

Penapisan Efek Antidepresi dan Fitokimia Beberapa Tumbuhan Pakan Primata dengan Metoda Berenang

Hayati Br. Tumangger, Anas Subarnas, Supriyatna

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Padjadjaran, Bandung

ABSTRAK

Telah dilakukan penapisan efek antidepresi dan fitokimia tumbuhan pakan primata : *Acer laurinum*, *Acronychia laurifolia*, *Alsophila glauca*, *Glochidion album*, *Glochidion capiratum*, *Kadsura scandens*, *Macropanaxdisper Quercus sp.*, *Saurauia caul* dan *Schima walichii* serta tumbuhan jamu : *Helicteres isora* dan *Sindora sumatrana*. Pengujian efek antidepresi dilakukan pada mencit jantan putih (*Mus musculus*) galur DDY dengan menggunakan metode berenang. Tumbuhan diekstraksi dengan metanol dan ekstrak diberikan secara oral dengan dosis 1,0 dan 2,0 g/kg bobot badan.

Hasil pengujian menunjukkan ekstrak *A. laurinum* pada dosis 1,0 g/kg dapat mengurangi durasi immobilitas selama pengamatan 5 dan 10 menit dengan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol; *A. glauca* pada dosis 2,0 g/kg menurunkan durasi immobilitas yang signifikan selama pengamatan 5 menit dan *S. cauliflora* serta *S. sumatrana* pada dosis 2,0 g/kg menyebabkan penurunan durasi immobilitas yang sangat signifikan selama pengamatan 5,10 dan 15 menit.

Penapisan fitokimia menunjukkan bahwa *A. laurinum* mengandung senyawa polifenol, saponin dan steroid; *A. glauca* dan *S. cauliflora* mengandung polifenol dan steroid, sedangkan *S. sumatrana* mengandung saponin dan triterpenoid. Dari hasil tersebut diduga bahwa senyawa aktif anti depresi dan *A. laurinum* *A. glauca* dan *S. cauliflora* adalah golongan polifenol atau steroid, dan senyawa aktif dan *S. Sumatrana* diduga senyawa saponin atau triterpenoid.

PENDAHULUAN

Setiap tahun jutaan manusia menderita depresi dan jumlahnya akan semakin meningkat bila tidak segera diantisipasi. Depresi adalah salah satu bentuk gangguan kejiwaan yang ditandai dengan rasa sedih yang mendalam, rasa putus asa, rasa lelah dan letih, tidak ada nafsu makan dan sukar tidur. Di samping itu terjadi hambatan aktivitas yang disertai ketidak-tenangan jiwa dan yang cukup berbahaya adalah kemungkinan adanya usaha bunuh diri.

Khasiat tumbuh-tumbuhan umumnya dan tumbuhan pakan primata khususnya, yang dapat digunakan untuk mengatasi keadaan depresi belum banyak diketahui; oleh karena itu menarik untuk dilakukan penapisan efek antidepresi terhadap beberapa tumbuhan pakan primata.

Dalam penelitian ini dilakukan penapisan efek antidepresi dan fitokimia 10 tumbuhan pakan primata dan 2 tumbuhan yang biasa digunakan dalam racikan jamu. Cuplikan tumbuhan tersebut adalah *Acer laurinum* (Huru kapas), *Acronychia*

laurifolia (Kijeruk), *Alsophila glauca* (Paku haji), *Glochidion album* (Katulampa), *Glochidion capitatum* (Kipare), *Kadsura scandens* (Hunyor Buut), *Macropanax dispernum* (Cerem), *Quercus sp.* (Pasang), *Saurauia caul* (Kileho), *Schima walichii* (Puspa), *Helicteres isora* (Kayu ules) dan *Sindora sumatrana* (Saparantu).

Pada penapisan efek antidepresi digunakan metode berenang yang merupakan metode yang paling baik untuk menguji efek antidepresi. Hal ini disebabkan karena metode ini berhubungan dengan tingkah laku yang menyebabkan keadaan depresi pada hewan percobaan. Hewan percobaan dipaksa berenang pada tabung silinder sempit berisi air sehingga mereka tidak dapat melarikan diri. Setelah periode awal saat hewan berusaha melarikan diri dengan melakukan aktivitas berenang dengan aktif, akhirnya hewan akan memperlihatkan sikap tidak bergerak.

Gambaran sikap tidak bergerak merupakan suatu keadaan penurunan suasana jiwa hewan percobaan. Hal ini menunjukkan bahwa hewan percobaan mengalami keputusasaan yang dianggap menyerupai keadaan depresi. Parameter yang diamati adalah saat tidak bergerak setelah hewan percobaan dimasukkan ke dalam tabung silinder berisi air.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

1) Bahan Tanaman

Cuplikan tanaman yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

- *Acer laurinumfolium* (daun Hurukapas)
- *Acmnychia laurifoliafolium* (daun Kijeruk)
- *Alsophila glaucafolium* (daun Pakuhaji)
- *Glochidion album folium* (daun Katulampa)
- *Glochidion capitatumfolium* (daun Kipare)
- *Kadsura scandensfolium* (daun Hunyor buur)
- *Macmpanax dispernumfolium* (daun Cerem)
- *Quercus sp. folium* (daun Pasang)
- *Saurauia caul* (daun Kileho)
- *Schima walichiiifolium* (daun Puspa)
- *Helicteres isorafructus* (buah Kayu ules)
- *Sindora sumatranafrectus* (buah Saparantu)

2) Hewan Percobaan

Hewan yang dipergunakan adalah mencit putih (*Mus musculus*) jantan, dengan berat 20-25 gram galur DDY.

3) Sediaan Percobaan

Ekstrak disuspensikan dalam larutan Pulvis Gummi Arabicum (PGA) 2%. Masing-masing ekstrak dibuat sediaan dengan dosis 1,0 g/kg bb dan 2,0 g/kg bb. Volume dosis yang diberikan disesuaikan dengan berat mencit yang dipergunakan.

4) Ekstraksi

Cuplikan dihaluskan lalu ditimbang sebanyak 100 g. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan metanol 3 x 500 ml. Setiap kali maserasi dilakukan selama 24 jam. Selanjutnya ekstrak dipekatkan pada tekanan rendah dan suhu 35-40°C dengan pengisat gasing vakum sehingga diperoleh ekstrak kasar.

5) Pengujian Efek Antidepresi

Sehari sebelum percobaan mencit dikondisikan dengan memberikan perlakuan sebagai berikut: mencit diberenangkan selama 5 menit pada tempat berisi air dengan suhu 25°C untuk mengadaptasikan diri dengan lingkungannya.

Setelah sehari sebelumnya mencit dikondisikan, mencit mendapatkan perlakuan sebagai berikut:

- Mencit Kelompok Kontrol diberi larutan PGA 2% secara oral.
- Mencit Kelompok 1 diberi sediaan uji dengan dosis 1,0 g/kg bb secara oral.
- Mencit Kelompok 2 diberi sediaan uji dengan dosis 2,0 g/kg bb secara oral.
- Setelah masing-masing mencit dalam kelompok tersebut diberi sediaan, biarkan selama satu jam.
- Setelah satu jam, kemudian mencit dimasukkan ke dalam tabung silinder berisi air dengan ketinggian 8cm pada suhu 25°C. Mencit akan berenang secara aktif.
- Setelah saat-saat tertentu mencit akan menunjukkan sikap sama sekali tidak bergerak. Keadaan mencit tidak bergerak menunjukkan bahwa mencit tersebut mengalami keputusasaan yang dianggap menyerupai keadaan depresi.
- Pada saat itu, lamanya mencit tidak bergerak dicatat setiap 5 menit selama waktu pengamatan 15 menit.

6) Penapisan Fitokimia

Uji penapisan fitokimia dilakukan menurut prosedur yang dimodifikasi dari cara Farnsworth.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil Pengujian Efek Antidepresi

Efek antidepresi diuji terhadap mencit dengan menggunakan metode berei Parameter yang diamati adalah lamanya tidak bergerak setelah mencit dimasukkan ke dalam silinder berisi air, lamanya mencit tidak bergerak diamati setiap 5 menit selama waktu pengamatan 15 menit.

Hasil perhitungan durasi mobilitas rata-rata (lamanya tidak bergenang rata-rata) mencit selama waktu pengamatan 5, 10 dan 15 menit tertera pada **Tabel 1**. Untuk mengetahui perbedaan yang bermakna antara perlakuan bahan uji dan kontrol, data dianalisis dengan student-test.

Dari **Tabel 1** terlihat bahwa dan duabelas tumbuhan yang diuji, empat tumbuhan dapat mengurangi lamanya titik bergerak mencit dibandingkan terhadap kontrol. Tumbuhan tersebut adalah *A. laurinum*, *A. glauca* *S. caul* dan *S. sumatrana*.

Pada penlakuan ekstrak *A. laurinum*, kelompok kontrol pada waktu pengamatan 5 dan 10 menit mempunyai durasi immobilitas rata-rata 236,00 dan 506,17 lebih besar daripada *A. laurinum* dosis 1,0 g/kg bb dengan durasi immobilitas rata-rata 133,33 dan 447,67. Secara- statistik pada $\alpha = 0,05$ perbedaan tersebut adalah signifikan dibandingkan dengan kontrol. Hal ini berarti *A. laurinum* pada dosis 1,0 g/kg bb mengurangi durasi immobilitas mencit dengan kata lain memberikan efek antidepresi.

Pada waktu pengamatan 5, 10 dan 15 menit kelompok

kontrol perlakuan *S. cauliflora* mempunyai durasi immobilitas rata-rata 211,20; 475,00 dan 751,00 lebih besar dari pada *S. cauliflora* dosis 2,0 g/kg bb yang mempunyai rata-rata 148,17; 403,00 dan 654,50. Pada $\alpha = 0,01$ perbedaan tersebut adalah sangat signifikan pada 3 periode waktu pengamatan. Hal ini berarti *S. cauliflora* (2,0 g/kg) memberikan efek antidepresi atau dapat menyebabkan penurunan durasi immobilitas.

Begitupun pada perlakuan *S. sumatrana*, kelompok kontrol pada 5, 10 dan 15 menit pengamatan mempunyai durasi immobilitas rata-rata sebesar 248,33; 527,33 dan 817,00 lebih besar daripada *S. sumatrana* dosis 2,0 g/kg dengan rata-rata

180,17; 461,33 dan 653,50. Bila dibandingkan dengan kontrol pada $\alpha = 0,01$, perbedaan tersebut sangat signifikan. Berarti *S. sumatrana* (2,0 g/kg) mengurangi durasi immobilitas atau memberikan efek antidepresi pada setiap selang waktu pengamatan.

Sedangkan pada perlakuan dengan ekstrak tumbuhan lainnya, secara statistik tidak memberikan perbedaan yang signifikan sehingga dapat dikatakan tumbuhan lain yang diuji selain empat tumbuhan tersebut tidak memberikan efek antidepresi.

S. caul dan *S. sumatrana* dapat menurunkan durasi

Tabel 1. Rata-rata lamanya tidak bergerak mencit (durasi immobilitas) selama 5 menit, 10 menit dan 15 menit. Perbedaan yang bermakna antara perlakuan bahan uji dan kontrol dianalisa dengan student's t-test.

Perlakuan	Dosis (g/kg oral)	Rata-rata durasi immobilitas + KB (detik)		
		5 menit	10 menit	15 menit
Kontrol	-	236,00 ± 17,27	506,17 ± 21,24	789,00 ± 24,06
<i>Acer laurinum</i>	1	133,33 ± 5,07 *	447,67 ± 6,59*	740,17 ± 15,85
	2	228,17 ± 20,92	496,83 ± 32,17	790,17 ± 31,72
Kontrol	-	197,00 ± 17,96	476,17 ± 14,61	765,67 ± 15,19
<i>Acronychia laurifolia</i>	1	201,00 ± 12,01	481,67 ± 15,05	767,83 ± 12,76
	2	209,60 ± 9,31	477,80 ± 18,75	766,00 ± 19,16
Kontrol	-	249,00 ± 7,53	530,00 ± 9,92	822,17 ± 9,59
<i>Alsophila glauca</i>	1	233,67 ± 19,76	503,50 ± 20,26	787,00 ± 17,59
	2	221,60 ± 8,30	492,20 ± 21,65	773,00 ± 37,03
Kontrol	-	205,17 ± 12,13	482,83 ± 13,96	768,50 ± 20,35
<i>Glochidion album</i>	1	234,67 ± 15,45	524,00 ± 17,04	818,17 ± 16,70
	2	217,50 ± 16,57	498,67 ± 17,99	787,83 ± 18,99
Kontrol	-	184,83 ± 15,76	448,33 ± 20,76	731,00 ± 25,40
<i>Glochidion capitalum</i>	1	198,00 ± 13,10	447,00 ± 21,57	732,17 ± 24,85
	2	213,33 ± 15,87	482,33 ± 17,99	762,50 ± 28,24
Kontrol	-	206,17 ± 12,50	491,83 ± 13,92	788,00 ± 13,45
<i>Kadsura scandens</i>	1	207,80 ± 15,61	496,20 ± 15,26	790,60 ± 13,87
	2	190,83 ± 19,89	445,00 ± 37,83	733,00 ± 36,92
Kontrol	-	204,67 ± 17,44	488,50 ± 19,55	785,00 ± 19,66
<i>Macropanax disperrum</i>	1	193,67 ± 16,79	475,00 ± 22,27	769,83 ± 21,86
	2	218,33 ± 17,38	499,17 ± 24,18	733,00 ± 36,92
Kontrol	-	181,00 ± 17,66	440,80 ± 42,01	734,80 ± 41,23
<i>Quercus sp.</i>	1	156,80 ± 9,83	397,80 ± 22,57	669,60 ± 23,86
	2	159,50 ± 15,29	428,67 ± 24,68	705,00 ± 29,89
Kontrol	-	211,20 ± 18,23	475,00 ± 19,13	751,00 ± 19,06
<i>Saurauia cauliflora</i>	1	196,50 ± 23,35	467,00 ± 26,61	745,67 ± 36,46
	2	148,17 ± 6,61**	403,00 ± 11,85	654,50 ± 21,77
Kontrol	-	185,67 ± 19,25	447,671 ± 29,36	740,33 ± 0,42
<i>Scima walichii</i>	1	169,00 ± 14,49	437,17 ± 19,77	702,17 ± 8,14
	2	185,17 ± 15,28	442,67 ± 12,99	685,83 ± 39,52
Kontrol	-	205,17 ± 9,84	480,17 ± 10,80	765,67 ± 13,26
<i>Helicteres isora</i>	1	196,60 ± 12,23	465,20 ± 15,97	750,80 ± 15,82
	2	195,50 ± 5,33	452,67 ± 11,04	734,50 ± 17,88
Kontrol	-	248,33 ± 10,26	527,33 ± 12,35	765,67 ± 13,64
<i>Sindora sumatrana</i>	1	246,00 ± 14,42	524,33 ± 20,02	808,00 ± 26,05
	2	180,17 ± 10,82**	461,33 ± 12,47	753,50 ± 14,27**

Keterangan:

KB = kesalahan baku

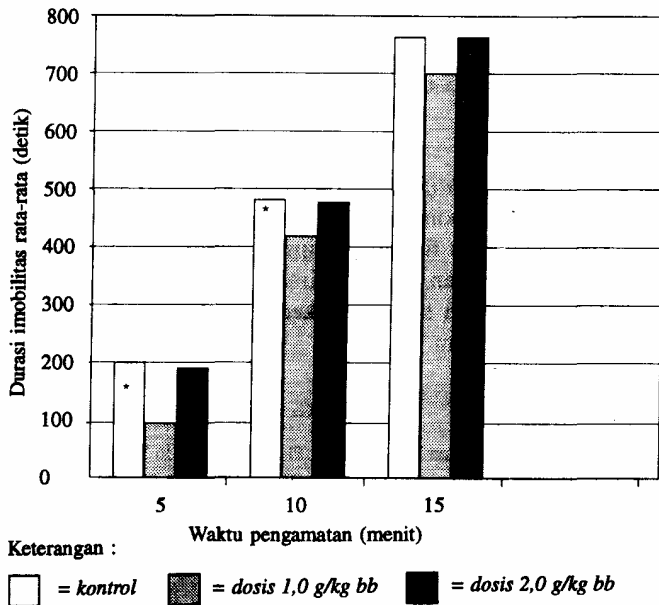
* = berbeda signifikan dibandingkan dengan kontrol pada $p < 0,05$

** = sangat berbeda signifikan dibandingkan dengan kontrol pada $p < 0,01$

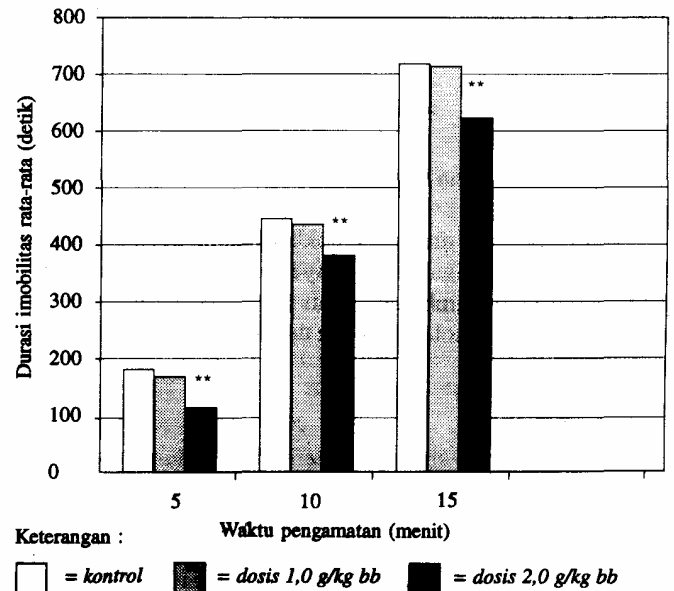
immobilitas tidak hanya pada waktu pengamatan 5 menit dan 10 menit tetapi juga pada 15 menit berikutnya. Oleh karena itu diduga *S. caul* dan *S. sumatrana* selain memberikan efek antidepresi juga memberikan efek stimulan. Hal ini berdasarkan Kitada (1981) dan Porsolt (1978) yang menyatakan bahwa efek antidepresi hanya dapat menurunkan durasi immobilitas pada 5 menit pertama atau 10 menit, sedangkan psikostimulan selain dapat menurunkan durasi immobilitas pada 5 menit pertama juga pada 15 menit berikutnya.

2) Hasil Penapisan Fitokimia

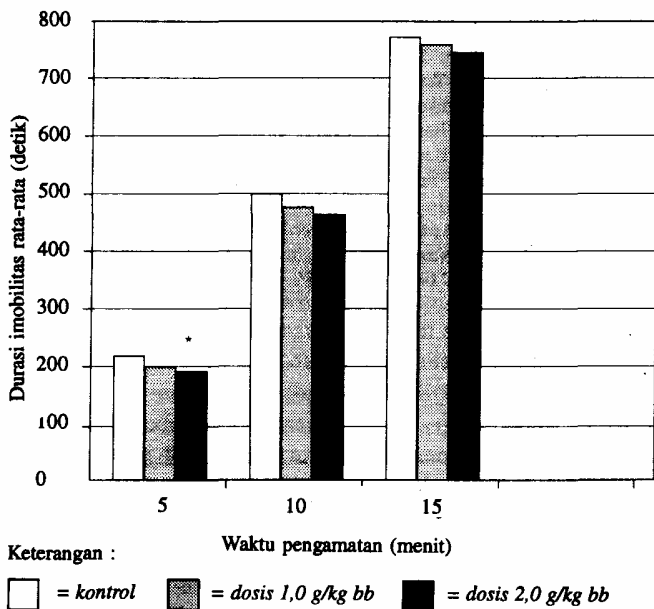
Pada Tabel 2 terlihat bahwa pada *A. laurinum* dan *G. capitatum* terdeteksi mengandung polifenol, saponin dan steroid; *A. launfolia*, *A. glauca*, *G. album*, *M. dispernum* dan *S. cauliflora* terdeteksi mengandung polifenol dan steroid; *Quercus sp.* terdeteksi mengandung tanin, polifenol, kuinon dan steroid; *S. walichii* terdeteksi mengandung polifenol, kuinon, saponin dan steroid; *H. isora* terdeteksi mengandung polifenol dan saponin; *S. sumatrana* terdeteksi mengandung saponin dan



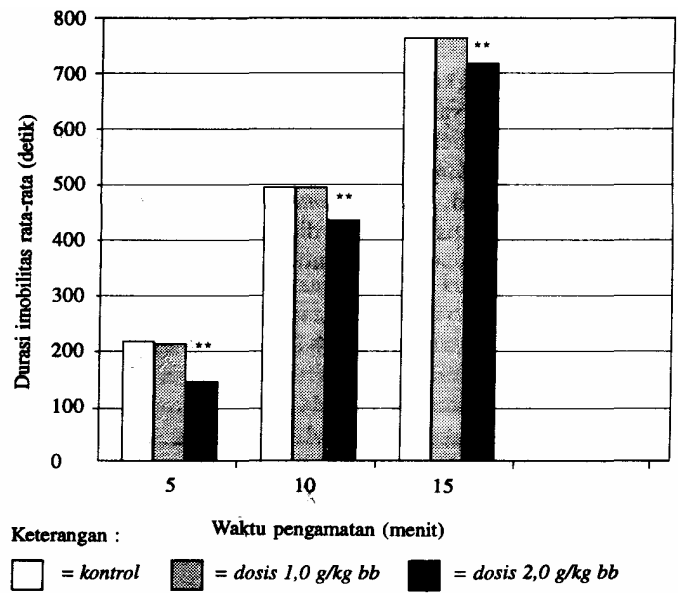
Gambar 1. Diagram batang untuk durasi immobilitas mencit setelah pemberian suspensi *A. laurinum*.



Gambar 3. Diagram batang untuk durasi immobilitas mencit setelah pemberian suspensi *A. cauliflora*.



Gambar 2. Diagram batang untuk durasi immobilitas mencit setelah pemberian suspensi *A. glauca*.



Gambar 4. Diagram batang untuk durasi immobilitas mencit setelah pemberian suspensi *S. sumatrana*.

Tabel 2. Hasil pengujian fitokimia dan ekstrak metanol

Golongan	Ekstrak metanol											
	Ek 1	Ek 2	Ek 3	Ek 4	Ek 5	Ek 6	Ek 7	Ek8	Ek9	Ek10	Ek11	Ek12
Alkaloid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flavonoid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanin	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Polifenol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Kuinon	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Saponin	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Triterpenoid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Steroid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-

Keterangan:

+ = terdeteksi, - = tidak terdeteksi, Ek = ekstrakmetanol, S = simplisia, 1 = A. Laurinum, 2 = A. Laurifolia, 3 = A.glauca, 4 = G. album, 5 = G. capitatum, 6 = K. scandens, 7 = M. dispernum, 8 = Quercus sp., 9 = S. cauliflora, 10 = S. walichii, 11 = Helicteres isora, 12 = S sumatrana

triterpenoid sedangkan *K. scandens* tidak terdeteksi mengandung senyawa kimia.

Hasil tersebut di atas menunjukkan hampir semua tumbuhan pakan primata mengandung senyawa polifenol dan steroid. Sedangkan pada tumbuhan jamu hanya *H. isora* saja yang mengandung polifenol, dan kedua tumbuhan jamu mengandung saponin.

KESIMPULAN

Pengujian efek antidepresi terhadap 10 tumbuhan pakan primata dan 2 tumbuhan jamu dengan metode berenang, dengan dosis masing-masing 1 g/kg dan 2g/kg, menunjukkan bahwa 3 tumbuhan pakan primata dan 1 tumbuhan jamu dapat mengurangi lamanya tidak bergerak mencit atau dengan kata lain memberikan efek antidepresi. Tumbuhan tersebut adalah *Acer laurinum* dosis 1 g/kg, *Alsophila glauca* dosis 2 g/kg, *Saurauia califlora* dosis 2 g/kg dan *Sindora sumatrana* dosis 2 g/kg.

Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik, *Acer laurinum* dan *Alsophila glauca* mempunyai efek yang cukup signifikan, sedangkan *Saurauia califlora* dan *Sindora sumatrana* mempunyai efek yang sangat signifikan.

Acer laurinum mengandung senyawa polifenol, saponin dan steroid; *Alsophila glauca* dan *Saurauia califlora* mengandung polifenol dan steroid; *Sindora sumatrana* mengandung saponin dan triterpenoid dan hasil tersebut diduga senyawa polifenol atau steroid adalah senyawa aktif antidepresi dan *A. laurinum*,

A. glauca dan *S. cauliflora* dan senyawa aktif dari *S. sumatrana* diduga senyawa saponin atau triterpenoid.

Dari penapisan fitokimia dapat disimpulkan bahwa pada umumnya tumbuhan pakan primata mengandung senyawa polifenol dan steroid sedangkan kedua tumbuh-tumbuhan jamu mengandung saponin.

KEPUSTAKAAN

1. Araki H, Kawashima K, Aihara H. The Difference in The Site of Action of Tricyclic Antidepressants and Methamphetamine on The Duration of The Immobility in The Behavioral Despair Test, Jap J Pharmacol 1984; 35 : 67-72.
2. Backer CA, Bakhuizen Van den Brink RC. Flora of Java. vol. I, N.V.P. Noordhoff-Groningen-The Netherlands 1963; p: 99, 325, 399, 461.
3. Backer CA, Bakl Van den Brink RC. Flora of Java. vol. H N.V.P. Noordhoff-Groningen-The Netherlands 1968; p: 101,143, 168.
4. Browne RG. Effects of Antidepressants in A Mouse "Behavioural Despair Test", Europ J Pharmacol 1979; 58: 331.
5. Farnsworth. Biological and PI Screening of Plant, J Pharmaceut Sd 1966;h: 162.
7. Kitada Y, Miyauchi T, Satoh S. Effects of Antidepressants in The Rat Famed Swimming Test, Europ J Pharmacol 1981; 72: 145-52.
8. Mutschler E. Dinamika Obat, penerjemah: Mathilda B. Widiyanto dan Anna S.R., edisi V, ITB, Bandung 1991; h: 141-9.
9. Porsolt, Roger D, Bertin A. Jallie M. Behavioural Despair in Mice: A Primary Screening Test for Antidepressants, Arch Intern Pharmacodyn 1977; 229: 327-6.
10. Porsolt, Roger D, Anton Guy, Blavet Nadine, Jalfre M. Behavioural Despair in Rats : A New Model Sensitive to Antidepressants Treatments, Europ J Pharmacol 1978; 47: 379-89.

A wise man is better than a strong man