

Tanaman Obat Alami Indonesia Sebagai Alternatif Antifertilitas Laki-Laki

Rina Priastini

Bagian Biologi, FK UKRIDA

Alamat Korespondensi: Jalan Arjuna Utara no 6, Jakarta Barat

Abstrak

Selama ini partisipasi laki-laki dalam KB masih relatif rendah bila dibandingkan dengan keikutsertaan perempuan. Keterbatasan pilihan metode kontrasepsi dijadikan salah satu alasan utama mengenai rendahnya partisipasi laki-laki dalam KB. Sampai saat ini metode kontrasepsi laki-laki meliputi vasektomi, kondom dan *coitus interruptus*. Alat kontrasepsi yang ideal untuk laki-laki harus dapat mencegah terjadinya fertilisasi, aman, mempunyai kinerja cepat, tanpa efek samping, dan tidak mempengaruhi potensi seks dan libido. Para peneliti terus melakukan riset agar dapat menemukan metode kontrasepsi ideal tersebut. Salah satu hal yang sedang dikembangkan saat ini adalah penggunaan tanaman obat alami Indonesia sebagai alternatif antifertilitas laki-laki. Pemanfaatan bahan tanaman masih merupakan prioritas untuk diteliti mengingat bahan obat-obatan yang berasal dari tanaman mempunyai keuntungan tersendiri yaitu toksisitasnya rendah, mudah diperoleh, murah harganya dan kurang menimbulkan efek samping. Di Indonesia ada 18 jenis tanaman obat yang berpotensi sebagai antifertilitas laki-laki. Beberapa tanaman tersebut antara lain : bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L*), pare (*Momordica charantia*), biji papaya (*Carica papaya*), kunyit (*Curcuma domestica*), biji oyong (*Luffa acutangula Roxb*), daun manggis (*Garcinia mengostana*), tapak dara (*Catharantus roseus*), biji kapas (*Gossypium hirtusum*), cantel (*Andropogon sorghum*), sitawar (*Costus speciosus*) dan gandarusa (*Justicia gandarussa*).

Kata kunci : Keluarga Berencana, kontrasepsi laki-laki, tanaman obat Indonesia

Abstract

*During this male participation in family planning is still relatively low when compared with the participation of women. The limited choice of contraceptive methods made one of the main reasons of low participation of men in family planning. Until now, male contraceptive methods include vasectomy, condoms and coitus interrupts. The ideal contraceptive for men should be able to prevent the occurrence of fertilization, safe, has a fast performance, without side effects, and does not affect sexual potency and libido. The researchers continue to conduct research in order to find the ideal contraceptive method. One of the things that are being developed today is the use of natural medicinal plants of Indonesia as an alternative male antifertility. Utilization of plant materials is still a priority for research given drug ingredients derived from plants have a distinct advantage of low toxicity, easily available, cheap and less side effects. In Indonesia there are 18 types of potential medicinal plants as a male antifertility. Some of these plants include: hibiscus flowers (*Hibiscus rosa sinensis L*), bitter melon (*Momordica charantia*), papaya seeds (*Carica papaya*), turmeric (*Curcuma domestica*), Oyong seed (*Luffa acutangula Roxb*), leaves of mangosteen (*Garcinia mengostana*), vinca (*Catharantus roseus*), cotton seed (*Gossypium hirtusum*), pin (*Andropogon sorghum*), sitawar (*Costus speciosus*) and gandarusa (*Justicia gandarussa*).*

Key words: family planning, contraception male, Indonesian medicinal plants

Pendahuluan

Program Keluarga Berencana (KB) diselenggarakan oleh Pemerintah dengan tujuan mengendalikan laju pertumbuhan penduduk, yang nantinya diharapkan dapat berkontribusi dalam peningkatan sumber daya manusia. Jumlah penduduk Indonesia saat ini mencapai 210 juta jiwa dengan tingkat pertumbuhan 1.48 % atau sekitar 3.2 juta jiwa per tahun. Perserikatan Bangsa Bangsa memproyeksikan jumlah penduduk Indonesia akan mencapai angka 261 juta jiwa pada tahun 2015, jika pelaksanaan program KB kurang memberikan hasil optimal.¹

Selama ini partisipasi laki-laki dalam KB masih relatif rendah bila dibandingkan dengan keikutsertaan perempuan. Data BKKBN sampai dengan Juli 2005 menunjukkan partisipasi laki-laki dalam KB secara nasional hanya 2.7%. Keterbatasan pilihan metode kontrasepsi dijadikan salah satu alasan utama mengenai rendahnya partisipasi laki-laki dalam KB. Sampai saat ini metode kontrasepsi laki-laki meliputi vasektomi, kondom dan *coitus interruptus*.¹ Di samping itu, Wardoyo (1990) mengatakan bahwa penggunaan kontrasepsi pada prinsipnya adalah untuk mencegah terjadinya pembuahan atau peleburan antara sel sperma laki-laki dengan sel telur perempuan, sedangkan pada laki-laki masih terbatas, sehingga perkembangan kontrasepsi laki-laki jauh tertinggal dibandingkan dengan kontrasepsi perempuan.² Rendahnya partisipasi laki-laki dalam program Keluarga Berencana dikarenakan oleh terbatasnya pilihan kontrasepsi laki-laki yang dapat digunakan.³ Sampai saat ini metode kontrasepsi laki-laki hanya kondom, vasektomi dan penyuntikan hormon. Namun hasilnya belum sepenuhnya diterima masyarakat, karena memberikan efek samping yang tidak dapat diabaikan (penyuntikan hormon) dan belum 100% mencegah kehamilan (kondom dan penyuntikan hormon). Agar lebih mendorong kaum laki-laki untuk berperan aktif dalam mengikuti program KB, maka sangatlah tepat untuk lebih banyak menyediakan sarana kontrasepsi untuk kaum laki-laki, sehingga kaum laki-laki memiliki alternatif sesuai pilihannya. Berdasarkan kenyataan di atas, maka penelitian ke arah penemuan kontrasepsi laki-laki merupakan tantangan bagi ahli reproduksi untuk mencapai tujuan tersebut. Apabila alat

kontrasepsi laki-laki tersedia cukup, baik jumlah, jenis maupun kualitasnya, maka akan memudahkan akseptor untuk memilih kontrasepsi yang cocok bagi dirinya.

Alat kontrasepsi yang ideal untuk laki-laki harus dapat mencegah terjadinya fertilisasi, aman, mempunyai kinerja cepat, tanpa efek samping, dan tidak mempengaruhi potensi seks dan libido. Para peneliti terus melakukan riset agar dapat menemukan metode kontrasepsi ideal tersebut. Salah satu hal yang sedang dikembangkan saat ini adalah penggunaan tanaman obat alami Indonesia sebagai alternatif antifertilitas laki-laki.⁴ Menurut Nurhuda dkk., pada tahun 1995, dari beberapa penelitian ternyata bahwa tanaman masih merupakan sumber utama dalam pencarian obat baru. Oleh sebab itu pemanfaatan bahan tanaman masih merupakan prioritas untuk diteliti mengingat bahan obat-obatan yang berasal dari tanaman mempunyai keuntungan tersendiri yaitu toksisitasnya rendah, mudah diperoleh, murah harganya dan kurang menimbulkan efek samping.⁵

Tanaman Obat untuk Antifertilitas Laki-Laki

Di Indonesia ada 18 jenis tanaman obat yang berpotensi sebagai antifertilitas laki-laki. Beberapa tanaman tersebut antara lain : bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L*), pare (*Momordica charantia*), biji papaya (*Carica papaya*), kunyit (*Curcuma domestica*), biji oyong (*Luffa acutangula Roxb*), daun manggis (*Garcinia mengostana*), tapak dara (*Catharantus roseus*), biji kapas (*Gossypium hirtusum*), cantel (*Andropogon sorghum*), sitawar (*Costus speciosus*) dan gandarusa (*Justicia gandarussa*).⁴

Uji coba pada tikus dan kelinci jantan oleh sejumlah peneliti di Indonesia, membuktikan bahwa 18 jenis tanaman itu berkhasiat menurunkan kesuburan.

Menurut Kepala Sentra Pengembangan dan Penerapan Pengobatan Tradisional (SP3T), dr Azwar Agoes, ke-18 tanaman itu menghambat pertumbuhan spermatozoa (spermatogenesis), menggagalkan pematangan sperma, menghambat transportasi sperma melalui degenerasi saluran sperma, dan menghalangi penyimpanan spermatozoa.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan pada tanaman obat diantaranya adalah tanaman secang (*Caesalpinia sappan L*). Tanaman secang

secara empirik dan pembuktian secara *in vitro* mempunyai efek antifertilitas pada sel spermatozoa donor manusia.⁶ Hasil penelitian Astuti dkk., (1995) mendapatkan secara *in vivo* ekstrak kayu secang dapat menurunkan motilitas spermatozoa mencit.⁷ Rusmiati (1999) menemukan bahwa ekstrak kayu secang dapat mengurangi jumlah morfologi normal spermatozoa mencit. Penelitian yang lain adalah ekstrak tanaman pare, mengandung senyawa sitotoksik seperti *saponin triterpen* dan *cucurbitacin*, yang dapat menurunkan kualitas dan jumlah sel sperma pada tikus jantan. Tapak dara punya efek menghambat proses pematangan sperma.⁸

Senggugu (*Clerodendrum serratum* (L.) Moon) merupakan tumbuhan obat yang mempunyai aktivitas antifertilitas pria. Pada penelitian sebelumnya telah terbukti secara *in vitro* bahwa, tumbuhan ini dapat menurunkan motilitas, viabilitas dan meningkatkan abnormalitas sperma. Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antifertilitas ekstrak etanol daun senggugu secara *in vivo* terhadap mencit dan tikus jantan, dengan tujuan untuk mengetahui adanya penurunan kualitas spermatozoa pada hewan uji. Hewan uji dibagi menjadi kelompok kontrol dan empat kelompok uji, dengan dosis masing-masing 125, 250, 500, 1000 mg/kg berat badan. Pemberian ekstrak dilakukan selama 28 hari. Parameter analisis meliputi viabilitas, motilitas, dan abnormalitas spermatozoa hewan uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan abnormalitas spermatozoa mencit untuk setiap dosis uji (125, 250, 500, dan 1000 mg/kg berat badan), masing-masing sebesar 47,2%, 59,04%, 61,07%, dan 74,56%. Penurunan motilitas spermatozoa mencit terjadi pada dosis uji 1000 mg/kg berat badan sebesar 30,36% dan terjadi penurunan viabilitas spermatozoa mencit untuk setiap dosis uji (125, 250, 500, dan 1000 mg/kg berat badan) masing-masing sebesar 51,02%, 74,68%, dan 94,79% ($\alpha=0,05$). Peningkatan abnormalitas spermatozoa tikus terjadi untuk setiap dosis uji (250, 500, dan 1000 mg/kg berat badan) masing-masing sebesar 20%, 22,12%, dan 22,87%. Penurunan motilitas spermatozoa tikus terjadi pada setiap dosis uji (250, 500, dan 1000 mg/kg berat badan) masing-masing sebesar 2,25%, 22,08%, dan 57,3%. Pada tikus diketahui bahwa pemberian senyawa uji tidak menyebabkan perubahan konsentrasi

spermatozoa ($\alpha=0,05$). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun senggugu dapat menurunkan kualitas spermatozoa mencit dan tikus jantan.⁹

Erythrina variegata (Leguminosae) merupakan tumbuhan obat tradisional yang digunakan sebagai antifertilitas. Dalam penelitian berkelanjutan untuk menemukan senyawa antifertilitas baru dari tumbuhan Indonesia, diperoleh hasil bahwa ekstrak metanol dari daun *E. variegata* menunjukkan aktivitas antifertilitas terhadap spermatozoa *Rattus norvegicus* (tikus putih) secara *in vitro*. Pemisahan ekstrak metanol dilakukan melalui cara fraksinasi *n*-heksana, etilasetat, dan *n*-butanol yang dipandu dengan uji hayati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari fraksi etilasetat dengan kombinasi kromatografi kolom diperoleh senyawa aktif golongan terpen. Senyawa terpen menunjukkan aktivitas antifertilitas terhadap spermatozoa *R. norvegicus* secara *in vitro* pada dosis $0,25 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\mu\text{L}$. Senyawa aktif menurunkan motilitas dan viabilitas, dan meningkatkan abnormalitas spermatozoa tikus.¹⁰

Fraksi ekstrak heksan mengandung dua golongan zat aktif yang bersifat antifertilitas yaitu golongan steroid dan golongan triterpenoid yang diperkirakan bersifat antifertilitas, walupun mekanisme kerjanya belum jelas. Didapatkan hasil dari penelitian bahwa fraksi heksan ekstrak maupun metanol dapat menurunkan jumlah sel spermatogonia A, sel spermatosit primer pakhten, sel spermatid, dan sel Sertoli secara sangat bermakna ($p < 0,01$), sedangkan jumlah sel Leydig dan kadar hormon testosteron menurun tidak bermakna ($p > 0,05$). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fraksi heksan ekstrak biji pepaya dapat menurunkan jumlah rata-rata sel spermatogonia A, spermatosit primer pakhten, spermatid, sel Sertoli, sel Leydig dan kadar hormon testosteron lebih besar dari pada fraksi metanol ekstrak biji pepaya muda.¹¹

Penelitian yang telah dilakukan menjelaskan kepercayaan tradisional bahwa terong tukak dapat mempengaruhi kesuburan (fertilitas) laki-laki. Biji terong mengandung solasodin yang mungkin mengurangi kadar testosteron pada pria dan mempengaruhi sistem reproduksi vertebrata, tetapi apakah biji terong berpengaruh pada konsentrasi testosteron tidak jelas. Penelitian ini dilakukan untuk menilai pengaruh biji terong terhadap konsentrasi

testosteron pada tikus. Setelah kadar testosteron dalam masa penelitian satu bulan ditentukan oleh *radioimmunoassay*. Tampaknya ada penurunan testosteron dengan peningkatan biji terong yang konsumsi, serta analisis statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam konsentrasi testosteron antar perlakuan, yang menunjukkan bahwa testosteron pada tikus tidak secara signifikan dipengaruhi oleh biji terong.¹²

Komposisi Kimia Bahan Antifertilitas

Apabila dikaitkan dengan senyawa aktif dari tanaman-tanaman ini ternyata banyak di antaranya mengandung alkaloid, tiavonoid, steroid, tanin dan minyak atsiri. Misalnya momordi-kosid, golongan tiavonoid dan *Momordica charantia L.*, yang dapat menghambat enzim aromatase, yaitu enzim yang berfungsi mengkatalisis konversi androgen menjadi estrogen yang akan meningkatkan hormon testosteron. Tingginya konsentrasi testosteron akan berefek umpan balik negatif ke hipofisis yaitu tidak melepaskan FSH atau LH, sehingga akan menghambat spermatogenesis. Enzim aromatase juga mengkatalisis perubahan testosteron ke estradiol sehingga akan mempengaruhi proses ovulasi.¹³

Golongan alkaloid yang dapat mempengaruhi spermatogenesis contohnya, cucurbitasin dan *Luffa acutangula Roxb.* dapat menekan sekresi hormon reproduksi yang diperlukan untuk berlangsungnya spermatogenesis.¹⁴

Golongan terpen dan minyak atsiri bekerjanya tidak pada proses spermatogenesisnya, tetapi pada proses transportasi sperma; contohnya minyak atsiri dan *Curcuma domestica Vahl.* dapat menggumpalkan sperma sehingga menurunkan motilitas dan daya hidup sperma, akibatnya sperma tidak dapat mencapai sel telur dan pembuahan dapat tercegah.¹⁵ Sedangkan tanin kerjanya hampir sama yaitu menggumpalkan semen.¹⁶ Kedua zat aktif tersebut untuk kontrasepsi sangat menguntungkan karena mencegah kehamilan bukan menggugurkan sehingga sangat sesuai dengan program Keluarga Berencana.

Namun senyawa-senyawa aktif tersebut di atas perlu diteliti lebih lanjut. karena khasiatnya sering tidak sesuai dengan senyawa yang dikandung, terutama pada tanaman-tanaman lain dengan kandungan yang sama.

Penggunaan kontrasepsi asal tanaman perlu diperhatikan sifat merusak atau pengaruhnya terhadap sistem reproduksi baik pada pria atau wanita, sebaiknya digunakan tanaman-tanaman yang pengaruhnya terhadap sistem reproduksi yang sifatnya sementara (*reversibel*) yaitu bila obat tidak digunakan lagi, sistem reproduksinya normal kembali, sehingga tidak terjadi kemandulan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh R. Sumastuti (1994), pada *Curcumadomestica Vahl.* terlihat gambaran jaringan testis, vesikula seminalis, prostat dan Cowper pada beberapa hewan percobaan ada bagian-bagian erosi. Demikian juga untuk tanaman *Avicinia officinale L.* terlihat terjadi kerusakan (integritas) jaringan testis.

Penggunaan kontrasepsi untuk pria perlu juga diperhatikan daya spermidnya, sebaiknya daya spermidnya 100% dengan waktu yang singkat (beberapa detik), sebab jika daya bunuhnya tidak 100% dikhawatirkan sperma yang abnormal bila sempat membuahi sel telur mengakibatkan janin yang dikandung akan abnormal; hal tersebut memerlukan penelitian lebih lanjut.

Kesimpulan

Sampai saat ini parameter spermatozoa masih merupakan indikator terpenting pada evaluasi fertilitas laki-laki. Salah satu indikator yang menentukan terjadinya fertilisasi atau terbentuknya embrio adalah viabilitas (daya hidup) spermatozoa, mengingat faktor tersebut erat kaitannya dengan fungsi spermatozoa itu. Dengan rendahnya viabilitas maka pembuahan tidak akan terjadi sebab spermatozoa mati sebelum membuahi sel telur. Jadi diindikasikan bahwa dengan terganggunya viabilitas spermatozoa akan menyebabkan penurunan fertilitas.

Daftar Pustaka

1. Depkes. 2005. Partisipasi pria dalam program KB masih rendah. 2005, July 4 – last update), Depkes, Available : <http://www.depkes.go.id/index.php?option=news&task=viewarticle&sid=997>
2. Wardoyo, B.P.E. 1990. Pengaruh fraksi kloroform dan fraksi air dan buah *Momordica charantia* terhadap spermatozoa epididymis tikus.

- Tesis Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
3. Biro Pusat Statistik. 1999. Statistik kesejahteraan rakyat, survey social ekonomi nasional. BPS Jakarta.
 4. Depkes. 2006. 18 jenis tanaman obat turunkan kesuburan pria. Available : <http://www.depkes.go.id/index.php?option=articles&task=viewarticle&artid=410>
 5. Nurhuda, O. Soeradi, N. Suhana dan M. Sadikin. 1995. Pengaruh pemberian buah pare terhadap jumlah dan motilitas spermatozoa tikus jantan strain LMR. Jurnal Kedokteran YARSI (3)2 : 125 – 130.
 6. Shih, I. M. 1990. Anti motility effects of Chinese herbal medicines on human sperms. Journal of Farnosom Medica Associates.
 7. Astuti, Y.B., Zulkarnain, dan S. Sundari. 1995. Penelitian ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L) terhadap motilitas spermatozoa dan laju fertilitas *Mus musculus* L. Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia IX. Yogyakarta
 8. Rusmiati. 1999. Gambaran struktur morfologi spermatozoa epididymis mencit setelah perlakuan dengan ekstrak kayu secang. Laporan Penelitian. Proyek Pengembangan Diri (PPD) HEDS. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
 9. Diantini, A., D. Herdiana dan A. Subarnas. 2006. Aktivitas antifertilitas ekstrak etanol daun senggugu (*Clerodendrum serratum* (L.) Moon.) pada mencit dan tikus jantan. Farmaka 6(3).
 10. Herlina, T., E. Julaeha, U. Supratman, A. Subarnas dan S. Sutardjo. 2006. Potensi daun dadap ayam (*Erythrina variegata*) sebagai antifertilitas. Majalah Kedokteran Bandung. FK Universitas Padjajaran Bandung.
 11. Satriyasa, B.K. 2006. Fraksi heksan ekstrak biji pepaya muda dapat menghambat proses spermatogenesis mencit jantan lebih besar daripada fraksi metanol ekstrak biji papaya muda. Laporan Penelitian. Bagian Farmakologi Ilmu Kedokteran Universitas Udayana. Bali.
 12. Kaspul. 2007. Kadar testosteron tikus putih (*Rattus norvegicus* L) setelah mengkonsumsi buah terong tukak (*Solanum torvum* Sw). Bioscientiae 4(1) : 1-8.
 13. Winarno, M.W. dan D. Sundari. 1997. Informasi tanaman obat untuk kontrasepsi tradisional. Cermin Dunia Kedokteran no. 120. hal 25-28.
 14. Susmiarsih, I. 1993. Struktur histologis tubulus seminiferus testis dan kualitas spermatozoa mencit setelah diberi ekstrak biji oyong (*L. Angustifolia* Roxb). Skripsi Fakultas Biologi, UGM Yogyakarta.
 15. Sumastuti, R. dan S. Kadarsih. 1994. Pengaruh rimpang kunyit (*C. Domestica* Vahl) dan zat kandungan utamanya (analog kurkamin dan minyak atsiri) terhadap spermatogenesis dan organ-organnya serta kelenjar asesori yang bersangkutan pada tikus in vivo. Penelitian Fakultas Kedokteran UGM Yogyakarta.
 16. Dzulkarnain, B., dkk., 1983. Pengaruh beberapa komponen sediaan intravaginal tradisional terhadap sperma dan semen tikus serta putih telur ayam. Simposium Penelitian Tumbuhan Obat III. FF UGM.