

**Volume XVII Nomor 1
September 2003
ISSN 0215-8833**



MAJALAH BIOMORFOLOGI

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

MAJALAH BIOMORFOLOGI

PELINDUNG:

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

PENASEHAT:

Prof. H. Bambang Rahino Setokoesoemo, dr.
Prof. H.S.M. Soeatmadji, dr.
Prof. H. Santoso, dr.
Prof. Ari Gunawan, dr., MS., Ph.D.
Prof. Josef Glinka, SVD.

PENANGGUNG JAWAB:

H. Abdoel Kamid Iskandar, dr., MS.

PEMIMPIN REDAKSI:

Mochamad Wirono Aman Santoso, dr., MS.

DEWAN REDAKSI:

H. Sudibjo, dr., MS.
Subagjo, dr., MS.
Ni Wajan Tirthaningsih, dr., MS.
Haryanto Alimsardjono, dr.
Iskantijah Budi Rahardjo, dr., MS.
Sri Amindariati, dr., MS.
Susy Kristiani, drg., M. Kes.
Chairul Anwar, drh., MS.

ARTISTIK:

Bambang Sugeng Herijadi, drg.

BENDAHARA:

Prijati Sri Irawati, dr., MS.

SEKRETARIS REDAKSI:

Tania Ardiani S., Dra., MS.

ALAMAT REDAKSI:

Bagian Anatomi-Histologi
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
Jl. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo 47
Surabaya 60131
Telp. (031) 5053804
e-mail: anatomi_fkunair@telkom.net

Rekening: Bank Niaga No. 033.01.13187.13.8 a.n. dr. Moch. Wirono A.S.

DAFTAR ISI

	Halaman
01 Kelainan Sendi Temporomandibula Akibat Restorasi Gigi Yang Kurang Baik <i>An'nisaa Chusida</i>	01-04
02 Efek Ekstrak Metanol Akar Pasak Bumi (<i>Eurycoma Longifolia</i> Jack) Terhadap Spermatogenesis Mencit <i>Eka Pramyrtha H., Lena Rosida</i>	05-08 ✓
03 Perbedaan Pengamatan Ketajaman Hasil Radiografik Periapikal Bisekting Dan Oklusal Topografik <i>Eha Renwi Astuti</i>	09-12
04 Efek Antipiretik Ekstrak Bawang Putih (<i>Alium Sativum</i>) Pada Tikus Putih Yang Diinduksi <i>Sacharomyces</i> <i>Wisnu Setyari, Sri Agus Sudjarwo</i>	13-17
05 Mengapa Physical Anthropology? Catatan Pengantar <i>Toetik Koesbardiati</i>	18-22
06 Kekhasan Mandibula Manusia <i>J. Glinka</i>	23-25

--0000--

EFEK EKSTRAK METANOL AKAR PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia* Jack) TERHADAP SPERMATOGENESIS MENCIT

Eka Pramytha H.

Laboratorium Histologi Veteriner Universitas Airlangga Surabaya

Lena Rosida

Laboratorium Histologi Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan

ABSTRACT

This research shows oral administration of the extract methanol of the root of Eurycoma longifolia Jack (EL) on mice can increase the Luteinizing Hormone (LH) and Follicle Stimulating Hormone (FSH), these hormones are required in spermatogenic process.

Statistical method used in this research are Randomized Severate Sample Pretest Postest Control Group Design 32 male mice are divided into four groups of treatments. Group I (K1) without treatment, Group II : daily 0.5 ml aquadest, Group III with daily 200 mg/kg BW methanol extract of the root of EL, Group IV with daily 500 mg/kg BW methanol extracts of the root of EL. This treatment is performed for 52 days and then makes histological preparation from left testis mice using paraffin method and Periodic Acid Schiff (PAS) staining.

The result of this research showed that the oral administration of methanol extract of the root of EL will increase the number of spermatogonium, primary spermatocyte and spermatid ($P < 0.05$). The result also showed that the oral administration of 200 mg/kg BW/day methanol extract more potent than that of 500 mg/kg BW/day.

Keywords : spermatogenesis, spermatogenic process, Eurycoma longifolia.

PENDAHULUAN

Sejak jaman dahulu Indonesia telah menggunakan tumbuhan yang ada di sekitarnya untuk mengobati suatu penyakit (Azrani, 1988). Pada kondisi krisis moneter yang menimpa bangsa Indonesia saat ini, obat tradisional mungkin menjadi salah satu alternatif untuk mempertahankan kesehatan dan mengobati penyakit. Pasak bumi adalah salah satu obat tradisional untuk meningkatkan potensi seksual (Taufiqurrahman dan Wibowo, 2000).

Taufiqurrahman dan Wibowo (2000) menyebutkan bahwa pemberian ekstrak akar pasak bumi pada tikus jantan meningkatkan kadar LH dan FSH. Kedua hormon tersebut menyebabkan peningkatan proses spermatogenesis (Wuryantari dan Moeloek, 2000), untuk membuktikan adanya peningkatan tersebut, maka dilakukan penelitian terhadap gambaran

histologis tubulus seminiferus yang meliputi jumlah spermatogonium, spermatosit primer dan spermatid.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Randomized Severate Sample Pretest Postest Control Group Design* (Campbell dan Stanley, 1963). Sampel penelitian sebanyak 32 ekor mencit strain Swiss, umur 7-8 minggu dengan berat rata-rata 20-40 gram. Tiga puluh dua mencit secara acak dibagi menjadi empat kelompok :

- K1 : Kelompok kontrol, yang datanya diambil sebelum perlakuan.
- K2 : Kelompok kontrol, yang diberi aquades 0,5 ml/hari per oral selama 52 hari.
- P1 : Kelompok perlakuan, diberi ekstrak metanol akar pasak bumi 200 mg/kg BB/hari per oral selama 52 hari.

P2 : Kelompok perlakuan, diberi ekstrak metanol akar pasak bumi 500 mg/kg BB/hari per oral selama 52 hari.

Setelah 52 hari, testis kiri diambil selanjutnya dibuat sediaan histologis metode parafin dengan pewarnaan PAS. Masing-masing testis diambil sepuluh buah potongan melintang tubulus seminiferus dan diamati dibawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 400x,

kemudian dihitung jumlah spermatogonium, spermatosit primer dan spermatid.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji Anava pada taraf kepercayaan 0,05. jika terdapat perbedaan pengaruh perlakuan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (Steel and Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilihat dari hasil pemeriksaan mikroskopis diperoleh hasil seperti tertera pada tabel berikut :

Tabel 1. Nilai rata-rata dan standard deviasi jumlah spermatogonium, spermatosit primer dan spermatid kelompok kontrol sebelum dan setelah perlakuan

Kelompok	Spermatogonium	Spermatosit primer	Spermatid
K1	49,75 ± 5,87 ^a	68,63 ± 3,16 ^a	80,63 ± 6,86 ^a
K2	42,13 ± 15,80 ^a	64,50 ± 5,04 ^a	79,63 ± 3,38 ^a

Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan kemaknaan yang sama

Tabel 2. Nilai rata-rata dan standard deviasi jumlah spermatogonium, spermatosit primer dan spermatid kelompok kontrol setelah perlakuan dan kelompok perlakuan.

Kelompok	Spermatogonium	Spermatosit primer	Spermatid
K2	42,13 ± 15,80 ^a	64,50 ± 5,04 ^a	79,63 ± 3,38 ^c
P1	68,63 ± 9,55 ^b	96,63 ± 16,34 ^b	139,13 ± 26,67 ^b
P2	72,63 ± 6,21 ^b	95,88 ± 4,91 ^b	120,25 ± 4,49 ^c

Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan kemaknaan yang berbeda

Pada tabel 1 memperlihatkan perubahan yang menurun terhadap jumlah sperma togenik pada K2 dibandingkan K1, hal ini mungkin karena efek maturasi selama 52 hari perlakuan. Namun perubahan tersebut secara statistik tidak bermakna ($P > 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak metanol akar PB selama 52 hari pada mencit jantan dapat meningkatkan jumlah sel spermatogonium, spermatosit primer dan spermatid, baik untuk dosis 200 mg/kg BB/hari maupun 500 mg/kg B/hari (Tabel 2). Penelitian terdahulu berhasil membuktikan bahwa pemberian ekstrak akar PB dapat meningkatkan testosteron bahkan kadar FSH dan LH (Leswara, 1993; Taufiqurrahman, 2000).

Hormon-hormon ini diperlukan pada proses spermatogenik sehingga pemberian ekstrak methanol akar pasak bumi merangsang proses spermatogenesis yang dapat dilihat dari peningkatan jumlah sel spermatogenik. FSH bekerja di dalam tubulus seminiferus untuk merangsang proses spermatogenesis melalui sel sertoli (Steinberger, 1971; Tsutsui, 1991). FSH berikatan dengan reseptor spesifik yang melekat pada sel-sel sertoli yang menyebabkan sel-sel tumbuh dan mensekresi berbagai substansi spermatogenik. Sementara itu LH merangsang sel leydig untuk menghasilkan testosteron yang kemudian masuk ke tubulus seminiferus dan mempunyai efek tropik yang kuat terhadap spermatogenesis (Guyton and Hall, 1996).

Peningkatan hormon FSH dan LH serta proses spermatogenesis maka diasumsikan ekstrak metanol akar PB mengandung suatu zat nabati yang mirip dengan Gn RH (Gonadotropin Releasing Hormon), dimana zat ini merangsang hipofisis anterior untuk mensekresi FSH dan LH. Sintesis dan sekresi FSH dan LH distimulasi oleh GnRH yang dihasilkan oleh hypothalamus (Guyton and Hall, 1996).

Tabel 2 terlihat bahwa peningkatan jumlah sel spermatogenik akibat pemberian ekstrak metanol akar PB lebih baik pada dosis 200 mg/kg BB/hari dibandingkan dengan dosis 500 mg/kg BB/hari. Hal ini dimungkinkan pada dosis 500 mg/kg BB mulai terjadi mekanisme umpan balik. Apabila spermatogenesis berjalan terlalu cepat, maka sel sertoli akan menghasilkan inhibin untuk mempengaruhi hipofisis dalam menghambat sekresi FSH (Catt and Dufau, 1991; Seely et.al, 1998). Sementara itu sekresi LH akan dihambat oleh testosteron melalui dua cara, yaitu 1) efek langsung ke hypothalamus untuk menurunkan sekresi GnRH, 2) efek pada hypothalamus anterior untuk mengurangi sekresi LH (Vander et.al, 1994).

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Pemberian ekstrak metanol akar PB 200 mg/kg BB/hari dan 500 mg/kg BB/hari selama 52 hari dapat meningkatkan jumlah sel spermatogonium, spermatosit primer dan spermatid pada mencit jantan.
2. Dosis 200 mg/kg BB lebih baik dalam meningkatkan jumlah sel spermatogenik pada mencit.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang menggunakan dua dosis dengan interval terlalu jauh maka disarankan :

1. Dilakukan penelitian dengan dosis yang lebih bervariasi dan interval yang

pendek untuk mengetahui dosis optimal terhadap peningkatan sel spermatogenik.

2. Mengisolasi zat aktif ekstrak metanol akar PB yang menyebabkan terjadinya peningkatan sel spermatogenik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azrani MN, 1988. Efek Androgenik Suatu Ramuan Tradisional Kalimantan yang Biasa Digunakan Sebagai Obat Kuat Lelaki. *Medika* 10 : 818-822.
- Catt KJ and Dufau ML, 1991. Gonadotropic Hormones : Biosynthesis, Secretion, Receptors and Actions. In (Yen SSC, Jaffe RB, eds). *Reproductive Endocrinology* 3th Ed. WB Saunders Company, USA, pp : 112-116.
- Guyton AC dan Hall JE, 1996. *Text Book of Physiology* 9th Ed. WB Saunders Company, Tokyo, pp : 885-895.
- Leswara ND, 1993. Korelasi antara Khasiat Afrodisiak Pasak Bumi dengan Peningkatan Kadar Testosteron Dalam Darah Menggunakan Metode RIA (Radioimmuno-Assay). *Simposium Penelitian Tumbuhan Obat VII*, ujung Pandang.
- Seely RR, Stephens TD, Tale Philips, 1998. *Anatomy and Physiology* 4th Ed. McGraw-Hill Companies, USA, pp :914-921.
- Steel RGD and Torie JH, 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi II. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Steinberger E, 1971. Hormonal Control of Mammalian Spermatogenesis. *Physiol Rev* 51 (1) : 1-51.

Tafiqurrahman dan Wibowo S, 2000. Pengaruh Ekstrak Akar *Eurycoma longifolia* Jack (Pasak Bumi) terhadap Peningkatan Kadar Testosteron, LH dan FSH pada Tikus Jantan Sprague Dawley. *M Med Indonesiana* 35 (2) : 81-86.

Tsutsui K, 1991. Pituitary and Gonadal Hormone-Dependent and Independent Induction of Follicle Stimulating Hormone Receptors in the Developing Testis. *Endocrinology* 128 (1) . pp: 477-487.

Vander AJ, Sherman JH, Luciano DS, 1994. Reproduction in Human Physiology, *The Mechanism of Body Function* 6th Ed. McGraw-Hill Inc., New York, pp : 648-661.

Wuryantari dan Moeloek N, 2000). Perkembangan Mutakhir Fisiologi Fungsi Testis : Dari Organ Sampai Gen. *MKI*50(8) : 377-384.

=wir=