



PEMBERIAN EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl) TERHADAP STRUKTUR MIKROANATOMI HEPAR TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L) JANTAN

Hery Setiyawan

Program Studi Diploma-3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan
Poltekkes Bhakti Setya Indonesia
email :herysetiyawan_llh@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl) terhadap struktur Anatomi hepar tikus putih (*Rattus norvegicus* L) Jantan. Jenis penelitian adalah experiment. Populasinya adalah Duapuluh Empat ekor tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan secara acak dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok 6 ekor. Dosis konsentrasi ekstrak Mahkota Dewa daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl) berturut-turut adalah 16%, 32%, 64%/ berat badan, diberikan secara oral setiap hari selama 14 hari. Pada hari ke 14 hewan dikorbankan bagian organ hepar dibuat sediaan mikroskopis dengan metode parafin dan pewarnaan Hematoxylin Eosin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daging buah mahkota dewa (*Phaleria .macrocarpa* (Scheff) Boerl) secara bertingkat pada konsentrasi 16%, 32%, 64% selama 14 hari tidak mengakibatkan perubahan struktur mikroskopis pada hepar berupa degenerasi atau carcinoma. Pemberian ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria .macrocarpa* (Scheff) Boerl) pada konsentrasi 16%, 32%, 64% selama 14 hari merupakan dosis paling aman bagi hepar.

Kata Kunci: Hepar, Mahkota Dewa, *Rattus norvegicus* L

Abstract

The main purpose of this research is to study the effect ethanol extract of Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff) Boerl) on mikroskopis structure of white rats (Rattus norvegicus L) male liver. Method: Twenty four male white rats (Rattus norvegicus L) were divided into four groups of six, at the dosage concentration : 16%, 32%, 64%/ Mahkota dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff) Boer ethanol extract /kg body weight during 14 days. The remaining rats were used a control KI given 0,01 ml aquades/kg body weigh for 21 days. K2, K3, K4 given 16%, 32%, 64% 0,01 ml/ethanol ectract of mahkota dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff) Boer /kg body weight for 14 days. On the day of 14 were sacrificed, The portion of ren were fixed by parafin method and satined Hematoxyline Eosin. The results showed that the administration of ethanol extract of the crown of god fruits (Phaleria. Macrocarpa (Scheff) Boerl) at 16%, 32%, 64% concentration for 14 days did not result in changes in microscopic structure of liver in the form of degeneration or carcinoma. Giving extract of the crown of the god (Phaleria. Macrocarpa (Scheff) Boerl) at 16% concentration, 32%, 64% for 14 days is the safest dose for the liver.

Keywords: Hepar, Mahkota dewa, *Rattus norvegicus* L

PENDAHULUAN

Mahkota dewa (*Phaleria macrocapa* (Scheff) Boerl) sudah lama dikenal sebagai tanaman obat dalam masyarakat Jawa. Tiga tahun terakhir tanaman mahkota dewa (*P. macrocarpa*(Scheff) Boerl) menjadi terkenal sebagai tanaman obat yang berkhasiat

mengobati berbagai macam penyakit. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yang semakin pesat dan canggih di zaman sekarang ini, ternyata tidak mampu menggeser atau mengesampingkan begitu saja peran obat-obat tradisional, bahkan saling berdampingan dan melengkapi . Hal ini dibuktikan



dari banyaknya peminat pengobatan tradisional (Thomas, 1989). Obat tradisional agaknya sudah tak dapat dipisahkan dari budaya bangsa karena telah lama melekat serta digunakan oleh segenap lapisan masyarakat. Berdasarkan pengalaman yang ada dalam masyarakat, tanaman obat mahkota dewa mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit. Sebenarnya buah mahkota sangat beracun karena dapat menimbulkan beberapa efek samping, antara lain jika dimakan langsung akan menimbulkan bengkak mulut, mabuk, pusing, lidah kaku bahkan pingsan jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan. Hal ini dapat dimaklumi mengingat beberapa senyawa obat pada dosis berlebih dapat menjadi toksik (racun), dan sebaliknya beberapa senyawa toksik pada dosis tepat dapat menjadi obat (Harmanto, 2001).

Sejauh yang penulis ketahui, hingga saat ini penelitian mengenai pengaruh ekstrak buah mahkota dewa terhadap organ-organ tubuh pada umumnya dan organ hepar pada khususnya belum banyak dilakukan. Padahal berdasarkan pengalaman yang ada dimasyarakat tanaman obat mahkota dewa mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit. Hal ini dapat dimaklumi mengingat beberapa senyawa obat pada dosis berlebih dapat menjadi toksik (racun), dan sebaliknya beberapa senyawa toksik pada dosis yang tepat dapat menjadi obat. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu rangkaian penelitian untuk mengetahui pengaruh pemakaian mahkota dewa terhadap organ-organ tubuh agar diketahui besar dosis dan lama pemakaian yang aman dan tidak mengakibatkan kerusakan pada organ tubuh manusia. Dengan alasan tersebut penulis bermaksud untuk meneliti Pemberian Ekstrak Buah Mahkota dewa Terhadap Struktur Mikroanatomi Hepar Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) Jantan. Hepar merupakan salah satu organ tubuh yang memegang peranan penting dalam proses Sistem Digestoria. Menurut Ghalib Gandjar (1992), pada umumnya obat setelah masuk kedalam tubuh bersifat sebagai benda asing sehingga harus diubah oleh suatu enzim. Padua et al (1999), menyebutkan bahwa alkaloid dan saponin merupakan komponen buah mahkota dewa yang bersifat toksik. Rasa pahit menunjukkan adanya senyawa alkaloid dan menggunakannya secara hati-hati.

METODE PENELITIAN

Alat Penelitian

Dalam penelitian digunakan 4 kandang stainless steel dengan ukuran 40 cm x 30 cm x 27 cm. Timbangan elektrik merek Mettler Toledo seri PL601-S kapasitas max : 610 g., pinset, gunting, tisu, gelas benda dan penutup, mikroskop binokuler merek olympus.

Subyek penelitian yang digunakan tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan galur Wistar sebanyak 24 ekor umur 2-3 bulan dengan berat rata-rata 200g diperoleh dari Unit Pengembangan Hewan Percobaan (UPHP) UGM Yogyakarta. Daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl) segar. Pakan tikus berupa pellet dengan merek dagang Par-G PT. Japfa Comfeed Indonesia. Bahan kimia Formalin 10%, alkohol 96% dan Absolut, toluol, parafin, xylol, aquades, larutan pewarna Hematoksin Eosin.

Prosedur Penelitian

a. Persiapan Hewan Uji

Sebelum perlakuan, hewan percobaan diadaptasikan selama seminggu dalam kandang di Laboratorium Unit Pengembangan Hewan Percobaan (UPHP) Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Secara acak hewan uji empat puluh delapan ekor dibagi menjadi 4 kelompok masing-masing kelompok sebanyak 6 ekor. Sebelum perlakuan hewan uji tikus ditimbang berat badannya.

b. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Complete Random Design (CRD) dengan tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan sebanyak 24 ekor dibagi dalam 4 kelompok. Tiap kelompok terdiri 6 ekor tikus putih jantan, masing-masing dalam kandang stainless steel dengan ukuran 40 cm x 30 cm x 27 cm. Hewan uji diaklimasikan selama 7 hari pada kandang yang berbeda. Selama penelitian diberi makanan pellet merk par-G dan air secara ad libitum. Setelah aklimasi, ke 4 kelompok tikus putih jantan diperlakukan sebagai berikut :



Kelompok Kontrol (K-1)

Kelompok tikus putih jantan yang diberi aquades secara ad libitum selama 2 minggu dan diberi makan pellet par-G PT. Japfa comfeed Indonesia

Kelompok P-1

Kelompok tikus putih yang diberi ekstrak mahkota dewa konsentrasi 16%, per oral sebanyak 0,01 ml/bb tikus selama 2 minggu.

Kelompok P-2

Kelompok tikus putih yang diberi ekstrak mahkota dewa konsentrasi 32 %, per oral sebanyak 0,01 ml/bb tikus selama 2 minggu.

Kelompok P-3

Kelompok tikus putih yang diberi ekstrak mahkota dewa konsentrasi 64%, per oral sebanyak 0,01 ml/bb tikus selama 2 minggu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Badan

Berat badan rata – rata tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan tampak pada tabel 1 dan gambar 2 sebagai berikut.

Tabel 1. Rerata berat badan (g) tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan selama 0 minggu, 2 .

Variabel	Kontrol	Perlakuan		
		P1	P2	P3
Minggu	K1	P1	P2	P3
0	221,7	240,8	214,9	221,9
2	238,3	254,2	225,7	231,6

Keterangan :

K1 = Kontrol (-) aquades

P1 = Ekstrak daging buah mahkota dewa konsentrasi 16%

P2 = Ekstrak daging buah mahkota dewa konsentrasi 32 %

P3 = Ekstrak daging buah mahkota dewa konsentrasi 64%

Hasil perhitungan berat badan rata–rata tikus putih pada Tabel (1) memperlihatkan perbedaan berat

antar perlakuan dengan kontrol. Berat badan tikus putih sebelum perlakuan perubahannya cukup stabil walaupun pada akhir perlakuan mengalami sedikit penurunan. Hal ini dapat dipahami karena semua tikus selama jalannya penelitian akan bertambah besar, tumbuh dengan baik, dan bertambah berat, apabila suplai nutrisi pada tikus mencukupi , penurunan berat badan yang terjadi kemungkinan tikus akan mengalami gangguan kesehatan

Kelompok perlakuan P1,P2,P3 selama 2 minggu memperlihatkan perubahan yang cukup stabil artinya terjadi perubahan kenaikan, hal ini berarti pemberian ekstrak buah mahkota dewa (*P.macrocarpa* (Sheff) Boerl) per oral akan diabsorpsi cukup lama dan berulang- ulang di dalam hati , tidak akan meningkatkan toksisitas.

Kerusakan struktur mikroskopis Hepar

Hasil Pengamatan terhadap struktur mikroskopis sediaan hepar tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2 : Tingkat kerusakan struktur mikroskopis Hepar tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan

Kelompok	Kontrol	Perlakuan		
		P1	P2	P3
Tingkat kerusakan	K1	P1	P2	P3
Degenerasi • Ballooning • hidrofik • lemak	0	0	0	0
Nekrosis • Piknosis • Karyoreksis • Karyolisis	0	0	0	0

Keterangan:

0 = Normal

1 = Sedikit degenerasi

2 = Banyak degenerasi

3 = Degenerasi dan nekrosis sel

K1 = Kelompok kontrol (-) aquades

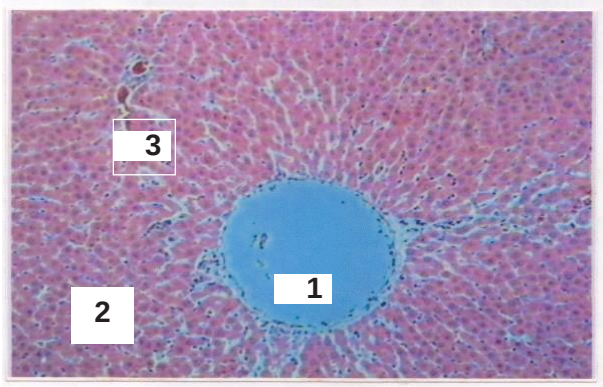
P1 = Kelompok ekstrak etanol daging buah mahkota dewa konsentrasi 16 %

P2 = Kelompok ekstrak etanol daging buah Mahkota dewa konsentrasi 32 %

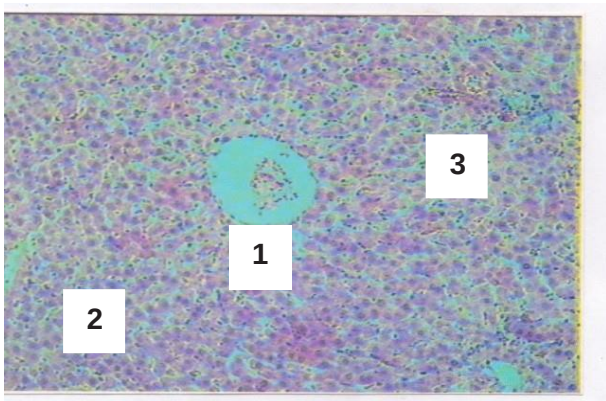
P3 = Kelompok ekstrak etanol daging buah mahkota dewa konsentrasi 64 %.

Hepar merupakan organ utama tempat terjadinya metabolisme obat dan detoksifikasi obat di dalam tubuh. Hepar merupakan tempat yang paling potensial mengalami kerusakan-kerusakan akibat obat-obatan dan bahan kimia. Kerusakan dapat disebabkan oleh toksisitas langsung bahan kimia, maupun zat xenobiotik dalam hepar (Junqueira et al, 1991). Toksisitas pada jaringan secara mikroskopis tampak berupa degenerasi sel bersama-sama dengan pembentukan vakuola besar dan penimbunan lemak (Put, 1972.).

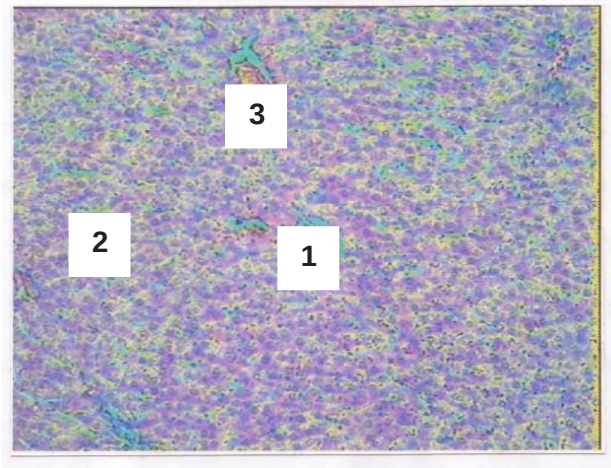
Gambaran struktur mikroskopis hepar tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan kelompok kontrol dan berbagai perlakuan tampak dalam gambar 1 sampai 4 sebagai berikut:



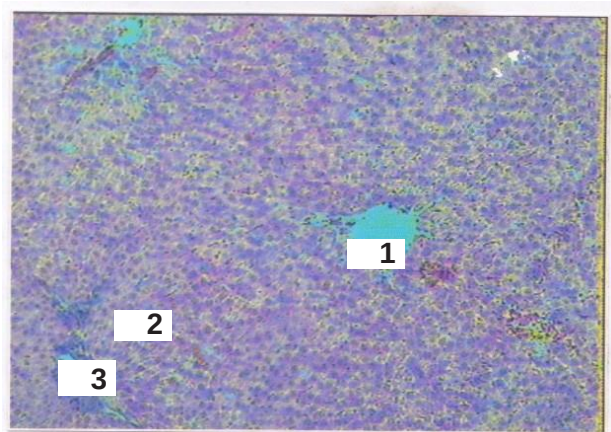
Gambar1. Struktur mikroskopis hepar tikus putih jantan pada kelompok (K-1) yang diberi aquades . (1) Vena Sentralis (2) sel Hepar (3) arteria Hepatica. Perbesaran mikroskop okuler x obyektif (10x10) Pewarnaan HE



Gambar2. Struktur mikroskopis hepar tikus putih jantan pada kelompok (P-1) yang diberi ekstrak daging buah mahkota dewa konsentrasi 16% . (1) Vena Sentralis (2) sel Hepar (3) arteria Hepatica. Perbesaran mikroskop okuler x obyektif (10x10) Pewarnaan HE



Gambar3. Struktur mikroskopis hepar tikus putih jantan pada kelompok (P-2) yang diberi ekstrak daging buah mahkota dewa konsentrasi 32% . (1) Vena Sentralis (2) sel Hepar (3) arteria Hepatica. Perbesaran mikroskop okuler x obyektif (10x10) Pewarnaan HE



Gambar3. Struktur mikroskopis hepar tikus putih jantan pada kelompok (P-3) yang diberi ekstrak daging buah mahkota dewa konsentrasi 64% . (1) Vena Sentralis (2) sel Hepar (3) arteria Hepatica. Perbesaran mikroskop okuler x obyektif (10x10) Pewarnaan HE

Pengamatan mikroskopis Gambar (P1, P2, P3,) pada kelompok pemberian ekstrak mahkota dewa pada konsentrasi 16%, 32%, 64% tidak menunjukkan tingkat kerusakan hepar yang mengalami degenerasi, artinya bahwa konsentrasi perlakuan tidak mempunyai hubungan dengan derajat kerusakan sel hepar. Hal ini memperkuat penelitian Suryaningsih (1989) pemberian jamu jamu Ny. Meneer tambah darah



selama 14 hari dengan dosis yang berbeda tidak menunjukkan perubahan mikroskopis pada hepar.

Zat-zat toksik dapat menghambat kerja enzim—enzim yang berperan memacu proses pembentukan sel darah merah sehingga proses hematopoieten menjadi terhambat. Eritrosit yang diproduksi menjadi berkurang, hal ini akan berpengaruh terhadap penurunan kadar hemoglobin. Disamping itu terdapatnya sel-sel darah merah dalam vena sentralis akibat menyempitnya sinusoid sehingga sirkulasi darah hepar tidak lancar. Pada penelitian pemberian jamu NY. Meneer tambah darah selama 14 hari dengan dosis yang berbeda tidak menunjukkan perubahan mikroskopis pada hepar dan ginjal (Suryaningsih, 1989).

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl) secara bertingkat pada konsentrasi 16%, 32%, dan 64 % selama 14 hari tidak mengakibatkan perubahan struktur mikroskopis pada hepar berupa degenerasi dan carcinoma.

Pemberian ekstrak daging buah mahkota dewa (*P. macrocarpa* (Scheff) Boerl) pada konsentrasi 16% dan 32 %, 64% selama 14 hari merupakan dosis paling aman bagi hepar

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. 1992. Keracunan Sumber Bahaya Serta Penanggulangnya. Angkasa Bandung. Hal. p . 33
- Alberts, B. 2002. Molecular Biology of the Cell. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Anief, M. 1990. Perjalanan dan Nasib Obat dalam Badan. Gajah Mada University Press. p . 43
- Anonim, 2004. Info Tanaman Obat Indonesia. PT. Mahkota Dewa Indonesia. Jakarta. <http://mahkotadewa.com/>
- Backer, A. 1965. Flora of Java. Vol 1. Angiospermae Families. N.V.P. Noordhoff. Groningen. The Netherlands. p . 268
- Booth, N.H., and L.E. McDonald. 1988. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. p .939
- Bridges, K.R.2002. An Overview of Hemoglobin. <http://sickles.bwh.harvard.edu/>
- Coles, E.H. 1986. Veterinary Clinical Pathology. 4th ed W.B Saunders. Company Philadelphia. p . 10-12.
- Darmawan, S. 1998. Hati dan Saluran Empedu. Dalam Himawan s, editor. Kumpulan Kuliah Biologi. Jakarta: Bagian Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. p. 226
- Duncan, H.R dan J.T. Carlyk. 1983. Veterinary Pathology. 5nd ed. Lea and Febiger. Philadelphia. p. 851
- Gibson, G.G and P. Skett, P. 1991. Pengantar Metabolisme Obat. Penerbit Universitas Indonesia. p .15
- Gotawa, J.B, Sugiarso, S., Nurhadi, M., Widyastuti, Y., Wahyono, S., Prapti, I.J. 1999. Inventaris Tanaman Obat Indonesia V. Jakarta: Departemen Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. p .147
- Guyton, A.C. 1976. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. (Text Book of Medical Physiology). Adji Darma dan P. Lukmanto. Bag I. Edisi V. CV. EGC. Penerbit Kedokteran Jakarta. p. 327, 329, 1103.
- Harper, H.A. 1980. Review of Physiology Chemistry. 17th ed. Large Medical Publication. Los Angeles California. p. 220.
- Haschek, W.M., and C.G. Rousseau. 1991. Hand Book of Toxicology Pathology. Academic Press. Inc. New York. p. 72-73.
- Harborne, J.B. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Terbitan ke-2 Penerbit ITB. Bandung . p . 120
- Harmanto, N. 2001. Mahkota Dewa Obat Pustaka Para Dewa. Jakarta. Agromedia Pustaka . p. 12-18
- Jones, L.M., N.H. Booth, and L.E. McDonald. 1977. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 4th ed. Ames, The Iowa State University Press. p .1065
- Junqueira, L.C. and Carneira. 1991. Histologi dasar. Edisi 3. Alih Bahasa Adji Darma. Penerbit Buku Kedokteran. EGC : p . 342-355.
- Kampen, E.J.V. and W.G. Zijlstra. 1961. Hemoglobin In Merckotest 1.03317.0001. Merck KGaA.



64271 Darmstadt Germany.

- Klaasen, C.D. 1985. Non Metallic Environmental Toxicants, Air Pollution, Solvents and Pesticides. Edisi 7, The Macmillan Publishing Company New York : p .1646
- Laurence, D.C and A.L, Bachrach. 1964. Evaluation on Drug Activities Pharmacometrics. Vol 1. Academic Press New York : p .362
- Loomis, T.A. 1978. Essential of Toxicology . 3rd edition. Lea and Febiger. Philadelphia. p . 61-71
- Lu, F.C. 1995. Toksikologi Dasar, Asas, Organ, Sasaran dan Penilaian Resiko. Edisi ke dua. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. P . 73.
- Mariano, S.H. 1974. Atlas of Human Histology. Fourth edition. Lea dan Febiger, Philadelphia. p . 157.
- Murray, R.K. 1999. Biokimia Harper. Edisi 24. Jakarta: EGC. p . 772-778
- Mursyidi. 1989. Analisa Metabolit Sekunder . Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. P . 63
- Padua, L.SD., N. Bungaprophaksara, and R.H.M.J. Lemmens. 1999. Plant Resources of South East Asia. Medicine and Poisons Plants I no : 12 (1). Bogor : Prosea Foundation. p . 32, 48
- Poejadi, A. 1994. Dasar – dasar Biokimia. Cetakan pertama. Universitas Indonesia
- Pulle, A.A. 1950. Compendium Terminologie Nomenclatuur en Systematick der Zaadplanten. Utrecht. N.V.A. Oosthoek's uitgeverij.
- Putt, F.A. 1972. Manual of Histopathology Staining Method. John Wiley & Sons New York. p . 89-90.
- Ressang, A.A. 1984. Patologi Khusus Veteriner. Edisi 2. Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen P dan K . Jakarta . Balai Penyelidikan Penyakit Hewan Denpasar. p . 51-57
- Suharno. 1999. Fisiologi Manusia Peredaran Darah. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. p. 3
- Smith, H.A and T.C. Jones. 1972. Veterinary Pathology. Lea and Febiger Philadelphia. p . 921-922.
- Suryaningsih, S. 1989. Pengaruh Pemberian Jamu Tambah Darah Terhadap Pemulihan Anemia Perdarahan Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L). Fakultas Pasca Sarjana UGM Yogyakarta. p . 53-54.
- Thomas, A. 1989. Tanaman Obat Tradisional. Yogyakarta Kanisius. p . 89.