

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya*)
TERHADAP GINJAL DAN HATI MENCIT (*Mus musculus*)¹**

Oleh :

Kurniadi Ilham, M.S. Fadhil, Warneti Munir²

UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan ini disusun berdasarkan penelitian yang dilakukan di laboratorium Embriologi dan Histologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas Padang dengan judul **Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Ginjal dan Hati Mencit (*Mus musculus*)**

Dengan selesainya laporan ini, kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini mulai dari pembuatan proposal sampai selesainya laporan. Secara khusus disampaikan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Andalas Padang atas hibah penelitian Dana Rutin dengan nomor kontrak 29/LPUA/RUTIN/VIII/1999.

ABSTRAK

Pemberian ekstra biji pepaya (*Carica papaya*) terhadap hati dan ginjal mencit (*Mus musculus*) dalam dosis 80 mg/kg.bb/ekor/hari selama waktu satu bulan menyebabkan terbentuknya tonjolan-tonjolan pada hati yang diperkirakan terjadi nekrosis. Sedangkan secara morfologi pada ginjal tidak ditemukan secara jelas.

I. PENDAHULUAN

Manfaat biji pepaya belum dikenal dalam kalangan masyarakat. Menurut Wijayakusumah, dkk., (1995) biji pepaya berkemungkinan mempunyai khasiat sebagai kontraseptif karena kandungan steroid yang dimilikinya. Pada wanita yang sedang hamil muda diperingatkan agar tidak memakan biji pepaya karena akan menyebabkan terjadinya aborsi (Mulyana, 1982). Yacoeb (1998) mengemukakan tidak terdapat korpus luteum pada ovarium mencit yang diberikan dosis 160 mg/kg.bb.

Yacoeb, (1998) mengemukakan bahwa dengan pemberian 160 mg/kg.bb ekstrak biji pepaya, tidak ditemukan korpus luteum pada ovarium mencit. Teknik penelitian yang dilakukan adalah dengan melihat titik ovulasi (*ovulation spot*) pada ovarium tersebut. Dari penelitian terdahulu (Ilham, dkk. 1999) didapatkan bahwa dengan perlakuan 40 mg/kg.bb/ekor/hari, menyebabkan terjadinya *oedema* pada uterus dan penghentian pertumbuhan folikel pada dosis 160mg/kg.bb/ekor/hari akibat kekacauan sistem hormonal.

¹ Dibiayai oleh Dana Rutin 1999/2000 dengan kontrak no. 29/LPUA/VIII/1999

² Staf pengajar jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas Padang

Berdasarkan hal diatas didapatkan bukti bahwa biji pepaya mempunyai potensi toksit yang cukup tinggi dan memperlihatkan pengaruh yang signifikan terhadap organ reproduksi. Untuk itu diperlukan penelitian lanjutan yang melihat pengaruh biji pepaya terhadap organ-organ filtrasi dan detoksifikasi seperti ginjal dan hati..

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada biji pepaya terdapat kandungan berupa *glucoside caricin* dan *carpain* (Wijayakusumah, dkk., 1995). Disamping itu menurut Marfo (1986) *cit* Asmarinah (1996) kandungan kimia yang terdapat dalam biji pepaya adalah 27,8% protein, 28,3% lemak, 22,6% serat kasar, karbohidrat dan mineral dalam jumlah kecil, serat *glucosinolat*, *tanin*, dan asam pitat yang merupakan zat toksik.

Menurut Wijayakusumah, dkk., (1995) biji pepaya dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk cacung gelang. Gangguan pencernaan, penyakit kulit serta sebagai bahan abortivum. Soeradi (1990) telah membuktikan bahwa pemberian 40 mg/0,2 ml.per hari ekstrak biji pepaya dapat menyebabkan penurunan populasi spermatosit P pada mencit jantan. Tikus betina yang hamil mengalami abortus bila diberi serbuk biji pepaya pada maknannya (Mulyana, 1985 *cit* asmarinah,1996).

Diduga zat yang terkandung dalam biji pepaya yang berperan adalah *glucosinolat*, yang merupakan bagian dari *glucosida*. *Glucosida* adalah zat yang mengandung gugus triterpenoid dan steroid (Trevor, 1995).

Pada mamalia sistim peredaran darah berfungsi sebagai alat transportasi yang mengangkut semua zat-zat dan senyawa-senyawa dari dan ke berbagai bagian tubuh. Senyawa-senyawa ini kemudian mengalami serangkaian proses pada hati dan ginjal (Ganong, 1975)

Sebagai organ vital, di hati berlangsung proses detoksifikasi yang bertujuan untuk melemahkan dan mengeksresikan zat-zat yang bersifat toksit yang dibawa oleh darah. Pekerjaan ini dilakukan oleh pita-pita hepatosit (sel hati) yang tersusun radier menuju vena sentralis. Pada celah sinusoid yang terdapat diantara pita-pita tersebut berlangsung proses detoksifikasi tersebut yang antara lain melalui tahap resorpsi oleh sel-sel hepatosit dan fagositosis oleh sel-sel *kupfer* (Junquiera and Carnario, 1980). Ekret yang dihasilkan kemudian ditubun pada vesica velea (Ganong, 1975). Kegagalan fungsi detoksifikasi ini dapat terlihat antara lain dengan terjadinya kematian semu dari beberapa hepatosit (*serosis*) dan kematian tetap (*necrosis*).

Pada ginjal terjadi tiga proses yang berhubungan dengan pembentukan urin, yaitu filtrasi, reabsorpsi dan sekresi (Gani dan Munir, 1992). Ginjal mamalia mengandung ratusan sampai jutaan unit filtrasi fungsional yang disebut *nefron*. Tiap unit nefron ini dibedakan atas dua bagian utama. Kapsul Bowman merupakan bagian yang membesar dari nefron berfungsi untuk filtrasi, dan tubulus ginjal yang terdiri dari tubulus kontortus proksimal, *loop of Henle* dan tubulus kontortus distal yang berfungsi menampung untuk mereabsorpsi bahan-bahan yang diperlukan (Junquiera and Carnerio, 1980) Senyawa-senyawa yang diekskresikan melalui empedupun akan direabsorpsi kembali didaerah tubuli ini (di Fiore, 1974).

Pemberian senyawa tertentu yang ditengarai bersifat toksit akan memberikan beban berlebih terhadap kerja ginjal terutama di daerah kapsul Bowman sebagai filter

utama dan terhadap kerja hati yang berperan dalam detoksifikasi. Hal ini sangat mungkin akan menimbulkan akibat yang tidak diinginkan (Gani dan Munir, 1992).

III. METODE PENELITIAN

Metode yang dipergunakan adalah metode eksperimen yang dianalisa secara deskriptif. Analisa deskriptif ini dilakukan terhadap siklus estrus, morfologis dan histologis ginjal dan hati.

3.1. Penyediaan Hewan Percobaan

Hewan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah 40 ekor mencit dewasa betina bertumur kurang lebih 2 bulan, telah mempunyai siklus estrus normal, dengan berat badan 25-30 gr. Hewan ini diperoleh dari kandang pemeliharaan Laboratorium Embriologi dan Histologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas Padang dan dipelihara secara terpisah masing-masing sepuluh ekor (tiap perlakuan dan diberi makan secara *ad libitum*).

3.2. Penyediaan dan Penentuan Dosis.

Ekstrak biji pepaya dibuat dengan cara dikeringkan, kemudian digerus sampai halus. Bubuk yang didapatkan dicampur dengan perbandingan 1 : 2 selama 3 hari. Setelah disaring, filtrat yang didapat dievaporasi dengan rotary evaporator, hingga terbentuk ekstrak kental dan berwarna coklat tua.

Pemberian ekstrak biji pepaya dilakukan 1 kali sehari dengan cara pencekakan (oral) dengan dosis yang dibedakan terdiri atas :

Kontrol	: 0 mg./kg.bb./ekor/hari
P 1	: 40 mg./kg.bb./ekor/hari
P 2	: 80 mg./kg.bb./ekor/hari
P 3	: 160 mg./kg.bb./ekor/hari,

(Soeradi, 1996 ; Yacoeb, 1998; Ilham,dkk., 1999).

3.3. Pengamatan

Hewan percobaan dibunuh dan diamati setelah satu bulan perlakuan yang setara dengan enam kali siklus estrus.

3.3.1. Pengamatan Siklus Estrus.

Pengamatan terhadap siklus estrus dengan melihat perubahan bentuk epitel pada preperat apusan vagina yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan (sebelum dibunuh). Pada setiap kali pengamatan dilakukan berturut-turut selamantlima hari sesuai dengan satu kali siklus estrus. Pengamatan pertama dilakukan sebelum perlakuan untuk melihat bahwa mencit berada dalam keadaan dewasa dan sehat. Selanjutnya pengamatan ke dua dilakukan setelah perlakuan untuk melihat pengaruh yang terjadi.

3.3.2. Pengamatan Morfologi

Setelah hewan dibunuh dan dibuka rongga perutnya, diamati kelainan morfologis pada organ dimaksud, dengan melihat perubahan-perubahan dan perbedaan-perbedaan yang signifikan.

3.3.3. Pembuatan Preparat Histologis.

Jaringan difiksasi dalam larutan *bovin* selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan pembuatan preparat histologis dengan teknik parafin yang menggunakan pewarnaan *haematoxylin-eosin* sesuai dengan metoda yang ditemukan oleh Hamson, (1972).

Sayatan dibuat dengan menggunakan mikrotom putar dengan ketebalan kurang lebih 7 mikron.

3.3.4. Analisa Data

Semua data dianalisa secara deskriptif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :

4.1. Siklus Reproduksi melalui Apusan Vagina.

Hasil pengamatan dari siklus reproduksi atau siklus estrus melalui apusan vagina didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara kontrol dengan perlakuan.

Nalbandov (1976) menyatakan perubahan-perubahan pada apusan vagina secara tepat menggambarkan perubahan-perubahan yang terjadi di ovarium dan uterus. Pada fase metestrus dimana pada apusan vagina akan ditemukan epitel dan leukosit pada saat yang sama di ovarium telah terjadi ovulasi dan mulai terbentuk korpus luteum. Sementara itu fase ini berlangsung secara cepat karena di ovarium terjadi pematangan folikel secara cepat pula yang disebabkan oleh tingginya kadar estrogen dalam darah.

Secara keseluruhan data yang didapatkan disajikan dalam bentuk tabel seperti terlampir.

4.2. Morfologis

Dari hasil pengamatan terhadap morfologis ginjal dan hati, ditemukan beberapa perbedaan yang cukup signifikan mulai dari perlakuan ke dua (P2). Pengamatan morfologi ini dilakukan secara visual dengan melihat perubahan-perubahan pada organ setelah dibedah dan diangkat dari rongga tubuhnya.

Perubahan terlihat mulai dari perlakuan 2 yaitu dosis 80 mg/kg.bb/ekor/hari dengan adanya beberapa tonjolan pada hati, yang diperkirakan terjadi penambahan atau perkembangan jaringan baru di hati. Dari gejala yang terlihat kemungkinan terjadi perubahan sel hepatosit dari sel epitel menjadi jaringan ikat. Gejala ini dikenal sebagai nekrosis.

Secara pasti perubahan jaringan tersebut baru dapat diketahui apabila dilakukan analisa terhadap histologi jaringan, sehingga dapat dilihat sejauh mana perubahan struktur tersebut berlangsung. di Fiore (1992) menyatakan bahwa apabila terdapat beban yang cukup tinggi dalam kerja detoksifikasi oleh jaringan sel-sel hati,

naka akan terjadi kerusakan jaringan. Kerusakan yang mungkin terjadi antara lain nekrosis berupa kematian sementara dan perubahan bentuk jaringan menjadi jaringan ikat serta serosis berupa kematian perimenen dari sel hepatosit.

Perubahan semakin signifikan dengan semakin meningkatnya dosis, hingga pada P3 (dosis 160 mg./kg.bb/ekor/hari) tonjolan-tonjolan tersebut semakin banyak ditemukan dan semakin rapat.

Pada ginjal tidak begitu terlihat perubahan yang nyata sehingga dianggap secara morfologi tidak terjadi kerusakan. Tetapi data yang akurat baru bisa didapatkan dengan melakukan analisa histologi

V. KESIMPULAN

Dari pengamatan dan pembalasan yang telah dilakukan terhadap pengaruh pemberian ekstrak biji pepaya terhadap ginjal dan hati dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Secara morfologis terdapat perubahan struktur hati dengan ditemukannya tonjolan pada permukaan hati. Hal ini diperkirakan terjadi akibat perubahan struktur histologis berupa perubahan jaringan menjadi jaringan ikat (nekrosis), mulai dari perlakuan dengan dosis 80 mg./kg.bb/ekor/hari.
2. Tidak mempengaruhi siklus estrus.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Asmarinah, 1993. Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) *In Vitro* Terhadap Kualitas Spermatozoa Manusia. FKUI, Jakarta.
- Gani, Y dan W. Muir, 1992. Pengaruh Tamoxifen terhadap Struktur Ginjal dan Kelenjar Hypofisa Mencit. JUMPA Vol.2 No. 1.
- Ibrahim, S. 1984. Pemeriksaan Kandungan Aktif Tanaman Pepaya. Pusat Penelitian Univ. Andalas.
- Iham, K., M.S.Padhil, Rizaldi, W.Muir dan N. Marusin, 1999. Pengaruh Pemberian Ekstraks Biji Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Organ Reproduksi Mencit (*Mus musculus*) Betina. Lembaga Penelitian Univ. Andalas Padang.
- Mulyana, W. 1982. Bercocok Tanam Pepaya (*Carica papaya*). Aneka Ilmu, Semarang.
- Nalbandov, H.V. 1990. Fisiologi Mamalia dan Unggas. Edisi Bahasa Indonesia. UI Press, Jakarta.
- Soeradi, U. 1995 Efek Penyuntikan Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Fertilitas Mencit Jantan Strain LMR. Depkes RI, Jakarta.
- Wijayakusuma, H. dkk. 1995. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Pustaka Kartini, Jakarta.
- Yacoeb, I. 1998. Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya*) terhadap jumlah Korpus Luteum Mencit. Galur Swiss Webster, IKIP Padang.