

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjay, H., dan K. Rahardja., 2002, **Obat-obat Penting, Khasiat dan Penggunaannya**, Edisi VI, PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta, 312-318.
2. Mutschler, E., 1991, **Dinamika Obat**, Edisi V, terjemahan Widiyanto, BM., dan Ranti, S.A, Penerbit ITB, Bandung, 177-208.
3. Thomas, A.N.S., 1992, **Tanaman Obat Tradisional 2**, Kanisius, Yogyakarta, 14-16.
4. Muhlisah, F., 1990, **“Temu-temuan dan Empon-empon” Budidaya dan Manfaatnya**, Kanisius, Yogyakarta, 18-23.
5. Rohmawati, R., 2009, **Stadi Pendahuluan Uji Efek Antiinflamasi Infus Rimpang Bangle (*Zingiber cassumanar*, Roxb) pada Tikus Putih dengan Metode Winter**, Skripsi, Jurusan Farmasi, FMIPA, UNIGA. Garut.
6. Hariyanto, S., 2009, **Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia**, Penerbit Palmal, Yogyakarta, 43-46.
7. Dedy, A., 2004, **Aktivitas Analgetik Kombinasi Asam Mefenamat dan Klorfeniramin Maleat Pada Mencit Galur Swiss Webster**, Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi, FMIPA, UNIGA. Garut, 10.
8. Gan, S., 1995, **Farmakologi dan Terapi**, Edisi IV, Jakarta; Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 210-213.
9. Dirjen POM., 1995, **Farmakope Indonesia**, Edisi IV, DepKes RI, Jakarta.
10. Dorner, R.A., 1965, **Screening Methode in Pharmacology**, London : Academic Press, 100-117.
11. Harborne, J.B., 1987, **Metode Fitokimia**, terjemahan Padmawinata, K dan Soediro, I, Penerbit ITB, Bandung.
12. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, 2000, **Parameter Umum Standar Ekstrak Tumbuhan Obat**, Depkes RI, Jakarta, 1-12.

13. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.1985., **“Cara Pembuatan Simplisia”**, Depkes RI, Jakarta, 2-25.
14. Dirjen Pom Depkes RI., 1989, **Materi Medika Indonesia.**, Jilid II, Depkes RI, Jakarta, hal 150-168.
15. Dirjen POM., 2008. **Farmakope Herbal Indonesia**, Edisi I, Depkes RI, Jakarta, 8-12.
16. Kelompok Kerja Ilmiah., 1993. **Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik.** Pengembang dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam Phytomedika, Jakarta, 3-6.
17. Djamil, R, dan A. Tria, 2009, **Penapisan Fitokimia, Uji BSLT dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae**, Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia.,7(2), 65-71.
18. Hapitri, H.I., 2012, **“Uji Efek Analgetik Ekstrak n-heksan Sirih Merah (*Piper cf. fragile Benth.*) pada Mencit Galur Swiss Webster dengan Metode Siegmund”**, Tugas Akhir, Jurusan Farmasi, FMIPA, Garut.
19. Sujono, T.A., H. Respati, dan Purwantiningsih, 2007, **Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Mindi (*Melia azedarach L.*) Pada Mencit Putih Jantan Galur Swiss**, Pharmacon., 8(1), 13-17.

LAMPIRAN 1
TUMBUHAN UJI



Gambar 1.5 Rimpang Bangle (*Zingiber cassumana*, Roxb)

LAMPIRAN 2

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN UJI


INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

 Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp : (022) 251 1575, 250 0258, Fax. (022) 253 4107
 e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

 Nomor : 622/11.CO2.2/PL/2013.
 Hal : Determinasi tumbuhan

6 Maret 2013.

 Kepada yth.
 Pembantu Dekan I
 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Universitas Garut
 Jalan Jati No 42 B, Tarogong
 Garut.

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 041/F.MIPA-UNIGA/H2013 tanggal 16 Februari 2012 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, tumbuhan yang dibawa oleh Sdr. Hiska Janiar (NPM : 2404109025), adalah :

Sampel tanaman : rimpang bangle

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida (Monocots)
Anak kelas	: Zingiberidae
Bangsa	: Zingiberales
Nama suku / familia	: Zingiberaceae
Nama jenis / species	: <i>Zingiber montanum</i> (Koenig) Dietrich
Sinonim	: <i>Amomum montanum</i> Koenig, <i>Zingiber purpureum</i> Roscoe <i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.
Nama umum	: Banglai (Indonesia), panglay (Sunda), bangle (Jawa)
Buku acuan	: 1. Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr. R.C. 1968. Flora of Java Volume III, Wolters-Noordhoff N.V., Groningen, the Netherlands. (sebagai <i>Zingiber purpureum</i> Roxb.) 2. Ogata, Y. <i>et al.</i> (Committe Members). 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia. (Second Edition). PT. Eissai Indonesia. Jakarta. pp : 271. 3. Wolff, X.Y., Astuti, I.P. & Brink, M. 1999. <i>Zingiber</i> G.R. Boehmer In : de Guzman, C.C. & Siemonsma, J.J (Editors.): Plant Resources of South-East Asia No 13 Spices Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands. pp: 238 – 244. 4. Sastrapradja, S. <i>et al.</i> (Ketua). 1977. Ubi-ubian, LBN 7, SDE 40. Proyek Sumber Daya Ekonomi, Lembaga Biologi Nasional-LIPI, Bogor. pp : 86 – 87. 5. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia Press. New York. pp. XIII - XVIII

Perlu kami sampaikan bahwa tambahan biaya determinasi adalah sebesar Rp. 25.000,- (dua puluh lima ribu rupiah) per sample.

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,

 Dr. Erifah Sulistyawati
 NIP. 196911191995122001

 Tembusan:
 Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

 Gambar 4.1 Hasil determinasi rimpang bangle (*Zingiber cassumunar*, Roxb)

LAMPIRAN 3

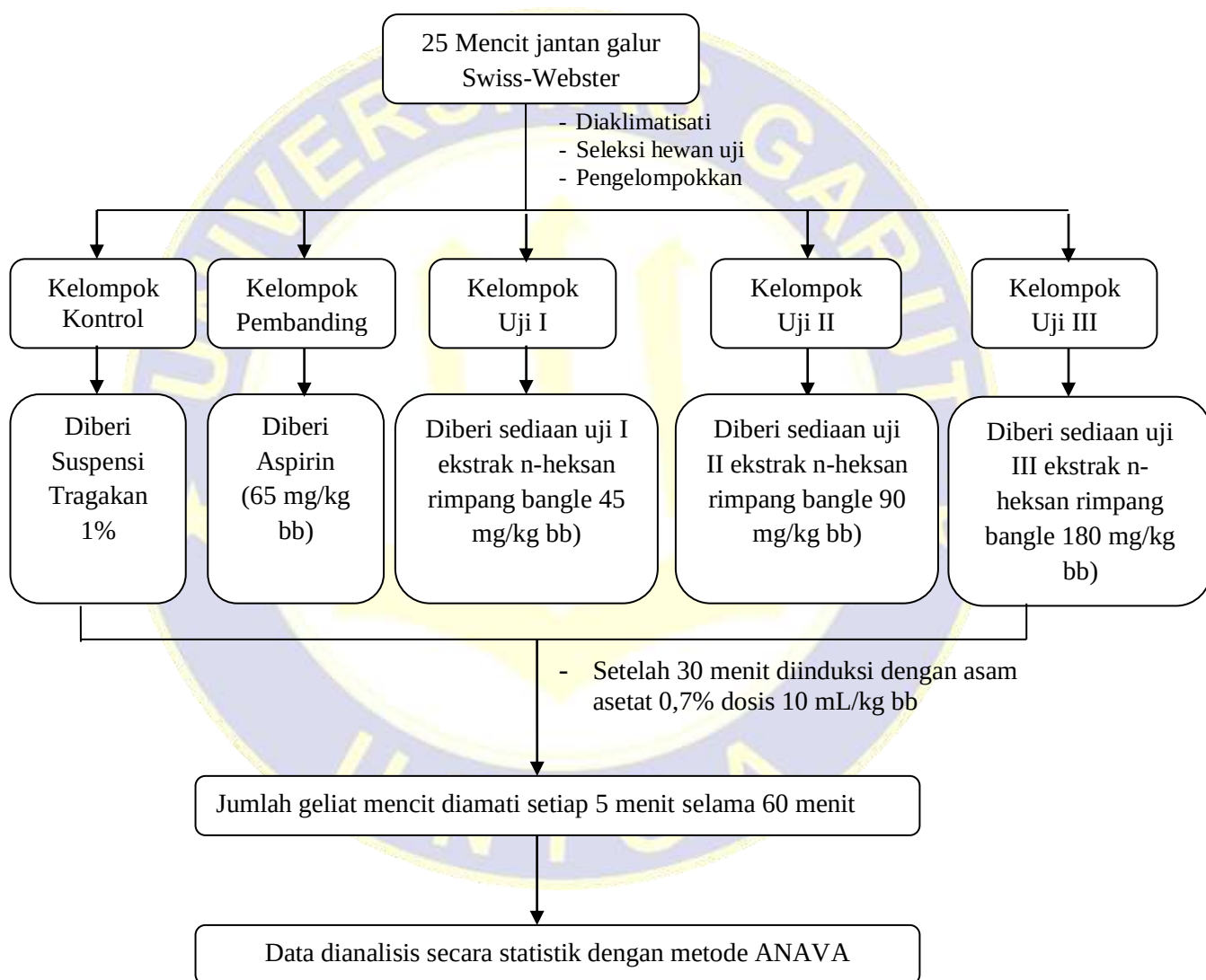
PEMBUATAN EKSTRAK



Gambar 4.2 Bagan pembuatan ekstrak n-heksan rimpang bangle (*Zingiber cassumunar*, Roxb)

LAMPIRAN 4

PENGUJIAN AKTIVITAS ANALGETIK



Gambar 4.3 Bagan pengujian aktivitas analgetik ekstrak n-heksan rimpang bangle (*Zingiber cassumana*, Roxb)

LAMPIRAN 5

PERHITUNGAN DAN PEMBUATAN SEDIAAN UJI

Ekstraksi 100 g simplisia didapat 10 g ekstrak kental

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{10 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 100\% = 10\%$$

Dosis simplisia

Dosis sebelumnya dosis I 0,45 g/kg bb, dosis II 0,9 g/kg bb, dosis III 1,8 g/kg bb.

$$\text{Dosis I} = 0,45 \text{ g/kg bb} \times 10\% = 0,045 \text{ g/kg bb} = 45 \text{ mg/kg bb}$$

$$\text{Dosis II} = 0,9 \text{ g/kg bb} \times 10\% = 0,09 \text{ g/kg bb} = 90 \text{ mg/kg bb}$$

$$\text{Dosis III} = 1,8 \text{ g/kg bb} \times 10\% = 0,18 \text{ g/kg bb} = 180 \text{ mg/kg bb}$$

1. Dosis Asetosal di manusia 500 mg/70kg bb

Dosis pada mencit 20 gram = Faktor Konversi x dosis asetosal pada manusia

$$= 0,0026 \times 500$$

$$= 1,3 \text{ mg/20 g}$$

$$\text{Dosis mencit} = 1,3 \times \frac{1000}{20} = 65 \text{ mg / kg bb}$$

Volume pemberian untuk 20 g mencit peroral = 0,5 mL

$$\text{Konsentrasi asetosal} = \frac{1,3 \text{ mg}}{0,5 \text{ mL}} = 2,6 \text{ mg/mL}$$

2. Dosis Uji I 45 mg/kg bb

$$\text{Mencit 20 gram} = \frac{45 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 20 \text{ g} = 0,9 \text{ mg/kg bb}$$

Volume pemberian untuk 20 g mencit peroral = 0,5 mL

$$\text{Konsentrasi yang dibuat} = \frac{0,9 \text{ mg}}{0,5 \text{ mL}} = 1,8 \text{ mg/mL}$$

3. Dosis Uji II 90 mg/kg bb

$$\text{Mencit 20 g} = \frac{90 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 20 \text{ g} = 1,8 \text{ mg/kg bb}$$

Volume pemberian untuk 20 g mencit peroral = 0,5 mL

$$\text{Konsentrasi yang dibuat} = \frac{1,8 \text{ mg}}{0,5 \text{ mL}} = 3,6 \text{ mg/mL}$$

4. Dosis Uji III 180 mg/kg bb

$$\text{Mencit 20 g} = \frac{180 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 20 \text{ g} = 3,6 \text{ mg/kg bb}$$

Volume pemberian untuk 20 g mencit peroral = 0,5 mL

$$\text{Konsentrasi yang dibuat} = \frac{3,6 \text{ mg}}{0,5 \text{ mL}} = 7,2 \text{ mg/mL}$$

LAMPIRAN 6

**PENAPISAN FITOKIMIA DAN PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK
SIMPLISIA**

Tabel 4.1

Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak
Rimpang Bangle (*Zingiber cassumana*, Roxb)

No.	Pemeriksaan	Hasil Pengamatan	
		Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	+	—
2	Flavonoid	+	—
3	Saponin	+	—
4	Tanin	-	—
5	Kuinon	+	—
6	Steroid/Triterpenoid	+	+

Keterangan : - = tidak terdeteksi
+ = terdeteksi

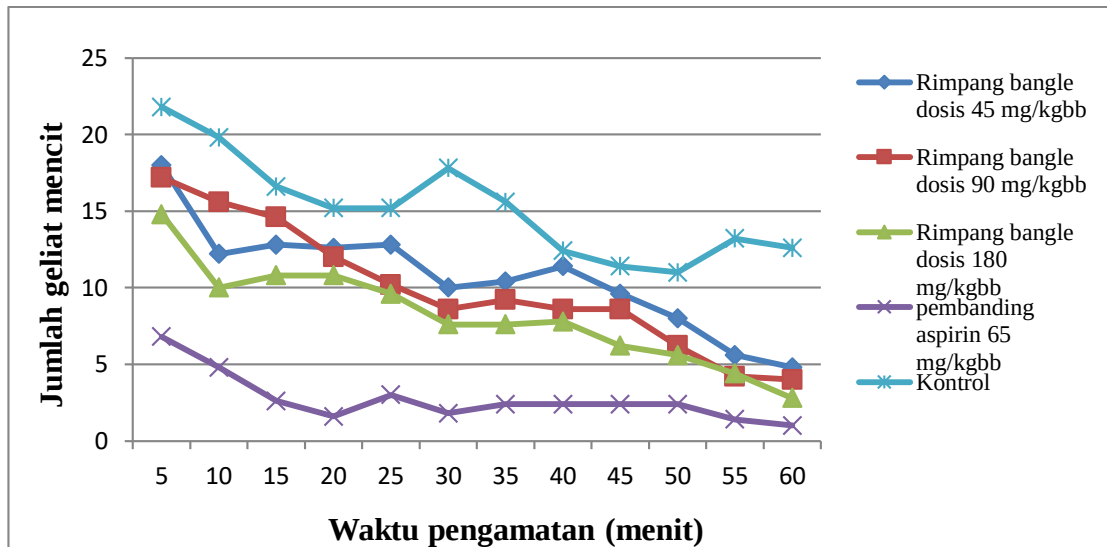
Tabel 4.2

Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia
Rimpang Bangle (*Zingiber cassumana*, Roxb)

No.	Pemeriksaan	Kadar (%)	Standar % (FHI)
1	Kadar abu total	10,09	Tidak lebih dari 9,0
2	Kadar abu larut air	5,43	-
3	Kadar abu tidak larut asam	2,95	Tidak lebih dari 3,3
4	Kadar sari larut air	13,70	Tidak kurang dari 1,2
5	Kadar sari larut etanol	15,81	Tidak kurang dari 12,8
6	Kadar air	9,73	Tidak lebih dari 10 *
7	Kadar susut pengeringan	12,31	Tidak lebih dari 10

Keterangan : * = standar umum simplisia

LAMPIRAN 7 (Lanjutan)



Gambar 4.4 Diagram garis rata-rata geliatan mencit setiap 5 menit sekali dalam 60 menit setelah pemberian asam asetilsalisilat dan ekstrak n-heksan rimpang bangle (*Zingiber cassumana*, Roxb).

LAMPIRAN 7

PENGUJIAN EFEK ANALGETIK EKSTRAN N-HEKSAN RIMPANG BANGLE (*Zingiber cassumamar*, Roxb)

Tabel 4.3

Jumlah Geliat Mencit setiap selang Waktu 5 Menit selama 60 Menit setelah Pemberian Ekstrak N-heksan rimpang bangle (*Zingiber cassumamar*, Roxb) dan Asetosal

Kelompok	Nomor	Jumlah Geliat setiap Kurun Waktu setelah Pemberian Asam asetat 0,7%												Total
	Mencit	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	
Kontrol	1	29	21	19	15	15	16	19	14	17	15	12	12	204
	2	22	23	12	12	23	16	22	15	14	11	15	16	201
	3	18	17	15	16	15	22	12	11	8	11	18	15	178
	4	19	16	13	12	3	17	10	11	8	10	14	12	145
	5	21	22	24	21	20	18	15	11	10	8	7	8	185
	Jumlah	109	99	83	76	76	89	78	62	57	55	66	63	913
	Rata	21,8	19,8	16,6	15,2	15,2	17,8	15,6	12,4	11,4	11	13,2	12,6	182,6
	SD	4,32	3,11	4,93	3,70	7,63	2,49	4,93	1,95	3,97	2,55	4,09	3,13	23,65
Pemandig Asetosal 65mg/kgbb	1	6	11	8	4	6	3	1	2	2	2	1	1	47
	2	4	3	0	0	2	1	1	1	2	1	1	1	17
	3	10	3	1	0	3	1	6	5	3	4	2	1	39
	4	6	3	2	1	3	2	2	0	2	2	1	1	25
	5	8	4	2	3	1	2	2	4	3	3	2	1	35
	Jumlah	34	24	13	8	15	9	12	12	12	12	7	5	163
	Rata	6,8	4,8	2,6	1,6	3	1,8	2,4	2,4	2,4	2,4	1,4	1	32,6
	SD	2,28	3,49	3,13	1,82	1,87	0,84	2,07	2,07	0,55	1,14	0,55	0,00	11,78
Ekstrak n-heksan rimpang bangle dosis 45mg/kgbb	1	18	8	8	3	14	8	7	13	11	11	3	5	109
	2	16	8	12	7	12	10	11	13	11	8	5	4	117
	3	19	13	14	7	5	11	10	10	9	4	6	5	113
	4	21	18	18	30	20	11	9	9	7	7	5	4	159
	5	16	14	12	16	13	10	15	12	10	10	9	6	143
	Jumlah	90	61	64	63	64	50	52	57	48	40	28	24	641
	Rata	18	12,2	12,8	12,6	12,8	10	10,4	11,4	9,6	8	5,6	4,8	128,2
	SD	2,12	4,27	3,63	10,83	5,36	1,22	2,97	1,82	1,67	2,74	2,19	0,84	21,75

LAMPIRAN 7
(Lanjutan)

Ekstrak n-heksan rimpang bangle dosis 90mg/kgbb	1	11	12	10	9	9	10	8	10	8	7	4	7	105
	2	18	19	19	17	13	9	9	8	11	8	8	5	144
	3	21	20	18	12	9	11	8	12	10	6	4	3	134
	4	19	11	12	11	9	5	11	6	6	4	1	2	97
	5	17	16	14	11	11	8	10	7	8	6	4	3	115
	Jumlah	86	78	73	60	51	43	46	43	43	31	21	20	595
	Rata	17,2	15,6	14,6	12	10,2	8,6	9,2	8,6	8,6	6,2	4,2	4	119
	SD	3,77	4,04	3,85	3,00	1,79	2,30	1,30	2,41	1,95	1,48	2,49	2,00	19,66
Ekstrak n-heksan rimpang bangle dosis 180mg/kgbb	1	19	20	16	14	14	11	9	9	7	7	5	4	135
	2	9	4	4	10	7	6	7	8	6	6	4	4	75
	3	17	6	6	9	7	8	9	5	6	4	5	3	85
	4	11	5	11	11	9	7	4	8	4	4	3	1	78
	5	18	15	17	10	11	6	9	9	8	7	5	2	117
	Jumlah	74	50	54	54	48	38	38	39	31	28	22	14	490
	Rata	14,8	10	10,8	10,8	9,6	7,6	7,6	7,8	6,2	5,6	4,4	2,8	98
	SD	4,49	7,11	5,81	1,92	2,97	2,07	2,19	1,64	1,48	1,52	0,89	1,30	26,59

LAMPIRAN 7
(LANJUTAN)

Tabel 4.4

Rata-rata Geliat Mencit setelah pemberian Asam Asetat dan Sediaan Uji

Kelompok	Rata-rata jumlah geliat pada waktu pengamatan												Total
	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	
Kontrol	21,8±4,3*	19,8±3,1*	16,6±4,9*	15,2±3,7*	15,2±7,6*	17,8±2,4*	15,6±4,9*	12,4±1,9*	11,4±3,9*	11±2,5*	13,2±4,0*	12,6±3,1*	182,6±23,6*
Pembanding	6,8±2,2*	4,8±3,4*	2,6±3,1*	1,6±1,8*	3±1,8*	1,8±0,8*	2,4±2,0*	2,4±2,0*	2,4±0,5*	2,4±1,1*	1,4±0,5*	1±0*	32,6±11,7*
P	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Dosis I	18±2,1	12,2±4,2*	12,8±3,6	12,6±10,8	12,8±5,3	10±1,2*	10,4±2,9*	11,4±1,8	9,6±1,6	8±2,7*	5,6±2,1*	4,8±0,8*	128,2±21,7*
P	0,106	0,017	0,185	0,457	0,412	0,000	0,012	0,437	0,217	0,027	0,000	0,000	0,001
Dosis II	17,2±3,7	15,6±4,0	14,6±3,8	12±3	10,2±1,7	8,6±2,3*	9,2±1,3*	8,6±2,4*	8,6±1,9	6,2±1,4*	4,2±2,4*	4±2*	119±19,6*
P	0,053	0,166	0,478	0,362	0,096	0,000	0,003	0,007	0,061	0,001	0,000	0,000	0,000
Dosis III	14,8±4,4*	10±7,1*	10,8±5,8*	10,8±1,9	9,6±2,9	7,6±2,0*	7,6±2,1*	7,8±1,6*	6,2±1,4*	5,6±1,5*	4,4±0,8*	2,8±1,3*	98±26,5*
P	0,005	0,003	0,049	0,214	0,065	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000

Keterangan : *) = Berbeda bermakna dibandingkan kelompok kontrol

P = Nilai signifikansi

Dosis I = Ekstrak n-heksan rimpang bangle (45 mg/kgbb)

Dosis II = Ekstrak n-heksan rimpang bangle (90 mg/kgbb)

Dosis III = Ekstrak n-heksan rimpang bangle (180 mg/kgbb)

LAMPIRAN 7
(Lanjutan)

Tabel 4.5

Persentase Proteksi Asam Asetilsalisilat dan Ekstrak N-heksan Rimpang Bangle (*Zingiber cassumana*, Roxb.)
Terhadap Rasa Nyeri pada Mencit yang Diinduksi dengan Asam Asetat

Kelompok	Persentasi proteksi terhadap nyeri mencit pada pengamatan (%)												Total
	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	
Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pembanding	68,81	75,76	84,34	89,47	80,26	89,89	84,62	80,65	78,95	78,18	89,39	92,06	82,15
Dosis I	17,43	38,38	22,89	17,11	15,79	43,82	33,33	8,06	15,79	27,27	57,58	61,90	29,79
Dosis II	21,10	21,21	12,05	21,05	32,89	51,69	41,03	30,65	24,56	43,64	68,18	68,25	34,83
Dosis III	32,11	49,49	34,94	28,95	36,84	57,30	51,28	37,10	45,61	49,09	66,67	77,78	46,33

$$\%proteksi = 1 - \frac{\text{jumlah geliat kelompok uji}}{\text{jumlah geliat kelompok kontrol}} \times 100\%$$

LAMPIRAN 7
(Lanjutan)

Tabel 4.6

Persentase Efektivitas Analgetik Ekstrak N-heksan Rimpang Bangle (*Zingiber cassumana*, Roxb.)
Dibandingkan Pembanding (Asetosal)

Kelompok	Persentasi efektifitas analgetik kelompok uji pada menit pengamatan (%)												Total (%)
	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	
Dosis I	25,33	50,67	27,14	19,12	19,67	48,75	39,39	10,00	20,00	34,88	64,41	67,24	36,27
Dosis II	30,67	28,00	14,29	23,53	40,98	57,50	48,48	38,00	31,11	55,81	76,27	74,14	42,40
Dosis III	46,67	65,33	41,43	32,35	45,90	63,75	60,61	46,00	57,78	62,79	74,58	84,48	56,40

$$\% \text{ efektivitas analgesik} = \frac{\% \text{ proteksi zat uji}}{\% \text{ proteksi asam asetilsalisilat}} \times 100\%$$