

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol 95% bunga kenanga (*Canangium odoratum* Baill) dosis 1,180 mg/20gBB, dosis 2,359 mg/20gBB, dan dosis 4,718 mg/20gBB memberikan efek analgetik pada mencit putih jantan yang diinduksi asam asetat 3%.
2. Dosis ekstrak etanol 95% bunga kenanga yang mempunyai daya analgetik paling optimal yaitu dosis 4,718 mg/20g BB sebesar 64,83%.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak bunga kenanga yang memberikan efek analgetik.
2. Perlu dilakukan pengujian efek analgetik ekstrak bunga kenanga dengan metode yang berbeda dan variasi dosis yang ditingkatkan lagi untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.
3. Perlu dilakukan pengujian efek analgetik ekstrak bunga kenanga dengan bahan pembanding yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Ed IV. Jakarta: DEPKES RI. Hlm 9.
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: DEPKES RI. Hlm 5-7 & 8-26.
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1987. *Analisis Obat Tradisional*. Jakarta: DEPKES RI. Hlm 37-51.
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*. Jilid I. Jakarta: DEPKES RI. Hlm 49-50.
- [YPOBAP] Yayasan Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alami Phytomedika. 1993. *Penapisan Farmakologi Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta: YPOBAP. Hlm 3-4.
- Anita & Indira. 2006. *Impact of feeding ethanolic extract of root bark of Cananga odorata (Lam) on reproductive functions in male rats*. [Jurnal]. India: Indian Journal of Experimental Biology. Hlm 976. <http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/6668/1/IJEB%2044%2812%29%20976-980.pdf>. [17 September 2014]
- Daud. 2013. *Aktivitas Anti Diabetes Ekstrak Daun Ubi Jalar (Ipomoea batatas L) Pada Mencit Yang Diinduksi Streptozotocin* [Tesis]. Universitas Sumatera Utara. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/39081/7/Cover.pdf> [ 17 September 2014]
- Emrizal, dkk. 2013. *Isolasi Senyawa dan Uji Aktivitas Anti-inflamasi Ekstrak Metanol Daun Puwar Kincung (Nicolaia speciosa Horan)*. [Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia]. Riau : STIFAR Riau. Hlm 1. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=105801&val=5121> [22 Mei 2015]
- Fitriani A., dkk. 2011. *Uji Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merag (Piper crocotum Riuz & Pav) Pada Tikus Putih*. Di dalam : Mandasari D, editor. *Aktifitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol 96% Biji Waluh (Cucurbitae muschata D.) Pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Karagenan* [Skripsi]. Solo : Universitas Setia Budi. Hlm 55-56.
- Gunawan D., Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)* Jilid 1. Jakarta : Penerbit Swadaya. Hal 9-14.


- Gunawan G. S. 2009. *Farmakologi dan Terapi*. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran – Universitas Indonesia. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. Hal 230-238.
- Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson EM. 2009. *Farmakognosi dan Fitoterapi*. Winny R. Syarief, penerjemah; Amalia H. Hadinata, editor. Jakarta: EGC. Terjemahan dari: *Fundamentals Of Pharmacognosy and Phytotherapy*. Hal 77 & 82-84.
- Katzung, B.G., 2010. *Farmakologi Dasar & Klinik*. Edisi 10. Aryandhito Widhi Nugroho, Leo Rendy, Linda Dwijayanti, penerjemah; Windriya Kerta Nirmala *et al*, editor. Jakarta: EGC. Terjemahan dari: *Basic & Clinical Pharmacology*. Hal 500-503 & 608.
- Mutschler, E. 1986. *Dinamika Obat Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*. Ed V. Widiyanto. M. B dan. A. S. Ranti, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *Arzeimittelwirkungen, 5 volling neubearbeitete und erweiterte Auflage*. Hal 177-185.
- Pandji C, Soediro I, Moesdarsono. 1985. Pemeriksaan Kandungan Kimia Bunga Kenanga (*Cananga odorata* Hook, Anonaceae). [Jurnal Penelitian]. Bandung: Sekolah Farmasi ITB <http://bahan-alam.fa.itb.ac.id>. [06 Juli 2014]
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Ed VI. Kosasih Padmawinata, penerjemah. Bandung:ITB. Terjemahan dari: *The Organic Constituents Of Higher Plants*. Hal 156-157 & 191-193.
- Smith dan Mangkoewidjaja, 1988. *Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. Hal 10-11, 18, & 33-34.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi*. Edisi VI. Laboratorium Farmakologi dan toksikologi. Fakultas Universitas Gajah Mada. Yogyakarta: University Press. Hlm 24-30
- Sutiyami & Nuryani, S. 2013. *Uji Aktivitas Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Pada Berbagai Kuman Penyebab Diare*. [Jurnal]. Yogyakarta: Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Hlm 15. <http://jurnal.poltekkesjogja.ac.id/wp-content/uploads/2014/08/minyak-atsiri-kemangi.pdf> [22 Mei 2015]
- Syamsuni, H. 2007. *Ilmu Resep*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hal 242-245.

Tan, H.T. & Rahardja, K. 2002. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 293-327.

Wijayakusuma H. 2000. *Ensiklopedia Milenium Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta : PT. PRESTASI.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat keterangan determinasi tumbuhan

  
**UPT- LABORATORIUM**

No : 188/DET/UPT-LAB/27/XI/2014  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :  
Nama : Elly Alfiana  
NIM : 15120852 A  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Bunga Kenanga (*Canangium odoratum* Baill.)**

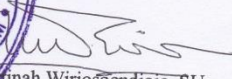
Hasil determinasi berdasarkan : Steenis : FLORA  
1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a. Golongan 8. 109b – 119b – 120b – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b – 146b – 154b – 155b – 156b – 162b – 163a – 164b – 165b – 166a. Familia 50. Annonaceae. 1a. *Canangium*.  
1. *Canangium odoratum* Baill.


Deskripsi :  
Habitus : Pohon, tinggi 10 – 40 m.  
Batang : Berkayu, bulat, percabangan simpodial.  
Daun : Tunggal, memanjang, panjang 11 – 17 cm, lebar 5 – 6 cm, ujung meruncing, pangkal membulat, tepi rata, tulang daun menyirip.

**Bunga** : Dalam karangan bunga yang berbentuk payung, pendek, menggantung, duduk di ketiak, berbunga 2 – 5, berbau harum. Daun kelopak hampir lepas, dalam kuncup bersambungan secara katup, bulat telur segitiga yang lebar, menggulung keluar. Daun mahkota 6, ukuran hampir sama, bentuk lanset, panjang lk 3 cm, hijau, kemudian kuning. Dasar bunga cekung sedikit. Bakal buah banyak, lepas. Kepala putik bentuk tombol.

Akar : Tunggang.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

Setiabudi, 27 November 2014  
Tim determinasi  
  
Dra Kartinah Wirjosoendjojo, SU.



Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275  
Homepage : [www.setiabudi.ac.id](http://www.setiabudi.ac.id), e-mail : [info@setiabudi.ac.id](mailto:info@setiabudi.ac.id)





### Lampiran 3. Perlakuan simplisia



3.a. Gambar tanaman kenanga



3.c. Gambar serbuk bunga kenanga



3.b. Gambar bunga kenanga yang telah kering



3.d. Gambar pemeriksaan kadar kelembapan serbuk bunga kenanga

#### Lampiran 4. Pembuatan ekstrak bunga kenanga



4.a. Gambar proses penyaringan maserat



4.b. Gambar proses pemekatan maserat



4.c. Gambar ekstrak bunga kenanga



**Lampiran 5. Hasil uji identifikasi ekstrak bunga kenanga**

5.a. Gambar hasil uji senyawa minyak atsiri (+)



5.b. Gambar hasil uji senyawa eugenol (+)

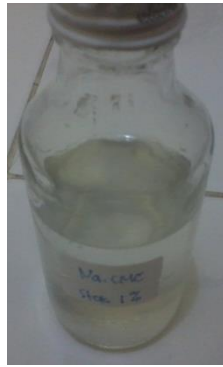


5.c. Gambar hasil uji senyawa saponin (+)

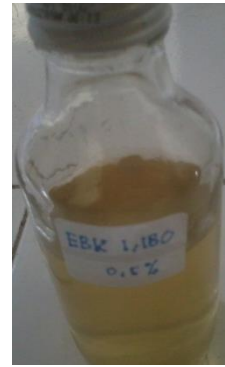


5.d. Gambar hasil uji senyawa flavonoid (+)

## Lampiran 6. Larutan uji



6.a. Larutan kontrol negatif  
(Na CMC 1%)



6.d. Larutan uji EBK 1,180



6.b. Larutan kontrol positif  
(Paracetamol 1%)



6.e. Larutan uji EBK 2,359



6.c. Larutan asam asetat 3%



6.f. Larutan uji EBK 4,718

**Lampiran 7. Geliat mencil**



Gambar geliat mencil

**Lampiran 8. Tabel konversi dosis hewan percobaan dengan manusia  
(Laurence, 2008).**

Dicari Diketahui	Mencit 20 g	Tikus 200 g	Marmut 400 g	Kelinci 1,5 kg	Kucing 1,5 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 g	1,0	7,0	12,23	27,80	29,7	64,10	124,20	387,9
Tikus 200 g	0,14	1,0	1,74	3,9	4,20	9,20	17,80	56,0
Marmut 400 g	0,08	0,57	1,0	2,25	2,40	5,20	10,20	31,50
Kelinci 1,5 kg	0,04	0,25	0,44	1,0	1,08	2,40	4,50	14,20
Kucing 1,5 kg	0,03	0,23	0,41	0,92	1,0	2,20	4,10	13,0
Kera 4 kg	0,016	0,11	0,19	0,42	0,43	0,1	1,9	6,1
Anjing 12 kg	0,008	0,06	0,10	0,22	1,24	0,52	1,0	3,10
Manusia 70 kg	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,076	0,16	0,32	1,0

**(Laurence, 2008).**

### Lampiran 9. Perhitungan pembuatan ekstrak etanol 95% bunga kenanga dan penetapan dosis ekstrak bunga kenanga

#### Pembuatan ekstrak etanol 95% bunga kenanga :

Berat simplisia basah	= 1000 gram
Berat simplisia kering	= 129,225 gram
Rendemen kering	= $\frac{129,225 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 100\% = 12,926 \%$
Metode ekstraksi	= Maserasi
Pelarut yang digunakan	= etanol 95%
Jumlah serbuk	= 100 gram
Jumlah pelarut	= 10 bagian dalam 75 ml pelarut = 750 ml etanol 95%
Maserasi tahap I	= 100 gram serbuk + 500 ml etanol 95%, maserasi selama 3 hari
Maserasi tahap II	= ampas yang diperoleh dari maserasi tahap I ditambah 250 ml etanol 95%, maserasi selama 2 hari
Hasil ekstrak yang diperoleh	= 46,788 gram
Rendemen ekstrak	= $\frac{46,788 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 100\% = 46,788\%$

#### Penetapan dosis ekstrak etanol 95% kenanga bunga kenanga :

Dosis ekstrak bunga kenanga dihitung berdasarkan dosis empiris, yaitu 15 gram bunga kenanga yang digunakan untuk obat nyeri haid (Depkes RI, 2000).

Diketahui :

Dosis empiris	= 15 gram,	Faktor konversi manusia ke berat
Rendemen kering	= 12,926%,	mencit 20 gram = 0,0026, maka:
Rendemen ekstrak	= 46,788 %,	

$$\begin{aligned} \text{Dosis EBK (20gBB mencit)} &= 15 \text{ gram} \times 12,926\% \times 46,788\% \times 0,0026 \\ &= 0,002359 \text{ g/20gBB} \\ &= 2,359 \text{ mg/20gBB} \end{aligned}$$

#### Variasi dosis yang digunakan :

1. Dosis rendah =  $\frac{1}{2}$  x dosis empiris (1,180 mg/20gBB)
2. Dosis sedang = 1 x dosis empiris (2,359 mg/20gBB)
3. Dosis tinggi = 2 x dosis empiris (4,718 mg/20gBB)

### Lampiran 10. Perhitungan dosis pada orientasi dosis

#### 1. Pembuatan CMC 1 % (pembanding)

1 g CMC dalam sebagian aqua panas, ad kan dengan aqua dingin ad 100 ml.

Larutan stok = 10 mg/ml

a. Mencit I :  $19,25 \text{ g} / 21,77 \text{ g} \times 2,359 \text{ mg} = 2,09 \text{ mg}$

Volume pemberian :  $2,09 \text{ mg} / 10 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 0,20 \text{ ml}$

b. Mencit II :  $19,20 \text{ g} / 22,29 \text{ g} \times 2,359 \text{ mg} = 2,03 \text{ mg}$

Volume pemberian :  $2,03 \text{ mg} / 10 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 0,20 \text{ ml}$

#### 2. Pembuatan larutan uji ekstrak bunga kenanga (95%)

Dosis empiris 15 g/kg BB manusia ~ 2,359 mg/g BB mencit

Larutan stok = 1% = 10mg/ml

a. Mencit III :  $21,77 \text{ g} / 20 \text{ g} \times 2,359 \text{ mg} = 2,57 \text{ mg}$

Volume pemberian :  $2,57 \text{ mg} / 10 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 0,30 \text{ ml}$

b. Mencit IV :  $22,29 \text{ g} / 20 \text{ g} \times 2,359 \text{ mg} = 2,71 \text{ mg}$

Volume pemberian :  $2,71 \text{ mg} / 10 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$

#### 3. Pembuatan larutan asam asetat 3%

3 ml asam asetat glasial + 100 ml aqua steril

Dosis asam asetat = 300mg/ kg

Larutan stok = 30mg/ml

a. Mencit I :  $19,25 \text{ g} / 1000 \text{ g} \times 300 \text{ mg} = 5,77 \text{ mg}$

Volume pemberian :  $5,77 \text{ mg} / 30 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 0,19 \text{ ml}$

b. Mencit II :  $19,20 \text{ g} / 1000 \text{ g} \times 300 \text{ mg} = 5,76 \text{ mg}$

Volume pemberian :  $5,76 \text{ mg} / 30 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 0,19 \text{ ml}$

c. Mencit III :  $21,77 \text{ g} / 1000 \text{ g} \times 300 \text{ mg} = 6,53 \text{ mg}$

Volume pemberian :  $6,53 \text{ mg} / 30 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 0,22 \text{ ml}$

d. Mencit IV :  $22,29 \text{ g} / 1000 \text{ g} \times 300 \text{ mg} = 6,69 \text{ mg}$

Volume pemberian :  $6,69 \text{ mg} / 30 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 0,22 \text{ ml}$



### Lampiran 11. Data geliat pada orientasi dosis

Tabel data geliat mencit pada orientasi dosis

No	Perlakuan	Berat mencit (g)	Oral (ml)	Asam asetat 3% (ml)	Jumlah geliat tiap 10 menit						Jumlah geliat kumulatif
					1	2	3	4	5	6	
I	Kontrol negatif (Na CMC 1%)	19,25	0,20	0,19	13	23	28	18	13	8	103
II	Kontrol negatif (Na CMC 1%)	19,20	0,20	0,19	9	19	37	16	12	6	99
III	EBK 2,359	21,77	0,30	0,22	8	20	13	7	5	2	55
IV	EBK 2,359	22,29	0,27	0,22	15	23	14	8	10	8	52

EBK 2,359 = Ekstrak bunga kenanga dosis 2,359/20gBB

### Lampiran 12. Perhitungan dosis uji analgetik

1) Perhitungan dosis parasetamol dan asam asetat 3%

Berat mencit (g)	Parasetamol 1%		Asam asetat 3%	
	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)
23,90	1,55	0,20	7,17	0,24
19,96	1,29	0,13	5,90	0,20
20,56	1,33	0,13	6,16	0,21
19,80	1,28	0,13	5,94	0,20
19,45	1,26	0,13	5,83	0,20

Dosis parasetamol untuk manusia = 500 mg/ 70 kgBB manusia

Faktor konversi (mencit : 0,0026) = 500 mg x 0,0026 = 1,3 mg/ 20 gBB mencit

Larutan stok = 1% → 1000 mg/ 100 ml = 10 mg/ ml

Dosis parasetamol :

1.  $\frac{23,90 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,55 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{1,55 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$
2.  $\frac{19,96 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,29 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{1,29 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,13 \text{ ml}$
3.  $\frac{20,56 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,33 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{1,33 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,13 \text{ ml}$
4.  $\frac{19,80 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,28 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{1,28 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,13 \text{ ml}$
5.  $\frac{19,45 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,26 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{1,26 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,13 \text{ ml}$

Dosis asam asetat = 300 mg/ kgBB

Larutan stok = 3% → 3000 mg/ 100 ml = 30 mg/ ml

Dosis asam asetat :

1.  $\frac{23,90 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 7,17 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{7,17 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,24 \text{ ml}$

2.  $\frac{19,96 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,90 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,90 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$

3.  $\frac{20,56 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,16 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{6,16 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,21 \text{ ml}$

4.  $\frac{19,80 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,94 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,94 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$

5.  $\frac{19,45 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,83 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,83 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$

## 2) Perhitungan dosis CMC dan asam asetat 3%

Berat mencit (g)	Na CMC 1%		Asam asetat 3%	
	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)
19,71	1,55	0,13	5,91	0,20
21,94	1,29	0,14	6,58	0,22
19,85	1,33	0,13	5,95	0,20
21,88	1,28	0,14	6,56	0,22
19,02	1,26	0,12	5,70	0,19

Larutan stok CMC = 1%  $\rightarrow$  1000 mg/ 100 ml = 10mg/ ml

Dosis CMC merupakan perbandingan dosis parasetamol berdasarkan bobot mencit :

$$1. \frac{19,71 \text{ gram}}{23,90 \text{ gram}} \times 1,55 \text{ mg} = 1,28 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{1,28 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,13 \text{ ml}$$

$$2. \frac{21,94 \text{ gram}}{19,96 \text{ gram}} \times 1,29 \text{ mg} = 1,42 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{1,42 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,14 \text{ ml}$$

$$3. \frac{19,85 \text{ gram}}{20,56 \text{ gram}} \times 1,33 \text{ mg} = 1,28 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{1,28 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,13 \text{ ml}$$

$$4. \frac{21,88 \text{ gram}}{19,80 \text{ gram}} \times 1,28 \text{ mg} = 1,41 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{1,41 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,14 \text{ ml}$$

$$5. \frac{19,02 \text{ gram}}{19,45 \text{ gram}} \times 1,26 \text{ mg} = 1,23 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{1,23 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,12 \text{ ml}$$

Dosis asam asetat = 300 mg/ kgBB

Larutan stok = 3% → 3000 mg/ 100 ml = 30 mg/ ml

Dosis asam asetat :

$$a. \frac{19,71 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,91 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{5,91 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$$

$$b. \frac{21,94 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,58 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{6,58 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,22 \text{ ml}$$

$$c. \frac{19,85 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,95 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{5,95 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$$

$$d. \frac{21,88 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,56 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{6,56 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,22 \text{ ml}$$

$$e. \frac{19,02 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,70 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{5,70 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,19 \text{ ml}$$

## 3) Pehitungan dosis ekstrak bunga kenanga (Dosis 1,180 mg/ 20 g BB)

Berat mencit (g)	EBK 1,180		Asam asetat 3%	
	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)
18,21	1,07	0,21	5,46	0,18
19,37	1,14	0,23	5,81	0,19
24,16	1,42	0,28	7,25	0,24
20,12	1,25	0,25	6,04	0,20
22,11	1,30	0,26	6,63	0,22

Dosis rendah ekstrak bunga kenanga = 1,180 mg/ 20 g BB mencit

Larutan stok = 0,5% → 500 mg/ 100 ml = 5 mg/ml

Perhitungan dosis :

$$1. \frac{18,21 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,180 \text{ mg} = 1,07 \text{ mg, volume pemberian} = \frac{1,07 \text{ mg}}{5 \text{ mg/ml}} = 0,21 \text{ ml}$$

$$2. \frac{19,37 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,180 \text{ mg} = 1,14 \text{ mg, volume pemberian} = \frac{1,14 \text{ mg}}{5 \text{ mg/ml}} = 0,23 \text{ ml}$$

$$3. \frac{24,16 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,180 \text{ mg} = 1,42 \text{ mg, volume pemberian} = \frac{1,42 \text{ mg}}{5 \text{ mg/ml}} = 0,28 \text{ ml}$$

$$4. \frac{20,12 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,180 \text{ mg} = 1,25 \text{ mg, volume pemberian} = \frac{1,25 \text{ mg}}{5 \text{ mg/ml}} = 0,25 \text{ ml}$$

$$5. \frac{22,11 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 1,180 \text{ mg} = 1,30 \text{ mg, volume pemberian} = \frac{1,30 \text{ mg}}{5 \text{ mg/ml}} = 0,26 \text{ ml}$$



Dosis asam asetat = 300 mg/ kgBB

Larutan stok = 3% → 3000 mg/ 100 ml = 30 mg/ ml

Dosis asam asetat :

1.  $\frac{18,21 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,46 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,46 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ ml}} = 0,18 \text{ ml}$

2.  $\frac{19,37 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,81 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,81 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ ml}} = 0,19 \text{ ml}$

3.  $\frac{24,16 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 7,25 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{7,25 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,24 \text{ ml}$

4.  $\frac{20,12 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,04 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{6,04 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$

5.  $\frac{22,11 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,63 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{6,63 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,22 \text{ ml}$

## 4) Perhitungan dosis ekstrak bunga kenanga (Dosis 2,359 mg/ 20 g BB)

Berat mencit (g)	EBK 2,359		Asam asetat 3%	
	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)
19,69	2,32	0,23	5,90	0,20
18,84	2,22	0,22	5,62	0,19
20,73	2,44	0,24	6,22	0,20
21,77	2,57	0,26	6,53	0,22
22,11	2,60	0,26	6,63	0,22

Dosis tengah ekstrak bunga kenanga = 2,359 mg/ 20 g BB mencit)

Larutan stok = 1% → 1000 mg/ 100 ml = 10 mg/ml

Perhitungan dosis :

$$1. \frac{19,69 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 2,359 \text{ mg} = 2,32 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{2,32 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,23 \text{ ml}$$

$$2. \frac{18,84 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 2,359 \text{ mg} = 2,22 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{2,22 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,22 \text{ ml}$$

$$3. \frac{20,73 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 2,359 \text{ mg} = 2,44 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{2,44 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,24 \text{ ml}$$

$$4. \frac{21,77 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 2,359 \text{ mg} = 2,57 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{2,57}{10 \text{ mg/ml}} = 0,26 \text{ ml}$$

$$5. \frac{22,11 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 2,359 \text{ mg} = 2,60 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{2,60 \text{ mg}}{10 \text{ mg/ml}} = 0,26 \text{ ml}$$

Dosis asam asetat = 300 mg/ kgBB

Larutan stok = 3% → 3000 mg/ 100 ml = 30 mg/ ml

Dosis asam asetat :

1.  $\frac{19,69 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,90 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,90 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$

2.  $\frac{18,84 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,62 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,62 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,19 \text{ ml}$

3.  $\frac{20,73 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,22 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{6,22 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$

4.  $\frac{21,77 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,53 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{6,53 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,22 \text{ ml}$

5.  $\frac{22,11 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,63 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{6,63 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,22 \text{ ml}$

5) Perhitungan dosis tinggi ekstrak bunga kenanga (Dosis 4,718 mg/ 20g BB)

Berat mencit (g)	EBK 2,359		Asam asetat 3%	
	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)
18,58	4,38	0,29	5,57	0,18
19,41	4,57	0,30	5,82	0,19
18,90	4,46	0,30	5,67	0,19
19,63	4,63	0,31	5,89	0,20
20,31	4,79	0,32	6,09	0,20

Dosis tinggi ekstrak bunga kenanga = 4,718 mg/ 20g BB mencit

Larutan stok = 1,5% → 1500 mg/ 100 ml = 15 mg/ml

Perhitungan dosis :

$$1. \frac{18,58 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 4,718 \text{ mg} = 4,38 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{4,38 \text{ mg}}{15 \text{ mg/ml}} = 0,29 \text{ ml}$$

$$2. \frac{19,41 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 4,718 \text{ mg} = 4,57 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{4,57 \text{ mg}}{15 \text{ mg/ml}} = 0,30 \text{ ml}$$

$$3. \frac{18,90 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 4,718 \text{ mg} = 4,46 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{4,46 \text{ mg}}{15 \text{ mg/ml}} = 0,30 \text{ ml}$$

$$4. \frac{19,63 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 4,718 \text{ mg} = 4,63 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{4,63 \text{ mg}}{15 \text{ mg/ml}} = 0,31 \text{ ml}$$

$$5. \frac{20,31 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 4,718 \text{ mg} = 4,79 \text{ mg}, \text{ volume pemberian} = \frac{4,79 \text{ mg}}{15 \text{ mg/ml}} = 0,32 \text{ ml}$$

Dosis asam asetat = 300 mg/ kgBB

Larutan stok = 3% → 3000 mg/ 100 ml = 30 mg/ ml

Dosis asam asetat :

1.  $\frac{18,58 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,57 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,57 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,18 \text{ ml}$

2.  $\frac{19,41 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,82 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,82 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,19 \text{ ml}$

3.  $\frac{18,90 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,67 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,67 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,19 \text{ ml}$

4.  $\frac{19,63 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 5,89 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{5,89 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$

5.  $\frac{20,31 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} = 6,09 \text{ mg}$ , volume pemberian =  $\frac{6,09 \text{ mg}}{30 \text{ mg/ml}} = 0,20 \text{ ml}$

**Lampiran 13. Data geliat uji analgetik terhadap kelompok perlakuan**

**Rata-rata geliat mencit selama 60 menit pada kelompok kontrol positif (parasetamol 1%)**

Hewan uji	Berat badan (g)	Parasetamol 1% (ml)	Asam asetat 3% (ml)	Jumlah geliat (selang waktu 60 menit)						Jumlah
				10	20	30	40	50	60	
1	23,90	0,20	0,24	4	28	15	21	12	7	87
2	19,96	0,13	0,20	10	13	14	12	15	12	76
3	20,56	0,13	0,21	12	24	21	13	11	9	90
4	19,80	0,13	0,20	5	26	19	19	9	8	86
5	19,45	0,13	0,20	5	33	21	14	5	9	87
Rata-rata kumulatif geliat										85,2

**Rata-rata geliat mencit selama 60 menit pada kelompok kontrol negatif (Na CMC 1%).**

Hewan uji	Berat badan (g)	Na CMC 1% (ml)	Asam asetat 3% (ml)	Jumlah geliat (selang waktu 60 menit)						Jumlah
				10	20	30	40	50	60	
1	19,71	0,13	0,20	15	24	20	18	13	11	101
2	21,94	0,14	0,22	20	30	23	19	20	21	123
3	19,85	0,13	0,20	19	26	18	19	17	10	104
4	21,88	0,14	0,22	19	25	21	14	15	5	99
5	19,02	0,12	0,19	18	25	19	14	15	8	99
Rata-rata kumulatif geliat										105,2



**Rata-rata geliat mencit selama 60 menit pada kelompok uji ekstrak bunga kenanga dosis 1,180 mg/20 gBB**

Hewan uji	Berat badan (g)	EBK 1,180 (ml)	Asam asetat 3% (ml)	Jumlah geliat (selang waktu 60 menit)						Jumlah
				10	20	30	40	50	60	
1	18,21	0,21	0,18	7	16	13	17	12	4	69
2	19,37	0,23	0,19	7	25	15	18	14	7	86
3	24,16	0,28	0,24	22	34	31	13	7	2	108
4	20,12	0,25	0,20	15	31	13	18	13	6	96
5	22,11	0,26	0,22	10	37	9	13	14	9	92
Rata-rata kumulatif geliat										90,2

EBK 1,180 = Ekstrak bunga kenanga dosis 1,180 mg/20gBB

**Rata-rata geliat mencit selama 60 menit pada kelompok uji ekstrak bunga kenanga dosis 2,359 mg/ 20 gBB**

Hewan uji	Berat badan (g)	EBK 2,359 (ml)	Asam asetat 3% (ml)	Jumlah geliat (selang waktu 60 menit)						Jumlah
				10	20	30	40	50	60	
1	19,96	0,23	0,20	4	26	16	6	3	5	60
2	18,84	0,22	0,19	3	23	11	4	2	2	45
3	20,73	0,24	0,20	4	22	13	7	1	6	51
4	21,77	0,26	0,22	5	9	15	11	8	6	54
5	22,11	0,26	0,22	5	15	18	13	6	4	61
Rata-rata kumulatif geliat										54,2

EBK 2,359 = Ekstrak bunga kenanga dosis 2,359 mg/20gBB

**Rata-rata geliat mencit selama 60 menit pada kelompok uji ekstrak bunga kenanga dosis 4,718 mg/20 g BB**

Hewan uji	Berat badan (g)	EBK 4,718 (ml)	Asam asetat 3% (ml)	Jumlah geliat (selang waktu 60 menit)						Jumlah
				10	20	30	40	50	60	
1	18,58	0,29	0,18	4	18	11	4	3	1	41
2	19,41	0,30	0,19	7	15	6	2	0	0	30
3	18,90	0,30	0,19	10	18	6	0	4	2	40
4	19,63	0,31	0,20	5	22	14	0	3	0	44
5	20,31	0,32	0,20	3	9	11	2	1	4	30
Rata-rata kumulatif geliat										37

EBK 4,718 = Ekstrak bunga kenanga dosis 4,718 mg/20gBB

#### Lampiran 14. Perhitungan persen daya analgetik

1. EBK 1,180 :  $100 - \left( \frac{90,2}{105,2} \times 100 \right) \% = 14,26\%$
2. EBK 2,359 :  $100 - \left( \frac{54,2}{105,2} \times 100 \right) \% = 48,48\%$
3. EBK 4,718 :  $100 - \left( \frac{37}{105,2} \times 100 \right) \% = 64,83\%$
4. Parasetamol :  $100 - \left( \frac{85,2}{105,2} \times 100 \right) \% = 19,01\%$

**Tabel persentase daya analgetik kelompok perlakuan ekstrak etanol bunga kenanga dan kontrol positif berdasarkan jumlah kumulatif geliat mencit putih jantan selama 60 menit**

<b>Kelompok perlakuan</b>	<b>Daya analgetik (%)</b>
Ekstrak etanol bunga kenanga 1,180 mg/ 20 g BB	14,26
Ekstrak etanol bunga kenanga 2,359 mg/ 20 g BB	48,48
Ekstrak etanol bunga kenanga 4,718 mg/ 20 g BB	64,83
Kontrol positif (Parasetamol 1%)	19,01

### Lampiran 15. Hasil analisa ANAVA satu arah

#### 1) Kolmogorov Smirnov Test

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Jumlah_geliat_selama_60_menit	25	74,36	26,851	30	123

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Jumlah_geliat_selama_60_menit
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	74,36
	Std. Deviation	26,851
Most Extreme Differences	Absolute	,188
	Positive	,103
	Negative	-,188
Kolmogorov-Smirnov Z		,938
Asymp. Sig. (2-tailed)		,342
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

## 2) ANAVA Test

Descriptives								
Jumlah_geliat_selama_60_menit								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol positif	5	85,20	5,357	2,396	78,55	91,85	76	90
Kontrol negatif	5	105,20	10,159	4,543	92,59	117,81	99	123
EBK 1,180 mg/20Gbb	5	90,20	14,325	6,406	72,41	107,99	69	108
EBK 2,359 mg/20gBB	5	54,20	6,611	2,956	45,99	62,41	45	61
EBK 4,718 mg/20gBB	5	37,00	6,557	2,933	28,86	45,14	30	44
Total	25	74,36	26,851	5,370	63,28	85,44	30	123

Test of Homogeneity of Variances			
Jumlah_geliat_selama_60_menit			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,067	4	20	,399

ANOVA					
Jumlah_geliat_selama_60_menit					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15608,560	4	3902,140	46,038	,000
Within Groups	1695,200	20	84,760		
Total	17303,760	24			

3) *Post Hoc Test*

Multiple Comparisons							
Dependent Variable:Jumlah_geliat_selama_60_menit							
	(I) Kelompok_ perlakuan	(J) Kelompok_ perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
L S D	Kontrol positif	Kontrol negatif	-20,000 <sup>*</sup>	5,823	,003	-32,15	-7,85
		EBK 1,180 mg/20gBB	-5,000	5,823	,401	-17,15	7,15
		EBK 2,359 mg/20gBB	31,000 <sup>*</sup>	5,823	,000	18,85	43,15
		EBK 4,718 mg/20gBB	48,200 <sup>*</sup>	5,823	,000	36,05	60,35
	Kontrol negatif	Kontrol positif	20,000 <sup>*</sup>	5,823	,003	7,85	32,15
		EBK 1,180 mg/20gBB	15,000 <sup>*</sup>	5,823	,018	2,85	27,15
		EBK 2,359 mg/20gBB	51,000 <sup>*</sup>	5,823	,000	38,85	63,15
		EBK 4,718 mg/20gBB	68,200 <sup>*</sup>	5,823	,000	56,05	80,35
	EBK 1,180 mg/20gBB	Kontrol positif	5,000	5,823	,401	-7,15	17,15
		Kontrol negatif	-15,000 <sup>*</sup>	5,823	,018	-27,15	-2,85
		EBK 2,359 mg/20gBB	36,000 <sup>*</sup>	5,823	,000	23,85	48,15
		EBK 4,718 mg/20gBB	53,200 <sup>*</sup>	5,823	,000	41,05	65,35
	EBK 2,359 mg/20gBB	Kontrol positif	-31,000 <sup>*</sup>	5,823	,000	-43,15	-18,85
		Kontrol negatif	-51,000 <sup>*</sup>	5,823	,000	-63,15	-38,85
		EBK 1,180 mg/20gBB	-36,000 <sup>*</sup>	5,823	,000	-48,15	-23,85
		EBK 4,718 mg/20gBB	17,200 <sup>*</sup>	5,823	,008	5,05	29,35
	EBK 4,718 mg/20gBB	Kontrol positif	-48,200 <sup>*</sup>	5,823	,000	-60,35	-36,05
		Kontrol negatif	-68,200 <sup>*</sup>	5,823	,000	-80,35	-56,05
		EBK 1,180 mg/20gBB	-53,200 <sup>*</sup>	5,823	,000	-65,35	-41,05
		EBK 2,359 mg/20gBB	-17,200 <sup>*</sup>	5,823	,008	-29,35	-5,05

\* . The mean difference is significant at the 0.05 level.