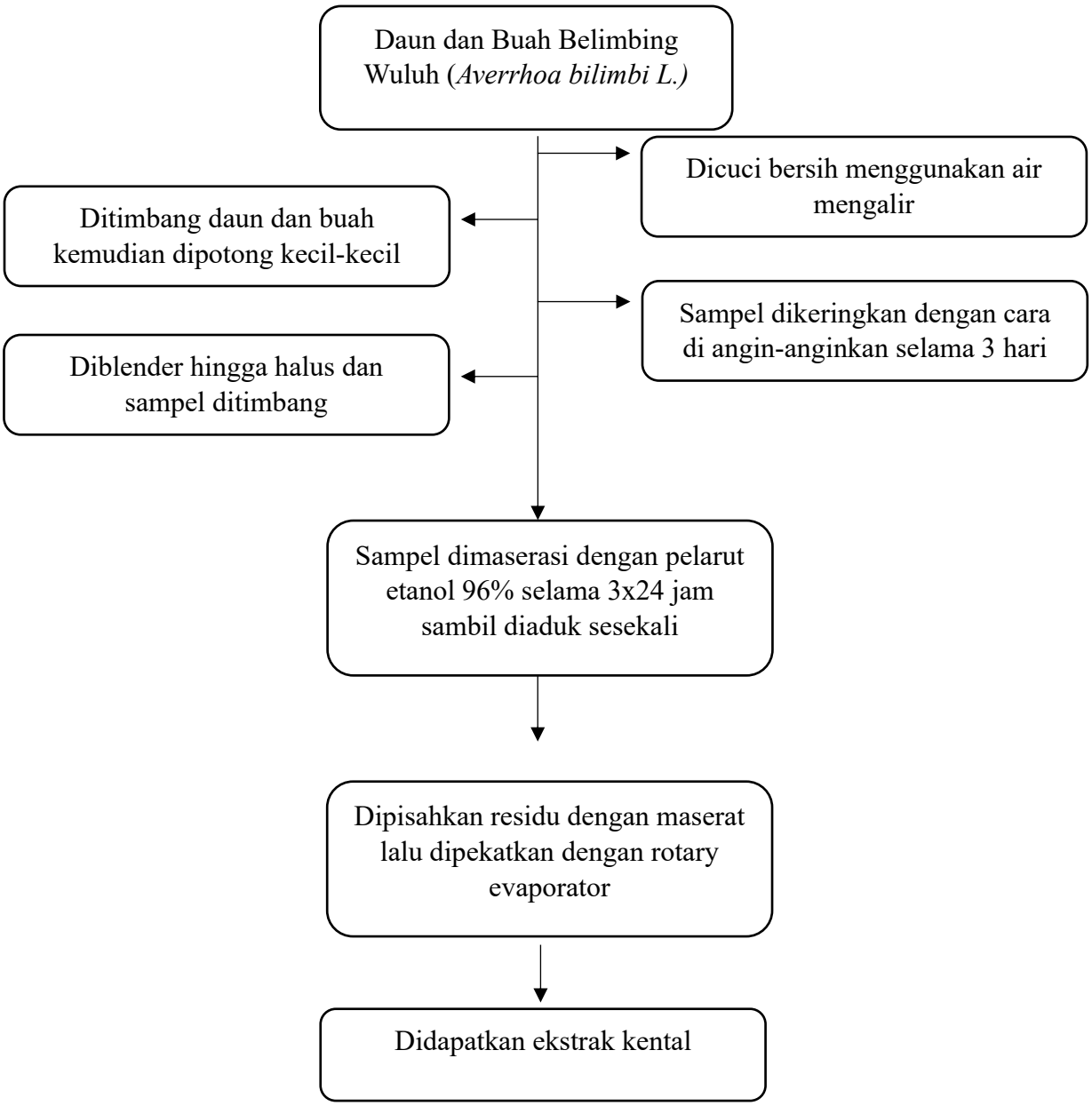
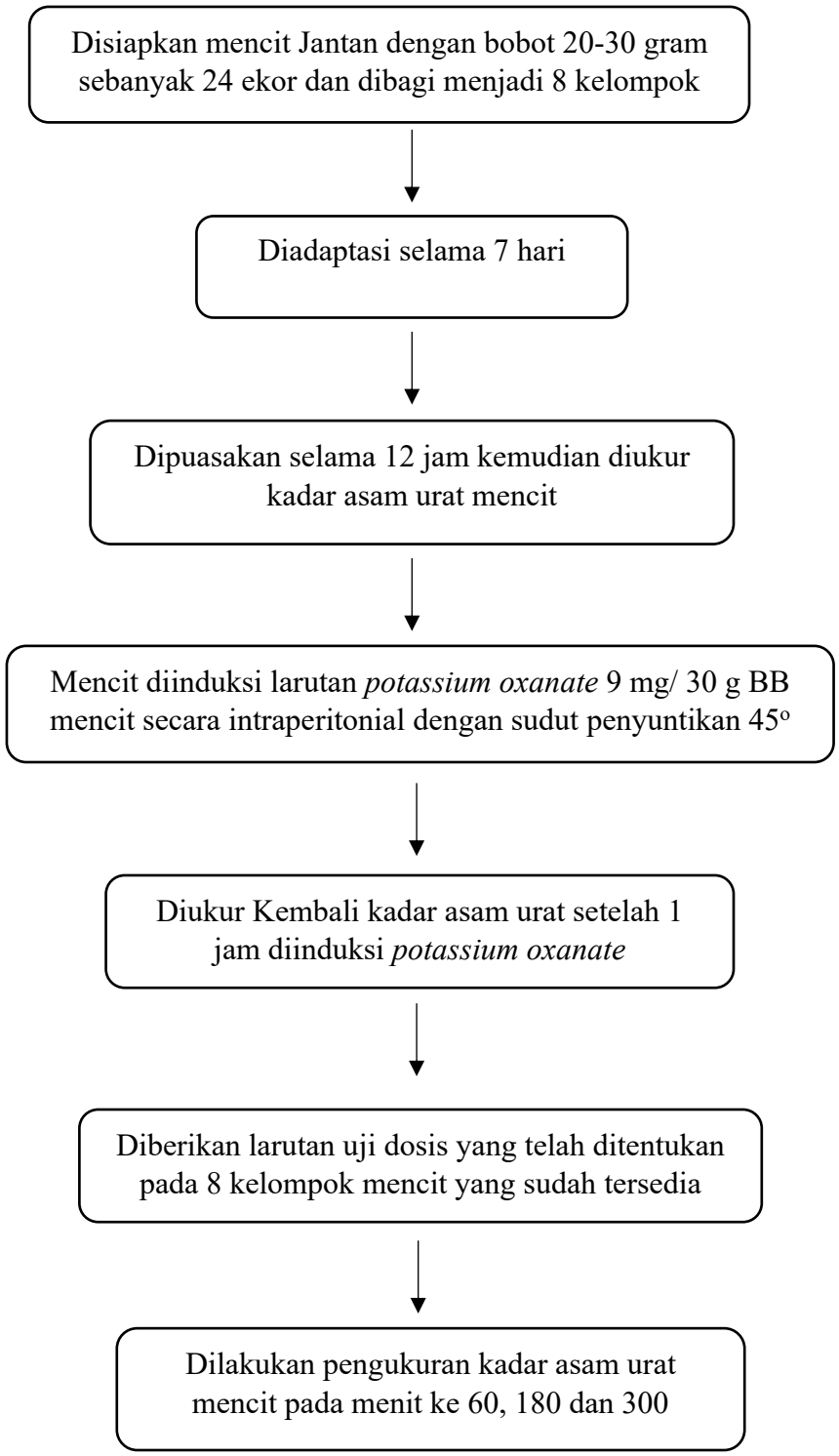
LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak



Gambar 10. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak

Lampiran 2. Skema Kerja Penelitian



Gambar 11. Skema Kerja Penelitian

Lampiran 3. Perhitungan Mencit

Besar sampel dihitung menggunakan rumus Federer (Puspita Dwi *et al.,* 2013) yaitu

$$(t - 1)(n - 1) \geq 15$$

Dengan menggunakan rumus tersebut maka didapat nilai n adalah:

$(t-1)\ (n-1) \geq 15$

$(8-1)\ (n-1) \geq 15$

$8(n-1) \geq 15$

$8n-8 \geq 15$

$8n \geq 23$

$n \geq 2{,}875 \sim 3$

Jadi, tiga ekor mencit digunakan dalam setiap kelompok.

Lampiran 4. Perhitungan Dosis

1. Kontrol Negatif Na-CMC 1%

Ditimbang Na-CMC seberat 1 gram, larutkan dalam 50 ml aquadest panas, aduk hingga merata, lalu tambahkan air suling sampai mencapai total volume 100 ml dan gerus lagi hingga menjadi suspensi.

2. Kontrol Positif Alloporinol

a. Konversi dosis mencit dan manusia

Dosis lazim untuk manusia = 100 mg

Faktor konversi untuk mencit = 0,0026 dengan bobot 20 g

Dosis untuk mencit 20 g = $\frac{0{,}26\ mg}{20\ g\ BB\ mencit}$

b. Penyediaan sediaan Allopurinol

Dosis untuk mencit 30 g = $\frac{30\ g}{20\ g}$ x 0,26 = 0,39/ 30 g BB mencit

Dibuat stok sebanyak 50 ml = 50 ml

Jumlah Allopurinol yang dibuat = 0,39 mg x 50 ml = 39 mg

Jadi, stok allopurinol yang dibuat 39 mg dalam 50 ml

3. Penentuan Dosis *Potassium Oxanate*

Penciptaan kondisi hiperurisemia diciptakan pada mencit dengan memberikan 300 mg *potassium oxanate* per kilogram berat badan, yang dilarutkan dalam 0,5% Na-CMC. Dosis yang diberikan kepada mencit seberat 30 gram adalah:

$\frac{30\ g}{1000\ g}$ x 300 mg/kg BB = 9 mg/30 gBB

4. Pembuatan Larutan Stock *Potassium Oxanate*

Larutan stok *potassium oxanate* dipersiapkan dengan melarutkan 9 mg dari 30 g BB mencit *potassium oxanate* dalam CMC 0,5% yang ditambahkan terus diaduk hingga merata, lalu dimasukkan ke labu ukur berkapasitas 25 mL dan tambahkan CMC 0,5% hingga mencapai tanda batas.

5. Volume Pemberian

Volume Pemberian (VP) = Vp Maksimal

Vp mencit 26 gram = $\frac{26\ gram}{30\ gram}$ x 1 mL = 0,86 mL

Vp mencit 27 gram = $\frac{27\ gram}{30\ gram}$x 1 mL = 0,9 mL

Vp mencit 28 gram = $\frac{28\ gram}{30\ gram}$x 1 mL = 0,93 mL

Vp mencit 29 gram = $\frac{29\ gram}{30\ gram}$x 1 mL = 0,96 mL

Vp mencit 30 gram = $\frac{30\ gram}{30\ gram}$ x 1 mL = 1 mL

6. Dosis Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)

Dosis I Daun Belimbing Wuluh = 100 mg/kg BB

Dosis II Daun Belimbing Wuluh = 200 mg/kg BB

Dosis III Daun Belimbing Wuluh = 300 mg/kg BB

7. Dosis Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)

Dosis I Daun Belimbing Wuluh = 100 mg/kg BB

Dosis II Daun Belimbing Wuluh = 200 mg/kg BB

Dosis III Daun Belimbing Wuluh = 300 mg/kg BB

a. Dosis I = 100 mg/kg BB

$= \frac{30}{1000}$ x 100 mg

= 3 mg/mencit 30 g

b. Dosis II = 200 mg/kg BB

$= \frac{30}{1000}$ x 200 mg

= 6 mg/mencit 30 g

c. Dosis III = 300 mg/kg BB

$= \frac{30}{1000}$ x 300 mg

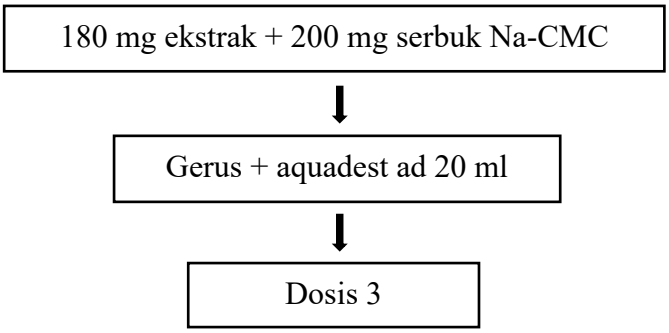
= 9 mg/mencit 30 g

Dosis 3 = 9 mg/ mencit 30 gram/1 ml (satu kali sonde)

= 180 mg/20 ml Na-CMC 1%

% Na-CMC = 1 gram Na-CMC/100 ml aquadest

= 0,2 gram/20 ml



Dosis 1 : Dosis 2 : Dosis 3 = 1 : 2 : 3

Dosis 1 = 3 mg/ml

Dosis 2 = 6 mg/ml

Dosis 3 = 9 mg/ml

Dosis 2 = $\frac{6\ mg}{9\ mg}$ x 5 ml

= 3,33 ml dosis 3 + 1,67 ml Na-CMC 1%

= 5 ml dosis 2

Dosis 1 = $\frac{3\ mg}{9\ mg}$ x 5 ml

= 1,66 ml dosis 3 + 3,34 ml Na-CMC 1 %

= 5 ml dosis 1

Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak (%)

Tabel 12. Hasil dan Perhitungan Rendemen

Sampel	Bobot Awal	Bobot Akhir	Rendemen
Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.)*	670 gram	78,26 gram	11,68 %
Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.)*	130 gram	14,73 gram	11,33 %

Diketahui :

I. Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.)*

- Berat sampel kering daun belimbing wuluh : 670 gram
- Berat ekstrak kental yang diperoleh : 78,26 gram

% Rendemen = $\frac{Berat\ ekstrak\ yang\ diperoleh}{berat\ sampel\ kering\ yang\ digunakan}\ X\ 100\%$

$= \frac{78{,}26\ gram}{670\ gram}\ X\ 100\ \% = 11{,}68\ \%$

II. Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.)*

- Berat sampel kering buah belimbing wuluh : 130 gram

Berat ekstrak kental yang diperoleh : 14,73 gram

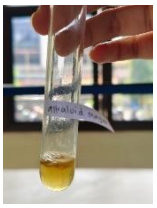
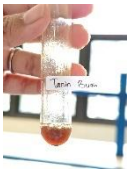
% Rendemen = $\frac{Berat\ ekstrak\ yang\ diperoleh}{berat\ sampel\ kering\ yang\ digunakan}\ X\ 100\%$

$= \frac{14{,}73\ gram}{130\ gram}\ X\ 100\ \% = 11{,}33\ \%$

Lampiran 6. Uji Skrinning Fitokimia

Tabel 12. Hasil Skrinning Fitokimia Daun dan Buah Belimbing Wuluh *(Averrhoa bilimbi L.*

Ekstrak	Uji Senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan	Gambar
Ekstrak daun Belimbing wuluh (*Averrhoa nbilimbi L.*	Alkaloid	Mayer	+	Terbentuk endapan putih	
		Dragendorf	+	Terbentuk endapan jingga	
	Flavonoid	Serbuk Mg + HCl	+	Terbentuk warna jingga	
	Tanin	Etanol + $FeCl_3$	+	Terbentuk warna biru kehitaman	
	Saponin	Aquadest + HCl	+	Terbentuknya buih	
	Steroid/Triterpenoid	Asam asetat anhidrat + H_2SO_4	+ (Triterpenoid)	Terbentuknya cincin berwarna coklat	

Ekstrak buah Belimbing wuluh (*Averrhoa nbilimbi L.*	Alkaloid	Mayer	+	Terbentuk endapan putih	
		Dragendorf	+	Terbentuk endapan putih	
	Flavonoid	Serbuk Mg + HCl	+	Terbentuk endapan kuning	
	Tanin	Etanol + $FeCl_3$	+	Terbentuk warna coklat kehijauan	
	Saponin	Aquadest + HCl	+	Terbentuknya buih	
	Steroid/Triterpenoid	Asam asetat anhidrat + H_2SO_4	+ (Triterpenoid)	Terbentuknya cincin berwarna merah kecoklatan	

Lampiran 7. Hasil Determinasi



HERBARIUM UNIVERSITAS ANDALAS (ANDA)

Departemen Biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manih Padang
Sumbar Indonesia 25163 Telp. +62-751-777427 e-mail: herbariumanda@yahoo.com

HASIL IDENTIFIKASI

Nama : Apt. Aprilya Sri Rachmayanti, M. Farm
Instansi : Institut Kesehatan Mitra Bunda

No	Family	Spesies	Nama Koleksi
1.	Campanulaceae	*Hippobroma longiflora* (L.) G.Don.	IKMB. 22.70. Daun Kitolod
2.	Oxalidaceae	*Averrhoa bilimbi* L.	IKMB. 22.79. Daun dan Buah Belimbing Wuluh
3.	Convolvulaceae	*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	IKMB. 22.45. Daun Ubi Jalar
4.	Convolvulaceae	*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	IKMB. 22.46. Daun Ubi Jalar
5.	Malvaceae	*Heritiera littoralis* Aiton	IKMB. 22.37. Daun Dungun
6.	Acanthaceae	*Ruellia tuberosa* L.	IKMB. 22.28. Daun Kencana Ungu
7.	Euphorbiaceae	*Acalypha indica* L.	IKMB. 22.60. Daun Akar Kucing
8.	Malvaceae	*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench	IKMB. 22.31. Daun Okra Merah
9.	Sapotaceae	*Manilkara zapota* (L.) P.Royen	IKMB. 22.35. Daun Sawo
10.	Lauraceae	*Persea americana* Mill.	IKMB. 22.30. Biji Alpukat
11.	Gnetaceae	*Gnetum gnemon* L.	IKMB. 22.50. Kulit Buah Melinjo
12.	Melastomataceae	*Melastoma malabathricum* L.	IKMB. 22.39. Daun Senggani
13.	Acanthaceae	*Acanthus ilicifolius* L.	IKMB. 22.81. Daun Jeruju

Padang, 30 Januari 2026
Kepala,

Dr. Nurainas
NIP. 196908141995122001

Gambar 12. Hasil Determinasi Daun dan Buah Belimbing Wuluh *(Averrhoa bilimbi L.)*

Lampiran 8. Surat Permohonan Persetujuan Etik

Nomor : 129-10/F/48201/IKMB/IV/2026 Batam, 8 Mei 2026
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Permohonan Persetujuan Etik

Yth. Ketua Komite Etik Penelitian
Institut Kesehatan Mitra Bunda

Sehubungan dengan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh :

Nama Peneliti : Amelia

Program Studi : Sarjana Farmasi

Judul : Perbandingan Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Dan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Mencit Hiperurisemia Yang Diinduksi *Potassium Oxonate*

Pembimbing I : Apt. Aprilya Sri Rachmayanti, M.Farm

Pembimbing II : Rury Trisa Utami, M.Biomed

Maka bersama ini kami mengajukan permohonan persetujuan etik sebagai salah satu syarat penelitian tersebut bisa dilakukan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Program Studi

Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm

NUPTK. 7436770671130250

Gambar 13. Surat Permohonan Persetujuan Etik

Lampiran 9. Data Hasil Penurunan Kadar Asam Urat

Tabel 13. Data Penurunan Kadar Asam Urat

Kelompok	BB Mencit	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan	Kadar Asam Urat (mg/dL)		
				1 Jam	3 Jam	5 Jam
Kontrol Negatif (Na-CMC)	28 g	4,7 mg/dL	7,2 mg/dL	6,7 mg/dL	6,7 mg/dL	7,7 mg/dL
	26 g	3,2 mg/dL	9,9 mg/dL	6,9 mg/dL	6,5 mg/dL	7,3 mg/dL
	21 g	4,8 mg/dL	7,3 mg/dL	6,9 mg/dL	6,5 mg/dL	7,0 mg/dL
Kontrol Positif Allopurinol	30 g	3,9 mg/dL	7,7 mg/dL	5,6 mg/dL	4,7 mg/dL	3,8 mg/dL
	26 g	4,8 mg/dL	7,8 mg/dL	6,5 mg/dL	5,0 mg/dL	3,3 mg/dL
	24 g	4,1 mg/dL	7,2 mg/dL	5,2 mg/dL	4,2 mg/dL	3,4 mg/dL
Ekstrak Daun Dosis 100 mg	24 g	3,2 mg/dL	9,0 mg/dL	7,5 mg/dL	7,1 mg/dL	6,9 mg/dL
	24 g	4,7 mg/dL	8,8 mg/dL	6,8 mg/dL	5,5 mg/dL	3,7 mg/dL
	24 g	4,1 mg/dL	8,0 mg/dL	6,9 mg/dL	6,0 mg/dL	4,4 mg/dL
Ekstrak Daun Dosis 200 mg	20 g	4,9 mg/dL	9,7 mg/dL	7,4 mg/dL	7,0 mg/dL	5,8 mg/dL
	24 g	4,1 mg/dL	8,3 mg/dL	5,8 mg/dL	5,0 mg/dL	3,2 mg/dL
	20 g	3,8 mg/dL	8,0 mg/dL	6,8 mg/dL	5,5 mg/dL	3,4 mg/dL

Ekstrak Daun Dosis 300 mg	29 g	3,0 mg/dL	7,2 mg/dL	5,3 mg/dL	3,7 mg/dL	3,0 mg/dL
	23 g	5,1 mg/dL	8,6 mg/dL	6,5 mg/dL	3,8 mg/dL	3,1 mg/dL
	29 g	3,4 mg/dL	7,7 mg/dL	7,1 mg/dL	5,5 mg/dL	3,9 mg/dL
Ekstrak Buah Dosis 100 mg	29 g	5,2 mg/dL	8,2 mg/dL	6,6 mg/dL	5,3 mg/dL	3,7 mg/dL
	23 g	4,6 mg/dL	7,4 mg/dL	6,0 mg/dL	5,1 mg/dL	3,2 mg/dL
	23 g	3,7 mg/dL	10,1 mg/dL	8,4 mg/dL	6,2 mg/dL	4,2 mg/dL
Ekstrak Buah Dosis 200 mg	23 g	5,3 mg/dL	10,5 mg/dL	7,9 mg/dL	7,1 mg/dL	5,2 mg/dL
	29 g	3,6 mg/dL	10,8 mg/dL	7,5 mg/dL	6,5 mg/dL	5,2 mg/dL
	23 g	3,2 mg/dL	8,0 mg/dL	7,8 mg/dL	5,7 mg/dL	3,6 mg/dL
Ekstrak Buah Dosis 300 mg	23 g	5,2 mg/dL	7,1 mg/dL	6,8 mg/dL	4,9 mg/dL	3,7 mg/dL
	29 g	5,9 mg/dL	7,9 mg/dL	4,6 mg/dL	3,5 mg/dL	3,0 mg/dL
	23 g	5,1 mg/dL	8,7 mg/dL	5,1 mg/dL	3,6 mg/dL	3,1 mg/dL

Lampiran 10. Perhitungan Persentase Penurunan Kadar Asam Urat

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{Kadar\ kontrol\ negatif - Kadar\ kelompok\ perlakuan}{Kadar\ kontrol\ negatif}\ X\ 100\%$$

1. Kontrol negatif Na-CMC 1%

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{6{,}911 - 6{,}911}{6{,}911} X\ 100\%$$

$$= \frac{0}{6{,}911}\ X\ 100\% = 0{,}00\%$$

2. Kontrol positif allopurinol 100 mg

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{6{,}911 - 4{,}622}{6{,}911}\ X\ 100\%$$

$$= \frac{2{,}289}{6{,}911}\ X\ 100\% = 33{,}12\%$$

3. Ekstrak etanol daun 100 mg

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{6{,}911 - 6{,}089}{6{,}911} X\ 100\%$$

$$= \frac{0{,}822}{6{,}911}\ X\ 100\% = 11{,}89\%$$

4. Ekstrak etanol daun 200 mg

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{6{,}911 - 5{,}544}{6{,}911} X\ 100\%$$

$$= \frac{1{,}367}{6{,}911}\ X\ 100\% = 19{,}78\%$$

5. Ekstrak etanol daun 300 mg

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{6{,}911 - 4{,}656}{6{,}911} X\ 100\%$$

$$= \frac{2{,}255}{6{,}911}\ X\ 100\% = 32{,}63\%$$

6. Ekstrak etanol buah 100 mg

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{6{,}911 - 5{,}411}{6{,}911} X\ 100\%$$

$$= \frac{1{,}500}{6{,}911}\ X\ 100\% = 21{,}70\%$$

7. Ekstrak etanol buah 200 mg

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{6{,}911 - 6{,}278}{6{,}911} X\ 100\%$$

$$= \frac{0{,}633}{6{,}911}\ X\ 100\% = 9{,}16\%$$

8. Ekstrak etanol buah 300 mg

$$\% \text{ Penurunan } = \frac{6{,}911 - 4{,}256}{6{,}911} X\ 100\%$$
$$= \frac{2{,}655}{6{,}911}\ X\ 100\% = 38{,}42\%$$

Lampiran 11. Gambar dan Data Pendukung



Proses penimbangan Na-CMC



Proses penimbangan ekstrak buah belimbing wuluh



Proses penimbangan ekstrak daun belimbing wuluh



Bahan untuk membuat sediaan ekstrak daun dan buah belimbing wuluh



Proses pembuatan sediaan ekstrak daun belimbing wuluh



Proses pembuatan sediaan Na-CMC

 Proses memasukkan pelarut etanol pada serbuk daun belimbing dalam melakukan maserasi	 Proses memasukkan pelarut etanol pada serbuk buah belimbing dalam melakukan maserasi
 Proses dilakukan pengadukan daun belimbing wuluh dalam maserasi	 Proses dilakukan pengadukan buah belimbing wuluh dalam maserasi
 Proses penyaringan filtrat daun belimbing wuluh	 Proses rotary evaporator daun belimbing wuluh

 Proses rotary evaporator buah belimbing	 Ekstrak daun belimbing
 Ekstrak buah belimbing	 Ekstrak daun belimbing dosis 1,2 dan 3
 Ekstrak dosis buah belimbing dosis 1,2 dan 3	 Proses penimbanagan berat badan mencit



Proses pemberian induksi potassium oxanate pada mencit secara i.p



Proses pemberian ekstrak buah belimbing pada mencit secara oral



Proses pemberian ekstrak daun belimbing wuluh secara pada mencit secara oral



Proses pengecekan kadar asam urat pada mencit