

DAFTAR PUSTAKA

1. Katzung, B.G., Masters, S.B. & Trevor, A.J. 2012. **Basic & Clinical Pharmacology**, 12 Ed., New York: McGraw-Hill. Halaman 821-827.
2. Qader, S.W., Abdulla, M.A., Chua, L.S., S. Hamdan. 2012. **Potential bioactive property of *Polygonum minus* Huds. (kesum) review**, SRE. Halaman 433-443.
3. Kusuma, U.D.P., Muslichah, S., E.U. Ulfa. 2014. Uji Aktivitas Anti Hiperurisemia Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat, dan Etanol 70% Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Mencit Hiperurisemia, **E-Jurnal Pustaka Kesehatan**, Vol. 2 (no. 1). Halaman 115-118.
4. Fitriana, N., dkk. 2014. Formulasi Serbuk Flavour Makanan dari Minyak Atsiri Tanaman Kesum (*Polygonum minus* Huds) sebagai Penyedap Makanan, **Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan © Indonesian Food Technologists**, Jurusan Kimia Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak. Halaman 12-14.
5. Imelda, F. 2013. **Deteksi Senyawa Antibakteri Daun Kesum Secara Klt-Bioautografi Dan Pengaruhnya Terhadap Membran *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***, Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Halaman 40-45.
6. Bunawan, H., Baharum, S. N., Bunawan S. N. Amin, N. M. Noor. 2014. *Cosmos caudatus* kunth: a Traditional Medicinal Herb. **Journal Pharmacol**, Vol. 8 (3). Halaman 399-407.
7. Huda-Faujan, N., Noriham, A., Norrakiah, A.S., Babji, A.S. 2009. Antioxidant Activity Of Plants Methanolic Extracts Containing Phenolic Compounds, **Afr Journal Biotechnol**, Vol. 8 (3). Halaman 484-489.
8. Wibowo, M.A., Anwari, M.S., Aulanni'am dan Rahman, F. 2009. Skrining Fitokimia Fraksi Metanol, Etil Asetat Dan N-Heksana Ekstrak Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.). **Jurnal Penelitian Untan**. Halaman 26-31.
9. Signh, V., Gomez, V.V., S.G. Swamy. 2010. Approach to a Case of Hyperuricemia, **Indian Journal Aerospace Med**. Halaman 40-50.
10. Kristiani, R.D., Rahayu, D., Subarnas, A. 2013. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur (*Polypodium feei*) pada Mencit Jantan, **Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati & Fisik**, Vol. 15 (3): ISSN 1411-0903,

Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang. Halaman 156 -159.

11. Dianati, N.A. 2015. Gout dan Hiperurisemia, Artikel Review, **Journal Majority**, Volume 4 Nomor 3, Faculty of Medicine, University of Lampung. Halaman 82-86.
12. Nazrull, E dan Sofitri. 2012. Hiperurisemia pada Pra Diabetes, **Jurnal Kesehatan Andalas**, Fakultas Kedokteran Andalas. Halaman 86-90.
13. Spieker, E.L., Ruschitzka, T.F., Luscher, F.T dan Noll, G. 2002. The management of Hyperuricemia and Gout in Patient with Heart Failure, **The European Journal of Heart Failure**. Halaman 89-97.
14. Pratama, N., & Lugito, H. 2013. **Nefropati Urat**, Tinjauan Pustaka, CDK-204/Vol 40(5), Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta, Indonesia. Halaman 330-334.
15. Shrivastava, V., Tomar, R.S., Mishra, R.K., Jyoti, A., dan S. Kaushik. 2014. Medicinal potential of some mythologically important plants of India: A Review, **International Journal of Multi-disciplinary and Current Reaserch**, Halaman 99-102.
16. W. Chen, et.all. 2003. Chemical Composition, Physical Properties, and Antioxidant Activities of Yam Flours as Affected by Different Drying Methods, **Journal Sains**, Vol. 83 (2). Halaman 85-92.
17. BPOM. 1989. **Materia Medika Indonesia**, Jilid V, Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta. Halaman 536-540, 549-553.
18. BPOM. 2009. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**, Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta. Halaman 77-79.
19. Syaiful, Jayuska, A., Harlia. 2015. Pengaruh Waktu Distilasi Terhadap Komponen Minyak Atsiri Pada Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.), **Jurnal Kimia Khatulistiwa**, ISSN 2303 -1077, Vol. 4 (1). Halaman 18-23.
20. Soeroso, J., Algristian, H. 2011. **Asam Urat**, Penebar Plus, Jakarta. Halaman 14-15.
21. Mutschler, E., E.C. Clark. 2011. **Gout and Hyperurisemia**, Pharmacotherapi and Pathophysiologic Approach 8th Edition, USA: The Mc Graw-Hill Companies. Halaman 1621-1632.

22. Krishnan, E. 2014. Interaction of Inflammation, Hyperuricemia, and the Prevalence of Hypertension Among Adults Free of Metabolic Syndrome: NHANES 2009–2010. **Journal Am Heart Assoc.** Vol. 3 (2.), Halaman 1-10.
23. Ruilope, L., C. Cerezo. 2012. Uric Acid and Cardiovascular Risk Considered: An Update. **E-journal of the ESC Council for Cardiology**, Halaman 90-94.
24. Sholihah, F. M. 2014. Diagnosis And Treatment Gout Arthritis, **Journal Majority**, Volume 3 Nomor 7, Faculty of Medicine Universitas Lampung. Halaman 39-44.
25. Johnstone, A. 2005. Gout: **The Disease and Non-Drug Treatment**, Hospital Pharmacist, Halaman 391-393.
26. Joseph-Ridge, N. 2002. **Dose response, Safety and Efficacy of a New Oral Xanthine Oxidase Inhibitor (Febuxostat) in Subjects with Gout Phase II, Arthritis Rheum**, US National Library of Medicine, National Institutes of Health, Halaman 289.
27. Lacy & Charles. 2005. **Drug Information Hand Book 13th edition**, Lexi-Comp.Inc., Hudson, Ohio, America. Halaman 280-295.
28. Huang, et.all. 2008. Hypouricemic Effects of Phenylpropanoid Glycosides Acteoside of *Scrophularia ningpoensis* on Serum Uric Acid Levels in Potassium Oxonate-Pretreated Mice, **The American Journal of Chinese Medicine**, Vol. 36 (1). Halaman 149-157.

LAMPIRAN 1
TANAMAN UJI



(1)

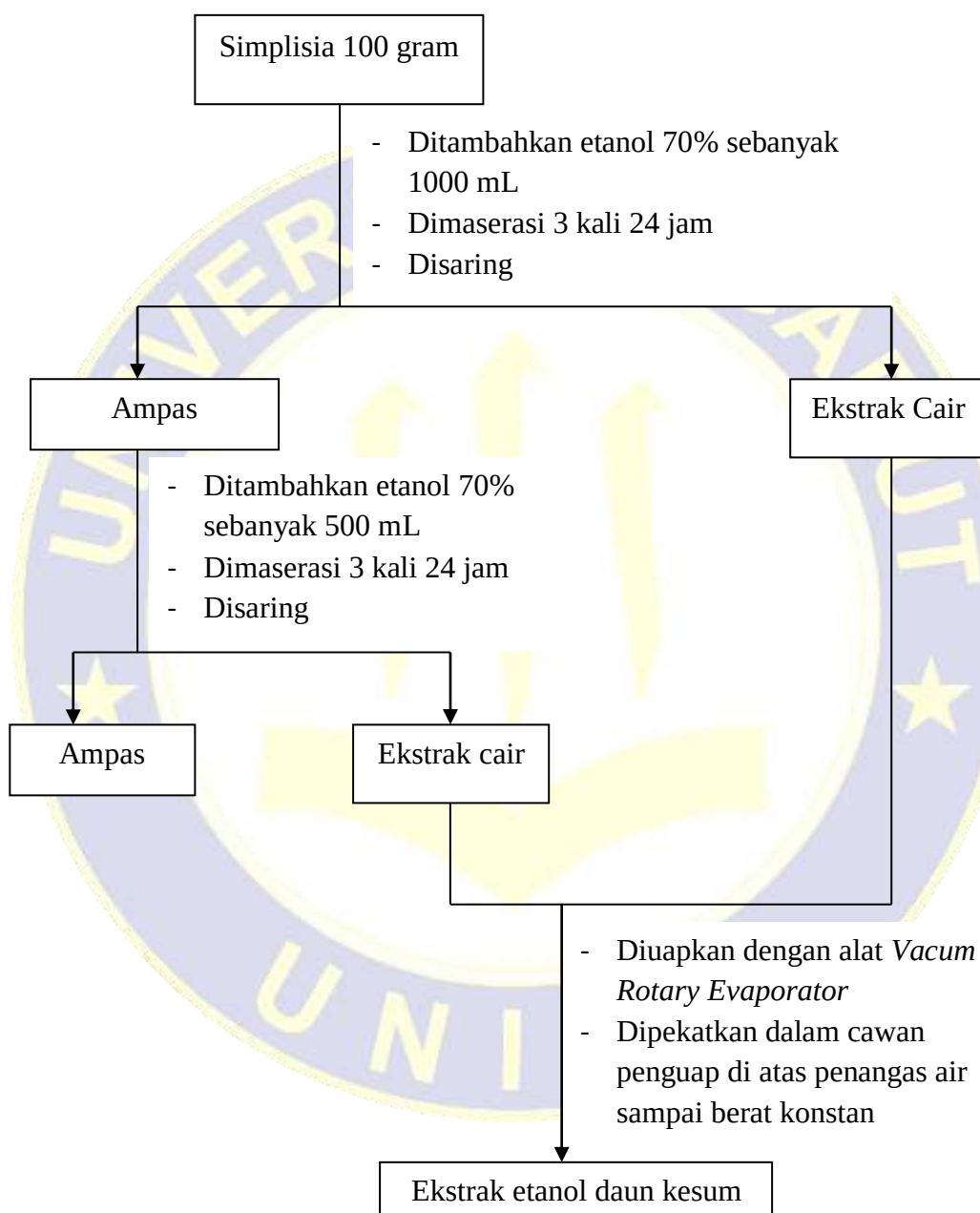


(2)

Gambar V.2 (1) Tanaman kesum, (2) Daun kesum

LAMPIRAN 2

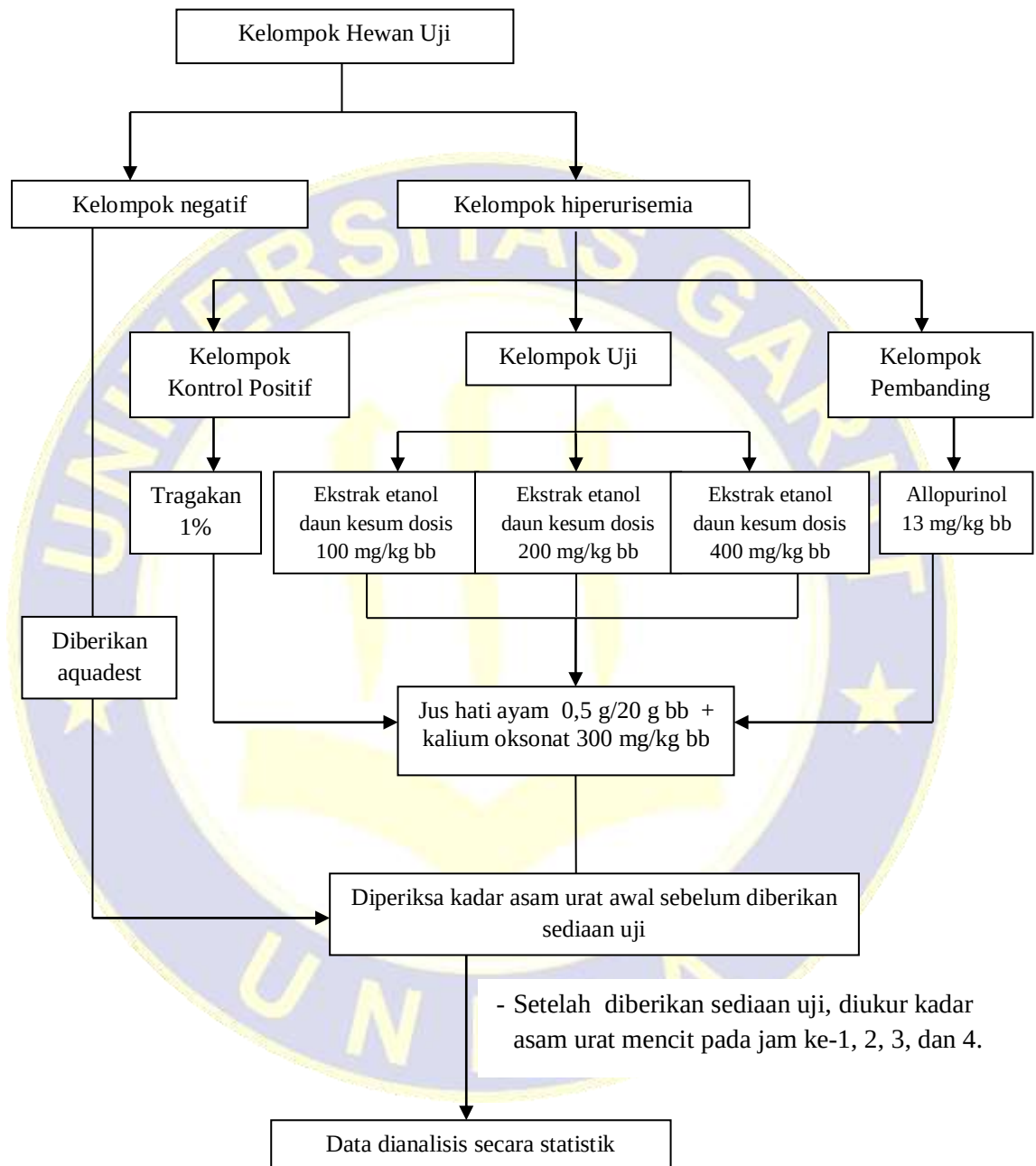
BAGAN PEMBUATAN EKSTRAK DAUN KESUM



Gambar V.3 Bagan pembuatan ekstrak daun kesum

LAMPIRAN 3

BAGAN PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA



Gambar V.4 Bagan pengujian aktivitas antihiperurisemia

LAMPIRAN 3 (LANJUTAN)

Tabel V.6
Kadar Asam Urat Darah Mencit (mg/dL) setelah Perlakuan

Perlakuan	Mencit	t0	t induksi	Kadar asam urat (mg/dL) setelah pengamatan (jam)			
				t1	t2	t3	t4
Kontrol (-) (Aquadest)	1	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
	2	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
	3	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
	4	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
	5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
Rata-rata		≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
SD		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kontrol (+) (tragakan 1%)	1	≤ 2,0	5,7	6,0	6,8	5,9	5,4
	2	≤ 2,0	4,2	6,7	6,1	5,8	5,2
	3	≤ 2,0	5,1	5,5	6,0	5,7	5,0
	4	≤ 2,0	6,7	7,2	7,9	6,2	5,8
	5	≤ 2,0	7,0	7,5	8,2	6,7	6,2
Rata-rata		≤ 2,0	5,7	6,6	7,0	6,1	5,5
SD		0,0	1,2	0,8	1,0	0,4	0,5
(Pembanding) Allopurinol dosis 13 mg/kg bb	1	≤ 2,0	5,2	4,0	3,2	2,9	≤ 2,0
	2	≤ 2,0	7,2	5,2	3,0	2,8	≤ 2,0
	3	≤ 2,0	6,7	5,1	4,0	3,3	≤ 2,0
	4	≤ 2,0	4,9	3,5	3,0	2,0	≤ 2,0
	5	≤ 2,0	6,5	5,2	3,0	2,0	≤ 2,0
Rata-rata		≤ 2,0	6,1	4,6	3,2	2,6	≤ 2,0
SD		0,0	1,0	0,8	0,4	0,6	0,0
Ekstrak etanol daun kesum dosis 100 mg/kg bb	1	≤ 2,0	5,1	4,7	4,2	3,8	3,3
	2	≤ 2,0	4,5	4,2	3,8	3,5	3,2
	3	≤ 2,0	5,2	5,0	4,8	4,5	3,7
	4	≤ 2,0	5,7	5,4	4,7	4,5	3,7
	5	≤ 2,0	4,0	4,0	3,7	3,5	3,2
Rata-rata		≤ 2,0	4,9	4,7	4,2	4,0	3,4
SD		0,0	0,7	0,6	0,5	0,5	0,3
Ekstrak etanol daun kesum dosis 200 mg/kg bb	1	≤ 2,0	6,1	5,4	4,9	4,0	3,2
	2	≤ 2,0	4,7	4,0	3,8	3,5	3,2
	3	≤ 2,0	4,2	4,1	4,0	3,5	3,0
	4	≤ 2,0	3,9	3,7	3,5	3,0	2,8
	5	≤ 2,0	5,7	4,0	3,8	3,0	2,8
Rata-rata		≤ 2,0	4,9	4,2	4,0	3,4	3,0
SD		0,0	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
Ekstrak etanol daun kesum dosis 400 mg/kg bb	1	≤ 2,0	5,7	5,4	4,2	3,8	3,0
	2	≤ 2,0	4,2	4,0	3,8	3,0	2,0
	3	≤ 2,0	5,5	5,2	4,7	3,2	2,0
	4	≤ 2,0	3,7	3,5	3,2	3,0	2,0
	5	≤ 2,0	6,5	5,4	3,5	3,0	2,0
Rata-rata		≤ 2,0	5,1	4,7	3,9	3,2	2,2
SD		0,0	1,1	0,9	0,6	0,3	0,4

LAMPIRAN 3 (LANJUTAN)

Tabel V.7
Selisih Kadar Asam Urat Darah Mencit (mg/dL)

Kelompok Uji	Mencit	t induksi-t0	t induksi-t1	t induksi-t2	t induksi-t3	t induksi-t4
Kontrol (-) (Aquadest)	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata-rata		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SD		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kontrol (+) (Tragakan 1%)	1	3,7	-0,3	-1,1	-0,2	0,3
	2	2,2	-2,5	-1,8	-2,6	-1,7
	3	3,1	-0,4	-0,9	-0,6	0,1
	4	4,7	-0,5	-1,2	0,5	0,9
	5	5,0	-0,5	-1,2	0,3	0,8
Rata-rata		3,7	-0,8	-1,2	-0,5	0,1
SD		1,2	0,9	0,3	1,2	1,0
(Pembanding) Allopurinol 13 mg/kg bb	1	3,2	1,2	2,0	2,3	3,2
	2	5,2	2,0	4,2	4,4	5,2
	3	4,7	1,6	2,7	3,4	4,7
	4	2,9	1,4	1,9	2,9	2,9
	5	4,5	3,5	3,5	4,5	2,9
Rata-rata		4,1	1,9	2,9	3,5	3,8
SD		0,9	0,9	1,0	0,9	1,1
Ekstrak etanol daun kesum dosis 100 mg/kg bb	1	3,1	0,4	0,9	1,3	1,8
	2	2,5	0,3	0,7	1,0	1,3
	3	3,2	0,2	0,4	0,7	1,5
	4	3,7	0,3	1,0	1,2	2,0
	5	2,2	0,2	0,5	0,7	1,0
Rata-rata		2,9	0,3	0,7	1,0	1,5
SD		0,6	0,1	0,3	0,3	0,4
Ekstrak etanol daun kesum dosis 200 mg/kg bb	1	4,1	0,7	1,2	2,1	2,9
	2	2,7	0,7	0,9	1,2	1,5
	3	2,2	0,1	0,2	0,7	1,2
	4	1,9	0,2	0,4	0,9	1,1
	5	3,7	1,7	1,9	2,7	2,9
Rata-rata		2,9	0,7	0,9	1,5	1,9
SD		0,9	0,6	0,7	0,8	0,9
Ekstrak etanol daun kesum dosis 400 mg/kg bb	1	3,7	0,3	1,5	1,9	2,7
	2	2,2	0,2	0,4	1,2	2,2
	3	3,5	0,3	0,8	2,3	3,5
	4	1,7	0,2	0,5	0,7	1,7
	5	4,5	1,1	3,0	3,5	4,5
Rata-rata		3,1	0,4	1,2	1,9	2,9
SD		1,2	0,4	1,1	1,1	1,1

LAMPIRAN 3 (LANJUTAN)

Tabel V.8

Persentase Penurunan Kadar Asam Urat Darah Mencit setelah Perlakuan

Kelompok	Mencit	Penurunan kadar asam urat (%) pada jam			
		t1	t2	t3	t4
(Pembanding) Allopurinol 13 mg/kg bb	1	33,3	53,0	50,8	63,0
	2	22,4	51,0	51,7	61,5
	3	7,3	33,3	42,1	60,0
	4	51,4	62,0	67,7	65,5
	5	30,7	63,4	70,1	67,7
Rata-rata		29,0	52,5	56,4	63,5
SD		16,1	12,0	11,9	3,1
Ekstrak etanol daun kesum dosis 100 mg/kg bb	1	21,7	38,2	35,6	38,9
	2	37,3	37,7	39,7	38,5
	3	23,6	33,3	33,3	36,0
	4	25,0	40,5	27,4	36,2
	5	46,7	54,9	47,8	48,4
Rata-rata		30,9	40,9	36,8	39,6
SD		10,8	8,2	7,6	5,0
Ekstrak etanol daun kesum dosis 200 mg/kg bb	1	10,0	28,0	32,2	40,7
	2	40,3	37,7	39,7	36,0
	3	25,5	33,3	38,6	40,0
	4	48,6	55,7	51,6	51,7
	5	46,7	53,7	55,2	54,8
Rata-rata		34,2	41,7	43,5	44,6
SD		16,3	12,4	9,6	8,1
Ekstrak etanol daun kesum dosis 400 mg/kg bb	1	10,0	38,2	35,6	44,4
	2	40,3	37,7	48,3	61,5
	3	5,50	21,7	43,9	60,0
	4	51,4	59,5	51,6	65,5
	5	28,0	57,3	55,2	67,7
Rata-rata		27,0	42,9	46,9	59,8
SD		19,5	15,7	7,6	9,2

LAMPIRAN 4

PERHITUNGAN DOSIS

1. Dosis kalium oksonat

Dosis kalium oksonat = 300 mg/kg bb

$$\begin{aligned}\text{Untuk mencit 20 gram} &= \frac{20 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 300 \text{ mg} \\ &= 60 \text{ mg/20 gram bb}\end{aligned}$$

Volume pemberian rute oral = 1 mL/20 gram bb

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi} &= \frac{60 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} \\ &= 60 \text{ mg/mL}\end{aligned}$$

Volume sediaan (20 mL),

$$\begin{aligned}\text{Sehingga kebutuhan kalium oksonat} &= 60 \text{ mg/mL} \times 20 \text{ mL} \\ &= 1200 \text{ mg/20 mL}\end{aligned}$$

2. Dosis allopurinol

Dosis Allopurinol = 100 mg/kg bb

$$\begin{aligned}\text{Untuk mencit 20 gram} &= \text{Faktor konversi}_{\text{manusia-mencit}} \times \text{Dosis allopurinol} \\ &= 0,0026 \times 100 \text{ mg} \\ &= 0,26 \text{ mg/20 gram}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Dosis untuk mencit} &= 0,26 \text{ mg} \times \frac{1000}{20} \\ &= 13 \text{ mg/kg bb}\end{aligned}$$

Volume pemberian rute oral = 1 mL/20 gram bb

$$\text{Konsentrasi} = \frac{0,26 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 0,26 \text{ mg/mL}$$

LAMPIRAN 4 (LANJUTAN)

Volume sediaan (20 mL),

Sehingga kebutuhan allopurinol = $0,26 \text{ mg/mL} \times 20 \text{ mL}$

$$= 5,2 \text{ mg/20 mL}$$

3. Dosis Sediaan Uji

i) Dosis I (100 mg/kg bb)

$$\text{Untuk mencit 20 gram} = \frac{20 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 100 \text{ mg}$$

$$= 2 \text{ mg/20 gram bb}$$

Volume pemberian rute oral = 1 mL/20 gram bb

$$\text{Konsentrasi} = \frac{2 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 2 \text{ mg/mL}$$

Volume sediaan (20 mL),

Sehingga kebutuhan ekstrak = $2 \text{ mg/mL} \times 20 \text{ mL}$

$$= 40 \text{ mg/20 mL}$$

ii) Dosis II (200 mg/kg bb)

$$\text{Untuk mencit 20 gram} = \frac{20 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ mg}$$

$$= 4 \text{ mg/20 gram bb}$$

Volume pemberian rute oral = 1 mL/20 gram bb

$$\text{Konsentrasi} = \frac{4 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 4 \text{ mg/mL}$$

Volume sediaan (20 mL),

Sehingga kebutuhan ekstrak = $4 \text{ mg/mL} \times 20 \text{ mL}$

$$= 80 \text{ mg/20 mL}$$

LAMPIRAN 4 (LANJUTAN)

iii) Dosis III (400 mg/kg bb)

$$\text{Untuk mencit 20 gram} = \frac{20 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 400 \text{ mg}$$

$$= 8 \text{ mg/20 gram bb}$$

$$\text{Volume pemberian rute oral} = 1 \text{ mL/20 gram bb}$$

$$\text{Konsentrasi} = \frac{8 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 8 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Volume sediaan (20 mL),}$$

$$\text{Sehingga kebutuhan ekstrak} = 8 \text{ mg/mL} \times 20 \text{ mL}$$

$$= 160 \text{ mg/20 mL}$$

LAMPIRAN 5

DETERMINASI TANAMAN



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 : 2364/11.CO2.2/PL/2017, 8 Juni 2017.
 Hal : Determinasi tumbuhan

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

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 163/F.MIPA-UNIGA/VI/2017 tanggal 3 Juni 2017 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan daun kesum yang dibawa oleh Sdr. Ulimaz Pawestri (NPM : 24041316403), adalah :

Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Anak kelas	:	Caryophyllidae
Bangsa	:	Polygonales
Nama suku / familia	:	Polygonaceae
Nama jenis / species	:	<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz
Sinonim	:	<i>Polygonum minus</i> Huds., <i>Peutalis minus</i> (Huds.) Raf.
Nama umum	:	Kesum (Indonesia).
Buku acuan	:	1. Backer, C. A. & Bakhuizen van den Brink, Jr. R.C. 1963. Flora of Java. Vol. I. N.V.P. Noordhoff – Groningen, the Netherlands. pp. 224. 2. Ogata, Y. <i>et al.</i> (Committee Members) 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia. (Second Edition). PT. Eisa Indonesia. Jakarta. pp. 32. 3. Do, N.T. 2001. <i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz. In: van Valkenburg, J.L.C.H. & Bunyapraphatsara, N. (Editors). Plant Resources of South – East Asia No 12 (2). Medicinal and poisonous plants 2. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands. pp. 414 – 415. 4. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia Press, New York. pp. Xiii – Xviii.

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


 Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,
 Dr. Irfawati
 NIP. 1969111919932001

Tembusan:
 Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

Gambar V.5 Hasil determinasi daun kesum (*Polygonum minus* Huds.)