar 10 x 10. Gambar yang diamati difoto dan diukur diameter globulnya. pengukuran partikel rata-rata dilakukan pada hari 0 dan 21 (martin, *et al* 1993).

### 3.4 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif berupa angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

##### 4.1.1 Hasil Verifikasi Tanaman Biji Kabiul

Sampel yang digunakan telah verifikasi merupakan hasil uji tanaman biji kabiul di laboratorium Biologi Universitas Bengkulu, menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar biji kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dan sesuai dengan Atlas Tanaman Obat Indonesia. Hasil verifikasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian yaitu tanaman kabiul Famili Fabaceae, Ordo Fabales, Nama Ilmia (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dan Nama daerah kabiul yang disahkan dengan surat hasil verifikasi laboratorium no : 90/UN30.12LAB.BIOLOGI/PM/2019

##### 4.1.2 Hasil Evaluasi Ekstrak Biji Kabiul

Evaluasi ekstrak biji kabiul meliputi uji organoleptis yang dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi, bau, warna, bentuk/tekstur sediaan secara visual dengan panca indra.

###### a. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Biji Kabiul

**Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Biji Kabiul**

Sediaan	Organoleptis			
	Bau	Warna	Rasa	Konsistensi
Ekstrak biji kabiul	Khas biji kabiul	Kuning	Pahit	Kental

## b. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Biji Kabiul

**Tabel III. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Biji Kabiul**

Bahan	Berat simplisia kering yang diekstraksi	Pelarut	Berat ekstrak hasil maserasi	Hasil Rendemen
Biji kabiul	650 gr	4 liter	75,03 gr	11,54 %

$$\text{Rendemen (100\%)} = \frac{\text{Berat Ekstrak Yang Didapat}}{\text{Berat Simplisia}} \times 100\%$$

$$\frac{75,03 \text{ gr}}{650 \text{ gr}} \times 100 \% = 11,54 \%$$

Jadi, hasil dari perhitungan rendemen ekstrak biji kabiul didapatkan 11,54 %

#### 4.1.3 Hasil Evaluasi Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji Kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)

Evaluasi sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji kabiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) yaitu meliputi uji organoleptis dimaksudkan untuk meliputi tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi bau, warna, bentuk, tekstur sediaan pengamatan menggunakan panca indra. Kemudian dilakukan, uji stabilitas, uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji sifat alir, uji tipe emulsi, dan uji penampang mikroskop.



## a. Hasil Pengamatan Uji Stabilitas

## 1) Hasil Pengamatan Uji Stabilitas Pada Suhu Dingin 4°C

Dari hasil dari evaluasi uji stabilitas pada suhu dingin 4°C formulasi sediaan emulsi M/A dapat dilihat pada tabel Dibawah :

**Tabel IV. Hasil Uji Stabilitas pada suhu 4° C Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

Formulasi	Parameter Organoleptis	Pengamatan hari ke-				Keterangan
		0	7	14	21	
F0	Ph	6	5	5	5	Tidak Stabil
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas VCO	Khas VCO	Khas VCO	Khas VCO	Stabil
F1	pH	6	6	4	5	Tidak Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil
F2	pH	5	5	5	5	Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil
F3	pH	5	6	5	4	Tidak Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil

Keterangan :

F0 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 0 %

F1 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 10 % = 6 gr

F2 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 20 % = 12 gr

F3 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 30 % = 18 gr

## 2) Hasil Pengamatan Uji Stabilitas Pada Suhu Ruangan 25°C

Dari hasil dari evaluasi uji stabilitas pada suhu dingin 25°C formulasi sediaan emulsi M/A dapat dilihat pada tabel Dibawah :

**Tabel V. Hasil Uji Stabilitas pada suhu 25°C Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

Formulasi	Parameter Organoleptis	Pengamatan hari ke-				keterangan
		0	7	14	21	
F0	pH	5	4	4	4	Tidak Stabil
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas VCO	Khas VCO	Khas VCO	Khas VCO	Stabil
F1	pH	5	4	4	4	Tidak Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil
F2	pH	5	5	5	5	Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil
F3	pH	5	5	4	5	Tidak Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil

Keterangan :

F0 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 0 %

F1 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 10 % = 6 gr

F2 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 20 % = 12 gr

F3 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 30 % = 30 gr

## 3) Hasil Pengamatan Uji Stabilitas Pada Suhu Panas 40°C

Dari hasil dari evaluasi uji stabilitas pada suhu dingin 40°C formulasi sediaan emulsi M/A dapat dilihat pada tabel di bawah :

**Tabel VI. Hasil Uji Stabilitas pada suhu 40°C Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

Formulasi	Parameter Organoleptis	Pengamatan hari ke-				keterangan
		0	7	14	21	
F0	pH	5	5	5	4	Tidak Stabil
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas VCO	Khas VCO	Khas VCO	Khas VCO	Stabil
F1	pH	5	4	4	4	Tidak Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil
F2	pH	5	4	5	4	Tidak Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil
F3	pH	5	4	5	4	Tidak Stabil
	Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan	Stabil
	Bentuk/ Tekstur	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Larutan Kental	Stabil
	Bau	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Khas Kebiul	Stabil

Keterangan :

F0 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) = 0 %

F1 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 10 % = 6 gr

F2 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb. ) 20 % = 12 gr

F3 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 30 % = 18 gr

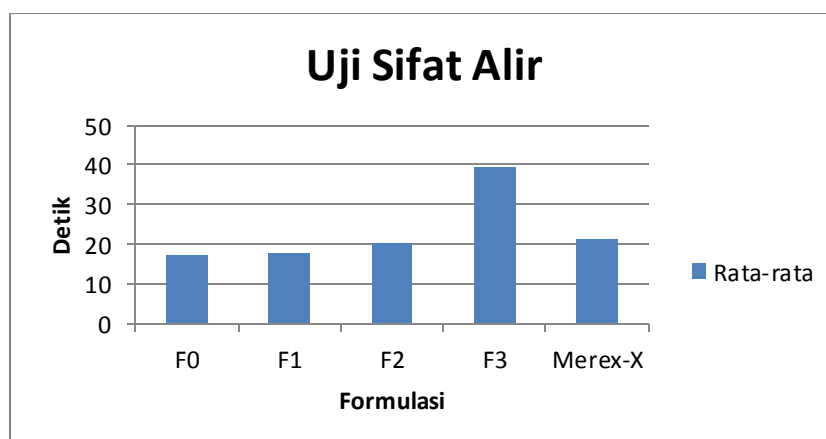
b. Hasil Pengamatan Uji Sifat Alir

Dari hasil dari evaluasi uji sifat alir formulasi sediaan emulsi M/A dapat dilihat pada tabel di bawah :

**Tabel VII. Hasil Uji Sifat Alir Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

Formulasi	Rata-rata
F0	17,33 detik
F1	18,05 detik
F2	20,56 detik
F3	39,58 detik
Merek-X	21,12 detik

Dari tabel hasil pengamatan uji sifat alir dibuat diagram batang di bawah ini :



**Gambar 4. Hasil diagram uji Uji Sifat alir**

Keterangan :

F0 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) = 0 %

F1 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 10 % = 6 gr

F2 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 20 % = 12 gr

F3 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 30 % = 18 gr

c. Hasil Pengamatan Uji Tipe Emulsi

Dari hasil dari evaluasi uji tipe emulsi formulasi sediaan emulsi M/A dapat dilihat pada tabel di bawah :

**Tabel VIII. Hasil Uji Tipe Emulsi Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

Formula	Tipe Emulsi	
	M/A	A/M
<b>F0</b>	Biru	-
<b>F1</b>	Biru	-
<b>F2</b>	Biru	-
<b>F3</b>	Biru	-

Keterangan :

F0 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) = 0 %

F1 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 10 % = 6 gr

F2 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 20 % = 12 gr

F3 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 30 % = 18 gr

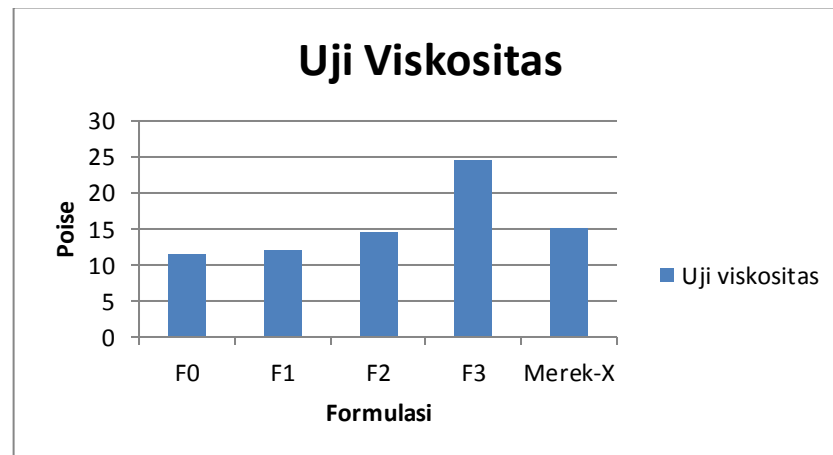
d. Hasil Pengamatan Viskositas

Dari hasil dari evaluasi uji viskositas formulasi sediaan emulsi M/A dapat dilihat pada tabel di bawah :

**Tabel IX. Hasil Uji Viskositas Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

Formulasi	Hasil viskositas
F0	11,5 poise
F1	12 poise
F2	14,5 poise
F3	24,5 poise
Merek-X	15 poise

Dari tabel hasil pengamatan uji Viskositas dibuat diagram batang di bawah ini :



**Gambar 5. Hasil diagram uji Viskositas**

Keterangan :

F0 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) = 0 %

F1 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 10 % = 6 gr

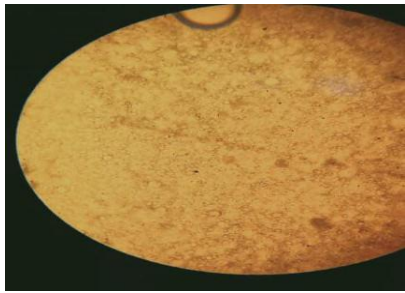
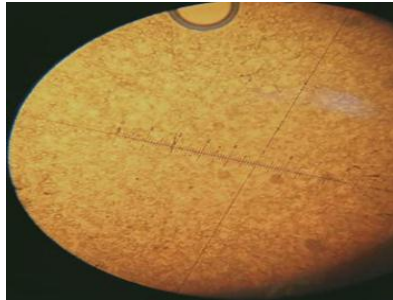
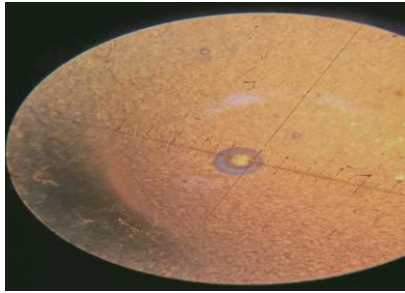
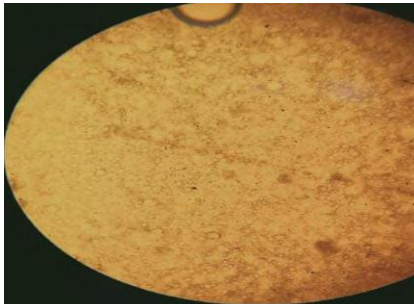
F2 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 20 % = 12 gr

F3 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 30 % = 18 gr

e. Hasil Pengamatan Penampang Mikroskop

Dari hasil dari evaluasi uji penampang mikroskop formulasi sediaan emulsi M/A dapat dilihat pada gambar Dibawah :

**Tabel X. Hasil Penampang Mikroskop Sediaan Formulasi Sediaan Emulsi M/A Dari Ekstrak Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

	
<b>F0</b>	<b>F1</b>
	
<b>F2</b>	<b>F3</b>
Keterangan : Homogen	

Keterangan :

F0 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) = 0 %

F1 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 10 % = 6 gr

F2 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 20 % = 12 gr

F3 = Formulasi emulsi M/A dengan kadar ekstrak aktif biji kabiul (*Caesalpinia Bonduc* (L.) Roxb.) 30 % = 18 gr

## **4.2 Pembahasan**

### **4.2.1 Hasil Verifikasi Tanaman biji kebiul**

Hasil verifikasi tanaman biji kebiul yang dilakukan di laboratorium Biologi Universitas Bengkulu, menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dan sesuai dengan Atlas Tanaman Obat Indonesia. Hasil verifikasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman kebiul Familia Fabaceae, Ordo Fabales, Nama Ilmia (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) yang disahkan dengan surat hasil verifikasi laboratorium no : 90/UN30.12LAB.BIOLOGI/PM/2019.

### **4.2.2 Evaluasi Ekstrak Biji Kebiul**

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah tanaman kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) bagian yang digunakan adalah biji kebiul sampel dibeli dipasar Kutau Bengkulu Selatan. Sebelum diolah menjadi simplisia sampel yang digunakan dilakukan verifikasi tanaman di laboratorium Biologi Universitas Bengkulu, menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dan sesuai nomor Verifikasi: 90/UN30.12.LAB. BIOLOGI/PM/2019.

Proses pembuatan ekstrak biji kebiul dapat dilakukan menggunakan pelarut etanol 70%, etanol 96 %, dan metanol dari ketiga pelarut yang baik dalam proses penarikan sari ekstrak biji kebiul adalah etanol 96 %, sedangkan kekurangan etanol 70 % lebih banyak mengandung air, dan metanol lebih bersifat toxic (DepKes RI, 2009).



Ekstrak biji kebiul dilakukan maserasi supaya zat aktif di dalam kebiul terlarut dalam etanol 96 % dan dilakukan selama 5 hari di dalam botol kaca bewarna gelap supaya tidak tembus cahaya matahari dan zat aktif tidak rusak.

Menurut Farmakope Herbal Indonesia nilai suatu rendemen merupakan standar dalam penemuan obat baik dari bahan alam maupun sintetis. Secara kuantitas metabolit sekunder ditemukan sebagai senyawa utama dalam presentasi lebih besar dari 0,01 % dari berat simpisia ( $\geq 100$  mg/kg simpisia). Pada penelitian ini didapatkan hasil rendemen 11,54 %. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kebiul dinyatakan memenuhi kuantitas metabolit sekunder.

#### **4.2.3 Evaluasi Sediaan Emulsi M/A Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

Uji stabilitas dilakukan dengan cara mengamati pH pada suhu dingin, suhu kamar, dan suhu panas, warna, bentuk sediaan/tekstur sediaan dan Bau. Hasil uji stabilitas pada uji pH terjadi kenaikan dan penurunan pada ketiga suhu dan keempat formula, tidak stabil karena pengaruh penyimpanan dan hanya menggunakan pH universal yang tidak begitu akurat dalam pengujian. Untuk formula 2 pada uji pH dengan suhu ruangan stabil dan pada uji visual mengamati warna didapatkan formula 0 bewarna putih stabil selama 21 hari pengamatan, sedangkan formula 1, formula 2, formula 3 bewarna putih kekuningan stabil selama 21 hari pengamatan, selanjutnya pada pengamatan bentuk atau tekstur sediaan didapatkan hasil dari keempat formula larutan kental stabil selama 21 hari pengamatan.

Uji organoleptis sediaan emulsi M/A biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dilakukan dengan cara mengamati secara langsung sediaan emulsi M/A biji kebiul bagian yang diamati meliputi Bau, Warna, dan bentuk/tekstur sediaan

tersebut. Sediaan emulsi M/A ini diamati dari hari ke- 0 hingga hari ke-21 hari untuk melihat apakah terjadi perubahan dari sediaan. Hasil pengamatan dilakukan bahwa dari ke 4 formulasi tidak ada perubahan baik dari Bau, Warna, dan Bentuk sediaan sehingga dapat disimpulkan hasil yang stabil.

Pemeriksaan pH sediaan emulsi M/A kebiul bertujuan untuk memastikan bahwa pH sediaan emulsi M/A kebiul sesuai dengan pH normal saluran cerna, dimana kadar pH normal Untuk pemakaian oral adalah 5 sampai 7 untuk sediaan oral (Yulianto, Nugroho, dan Swandari, 2019). Apabila kadar pH sediaan kurang dari 5 akan dapat mengiritasi lambung karena bersifat asam. Dari hasil pengujian pH yang lakukan dari ke-3 suhu yaitu suhu dingin 4°C, suhu ruangan 25°C dan suhu panas 40°C. Suhu ruangan 4°C dan suhu panas 40° C dari ke-4 formulasi terjadi kenaikan dan penurunan nilai pH yang didapatkan karena pengaruh penyimpanan dan hanya menggunakan pH universal yang tidak begitu akurat dalam pengujian. Pada suhu ruangan 25°C hanya formulasi ke-2 yang paling stabil. pH yang digunakan adalah pH kertas universal, terjadi kenaikan dan penurunan dalam pengujian selama 21 hari pengamatan, karena dipengaruhi faktor suhu dan menggunakan pH kertas universal dimana hasil yang didapat tidak begitu akurat.

Uji viskositas menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan ekstrak semakin meningkat pula kekentalannya. Hasil uji viskositas pada formula 0 sebesar 11,5 Poise, formula 1 sebesar 12 Poise, formula 2 sebesar 14,5 Poise, dan formula 3 sebesar 24,5 poise. Pada pengujian viskositas pada emulsi yang beredar di pasaran sebesar 15 Poise dari ke-4 formula, formula 2 mendekati

kekentalannya dengan emulsi yang ada dipasaran. Semakin tinggi konsentrasi maka viskositasnya semakin tinggi atau semakin kental yang disebabkan semakin banyak ekstrak.

Uji Sifat alir bertujuan untuk mengetahui pemindahan, penuangan, dan pengeluaran sebelum sediaan digunakan, uji sifat alir menggunakan alat dengan menggunakan landasan sepanjang 10 cm serta kemiringan landasan sebesar  $45^\circ$  pada Uji sifat alir sediaan emulsi M/A .rata-rata untuk waktu sifat alir yang dibutuhkan untuk formula 1- formula 3 yaitu 18,05- 40,29 detik ,sedangkan kemampuan daya tuang untuk emulsi yang beredar dipasaran yaitu 21,12 detik, dari ke-4 formula, formula 2 mendekati waktu daya tuang dengan emulsi yang ada dipasaran yaitu 20,56 detik. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kebiul pada sediaan emulsi, maka sifat alir yang di hasilkan semakin lama dan dalam penuangan sediaan semakin kental.

Uji tipe emulsi bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan emulsi formulasi bertipe M/A dan A/M menggunakan metile blue, jika penambahan metilen blue tiap formulasi terjadi perubahan warna biru merata merupakan tipe emulsi M/A jika tidak merata. (Nurdianti and Tuslinah, 2017), Dari hasil evaluasi yang saya dapat dari setiap formulasi yang saya dapat dari penambahan metile blue terjadi perubahan warna biru merata maka, formulasi sediaan emulsi ekstrak biji kebiul merupakan tipe M/A.

Pada pengamatan Penampang mikroskop pada emulsi M/A yang dilakukan menunjukkan bahwa tiap formula tercampur dengan baik dan memenuhi persyarat homogenitas fisik yang baik, dimana tidak terlihat partikel kasar yang

dilihat melalui mikroskop dengan pembesaran 10 x 10. Pada sediaan merek-X yang dijadikan sebagai acuan perbandingan, didapatkan hasil pengujian sediaan homogen dan tidak ada partikel kasar.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian terhadap formulasi sediaan emulsi M/A dari ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dapat diformulasi dalam bentuk emulsi M/A
- b. Variasi kadar Ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) yang memenuhi persyaratan evaluasi yaitu :uji organoleptis, uji pH, uji stabilitas, uji tipe emulsi, uji viskositas, dan uji penampang mikroskop .

#### **5.2 Saran**

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

Meningkatkan sumber referensi sebagai informasi yang terdapat dipergustakaan Akademik Farmasi Al-Fatah bengkulu agar mahasiswa dapat memperbanyak daftar acuan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

##### **5.2.2 Bagi Peneliti Lain**

Bagi penelitian lain diharapkan untuk pengembangan formulasi dari ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dalam bentuk sediaan farmasi lainnya

### 5.2.3 Bagi Masyarakat

Emulsi M/A Ekstrak Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) dapat digunakan sebagai pilihan alternatif dalam penggunaan sebagai obat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfaida, Suleman, S. M. and Nurdin, M. (2013) 'Jenis-Jenis Tumbuhan Pantai di Desa Pelawa Baru Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Moutong dan Pemanfaatannya sebagai Buku Saku', *e-Jipbiol*, 1, 19–32.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (2009), Farmakope Helbal Indonesia, 121-123, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan (1983) 'Keragaman dan Pemanfaatan Simplisia Nabati Yang Diperdagangkan Di Purwokerto', *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 30(1).
- Febrina, E., D. Gozali, dan T. Rusdiana. (2007) 'Optimasi Konsentrasi Pulvis Gummi Arabicum (PGA) sebagai Emulgator Formulasi Emulsi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*)', *Jurnal Farmasi Udayana*, 8 p, 24-25
- Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff Boerl)', *Logika*, 58(1), 1–16.
- Manoi, F. (2006) 'pembuatan dan karakteristik ekstrak kering herbal sambiloto ( *Andrographis paniculata* Nees.) Harrizul Rivai 1) , Gusmi Febrikesari 2) , Humaira Fadhilah 2) 1)', *Jurnal Farmasi Higea*, 6(1).20-21
- Manoi, F. (2006). Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiloto. *Bul. Littro*, 1, *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 6, No. 1, 1-5
- Manoi, F. (2015) 'Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiloto', *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 17(1), Vol. XVII No. 1: 1–5.
- Nugroho, I. A. (2016) 'Tumbuhan obat yang dimanfaatkan oleh battra di desa sejahtera kecamatan sukadana kabupaten kayong utara', *Tumbuhan Obat yang Dimanfaatkan Oleh Batra Di Desa Sejaterah Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayong Utara*, *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 4 (3) : 299 – 305.
- Nurdianti, L. and Tuslinah, L. (2017) 'Uji Efektifitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Katuk ( *Sauropus androgynus* ( L ) Merr ) Terhadap DPPH', *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, Volume 17 Nomor 1 :87-96
- Purwatiningrum, H. (2015) 'Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Emulsi Minyak Jarak ( *Oleum ricini* ) Dengan Perbedaan Elmugator Derivat Selulosa', *Politeknik Harapan Bersama*, (09):1-4.

- Ratnasari, D. and Handayani, R. P. (2018) 'Skrining Fitokimia Dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Kayu Kuning (*Arcangelisia Flava*) Untuk Memelihara Kesehatan Journal Of Holistic And Health Sciences', 2(1), 7–13.
- Rohyami, Y. (2008) 'Penentuan Kandungan Flavonoid dari Ekstrak Metanol Daging Buah
- Sopianti, D. S. (2017) 'Prosiding Seminar Nasional Herbal Medicine ISBN No 9.78-602-52076-0-0 :101-109.
- Sie, J. . (2013) 'Daya antioksidan ekstrak etanol kulit buah manggis (*Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Manggis (Garcinia mangostana Lin.) Hasil Pengadukan Dan RefluxA*, 2(1), 1–10.
- Syamsuni H. A., (2005). *Ilmu Resep*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Wedana, J. S. *et al.* (2009) 'Optimasi Komposisi Span ® 60 dan Tween ® 80 sebagai Emulgator terhadap Stabilitas Fisik dalam Formulasi Cold Cream Ekstrak Kulit Buah Manggis , *Jurnal Farmasi Udayana*, 8, 91–95.
- Worotikan, D, E. (2011) 'Uji Total Flavonoid Pada Beberapa Tanaman Obat Tradisional Di Desa Waitina Kecamatan Mangoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara', *Jurnal MIPA*, 2(1) :52-56.
- Yuska N. Y, Densi S. dan Cindy V. (2019) 'Fraksinasi Dan Skrining Fraksi Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb. Dengan Metode KLT ( *Kromatografi Lapis Tipis*) Fraction And Screening Of Fresh Seed (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb Seeds With KLT Methode ( *Thin Lapis Chromatography*)', *Fraksinasi Dan Skrining Fraksi Biji Kebiul (Caesalpinia bonduc* (L) Roxb. Dengan Metode *KLT (Kromatography Lapis Tipis) Fraction*, 56–64.
- Yulianto, A., Nugroho, I. and Swandari, M. (2019) 'Formulasi emulsi minyak ikan gurame (*Osphronemus gourami* L.) sebagai suplemen makanan, , *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 38–43.



*L*

*A*

*M*

*P*

*I*

*R*

*A*

*N*

## Lampiran 1. Verifikasi tanaman



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 : 20.../UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2019

Telah dilakukan Verifikasi taksonomi tumbuhan :

Ordo : Fabales

Familia : Fabaceae

Nama Ilmiah : *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.

Nama daerah : kebiul

Pelaksana : Dra. Rr. Sri Astuti, M.S.

196103281989012001

Pengguna : Reslina Simarmata

16091101

5 April 2019







Kepala Laboratorium Biologi

Dr. Sirtivadi, M.Si

198409222008121004

**Gambar 6. Verifikasi Tanaman**

**Lampiran 2. Foto pengolahan biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

		
Pengumpulan bahan baku	Sortasi basa	Pencucian
		
Perajangan	Pengeringan	Sortasi kering
		
Hasil simplisia biji kebiul		

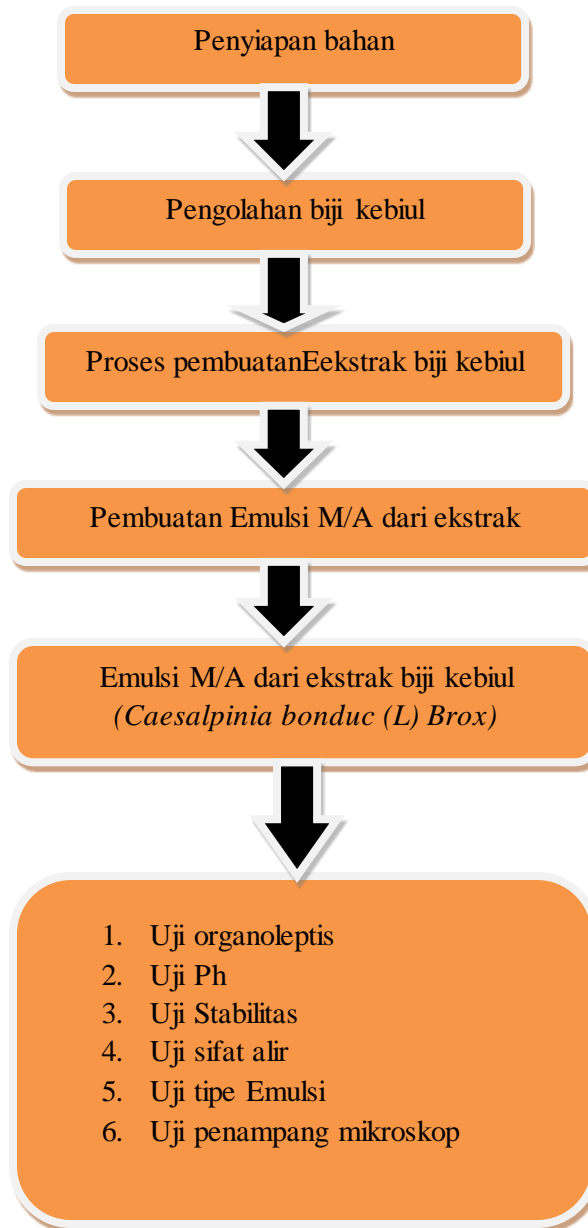
**Gambar 7. Skema Kerja Pengolahan Biji Kebiul**

**Lampiran 3. Foto pembuatan ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)**

		
<p>Tahap memasukan biji kebiul yang kering kedalam botol kaca gelap</p>	<p>tahap memasukkan etanol 96% ke dalam botol yang telah berisi kemudian diamkan 3-5 hari dikocok sekali-kali</p>	<p>Setelah itu saring dengan kertas saring</p>
		
<p>Hasil maserasi yang telah di saring</p>	<p>hasil ekstrak yang telah diuapkan menggunakan water bath</p>	






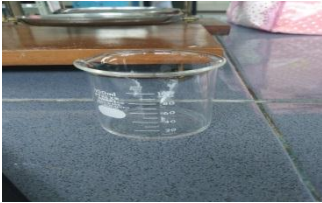


**Gambar 8. Pembuatan Ekstrak Biji Kebiul**

Lampiran 4. Skema cara kerja pembuatan emulsi M/A dari ekstrak biji kebiul









Gambar 9. Skema cara kerja pembuatan emulsi M/A dari ekstrak biji kebiul

**Lampiran 5. Alat dan bahan pembuatan Emulsi M/A dari ekstrak etanol biji kebiul**

	
<p>Timbangan Analitik</p>	<p>Waterbat</p>
	
<p>Gelas Ukur</p>	<p>Lumpang Dan Mortir</p>
	
<p>Timbangan Analitik</p>	<p>Becker</p>
	
<p>Ph universal</p>	<p>Termometer Ruangan</p>

**Lampiran lanjutan**

	
Tragakan	VCO
	
Natrium Benzoat	Sukrosa
	
Aquadest	Ekstrak biji kebiul

**Gambar 10. Alat Dan Bahan pembuatan Emulsi M/A dari ekstrak etanol biji kebiul**









**Lampiran 6. Cara membuat Emulsi M/A dari ekstrak etanol biji kebiul**

		
<p>Timbang semua bahan sesuai perhitungan</p>	<p>larutkan tragakan dalam mortir lalu basahi dengan air sebanyak 20x air ad terbentuk mucilago</p>	<p>masukkan VCO gerus</p>
		
<p>Masukan sukrosa gerus</p>	<p>masukan natrium benzoat gerus</p>	<p>Masukan ekstrak kebiul gerus ad homogen</p>
		
<p>Sediaan F0, F1, F2, F3</p>		

**Gambar 11. Pembuatan Emulsi M/A ekstrak etanol biji kebiul**



**Lampiran 7. Uji evaluasi Emulsi M/A dari ekstrak etanol biji kebiul**

	
<p>Uji organoleptis</p>	<p>Uji PH suhu dingin</p>
	
<p>Uji pH suhu ruangan</p>	<p>Uji pH suhu panas</p>
	
<p>ssUji Stabilitas</p>	<p>Uji sifat alir</p>
	
<p>Uji Viskositas</p>	<p>Uji penampang mikroskop</p>

**Gambar 12. Evaluasi sediaan Emulsi M/A dari ekstrak etanol biji kebiul**

**Lampiran 8. Sediaan emulsi M/A dari ekstrak etanol biji kebiul**

			
Formula 0	Formula 1	Formula 2	Formula 3
			
Kemasan Formula 0	Kemasan Formula 1	Kemasan Formula 2	Kemasan Formula 3

**Gambar 13. Sediaan emulsi M/A dari ekstrak etanol biji kebiul**

### Lampiran 9. Perhitungan bahan emulsi M/A ekstrak biji kebiul

1. Ekstrak kebiul = 0 %
2. VCO =  $\frac{15}{100} \times 60 \text{ ml} = 9 \text{ ml}$
3. Tragakan =  $\frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ gr}$
4. Air tragakan  $1,2 \times 20 = 24 \text{ ml}$
5. Sukrosa =  $\frac{25}{100} \times 60 \text{ ml} = 15 \text{ gr}$
6. Natrium Benzoat =  $\frac{0,1}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,06 \text{ gr}$
7. Aquadest =  $60 \text{ ml} - (9 + 1,2 + 24 + 15 + 0,06)$   
 $= 60 - 49,26$   
 $= 10,74 \text{ ml}$

Formula 0

1. Ekstrak kebiul =  $\frac{10}{100} \times 60 \text{ ml} = 6 \text{ gr}$
2. VCO =  $\frac{15}{100} \times 60 \text{ ml} = 9 \text{ ml}$
- 3.
4. Tragakan =  $\frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ gr}$
5. Air tragakan  $1,2 \times 20 = 24 \text{ ml}$
6. Sukrosa =  $\frac{25}{100} \times 60 \text{ ml} = 15 \text{ gr}$
7. Natrium Benzoat =  $\frac{0,1}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,06 \text{ gr}$
8. Aquadest =  $60 \text{ ml} - (6 + 9 + 1,2 + 24 + 15 + 0,06)$   
 $= 60 - 55,26$   
 $= 4,74 \text{ ml}$

Formula 1

### Lampiran lanjutan

1. Ekstrak kebiul =  $\frac{20}{100} \times 60 \text{ ml} = 12 \text{ gr}$
2. VCO =  $\frac{15}{100} \times 60 \text{ ml} = 9 \text{ ml}$
- 3.
4. Tragakan =  $\frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ gr}$
5. Air tragakan  $1,2 \times 13,9 = 16,68 \text{ ml}$
6. Sukrosa =  $\frac{25}{100} \times 60 \text{ ml} = 15 \text{ gr}$
7. Natrium Benzoat =  $\frac{0,1}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,06 \text{ gr}$
8. Aquadest =  $60 \text{ ml} - (12 + 9 + 1,2 + 16,68 + 15 + 0,06)$   
 $= 60 - 52,74$   
 $= 7,26 \text{ ml}$

Formula 2

1. Ekstrak kebiul =  $\frac{20}{100} \times 60 \text{ ml} = 18 \text{ gr}$
2. VCO =  $\frac{15}{100} \times 60 \text{ ml} = 9 \text{ ml}$
- 3.
4. Tragakan =  $\frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ gr}$
5. Air tragakan  $1,2 \times 13,9 = 16,68 \text{ ml}$
6. Sukrosa =  $\frac{25}{100} \times 60 \text{ ml} = 15 \text{ gr}$
7. Natrium Benzoat =  $\frac{0,1}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,06 \text{ gr}$
8. Aquadest =  $60 \text{ ml} - (12 + 9 + 1,2 + 16,68 + 15 + 0,06)$   
 $= 60 - 58,74$   
 $= 1,26 \text{ ml}$

Formula 3

**Gambar 14. Perhitungan bahan emulsi M/A ekstrak biji kebiul**

**Lampiran 10. Perhitungan hasil uji Sifat alir**

<b>Formulasi</b>	<b>Replikasi</b>	<b>Hasil Uji sifat alir</b>	<b>Rata-rata</b>
F0	1	17,74	17,33 detik
	2	18,21	
	3	16,06	
F1	1	17,55	18,05 detik
	2	17,91	
	3	18,69	
F2	1	19,96	20,56 detik
	2	20,28	
	3	21,46	
F3	1	40,24	39,55
	2	39,21	
	3	41,31	
Merek-X	1	20,77	21,12
	2	21,28	
	3	21,31	

**Gambar 15. Perhitungan hasil uji Sifat alir**

**Lampiran 11. Perhitungan hasil uji viskositas**

<b>Formulasi</b>	<b>Replikasi</b>	<b>Hasil Uji Viskositas poise</b>	<b>Hasil Viskositas (cps)</b>	<b>Rata-rata</b>
F0	1	11,5	11500	11500
	2	11,5	11500	
	3	11,5	11500	
F1	1	12	12000	12000
	2	12	12000	
	3	12	12000	
F2	1	14,5	14500	14500
	2	14,5	14500	
	3	14,5	14500	
F3	1	24,5	24500	24500
	2	24,5	24500	
	3	24,5	24500	
Merek-X	1	15	15000	15000
	2	15	15000	
	3	15	15000	

**Gambar 16. Perhitungan hasil uji viskositas**