

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 memuat simpulan penelitian yang telah dilakukan dan alur penelitian selanjutnya.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) 20% yang diteteskan pada mata tikus katarak mempunyai efek memperbaiki kondisi mata pada tikus setelah 14 hari mendapat perlakuan.
2. Pemberian infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) 20% yang diteteskan pada mata tikus katarak yang diinduksi *Methyl Nitroso Urea* (MNU) dapat mengurangi luas daerah kekeruhan pada lensa secara histopatologi .

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai :

1. Dilakukan uji terhadap pengaruh sistem saraf sensorik dan motorik pada kasus katarak dengan pemberian infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*).

2. Dilakukan uji aktivitas daun kitolod (*Laurentia longiflora*) sebagai pencegah katarak.
3. Dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui keamanan dalam pemakaian jangka panjang.
4. Dilakukan isolasi kandungan berkhasiat daun kitolod (*Laurentia longiflora*).

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I., 2003, **Khasiat & Manfaat Kitolod Penakluk Gangguan pada Mata**, Agromedia Pustaka, hal.1 – 6.
- Aliyadi, A., dan Roemantyo, H.S., 1994, Kaitan Pengobatan Tradisional dengan Pemanfaatan Tumbuhan Obat, **Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia**, Zuhud, E. A. M., ed., Jurusan Konversi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB dan Lembaga Alam Tropika Indonesia, Bogor.
- Aminyda O., 2013, Katarak Senilis Imatur pada Wanita Umur 84 Tahun, **Medula**, Vol. 1, No. 5
- Anief, Moh., 2002, **Ilmu Meracik Obat**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Chabner B.A., Ryan D.P., *et al.* 2001, Antineoplastic Agents. In **Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics**, 10th ed., Hardman JG, Limbird LE, Gilman A, eds., New York, McGraw-Hill, hal. 1389-1459.
- Corwin, E. J., 2009, **Buku Saku Patofisiologi**, alih bahasa : Nike Budhi Subekti, editor edisi bahasa Indonesia : Egi Komara yudha, dkk., Penerbit Buku Kedokteran ECG, ed. 3, Jakarta, hal. 381.
- Crick, R. P., and Peng T. K, 2003, **Clinical Ophthalmology**, 3th ed. World Scientific, Singapore, hal. 94.
- Dalimarta, S., 2008, **Atlas Tumbuhan Obat Indonesia**, jilid 5, Pustaka Bandung, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, **Farmakope Indonesia**, jilid III, Jakarta.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, **Farmakope Indonesia**, jilid IV, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1997, **Survei Kesehatan Mata 1993-1996**, Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1986, **Sediaan Galenik**, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, **Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Jakarta, hal. 1-17.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005, **Rencana Strategis Nasional Penanggulangan Gangguan Penglihatan dan Kebutaan**, Jakarta.
- Eroschenko, V. P., 2008, **Atlas Histologi Difiore dengan Korelasi Fungsional**, alih bahasa : Brahm U. Pendit, editor bahasa Indonesia : Didiek Dharmawan, dan Nella Yesdelita, Penerbit Buku Kedokteran ECG, ed. 11th, Jakarta, hal.8.
- Ilyas, S., 1988, **Penuntun Ilmu Penyakit Mata**, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, hal. 88- 92.
- Ipteknet, 2005, **Kitolod**, http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?mnu=2&id=85 diakses tanggal 7 September 2013.
- James, B., Chris C., Anthony B., 2006, **Lecture Notes Ophthalmology**, alih bahasa : Asri Dwi Rachmawati, Penerbit Erlangga, ed. 9, Jakarta, hal 1- 15.
- Junqueira, L. C., and Jose C., 1980, **Histologi Dasar (Basic Histology)**, alih bahasa : Adji Dharma, Penerbit Buku Kedokteran ECG, ed. 3, Jakarta, hal. 195-200.

- Junqueira, L. C., 2007, **Persiapan Jaringan untuk Pemeriksaan Mikroskopik, Histologi Dasar : Teks dan Atlas**, Penerbit Buku Kedokteran ECG, Ed. 10, Jakarta, hal. 3-5
- Lang, G. K., 2000, **Ophthalmology a Short Text Book**, Thieme, New York, hal. 170 – 175.
- Lee, S.M., et al., 2010, Protective Effect of Catechin on Apoptosis of the Lens Ephitelium in Rats with N-metyl-N-nitrosourea Induced Cataract, **Korean J Ophthamol**, 24(2) ed., Korea, hal. 101-107.
- Lembaga Biologi Nasional, 1978, **Tumbuhan Obat** , Lembaga Biologi Nasional- LIPI, Bogor, hal. 70-71.
- Olver, J., and Lorraine Cassidy, 2005, **Ophthalmology at Glance**, Blackwell Science Ltd, London, hal. 72-75.
- Russo, J., *et al.*, 1990, Tumor of Mammary Gland, **Pathology of Tumours in Laboratory Animal**, Vol. 1, IARC Scientific Publication, Lyon, hal. 47-48.
- Scheffler, W.C., 1987, **Statistika untuk Biologi Farmasi, kedokteran dan Ilmu Bertautan**, cetakan 2, Institut Teknologi Bandung, Bandung, hal. 182-191.
- Scholote, T., J. Rohrbach, M. Grueb, dan J. Mielke., 2006, **Pocket Atlas of Ophthalmology**, Thieme, Germany, hal. 139- 145.
- Sirlan, Farida., dkk., 2005, **Survei Kebutaan Dan Morbiditas Di Jawa Barat 2005**, Bagian Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran UNPAD, Bandung.
- Suckow, M. A., *et al*, 2006, **The Laboratory Rat**, Elsivier, ed 2th, United Kingdom, hal. 72.

- Suntoro, S. H., 1983, **Metode Pewarnaan**, Bhratara Karya Aksara, Jakarta, hal. 280- 281.
- Turco, S., dkk., 1970, **Sterile Dosage Forms**, Lea and Febiger, Philadelphia.
- Vaughan & Asbury, 2009, **Oftamology Umum**, Brahm U. Pendit, alih bahasa: Dian Susanto, (ed.), Penerbit Buku Kedokteran ECG, ed. 17, Jakarta.
- Voight, R., 1995, **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**, ed. V, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal. 570, 580-582.
- Wang, Tao., *et al.*, 2010, **Prevention Effect in Selenite-Induced Cataract in Vivo and Antioxidative Effects in Vitro of *Cratageus pinnatifida* Leaves**, Springer, China.
- Youngson, R., 2005, **Anti Oksidan : Manfaat Vitamin C dan E bagi Kesehatan**, alih bahasa : Susi Purwoko, editor edisi bahasa Indonesia : Lilian juwono, Penerbit Arcan, Jakarta, hal. 52-55.

LAMPIRAN 1

DETERMINASI TANAMAN



**DINAS KESEHATAN PROPINSI JAWA TIMUR
UPT MATERIA MEDICA**

Jalan Lahor No.87 Telp. (0341) 593396 Batu (65313)

KOTA BATU

Nomor : 074 / 0242 / 101.8 / 2013
Sifat : Biasa
Perihal : Determinasi Tanaman Ki tolod

Nama : Memenuhi permohonan saudara :
AJENG RIZKY AMALIAH
NRP : 2443010103
Fakultas : Fakultas Farmasi
Universitas Widya Mandala Surabaya

- Perihal determinasi tanaman ki tolod :
Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Campanulales
Famili : Campanulaceae
Genus : Isotoma
Spesies : *Isotoma longiflora* (Wild.) Presl
Sinonim : *Laurentia longiflora*, (Linn.), Peterm.
Ki tolod, daun tolod (Sunda), Kendali, sangkobak (Jawa) kendali, sangkobak, aantingan, kitombe, kuweung, ramo keuyeup, manikan, polo, bunga bintang
Kunci determinasi : 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14a-15a-109b-119b-120a-121a-122b-123a-1b-2
- Morfologi : Terna tegak, tinggi mencapai 60 cm, bercabang dari pangkalnya, bergetah putih yang rasanya tajam dan mengandung racun. Daun tunggal, duduk, bentuknya lanset, permukaan kasar, ujung runcing, pangkal menyempit, tepi melekok ke dalam, bergigi sampai melekok menyirip. Panjang daun 5-17 cm, lebar 2-3 cm, warnanya hijau. Bunganya tegak, tunggal, keluar dari ketiak daun, bertangkai panjang, mahkota berbentuk bintang berwarna putih. Buahnya berupa buah kotak berbentuk lonceng, merunduk, merekah menjadi dua ruang, berbiji banyak.
- Nama Simplisia : Isotomae Folium/ Daun ki tolod
Isotomae Flos/ Bunga KI tolod
- Kandungan Kimia : Senyawa alkaloid yaitu lobelin, lobelamin, isotomin.
- Penggunaan : penelitian
- Daftar Pustaka :
 - Anonim, /http. www.ipteknet.com/ki tolod. Diakses tanggal 22 Desember 2010
 - Anonim, /http. www.plantamor.com/bunga bintang. Diakses tanggal 14 januari 2012
 - Anonim, /http. www.tanamanobat.com/ki tolod . Diakses tanggal 14 januari 2012
 - Steenis, C.GGJ Van Dr , *FLORA*, 2008, Pradnya Paramita , Jakarta.
 - Syamsuhidayat, Sri sugati, Hutapea, Johny Ria.1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia 1* , Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.

Demikian determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 21 Oktober 2013
Kepala UPT Materia Medica Batu

Dra. Endang Rini Apriyanti
NIP. 196710211943001003

LAMPIRAN 2

HASIL PERHITUNGAN

A. Hasil Perhitungan Penetapan Susut Pengerinan Simplisia

Replikasi	Hasil Susut Pengerinan
1	6,2%
2	7,0%
3	6,5%
Rata-rata	6,56%

B. Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Abu Simplisia

No	W (Krus kosong) (gram)	W (simplisia) (gram)	W (Krus + abu) (gram)	Kadar Abu (%)	Rata-rata
1	33,9604	2,2746	34,2077	10,87	
2	33,4424	2,3614	33,6959	10,73	10,72%
3	32,3886	2,3164	32,6334	10,56	

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar abu} &= \frac{(\text{Berat krus+abu}) - \text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\
 &= \frac{34,2077 - 33,9604}{2,2746} \times 100\% \\
 &= 10,87
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar abu} &= \frac{(\text{Berat krus+abu}) - \text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\
 &= \frac{33,6959 - 33,4424}{2,3614} \times 100\% \\
 &= 10,73\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar abu} &= \frac{(\text{Berat krus+abu})-\text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\
 &= \frac{32,6334-32,3886}{2,3164} \times 100\% \\
 &= 10,56\%
 \end{aligned}$$

C. Hasil Uji Skrining Fitokimia

No	Analisis	Hasil analisis	Keterangan
1	Alkaloid	+	Terbentuk endapan putih
2	Flavonoid	+	Lapisan amil alkohol (berwarna kuning)
3	Fenol	+	Terbentuk warna ungu kebiruan
4	Saponin	+	Busa stabil
5	Steroid	+	Terbentuk warna hijau
6	Terpen	-	Tidak terbentuk warna merah/ orange kekuningan

LAMPIRAN 3

PERHITUNGAN LUAS AREA KATARAK

Kelompok	Tikus	Luas Area ($\cdot 10^5 \mu\text{m}$)	Rata-Rata ($\cdot 10^5 \mu\text{m}$)
Kontrol Negatif Normal	1	0,1129	0,130
	2	0,1426	
	3	0,1361	
Kontrol Negatif Kitolod	1	0,1016	0,103
	2	0,1032	
	3	0,1051	
Infus Daun Kitolod 20%	1	0,1367	0,136
	2	0,1358	
	3	0,1304	
Pembanding <i>Catarlent</i>	1	4,7592	4,637
	2	4,5394	
	3	4,1645	
Kontrol Positif Air Mata Buatan	1	10,4954	9,677
	2	9,5596	
	3	8,9659	

LAMPIRAN 4
HASIL ANALISA STATISTIK

Descriptives

Luas_Area

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Negatif normal	3		
Negatif kitolod	3	.1033	.00577	.00333	.0890	.1177	.10	.11
Kitolod20%	3	.1367	.00577	.00333	.1223	.1510	.13	.14
Pembanding positif	3	4.6367	.11240	.06489	4.3575	4.9159	4.54	4.76
Total	15	2.9367	3.94068	1.01748	.7544	5.1189	.10	10.50

Test of Homogeneity of Variances

Luas_Area

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.723	4	10	.012

ANOVA

Luas_Area

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	216.188	4	54.047	444.149	.000
Within Groups	1.217	10	.122		
Total	217.405	14			

POST HOC TEST

Multiple Comparisons

Luas_Area

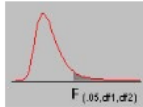
LSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Negatif normal	Negatif kitolod	.02667	.28482	.927	-.6080	.6613
	Kitolod 20%	-.00667	.28482	.982	-.6413	.6280
	Pembanding	-4.50667*	.28482	.000	-5.1413	-3.8720
	positif	-9.54667*	.28482	.000	-10.1813	-8.9120
Negatif kitolod	Negatif normal	-.02667	.28482	.927	-.6613	.6080
	Kitolod 20%	-.03333	.28482	.909	-.6680	.6013
	Pembanding	-4.53333*	.28482	.000	-5.1680	-3.8987
	positif	-9.57333*	.28482	.000	-10.2080	-8.9387
Kitolod 20%	Negatif normal	.00667	.28482	.982	-.6280	.6413
	Negatif kitolod	.03333	.28482	.909	-.6013	.6680
	Pembanding	-4.50000*	.28482	.000	-5.1346	-3.8654
	positif	-9.54000*	.28482	.000	-10.1746	-8.9054
Pembanding	Negatif normal	4.50667*	.28482	.000	3.8720	5.1413
	Negatif kitolod	4.53333*	.28482	.000	3.8987	5.1680
	Kitolod 20%	4.50000*	.28482	.000	3.8654	5.1346
	positif	-5.04000*	.28482	.000	-5.6746	-4.4054
positif	Negatif normal	9.54667*	.28482	.000	8.9120	10.1813
	Negatif kitolod	9.57333*	.28482	.000	8.9387	10.2080
	Kitolod 20%	9.54000*	.28482	.000	8.9054	10.1746
	Pembanding	5.04000*	.28482	.000	4.4054	5.6746

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

LAMPIRAN 5

TABEL UJI F



F Table for $\alpha = 0.05$ (1/3)

df2/df1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.4476	199.5000	215.7073	224.5832	230.1619	233.9860	236.7684	238.8827	240.5433	241.8817
2	18.5128	19.0000	19.1643	19.2468	19.2964	19.3295	19.3532	19.3710	19.3848	19.3959
3	10.1280	9.5521	9.2766	9.1172	9.0135	8.9406	8.8867	8.8452	8.8123	8.7855
4	7.7086	6.9443	6.5914	6.3882	6.2561	6.1631	6.0942	6.0410	5.9988	5.9644
5	6.6079	5.7861	5.4095	5.1922	5.0503	4.9503	4.8759	4.8183	4.7725	4.7351
6	5.9874	5.1433	4.7571	4.5337	4.3874	4.2839	4.2067	4.1468	4.0990	4.0600
7	5.5914	4.7374	4.3468	4.1203	3.9715	3.8660	3.7870	3.7257	3.6767	3.6365
8	5.3177	4.4590	4.0662	3.8379	3.6875	3.5806	3.5005	3.4381	3.3881	3.3472
9	5.1174	4.2565	3.8625	3.6331	3.4817	3.3738	3.2927	3.2296	3.1789	3.1373
10	4.9646	4.1028	3.7083	3.4780	3.3258	3.2172	3.1355	3.0717	3.0204	2.9782
11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3567	3.2039	3.0946	3.0123	2.9480	2.8962	2.8536
12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2592	3.1059	2.9961	2.9134	2.8486	2.7964	2.7534
13	4.6672	3.8056	3.4105	3.1791	3.0254	2.9153	2.8321	2.7669	2.7144	2.6710
14	4.6001	3.7389	3.3439	3.1122	2.9582	2.8477	2.7642	2.6987	2.6458	2.6022
15	4.5431	3.6823	3.2874	3.0556	2.9013	2.7905	2.7066	2.6408	2.5876	2.5437
16	4.4940	3.6337	3.2389	3.0069	2.8524	2.7413	2.6572	2.5911	2.5377	2.4935
17	4.4513	3.5915	3.1968	2.9647	2.8100	2.6987	2.6143	2.5480	2.4943	2.4499
18	4.4139	3.5546	3.1599	2.9277	2.7729	2.6613	2.5767	2.5102	2.4563	2.4117
19	4.3807	3.5219	3.1274	2.8951	2.7401	2.6283	2.5435	2.4768	2.4227	2.3779
20	4.3512	3.4928	3.0984	2.8661	2.7109	2.5990	2.5140	2.4471	2.3928	2.3479
21	4.3248	3.4668	3.0725	2.8401	2.6848	2.5727	2.4876	2.4205	2.3660	2.3210
22	4.3009	3.4434	3.0491	2.8167	2.6613	2.5491	2.4638	2.3965	2.3419	2.2967

F Table for $\alpha= 0.05$ (2/3)

d ₂ /d ₁	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	243.9060	245.9499	248.0131	249.0518	250.0951	251.1432	252.1957	253.2529	254.3144
2	19.4125	19.4291	19.4458	19.4541	19.4624	19.4707	19.4791	19.4874	19.4957
3	8.7446	8.7029	8.6602	8.6385	8.6166	8.5944	8.5720	8.5494	8.5264
4	5.9117	5.8578	5.8025	5.7744	5.7459	5.7170	5.6877	5.6581	5.6281
5	4.6777	4.6188	4.5581	4.5272	4.4957	4.4638	4.4314	4.3985	4.3650
6	3.9999	3.9381	3.8742	3.8415	3.8082	3.7743	3.7398	3.7047	3.6689
7	3.5747	3.5107	3.4445	3.4105	3.3758	3.3404	3.3043	3.2674	3.2298
8	3.2839	3.2184	3.1503	3.1152	3.0794	3.0428	3.0053	2.9669	2.9276
9	3.0729	3.0061	2.9365	2.9005	2.8637	2.8259	2.7872	2.7475	2.7067
10	2.9130	2.8450	2.7740	2.7372	2.6996	2.6609	2.6211	2.5801	2.5379
11	2.7876	2.7186	2.6464	2.6090	2.5705	2.5309	2.4901	2.4480	2.4045
12	2.6866	2.6169	2.5436	2.5055	2.4663	2.4259	2.3842	2.3410	2.2962
13	2.6037	2.5331	2.4589	2.4202	2.3803	2.3392	2.2966	2.2524	2.2064
14	2.5342	2.4630	2.3879	2.3487	2.3082	2.2664	2.2229	2.1778	2.1307
15	2.4753	2.4034	2.3275	2.2878	2.2468	2.2043	2.1601	2.1141	2.0658
16	2.4247	2.3522	2.2756	2.2354	2.1938	2.1507	2.1058	2.0589	2.0096
17	2.3807	2.3077	2.2304	2.1898	2.1477	2.1040	2.0584	2.0107	1.9604
18	2.3421	2.2686	2.1906	2.1497	2.1071	2.0629	2.0166	1.9681	1.9168
19	2.3080	2.2341	2.1555	2.1141	2.0712	2.0264	1.9795	1.9302	1.8780
20	2.2776	2.2033	2.1242	2.0825	2.0391	1.9938	1.9464	1.8963	1.8432
21	2.2504	2.1757	2.0960	2.0540	2.0102	1.9645	1.9165	1.8657	1.8117
22	2.2258	2.1508	2.0707	2.0283	1.9842	1.9380	1.8894	1.8380	1.7831

LAMPIRAN 6
SETIFIKAT METHYL NITROSO UREA

SIGMA-ALDRICH®

sigma-aldrich.com

3050 Spruce Street, Saint Louis, MO 63103, USA

Website: www.sigmaaldrich.com

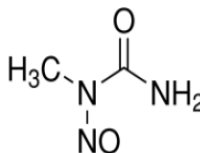
Email USA: techserv@sial.com

Outside USA: eurtechserv@sial.com

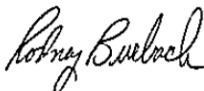
Certificate of Analysis

Product Name:
N-NITROSO-N-METHYLUREA ISOPAC

Product Number: N1517
Batch Number: SLBF6813V
Brand: SIGMA
CAS Number: 684-93-5
MDL Number: MFCD00014794
Formula: C2H5N3O2
Formula Weight: 103.08 g/mol
Storage Temperature: Store at 2 - 8 °C
Quality Release Date: 14 JAN 2013



Test	Specification	Result
Appearance (Color)	Off-White to Light Yellow	off-white
Appearance (Form)	Pass	Pass
Wet Solid or Suspension		
Proton NMR Spectrum	Conforms to Structure	Conforms
Proton NMR	≥ 13 %	50 %
Solvent content: % Water and acetic acid combined		



Rodney Burbach, Manager
Analytical Services
St. Louis, Missouri US

LAMPIRAN 7
PENGUKURAN HISTOPATOLOGI LUAS AREA KATARAK

