

PENGARUH DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L) TERHADAP AKTIVITAS SPERMATOGENESIS TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L)

Kaspul

Universitas Lambung Mangkurat
Email: kspdarmawi@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kontrasepsi yang efektif memerlukan cara yang aman, murah, resiko yang ringan dan bersifat reversible dengan memanfaatkan sumber daya alam nabati, seperti daun pepaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jus daun pepaya terhadap aktivitas spermatogenesis tikus putih. Dua puluh ekor tikus putih jantan berumur 3 bulan dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan, yaitu P1 (tanpa diberi jus daun pepaya), P2 (diberi jus daun pepaya 5 g per hari), P3 (diberi jus daun pepaya 10 g per hari), P4 (diberi jus daun pepaya 15 g per hari). Semua perlakuan dilakukan selama satu bulan secara oral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jus daun pepaya yang diberikan selama satu bulan dapat menurunkan aktivitas spermatogenesis tikus putih.

Kata kunci : Pepaya, Spermatogenesis, Tikus putih.

ABSTRACT

Effectively contraception need how safe, cheap, low risk, and reversible that were utilizing plant natural resources, for example leaves of papaya. The objective of this research is to assess leaves of papaya juice effect on spermatogenesis activity in rats. Twenty male rats at three months age were divided into four groups of treatment, i e : (1) 0 g leaves of papaya juice per day ; (2) 5 g leaves of papaya juice per day ; (3) 10 g leaves of papaya juice per day ; and (4) 15 g leaves of papaya juice per day. All groups were treated for one month per oral. The result showed that leaves of papaya juice decreased spermatogenesis activity in rats after treatment for one month long.

Keyword: Papaya, Spermatogenesis, Rats.

PENDAHULUAN

Pengendalian kesuburan adalah faktor penting untuk kebahagiaan manusia, namun faktor resiko yang mengganggu harus dihilangkan. Cara kontrasepsi yang efektif memerlukan motivasi yang stabil dan penerimaan yang baik. Agar didapatkan cara yang baru yang lebih aman, murah, resiko yang ringan dan bersifat reversibel perlu di upayakan berbagai penelitian. Hal ini dapat ditempuh antara lain dengan memanfaatkan dan mendayagunakan sumber daya alam nabati, salah satunya tanaman pepaya. Untuk mengembangkan dan mendayagunakan sumber daya alam nabati sebagai bahan obat, serta guna menunjang program nasional bidang Keluarga Berencana, maka perlu dilakukan penelitian terhadap tanaman antifertilitas yang mengandung steroid yaitu daun pepaya.

Steroid bersifat kompetitif terhadap reseptor Folicle Stimulating Hormon (FSH) sehingga pelepasan FSH dari hipofisis akan terganggu. FSH berperan sebagai mediator untuk mengikat androgen dalam proses spermatogenesis.

Berdasarkan uraian di atas diajukan suatu permasalahan: Apakah pemberian juice daun papaya mampu menghambat aktivitas spermatogenesis tikus putih.

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan utama yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Bahan perlakuan berupa daun papaya yang dibeli dari pasar induk Pangeran Antasari, Banjarmasin.
2. Hewan uji berupa tikus putih (*Rattus norvegicus* L) jantan yang berumur 3 bulan, berat badan antara 200 sampai 210 g sebanyak 20 ekor. Tikus putih tersebut diperoleh dari balai penelitian Penyakit Hewan, Banjarbaru. Jaringan yang diteliti adalah testis sebelah kanan.
3. Pakan tikus, merk par-G produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia.
4. Bahan kimia untuk pembuatan sediaan dan pewarnaan Hemotoksilin Mayer-Eosin.

Sehari sebelum perlakuan tikus putih diletakkan di dalam

kandang tersendiri dan dijaga agar sedikit mungkin terdapat gangguan. Semua perlakuan dilakukan antara jam 08.30 sampai jam 10.30.

Hewan percobaan terdiri atas 20 ekor tikus putih yang dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 5 ekor tikus putih. Kelompok P1, kelompok pembanding yang tidak diberi jus daun pepaya. Kelompok P2, kelompok perlakuan yang diberi jus daun pepaya sebanyak 5 gram/ ekor/ hari. Kelompok P3, Kelompok perlakuan yang diberi jus daun pepaya sebanyak 10 gram/ ekor/ hari. Kelompok P4, kelompok perlakuan yang diberi jus daun pepaya sebanyak 15 gram/ ekor/ hari. Semua perlakuan dilakukan secara oral selama 1 bulan. Disamping itu diberikan pula makanan tikus Merk Par-G Produksi PT. Japfa Compeed Indonesia ad libitum.

Hewan percobaan dibunuh secara dekapitasi setelah mendapatkan perlakuan selama satu bulan. Testis hewan percobaan diambil dan dimasukkan ke dalam

larutan fiksatif (Larutan Bouin). Dibuat sediaan histologik pada spesimen ini dengan metode parafin dan diwarnai dengan pewarnaan Hematoksilin Mayer-Eosin (Clayden, 1991).

Aktivitas spermatogenesis diamati dari sel-sel spermatogenik pada asosiasi sel tahap ke-7 siklus spermatogenesis dalam tubulus seminiferus. Tubulus seminiferus yang dipilih yang terpotong melintang dengan bentuk tubulus bulat (De Kretser, 2008). Tiap sediaan diamati 5 tubulus seminiferus. Pengamatan tubulus seminiferus menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 400 kali. Sel-sel spermatogenik yang diamati berupa sel-sel spermatogonium, spermatosit dan spermatid (Van Tienhoven, 2015). Setelah diidentifikasi jenis sel-sel spermatogenik kemudian dihitung jumlah masing-masing jenis sel spermatogenik sehingga didapatkan indeks spermatogenesis dengan rumus:

$$IS = \frac{(\Sigma St + \Sigma Sd)}{\Sigma Sm + \Sigma St + \Sigma Sd} \times 100\%$$

Keterangan:

IS = Indeks Spermatogenesis

ΣSt = Jumlah Sel Spermatosit

ΣSd = Jumlah Sel Spermatid

ΣSm = Jumlah Sel Spermatogonium

(Weissbach dan Ibach (2006)

Pengamatan spermatogenesis dilakukan dengan cara menghitung jumlah lapisan sel-sel spermatogenik dalam tubulus seminiferus.

terjadi penurunan jumlah lapisan sel-sel spermatogenik tikus putih setelah mendapat perlakuan jus daun pepaya selama satu bulan. Pengaruh yang paling menurunkan jumlah lapisan sel-sel spermatogenik terjadi pada pemberian jus daun pepaya sebanyak 15 g/hari selama satu bulan (Tabel 1 dan Gambar 1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

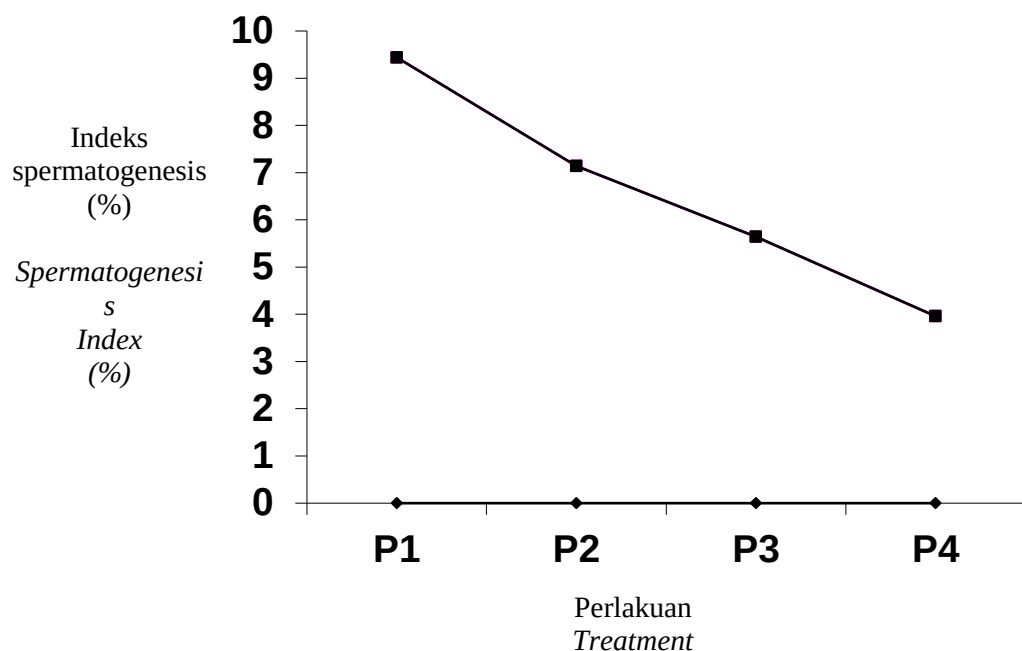
Berdasarkan hasil analisis varian dengan $\alpha = 0,01$ (Steel dan Torrie, 2011) hasil penelitian menunjukkan

Tabel 1. Indeks spermatogenesis tikus putih setelah diberi makan daun pepaya

No	Perlakuan	Indeks spermatogenesis
1.	P1, kelompok pembanding yang tidak diberi jus daun pepaya	9,44
2.	P2, kelompok perlakuan yang diberi jus daun pepaya sebanyak 5 gram	7,16 ^b
3.	P3, kelompok perlakuan yang diberi jus daun pepaya sebanyak 10 gram	5,64 ^b
4	P4, kelompok perlakuan yang diberi jus daun pepaya sebanyak 15 gram	3,96 ^a

Keterangan : N = 5

Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata ($p < 0,01$).



Gambar 1. Indeks spermatogenesis tikus putih setelah diberi makan daun pepaya

Keterangan:

P1 = Kelompok pembanding yang tidak diberi jus daun pepaya

P2 = Kelompok perlakuan yang diberi jus daun papaya sebanyak 5 gram

P3 = Kelompok perlakuan yang diberi jus daun papaya sebanyak 10 gram

P4 = Kelompok perlakuan yang diberi jus daun papaya sebanyak 15 gram

Hal ini menunjukkan adanya penghambat spermatogenesis oleh jus daun pepaya yang diberikan selama satu bulan. Penghambatan spermatogenesis ini terjadi karena daun pepaya mengandung steroid (Fieser dan Fieser, 2011). Steroid bersifat menghambat FSH, sehingga mengganggu aksis hipotalamus-hipofisis-testis (Soehadi dan Santa, 2012). Penghambatan produksi dan pelepasan FSH tentu saja akan

menghambat spermatogenesis, karena spermatogenesis memerlukan FSH untuk pembelahan dan diferensiasi spermatogonium (Nieschlag dkk, 2013). FSH merupakan kontrol terhadap spermatogenesis (Franchimont, 2006). Penghambatan FSH dapat menghambat spermatogenesis dalam pembelahan dan diferensiasi spermatogonium memerlukan sintesis DNA, dan dengan

dihambatnya FSH maka sintesis DNA juga akan terhambat (Norris, 2012).

Penghambatan sintesis DNA tentu saja menghambat siklus sel. Penghambatan siklus sel tentu saja menghambat differensiasi dan pembelahan sel sehingga sel-sel spermatogenik menurun. Penurunan produksi sel-sel spermatogenik ini tentu saja terjadi disetiap tahap pembelahan sel-sel spermatogenik yaitu dari pembelahan spermatogonium menjadi spermatosit. Bahkan penghambatan pembelahan sel akan semakin besar pada tahap lanjut yaitu pembelahan spermatosit menjadi spermatid. Penghambatan karena pengaruh penghambatan FSH tentu saja juga berakibat terhambatnya produksi testosteron yang mempengaruhi spermatogenesis. Penghambatan produksi testosteron yang menghambat pembelahan sel-sel spermatogenik tentu saja terjadi karena disintegrasi membran sel, sehingga sel-sel gagal membelah atau yang berhasil membelah mengalami kematian dan resorpsi. Kadar testosteron yang rendah juga dapat mengakibatkan berkurangnya energi

untuk pembelahan dan viabilitas sel-sel spermatogenik, sehingga sel-sel spermatogenik gagal membelah dan mengalami kematian karena kekurangan energi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian juice daun pepaya dapat menghambat spermatogenesis tikus putih dengan menurunkan jumlah lapisan sel-sel spermatogenik.

DAFTAR PUSTAKA

- Clayden, E. C, 1991, *Practical section Cutting and Staining*, Churcill Livingstone, Edinburg and London.
- De Kretser, D.M. 2008. The Testis. In : *Hormonal Control of Reproduction*. 2^{ad} ed. (Edited by : C.R. Austin and R. V. Short (FRS), Cambrige University Press. New York. P. 76 – 90.
- Fieser, R and Fieser, B. 2011. *Steroid*. Marasen. Co. Tokyo.
- Franchimont, P., 2006. Inhibin and Gonadal Parahormones Possible Contraseptive Agents, in : Gerald I. Zatuchni, Alfredo Goldsmits, Jhon J. Sierra (eds.) : *Male Contraception*

- Advances and future Prospect*, PP : 114-144.
- Nieschlag, E., Akhtar, F.B., Srinath, B.R., Marshall, G.R., Wickings, E.J., 2013, Endocrinology approach to Mae Fertility Control Experiment in Rhesus Monkey, in : F.A. Adimulya and E. Karundeng (eds.) : *Andrology in Perspective*, Kenrose, Jakarta.
- Norris, D. 2012. *Vertebrate Endocrinology*. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Soehadi, K. dan Santa, I.G.P., 2012, Prospective of Male Contraception with Regards to Indonesian Traditional Drugs, in : F.A. Adimulya and E. Karundeng (end.) : *Andrology in Perspective*, Kanrose, Jakarta.
- Steel. R.G.D dan Torrie, 2011. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik* (Diterjemahkan oleh : B. Sumantr(Diterjemahkan oleh : B. Sumantri). Gramedia Jakarta.
- Van Tienhoven, A. 2015. *Reproductive Physiology of Vertebrate*. 2nd ed. Cornell University Press. London.
- Weisbach, L and Ibach, B. 2006. Quantitative Parameters for Ligthmicroscopic Assesment of Tubulus Seminiferi. *Fertil Steril*. 27 (7) : 837 – 874