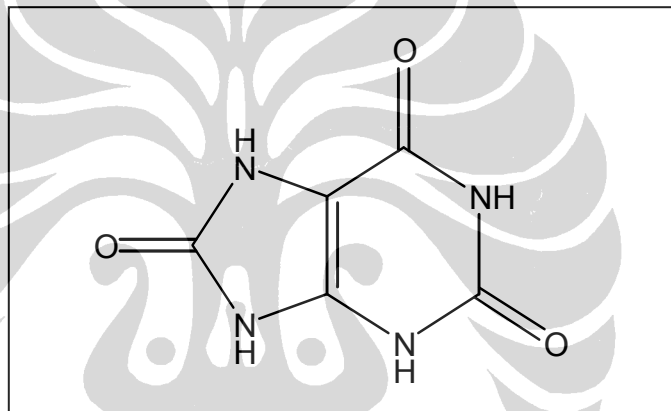


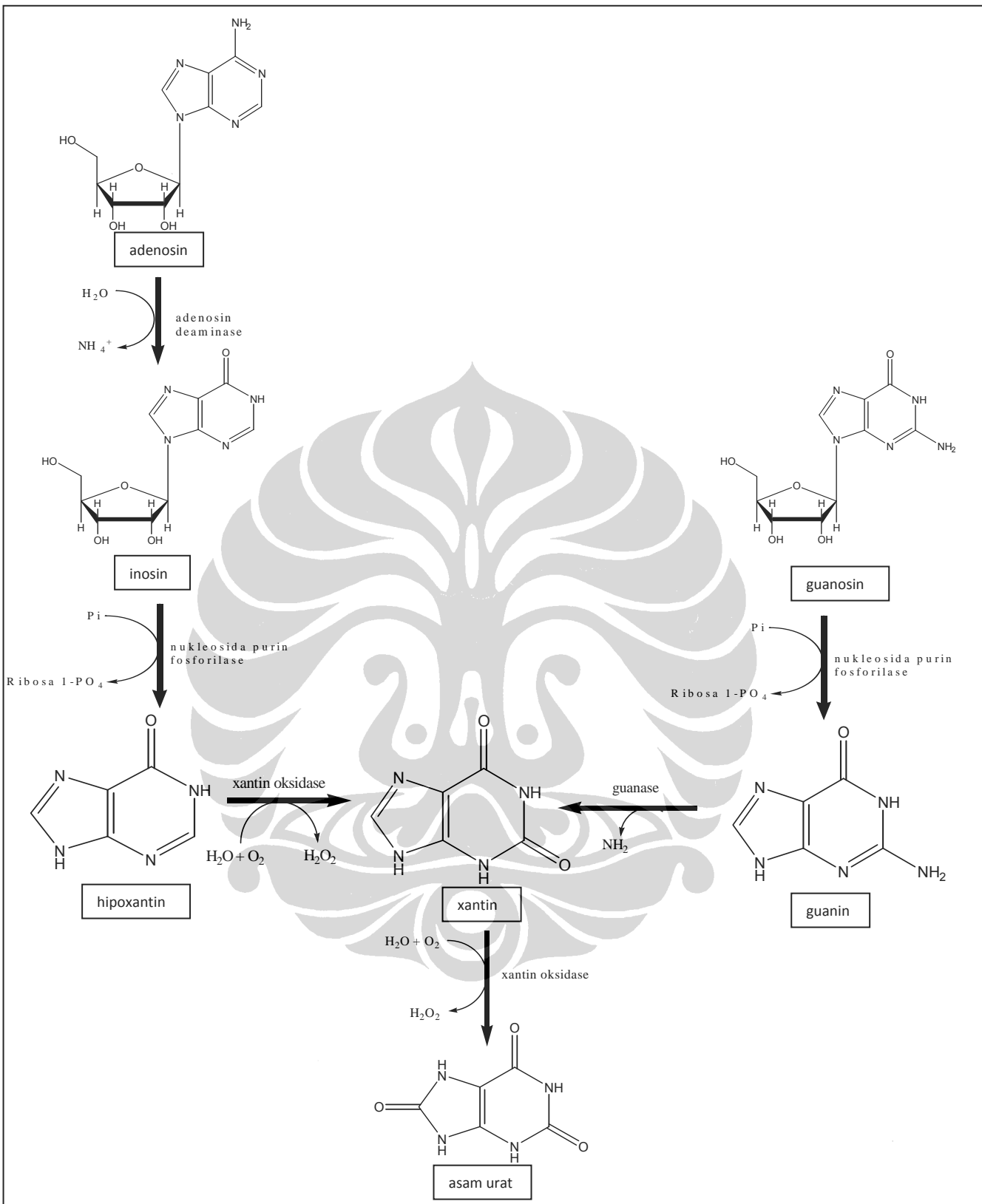




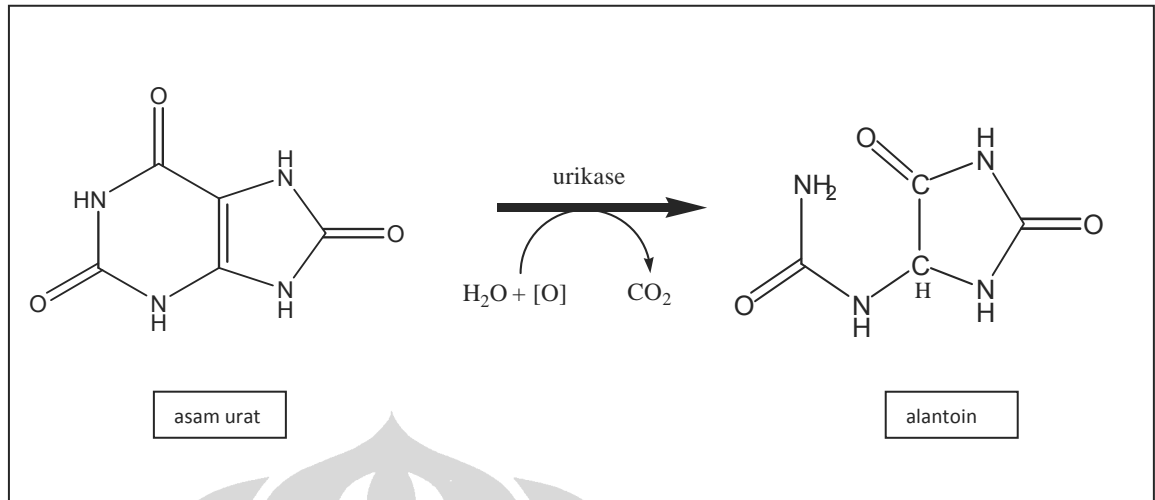
Gambar 1. Tanaman gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.)



Gambar 2. Rumus bangun asam urat (10)



Gambar 3. Metabolisme purin menjadi asam urat (3)

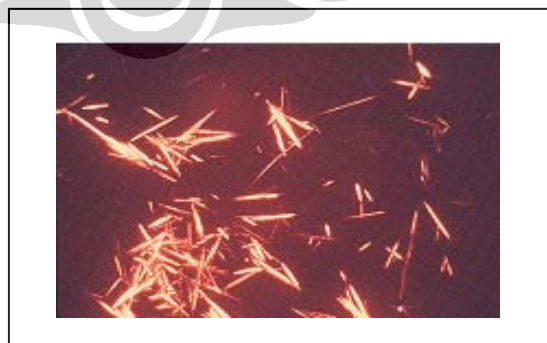


Gambar 4. Oksidasi asam urat menjadi alantoin (3)



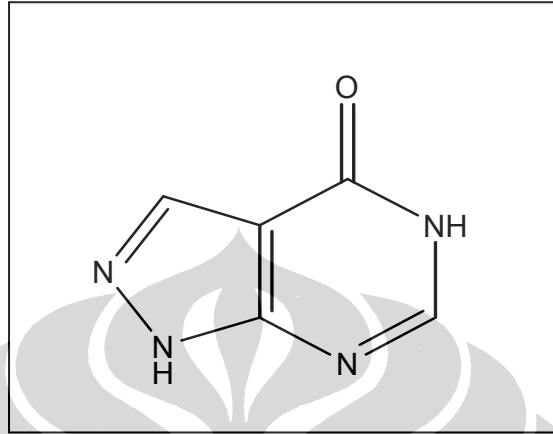
Gambar 5. Tofi pada penderita gout

[Sumber: Dikutip dari <http://www.aafp.org/afp/990401ap/1799.html>]

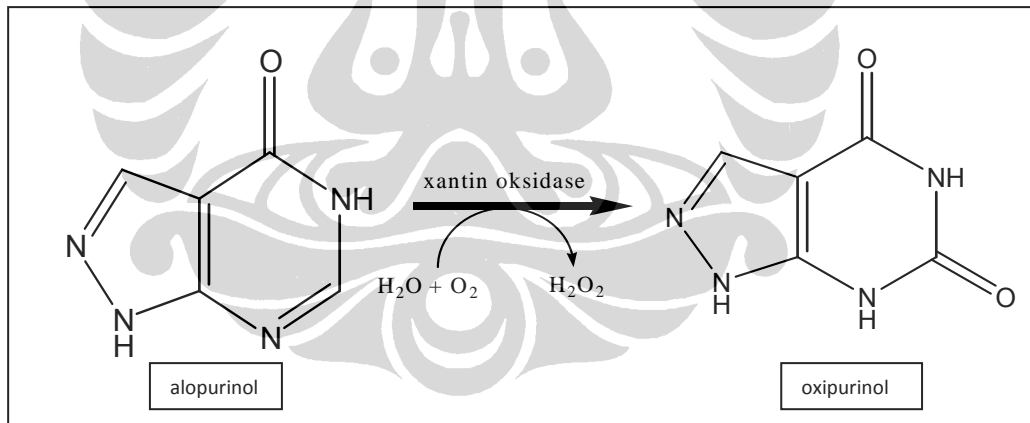


Gambar 6. Kristal natrium urat

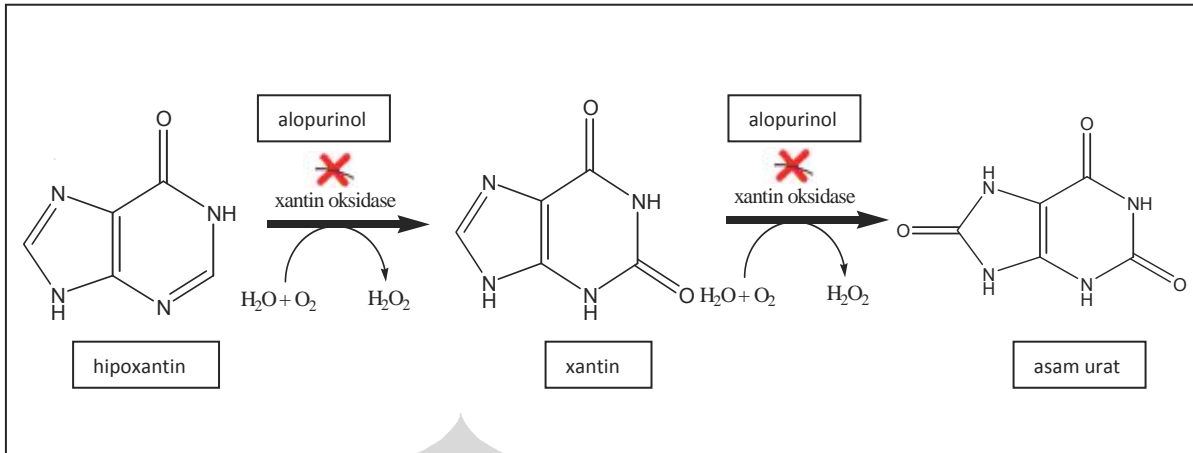
[Sumber: Dikutip dari <http://www.aafp.org/afp/990401ap/1799.html>]



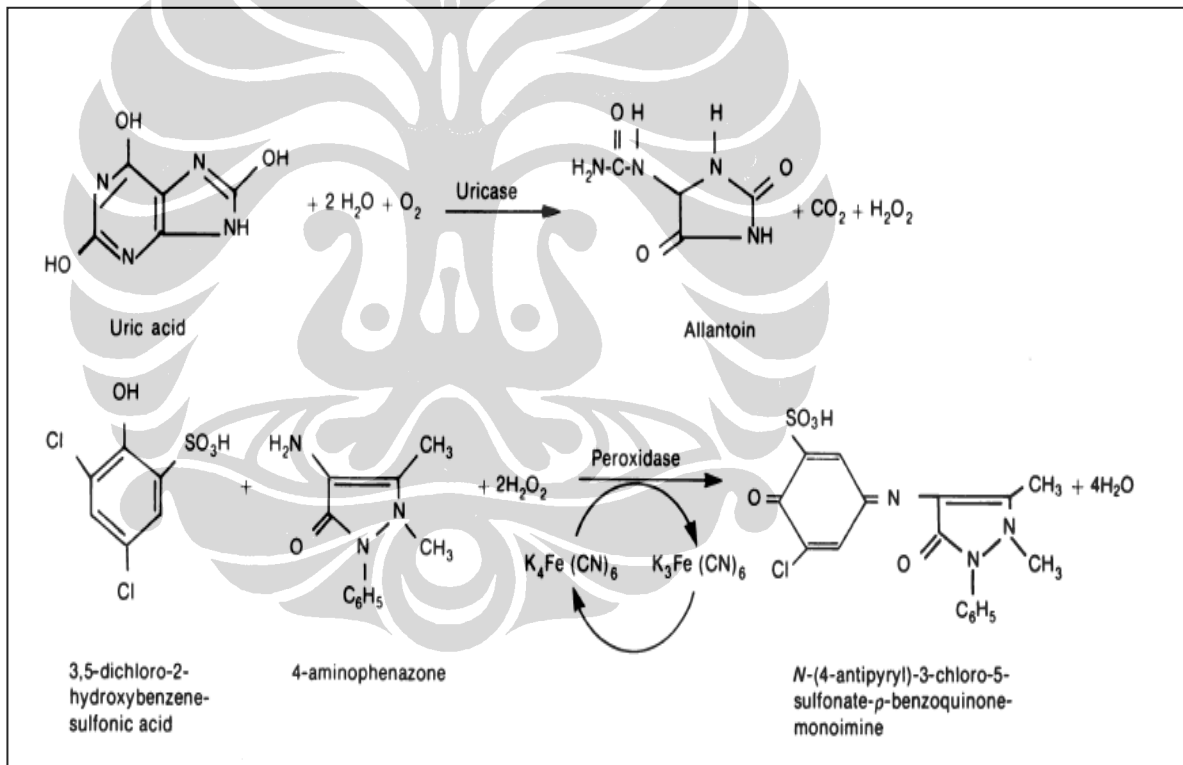
**Gambar 7. Rumus bangun
alopurinol (13)**



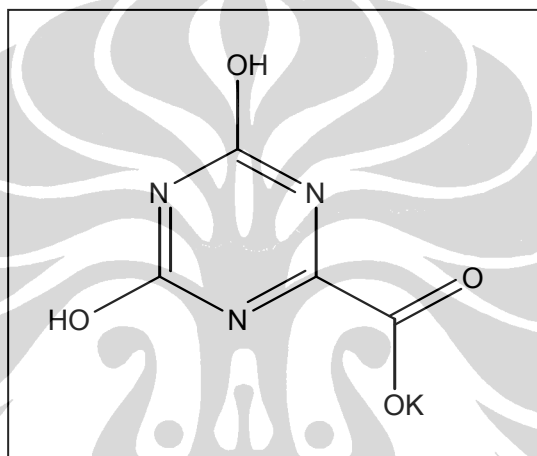
Gambar 7. Biotransformasi alopurinol menjadi oxipurinol (13)



Gambar 9. Mekanisme kerja allopurinol (13)



Gambar 10. Prinsip reaksi kolorimetri-enzimatis dengan urikase (15)

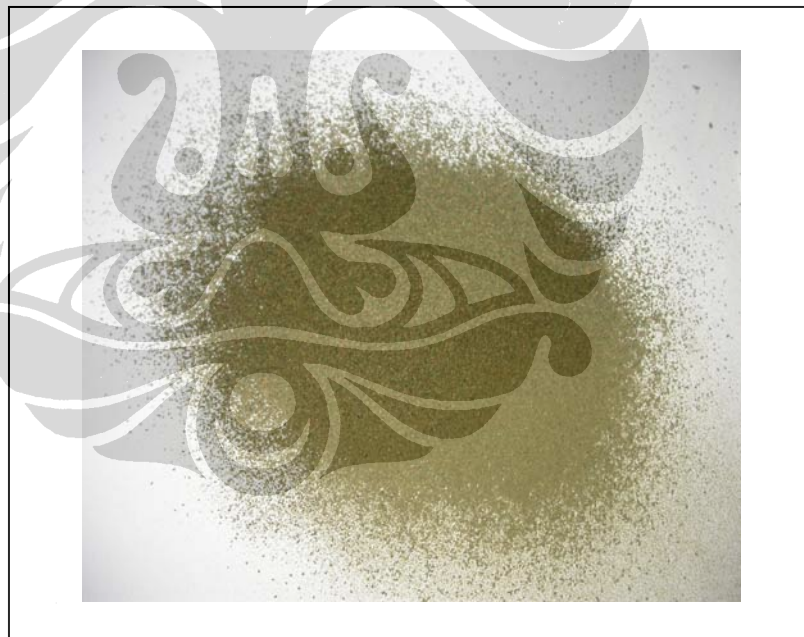


Gambar 11. Rumus bangun kalium oksonat

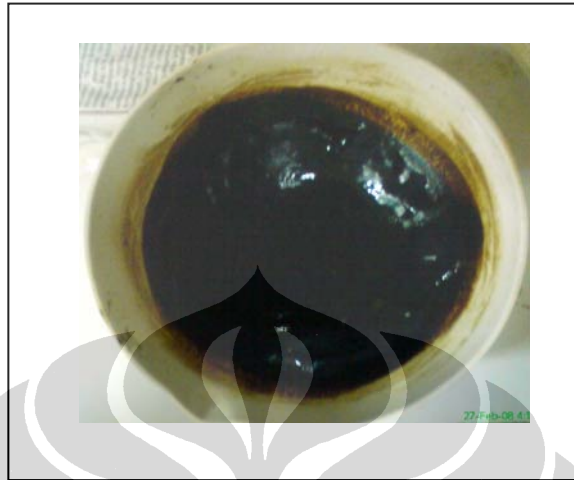
[Sumber: Dikutip dari <http://www.chemblink.com/products/2207-75-2.htm>]



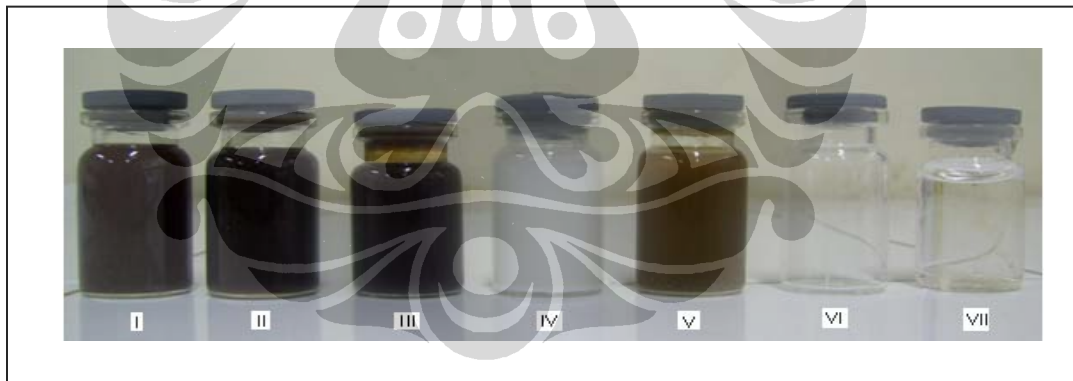
Gambar 12. Daun kering gandarusa



Gambar 13. Serbuk simplisia daun gandarusa



Gambar 14. Ekstrak air daun Gandarusa



Gambar 15. Sediaan uji setiap kelompok



Gambar 16. Pemberian sediaan uji secara oral



Gambar 17. Induksi kalium oksonat secara intraperitoneal (i.p)



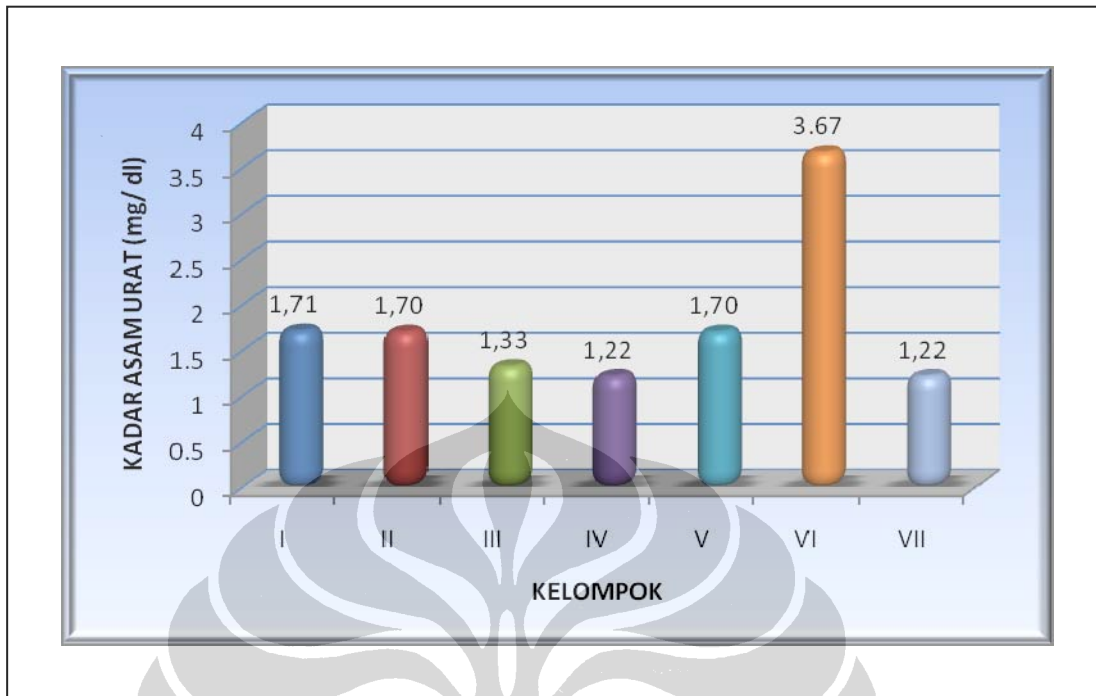
Gambar 18. Pengambilan darah melalui sinus orbital mata



Gambar 19. Pembentukan warna merah ungu pada quinonimin



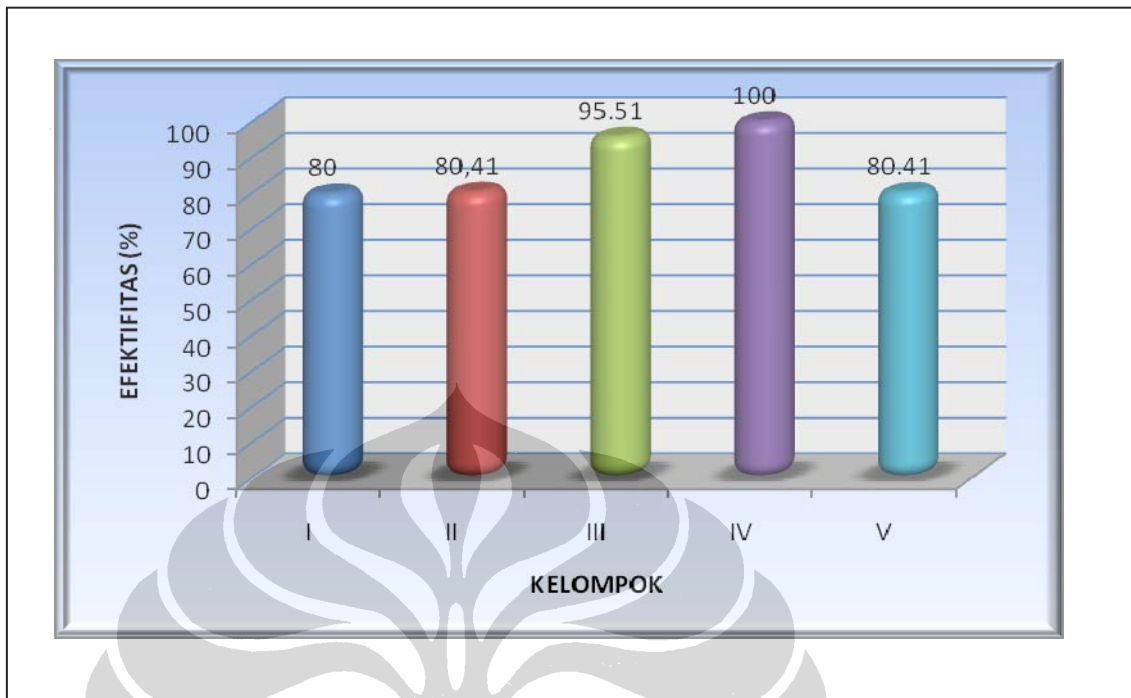
Gambar 20. Spektrofotometer UV-VIS



Gambar 21. Grafik hubungan kelompok perlakuan dengan kadar asam urat setelah 8 hari perlakuan

Keterangan:

Kelompok I: dosis I yaitu 0,345 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok II: dosis II yaitu 0,69 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok III: dosis III yaitu 1,38 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok IV: alopurinol 36 mg/200 g bb;
 Kelompok V: herbal "X" 170 mg/200 g bb;
 Kelompok VI: kontrol induksi suspensi Na-CMC 0,5%;
 Kelompok VII: kontrol normal suspensi Na-CMC 0,5%.



Gambar 22. Grafik efektifitas penurunan kadar asam urat rata-rata kelompok dosis dan pembandingan

Keterangan:

Kelompok I: dosis I yaitu 0,345 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok II: dosis II yaitu 0,69 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok III: dosis III yaitu 1,38 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok IV: alopurinol 36 mg/200 g bb;
 Kelompok V: herbal "X" 170 mg/200 g bb.



Tabel 5**Konversi daun gandarusa segar menjadi daun gandarusa kering**

Berat simplisia segar (gram)	Berat simplisia kering (gram)	Kadar (%)
200,3	56,4	28,15
200,6	57,0	28,41
200,3	57,2	28,55
Rata-rata		28,37

Tabel 6**Rendemen ekstrak air daun gandarusa**

Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen ekstrak (%)
101,8	29,90	29,4
100,6	30,28	30,1
100,4	30,65	30,5
Rata-rata		30

Tabel 7**Kadar senyawa yang larut air**

Berat ekstrak (g)	Berat residu (g)	Kadar (%)
5,0332	0,6940	68,94
5,0384	0,7003	69,49
5,0167	0,6746	67,24
Rata-rata		68,56

Tabel 8
Kadar senyawa yang larut etanol

Berat ekstrak (g)	Berat residu (g)	Kadar (%)
5,0327	0,4873	48,41
5,0522	0,4729	46,80
5,0273	0,4790	47,64
Rata-rata		47,62

Tabel 9
Susut pengeringan

Berat ekstrak (g)	Berat susut ekstrak (g)	Susut (%)
2,0159	0,5015	24,87
2,0168	0,4888	24,24
2,0088	0,4834	24,06
Rata-rata		24,39

Tabel 10
Kadar air

Berat ekstrak (g)	Berat susut ekstrak (g)	Kadar (%)
10,0440	2,2408	22,31
10,0044	2,2780	22,77
10,0113	2,2645	22,62
Rata-rata		22,57

Tabel 11
Kadar abu total

Berat ekstrak (g)	Berat residu (g)	Kadar (%)
2,2625	0,2478	10,95
2,2627	0,2549	11,27
2,2198	0,2400	10,81
Rata-rata		11,01

Tabel 12
Kadar abu tidak larut dalam asam

Berat ekstrak (g)	Berat residu (g)	Kadar (%)
2,2625	0,0783	3,46
2,2627	0,1102	4,87
2,2198	0,0848	3,82
Rata-rata		4,05

Tabel 13
Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak air daun gandarusa

Identifikasi	Hasil
1. Alkaloid	
a. Mayer	(+)
b. Bouchardat	(+)
c. Dragendorf	(+)
2. Glikosida	
a. Lieberman-Burchard	(-)
b. Molisch	(+)
c. Baljet	(-)
d. Kedde	(-)
e. Keller Killiani	(-)
f. Glikosida antrakinon	(-)
3. Saponin	
Buih	(+)
4. Flavonoid	
a. Reduksi Zn	(+)
b. Reduksi Mg	(+)
c. Kompleks borat-oksalat	(+)
5. Tanin	
a. NaCl-gelatin	(-)
b. Besi (III) klorida	(-)

Tabel 14
Kadar asam urat dari kelompok perlakuan pada hari ke-8

Tikus	Kadar asam urat (mg/dl)						
	Kelompok						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	2,01	1,89	1,54	1,12	2,07	4,08	0,71
2	1,24	2,13	1,48	1,48	1,01	3,91	1,01
3	1,83	1,48	1,12	0,89	1,95	3,61	1,36
4	1,36	1,83	0,83	1,72	1,95	3,31	1,72
5	2,13	1,18	1,66	0,89	1,54	3,43	1,30
Rata-rata	1,71 [‡] [◊]	1,70 [‡] [⊛]	1,33 [‡] [⊛]	1,22 [‡] [⊛]	1,70 [‡] [⊛]	3,67	1,22 [‡]
SD	0,40	0,37	0,34	0,37	0,44	0,32	0,38

‡: berbeda bermakna dengan kelompok VI (kontrol induksi); ◊: berbeda bermakna dengan kelompok VII (kontrol normal)

⊛: tidak berbeda bermakna dengan kelompok VII (kontrol normal)

Keterangan:

Kelompok I: dosis I yaitu 0,345 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok II: dosis II yaitu 0,69 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok III: dosis III yaitu 1,38 g/200 g bb ekstrak air daun gandarusa;
 Kelompok IV: alopurinol 36 mg/200 g bb;
 Kelompok V: herbal "X" 170 mg/200 g bb;
 Kelompok VI: kontrol induksi suspensi Na-CMC 0,5%;
 Kelompok VII: kontrol normal suspensi Na-CMC 0,5%.

LAMPIRAN



Lampiran 1

Penentuan dan konversi dosis daun kering gandarusa

Dosis empirik tanaman gandarusa adalah 30-60 gram daun segar. Dosis yang dipakai dalam penelitian ini adalah 45 gram daun segar. Berdasarkan orientasi yang dilakukan peneliti, konversi daun segar ke daun kering adalah 28,37%. Maka dosis daun kering adalah 12,77 gram.

Faktor konversi dari manusi ke tikus adalah 0,018 dan faktor farmakokinetik yang digunakan adalah 10. Dosis untuk tikus adalah 12,77 g daun kering x 0,018 x 10 yaitu 2,3 g daun kering/200 g bb. Dosis yang digunakan setengah, satu dan dua kali lipatnya sehingga didapatkan:

Dosis I : 1,15 g/200 g bb daun kering gandarusa

Dosis II : 2,3 g/200 g bb daun kering gandarusa

Dosis III : 4,6 g/200 g bb daun kering gandarusa

Lampiran 2

Konversi dosis daun kering ke ekstrak dan volume pemberian oral

Rendeman ekstrak = 30%

Dosis ekstrak = rendeman ekstrak x dosis daun kering

$$\begin{aligned} \text{Dosis 1} &= 30\% \times 1,15 \text{ g}/200 \text{ g bb} \\ &= 0,345 \text{ g}/200 \text{ g bb ekstrak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis 2} &= 3\% \times 2,3 \text{ g}/200 \text{ g bb} \\ &= 0,69 \text{ g}/200 \text{ g bb ekstrak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis 3} &= 30\% \times 4,6 \text{ g}/200 \text{ g bb} \\ &= 1,38 \text{ g}/200 \text{ g bb ekstrak} \end{aligned}$$

Volume pemberian 3 ml/200 g bb, maka dibuat konsentrasi untuk dosis III sebesar 1,38 g/200 g bb : 3 ml yaitu 0,46 g/ml.

Cara membuatnya adalah dengan menimbang 18,4 gram ekstrak disuspensikan dalam Na-CMC 0,5% hingga 40 ml.

Larutan untuk dosis II diperoleh dari 10 ml larutan untuk dosis III dan disuspensikan dengan Na-CMC 0,5% hingga 20 ml.

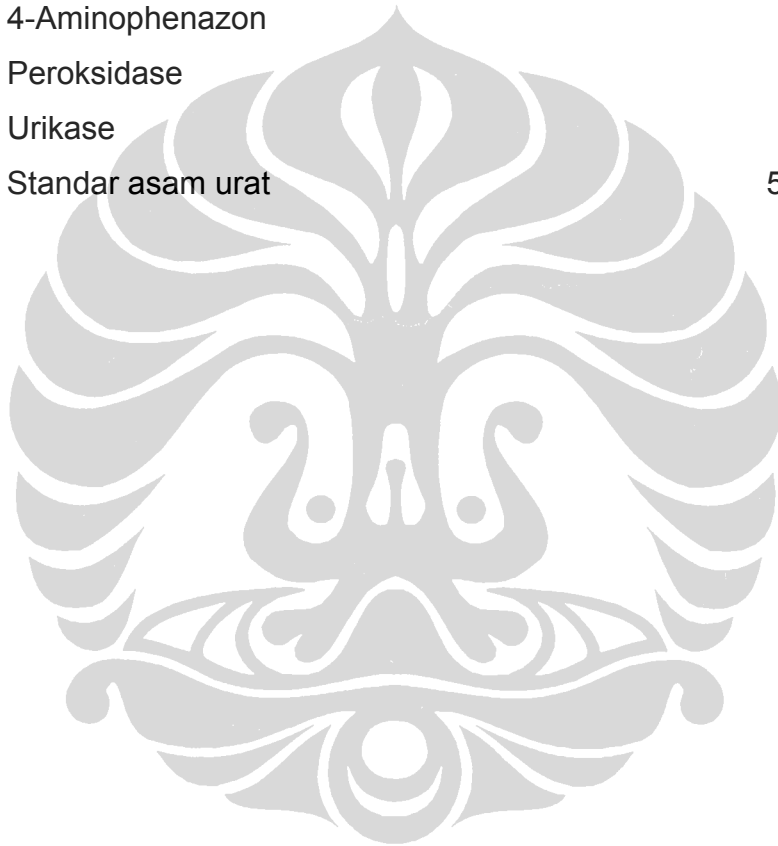
Larutan untuk dosis I diperoleh dari 5 ml larutan untuk dosis III dan disuspensikan dengan Na-CMC 0,5% hingga 20 ml.

Jika berat badan tikus adalah 250 g, maka volume pemberian yang digunakan:

$$\frac{250}{200} \times 3 \text{ ml} = 3,75 \text{ ml}$$

Lampiran 3
Kandungan pereaksi asam urat (Randox)

1. Dapar	
Dapar Hepes	50 mmol/l, pH 7.0
Asam 3,5-dkloro-2-hidroksibenzensulfonat	4 mmol/l
2. Reagen Enzim	
4-Aminophenazon	0.25 mmol/l
Peroksidase	≥ 1000 U/l
Urikase	≥ 200 U/l
3. Standar asam urat	595 μmol/l (10 mg/dl)



Lampiran 4
Perhitungan efektifitas penurunan kadar asam urat

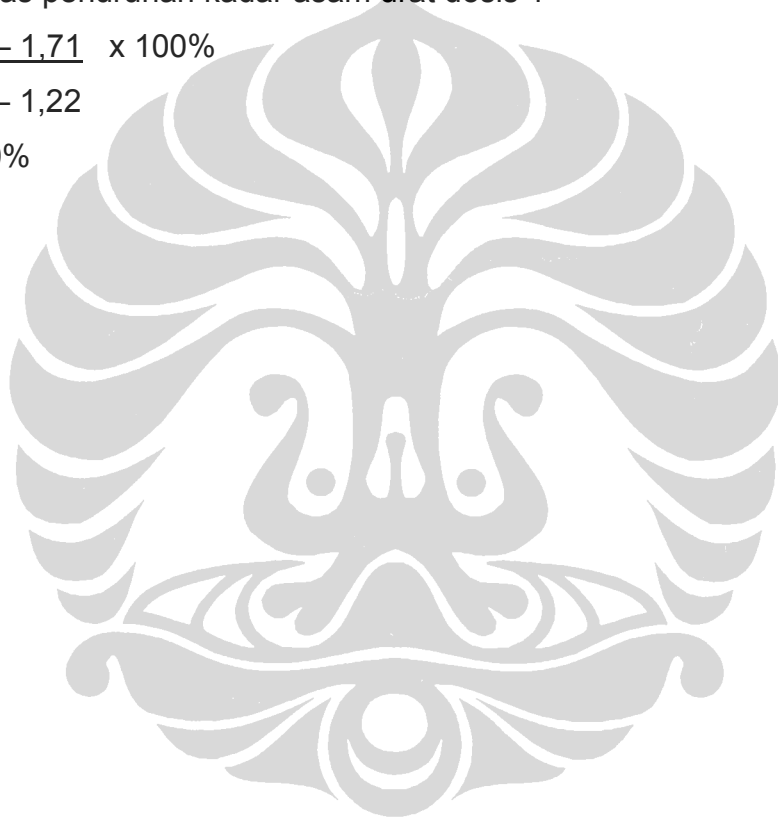
$$\frac{\text{Kadar induksi} - \text{kadar sampel}}{\text{Kadar induksi} - \text{kadar normal}} \times 100\%$$

Contoh:

Efektifitas penurunan kadar asam urat dosis 1

$$= \frac{3,67 - 1,71}{3,67 - 1,22} \times 100\%$$

$$= 80,00\%$$



Lampiran 5

Uji homogenitas varian terhadap data kadar asam urat

Tujuan : Mengetahui homogenitas varian
Hipotesis : H_0 = data bervariasi homogen
 H_a = data tidak bervariasi homogen
Uji statistik : uji *Levene*
 α : 0,05

Pengambilan kesimpulan:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Test of Homogeneity of Variances

kadar_asam_urat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.148	6	28	.988

Hasil : nilai signifikansi = 0,988 $> \alpha$

Kesimpulan : H_0 diterima sehingga data kadar asam urat plasma bervariasi homogen

Lampiran 6

Uji kenormalan terhadap data kadar asam urat

Tujuan : Mengetahui apakah data kadar asam urat terdistribusi normal atau tidak

Hipotesis :

Ho = data kadar asam urat plasma terdistribusi normal

Ha = data kadar asam urat plasma tidak terdistribusi normal

Uji statistik : tes normalitas Saphiro-Wilk

α : 0,05

pengambilan kesimpulan:

jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka Ho diterima

jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka Ho ditolak

Tests of Normality

kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
kadar_asam_urat I	.897	5	.396
II	.958	5	.796
III	.908	5	.457
IV	.883	5	.324
V	.846	5	.181
VI	.946	5	.707
VII	.984	5	.957

Hasil : nilai signifikansi $\geq 0,05$

kesimpulan : Ho diterima sehingga kadar asam urat plasma terdistribusi normal

Lampiran 7

Uji analisis varian satu arah terhadap kadar asam urat

Tujuan : Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan data kadar asam urat plasma

Hipotesis :

Ho = data kadar asam urat plasma antar kelompok perlakuan tidak berbeda secara bermakna

Ha = data kadar asam urat plasma antar kelompok perlakuan berbeda secara bermakna

Uji statistik : uji F

Pengambilan kesimpulan:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka Ho ditolak

ANOVA

kadar asam urat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22.064	6	3.677	26.028	.000
Within Groups	3.956	28	.141		
Total	26.020	34			

Hasil : nilai signifikansi $0,000 = < 0,05$

Kesimpulan : Ho ditolak sehingga data kadar asam urat plasma antar kelompok perlakuan berbeda secara bermakna

Lampiran 8
Uji beda nyata terkecil terhadap kadar asam urat

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)		Sig.	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Dosis I	Dosis II	.01200	.23772	.960	-4.750	.4990
	Dosis III	.38800	.23772	.114	-.0990	.8750
	Alopurinol	.49400(*)	.23772	.047	.0070	.9810
	Herbal "X"	.01000	.23772	.967	-.4770	.4970
	Induksi	-1.95400(*)	.23772	.000	-2.4410	-1.4670
	Normal	.49400(*)	.23772	.047	.0070	.9810
	Dosis II	Dosis I	-.01200	.23772	.960	-.4990
Dosis III		.37600	.23772	.125	-.1110	.8630
Alopurinol		.48200	.23772	.052	-.0050	.9690
Herbal "X"		-.00200	.23772	.993	-.4890	.4850
Induksi		-1.96600(*)	.23772	.000	-2.4530	-1.4790
Normal		.48200	.23772	.052	-.0050	.9690
Dosis III		Dosis I	-.38800	.23772	.114	-.8750
	Dosis II	-.37600	.23772	.125	-.8630	.1110
	Alopurinol	.10600	.23772	.659	-.3810	.5930
	Herbal "X"	-.37800	.23772	.123	-.8650	.1090
	Induksi	-2.34200(*)	.23772	.000	-2.8290	-1.8550
	Normal	.10600	.23772	.659	-.3810	.5930
	Alopurinol	Dosis I	-.49400(*)	.23772	.047	-.9810
Dosis II		-.48200	.23772	.052	-.9690	.0050
Dosis III		-.10600	.23772	.659	-.5930	.3810
Herbal "X"		-.48400	.23772	.051	-.9710	.0030
Induksi		-2.44800(*)	.23772	.000	-2.9350	-1.9610
Normal		.00000	.23772	1.000	-.4870	.4870
Herbal "X"		Dosis I	-.01000	.23772	.967	-.4970
	Dosis II	.00200	.23772	.993	-.4850	.4890
	Dosis III	.37800	.23772	.123	-.1090	.8650
	Alopurinol	.48400	.23772	.051	-.0030	.9710
	Induksi	-1.96400(*)	.23772	.000	-2.4510	-1.4770
	Normal	.48400	.23772	.051	-.0030	.9710
	Induksi	Dosis I	1.95400(*)	.23772	.000	1.4670
Dosis II		1.96600(*)	.23772	.000	1.4790	2.4530
Dosis III		2.34200(*)	.23772	.000	1.8550	2.8290
Alopurinol		2.44800(*)	.23772	.000	1.9610	2.9350
Herbal "X"		1.96400(*)	.23772	.000	1.4770	2.4510
Normal		2.44800(*)	.23772	.000	1.9610	2.9350
Normal		Dosis I	-.49400(*)	.23772	.047	-.9810
	Dosis II	-.48200	.23772	.052	-.9690	.0050
	Dosis III	-.10600	.23772	.659	-.5930	.3810
	Alopurinol	.00000	.23772	1.000	-.4870	.4870
	Herbal "X"	-.48400	.23772	.051	-.9710	.0030
	Induksi	-2.44800(*)	.23772	.000	-2.9350	-1.9610

Lampiran 9

Hasil determinasi tanaman gandarusa



LIPI

LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(Indonesian Institute of Sciences)
PUSAT PENELITIAN BIOLOGI
(Research Center for Biology)

Jl. Ir. H. Juanda 18, Bogor 16002, Indonesia P.O Box 208 Bogor
Telp. (0251) 321038 - 321041 Fax. 325854

Bogor, 14 Februari 2008

Nomor : 101 /IPH.1.02/If.8/2008
Lampiran : -
Perihal : Hasil identifikasi/determinasi Tumbuhan

Kepada Yth.
Bpk./Ibu/Sdr(i). Mia Permawati
Mhs. Univ. Indonesia
Depok

Dengan hormat,

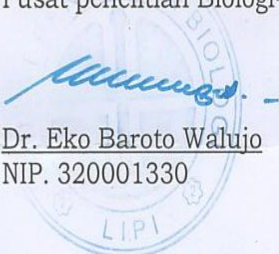
Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1	Gandarusa	<i>Gendarussa vulgaris</i> T.Nees.	Acanthaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.


Kepala Bidang Botani
Pusat penelitian Biologi-LIPI,


Dr. Eko Baroto Walujo
NIP. 320001330



Lampiran 10
Sertifikat galur tikus putih

ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
BAGIAN NON RUMINANSIA DAN SATWA HARAPAN

 **FAKULTAS PETERNAKAN**
I P B

Lantai 3, Wing 9 No. 301. Jl. Agatis,
Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680
Tel/Fax. 0251-624774

Nomor : 17/NRSH/X/2007
Lampiran : -
Perihal : Keterangan

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

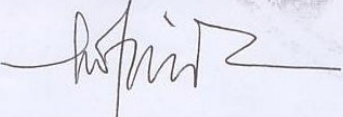
Nama : Prof. Dr. Ir. Pollung H. Siagian, MS
Jabatan : Kepala Bagian Non Ruminansia dan Satwa Harapan
Alamat : Jl. Agatis kampus IPB Darmaga-Bogor
Telp. 0251-624774, Fax. 0251-624774

Menyatakan bahwa Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) yang dikembangkan di Bagian Non Ruminansia dan Satwa Harapan, Fakultas Peternakan IPB, adalah Tikus Putih dengan strain Sprague Dawley (SD)

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Bogor, 29 Oktober 2007

Kepala Bagian
Non Ruminansia dan Satwa Harapan
Fakultas Peternakan IPB



a/ Prof. Dr. Ir. Pollung H. Siagian, MS
NIP. 130 674 521

Lampiran 11
Sertifikat analisis alopurinol

NANJING PHARMA CHEMICAL PLANT			
CERTIFICATE OF ANALYSIS			
NAME OF THE MATERIAL:ALLOPURINOL USP28/BP2003			
Batch Number:20070502		Date of Mfg :MAY.,2007	
Batch Quantity:500kg		Date of Exp. :MAY.,2011	
No	TESTS	SPECIFICATION	RESULTS
1.0	DESCRIPTION	A White or almost white powder	A white powder
2.0	SOLUBILITY	Very slightly soluble in water and alcohol Practically insoluble in Ether.It dissolves in dilute solutions of the alkali hydroxide.	Complies
3.0	IDENTIFICATION	As per USP	Complies
4.0	APPEARANCE OF SOLUTION	The solution is clear and not more intense Colored than reference solution Y6 or GY6	<Y6 and GY6
5.0	LOSS ON DRYING	Not more than 0.5%	0.13%
6.0	HEAVY METALS	Not more than 10ppm	Less than 10ppm
7.0	SULPHATED ASH	Not more than 0.1%	0.056%
8.0	RELATED SUBSTANCES BY TLC	As per USP	<0.3%
9.0	RELATED SUBSTANCES BY HPLC	Impurity A not more than 0.2% Impurity B&C not more than 0.2% Impurity D or E not more than 0.1% Individual unknown impurity not more than 0.1% Total unknown impurities not more than 0.3%	0.03% 0.12% Not detected 0.03%
10.0	Assay	98.0%-101.0%On dried basis	0.22% 99.85%
11.0	PARTICLE SIZE	95% < 50um	Complies
12.0	DENSITY OF SLOF	0.3 +/- 0.05 g/ml	Complies
13.0	DENSITY OF STAMPED	0.40 +/- 0.05 g/ml	Complies
14.0	Residual solvents	Ethanol NMT 1000ppm Other solvent NMT200ppm	Complies Complies
	Organic volatile impurite	Conform with USP26	Complies
	Total bacteria	NMT 1000cfu/g	Complies
REMARKS:The Product conforms to USP28/BP2003 specification with respect to above tests			
Supervisor: xiu la			
		Order: liu wen wen Analyst: li	