

**Volume IX Nomor 1**  
**Januari 2006**  
**ISSN 0215-8833**



# **MAJALAH BIOMORFOLOGI**

**BAGIAN ANATOMI & HISTOLOGI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA**

## DAFTAR ISI

## Halaman

0.1.	Distribusi Pola Dermatoglifi Ujung Jari Tangan Dan <i>Total Ridge Count</i> (TRC) Pada Suku Dayak Meratus Di Desa Haruyan Kalimantan Selatan ....	01-04
0.2.	Endomitosis Pada Proses Pembentukan Platelet .....	05-09
0.3.	Pengaruh Pemberian Pb Asetat Peroral Terhadap Diameter Serat Saraf Dan Akson N.Ischiadicus Tikus Putih ( <i>Rattus Norvegicus</i> ).....	10-13
0.4.	Pengaruh Pemberian Propolis Terhadap Ketebalan Tunika Intima-Media Arteri Carotis Communis Tikus Putih ( <i>Rattus Norvegicus</i> ) Yang Diberi Stressor .....	14-19
0.5.	Pengaruh Infusa Mengkudu ( <i>Morinda Citrifolia</i> ) Terhadap Histopatologi Ginjal Mencit ( <i>Mus Musculus</i> ) Setelah Pemberian Pakan Tinggi Lemak...	20-23

**PENGARUH INFUSA MENGGUDU ( *Morinda citrifolia* ) TERHADAP  
HISTOPATOLOGI GINJAL MENCIT ( *Mus musculus* ) SETELAH PEMBERIAN  
PAKAN TINGGI LEMAK**

**Eka Pramytha Hestianah**

Laboratorium Histologi Veteriner  
Universitas Airlangga Surabaya

**ABSTRACT**

*The purpose of the research is find out the effect of administration of Morinda citrifolia infusion to histological changes of mices kidney after the high fat intake.*

*Twenty five male mices with average weight 30 gram divided into five groups. Group I is negative controle (PO-), got the standard feeding + 1ml aguadest. Group II is positive control (PO+), got the high fat intake + 1 ml aguadest. The others are treatment groups including : P1, P2, P3 got high fat intake and 20%, 40%, 60% Morinda citrifolia infusion. After 30 days of the treatment mices were sacrificed and made the H. E staining histological preparation of the mices kidney. Data analyses followed by H test and Wilcoxon's Rank Sum Test.*

*The result followed : PO+, P1 showed the most severe cloudy swelling and glomerular enlargement, P2, P3 showed the severest medullary interstitial renal bleeding, PO-, P3 showed the mildest cortex interstitial renal bleeding.*

*Keywords : Morindra citrifolia infusion, histopathology of mices kidney*

**PENDAHULUAN**

Obat tradisional atau jamu adalah sebutan orang Jawa terhadap obat hasil ramuan tumbuh-tumbuhan asli dari alam yang tidak menggunakan bahan kimia sebagai aditif (Anonimous, 2000). Oleh karena itu banyak resep racikan jamu sudah berumur ratusan tahun dan digunakan secara turun temurun sampai saat ini.

Mengkudu adalah salah satu contoh obat yang berkhasiat untuk menurunkan kadar trigliserida, kolesterol total dan LDL (Gustin, 2003). Zat-zat berkhasiat yang terkandung dalam buah mengkudu adalah proxeronin-xeronin, pectin dan sederetan anti oksidan : scopoletin, beta karoten, asam ascorbat dan selenium (Sjabana dan Ramadhani, 2002). Meskipun demikian perlu disadari bahwa tidak semua yang alami selalu aman bagi tubuh. Tumbuhan obat juga bisa menyebabkan kegagalan fungsi hati atau ginjal, karena senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan obat

bisa bersifat toksik (Foe, 2001 yang dikutip oleh Candradewi 2002).

Efek samping yang ditimbulkan akibat pemakaian buah mengkudu sebagai jamu belum begitu banyak informasi yang menyebutkannya, oleh karena itu guna melengkapi informasi yang telah ada maka penulis tertarik untuk meneliti pengaruh pemberian infusa buah mengkudu terhadap gambaran histologi organ ginjal.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan hewan percobaan sebanyak 25 ekor mencit jantan yang terbagi menjadi :

- P0- : Kontrol negative, yaitu kelompok mencit yang diberi pakan standart + 1ml Aquades
- P0+ : Kontrol positif, yaitu kelompok mencit yang diberi pakan tinggi lemak + 1 ml aquades
- P1 : Kelompok mencit yang diberi pakan tinggi lemak + infusa mengkudu 20% sebanyak 1ml

P2 : Kelompok mencit yang diberi pakan tinggi lemak + infusa mengkudu 40% sebanyak 1ml

P3 : Kelompok mencit yang diberi pakan tinggi lemak + infusa mengkudu 60% sebanyak 1ml

Pemberian infusa dilakukan setiap hari selama 30 hari. Setelah 30 hari perlakuan hewan dikorbankan dan diambil organ ginjal kanan untuk selanjutnya dibuat sediaan histologi metode paraffin dengan pewarnaan Hematoksilin Eosin.

Pemeriksaan sediaan histologi dilakukan terhadap perubahan ginjal yang meliputi *cloudy swelling*, pembesaran glomerulus, perdarahan interstitial medulla dan corteks ginjal. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji H atau uji Kruskal Wallis, bila terdapat perbedaan maka analisis dilanjutkan dengan uji Jumlah Jenjang Wilcoxon ( Sarmanu, 1989 ).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil pemeriksaan mikroskopis terhadap ginjal mencit akibat pemberian infusa buah mengkudu setelah pemberian pakan tinggi lemak dapat dilihat pada :

**Tabel 1 : Hasil Pemeriksaan *Cloudy swelling* Ginjal Mencit.**

	P0-	Rank	P0+	Rank	P1	Rank	P2	Rank	P3	Rank
1	2,5	15	2,5	15	2,5	15	1,75	5	1,75	5
2	2	6	3	23	3	23	2,75	20	2,25	8,5
3	2,5	15	3	23	2,5	15	1,75	5	2,5	15
4	2,25	8,5	2,5	15	3	23	2,5	15	2,25	8,5
5	2,25	8,5	3	23	2,5	15	1,75	5	1,75	5
Σ		53		97		91		50		42

Hasil perhitungan data pada tabel 1 menunjukkan bahwa infusa buah mengkudu menyebabkan terjadinya *cloudy swelling* ( P < 0,01). Dan dari uji Jumlah Jenjang Wilcoxon

diperoleh hasil kerusakan paling berat pada kelompok P0+ dan P1 ( P < 0,05)

**Tabel 2 : Hasil Pemeriksaan Pembesaran Glomerulus Ginjal Mencit.**

	P0-	Rank	P0+	Rank	P1	Rank	P2	Rank	P3	Rank
1	2	6,5	2,5	15,5	3,75	25	2,25	9,5	0,75	1
2	2,25	9,5	2,75	21	2,75	21	2,5	15,5	1,5	3
3	2,5	15,5	2,5	15,5	2,5	15,5	2,25	9,5	1,75	5
4	2,25	9,5	2,5	15,5	3	23,5	2,5	15,5	1,5	3
5	2	6,5	3	23,5	2,75	21	2,5	15,5	1,5	3
Σ		47,5		91		106		65,5		15

Hasil perhitungan data pada tabel 2 menunjukkan bahwa infusa buah mengkudu menyebabkan terjadinya pembesaran glomerulus ginjal ( P < 0,01 ). Dan dari uji Jumlah

Jenjang Wilcoxon diperoleh bahwa kelompok P0+ dan P1 menunjukkan kerusakan lebih besar dibandingkan dengan ke tiga kelompok lainnya ( P < 0,05 ).

**Tabel 3 : Hasil Pemeriksaan Perdarahan Interstitial Medulla Renalis**

	P0-	Rank	P0+	Rank	P1	Rank	P2	Rank	P3	Rank
1	0,25	5,5	0,25	5,5	0,5	14	0,75	19	0,75	19
2	0,25	5,5	0,5	14	0,25	5,5	1	21,5	1,25	23,5
3	0,25	5,5	0,25	5,5	0,25	5,5	0,5	14	1,25	23,5
4	0,25	5,5	0,25	5,5	0,5	14	0,5	14	1	21,5
5	0,5	14	0,5	14	0,25	5,5	0,75	19	1,5	25
$\Sigma$		36		44,5		44,5		87,5		112,5

Hasil perhitungan data dari tabel 3 menunjukkan bahwa infusa buah mengkudu yang diberikan menyebabkan terjadinya perdarahan interstitial medulla renalis (  $P < 0,01$  ).

Dan hasil uji Jumlah Jenjang Wilcoxon menunjukkan perubahan paling banyak pada kelompok P2 (  $P < 0,05$  ) dan P3 (  $P < 0,01$  ).

**Tabel 4 : Hasil Pemeriksaan Perdarahan Interstitial Corteks Renalis**

	P0-	Rank	P0+	Rank	P1	Rank	P2	Rank	P3	Rank
1	1,25	12,5	1,5	18	1,75	22	0,75	4,5	1	8
2	1	8	1,5	18	1,25	12,5	2	24,5	0,5	1,5
3	0,75	4,5	1,75	22	2	24,5	1,25	12,5	0,75	4,5
4	0,25	12,5	1,25	12,5	1,25	12,5	1,5	18	0,75	4,5
5	1	8	1,5	18	1,75	22	1,5	18	0,5	1,5
$\Sigma$		45,5		88,5		93,5		77,5		20

Hasil perhitungan data dari tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi perdarahan interstitial corteks renalis akibat pemberian infusa mengkudu pada ginjal mencit (  $P < 0,01$  ) dan kelompok P0+, P1 (  $P < 0,01$  ) menunjukkan adanya perdarahan paling berat demikian juga P2 (  $P < 0,05$  ).

Degenerasi paling ringan yang berupa pembengkakan dan kekeruhan sitoplasma, karena sel mengandung air lebih banyak dari normalnya. Hal ini terjadi karena adanya rangsangan intoksikasi, defisiensi makanan dan anoksia menyebabkan degenerasi mitochondria dan endoplasmik reticulum sehingga oksidasi sel terganggu akibatnya sel tidak mampu mengeluarkan hasil metabolismenya sehingga timbul *cloudy swelling*. Dari hasil analisa data menunjukkan bahwa

kelompok P0+ dan P1 mengalami *cloudy swelling* terberat. Hal ini disebabkan diet pakan tinggi lemak yang dikonsumsi dan infusa mengkudu yang diberikan berkonsentrasi rendah sehingga belum mampu menurunkan kadar trigliserida, kolesterol total, LDL darah dan lambatnya proses perbaikan sel ( Robbins dan Kumar, 1995 ; Gustin, 2003 ). Demikian halnya dengan pembesaran glomerulus ginjal terbesar pada kelompok P0+ dan P1. Hasil pemeriksaan sediaan tampak adanya penyempitan ruang kapsula Bowman atau tidak tampaknya ruangan tersebut akibat pembengkakan sel-sel pada glomerulus.

Adanya jejas berupa pakan tinggi lemak dan infusa mengkudu menyebabkan dilatasi pembuluh darah arterial lokal dan kecepatan aliran

darah bertambah. Hal ini memungkinkan darah akan keluar melalui celah atau pori antara endotel sehingga terjadi perdarahan interstitial baik pada bagian korteks maupun medulla ginjal. Perdarahan banyak terjadi pada kelompok P0+, P1, P2 dan hasil uji Jumlah Jenjang Wilcoxon tidak terdapat perbedaan diantara ketiga kelompok tersebut. Volume darah sebesar 90% disebarkan ke bagian korteks dan sisanya ke bagian medulla, sehingga pada dosis 1 ml dengan konsentrasi infusa mengkudu 20% dan 40% belum terjadi kestabilan kecepatan aliran darah ( Price / Wilson, 1985). Disamping itu pada bagian korteks ginjal terjadi absorpsi dan sekresi aktif oleh tubulus kontortus proximalis ( Lu, 1995 ). Sebaliknya pada bagian medulla kelompok P2, P3 menunjukkan adanya perdarahan yang banyak dibanding ketiga kelompok yang lain, hal ini dapat dijelaskan bahwa, walaupun diberi konsentrasi infusa lebih tinggi yaitu 40% dan 60% belum menunjukkan perubahan yang berarti, mengingat hanya 10% suplai darah yang mengalir pada bagian medulla ginjal.

Nadesul ( 1996) menyatakan bahwa segala sesuatu dari alam umumnya bernilai seimbang dan lebih bersesuaian dengan faali tubuh, kerusakan-kerusakan yang tampak dalam pemeriksaan ginjal mencit masih bersifat *reversible*, sehingga bila agen penyebab sudah hilang maka fungsi sel-sel akan kembali normal (Robbins dan Kumar, 1995 )

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang pengaruh infusa buah mengkudu terhadap gambaran histopatologi ginjal mencit setelah pemberian pakan tinggi lemak dapat diambil kesimpulan, bahwa buah mengkudu masih aman untuk dikonsumsi walaupun terjadi *cloudy swelling*, pembesaran glomerulus, perdarahan interstitial medulla dan korteks ginjal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2000. Pilihan Tepat Untuk Sehat Sejak 1910. Jamu Iboe. <http://www.jamuiboe.com/jarnu.php>.
- Foe, K. 2001. **Dalam**. Candradewi, D. 2002. Pengaruh Pemberian Rebusan Biji Alpukat ( *Persea americana, mill* ) Terhadap Gambaran Histopatologi Hati dan Ginjal Tikus Putih ( *Rattus norvegicus* ) Jantan . Skripsi. Fak. Ked. Hewan. Unair. Surabaya.
- Gustin. E S. 2003. Pengaruh Infusa Mengkudu ( *Morinda citrifolia* ) Terhadap kadar Trigliseria, Kolesterol Total, LDL dan HDL serum darah mencit ( *Mus musculus* ) Setelah Pemberian Pakan Tinggi Lemak. Skripsi. Fak. Ked. Hewan. Unair. Surabaya.
- Lu, FC. 1995. **Toksikologi Dasar**. Azas, Organ Sasaran dan Penilaian Resiko. Edisi Kedua. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia. 224 -235.
- Nadesul, H. 1996. Obat Tradisional. Tiara, April No. 155 : 88.
- Price SA / Wilson LM. 1985. **Patofisiologi**, Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit. Edisi Kedua. Jakarta : Penerbit buku Kedokteran EGC. 5-13.
- Robbins SL, dan Kumar, V. 1995. Buku Ajar Patologi I ( *Basic Pathology Part I* ). Edisi Keempat. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. 1-15.
- Sarmanu. 1989. Statistika Non Parametrik. Penataran Peneliti Muda. Fak. Ked. Hewan Unair. Surabaya.
- Sjabana, D dan Ramadhani RB. 2002. Pesona Tradisional dan Ilmiah Mengkudu *Morinda citrifolia*. Edisi Kesatu. Jakarta : Penerbit Salemba Medika, 2-64.