

PEMBERIAN EKSTRAK DAUN GANDARUSA (*Justicia gendarussa* Burm, F) MENINGKATKAN KUALITAS SPERMA MARMUT (*Cavia cobaya*)

RUSMIATIK

Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar

Jl. Unizar No.20 Turida Mataram

atikbunda89@gmail.com

ABSTRACT

Efforts to search for the ingredients or contraception and anti-fertility by using ingredients from plants, has many done by the experts. But not much done intensively so that the result is no satisfactory. One of the plant which is known and is often used as an anti-fertility is willow plants (*Justicia gendarussa* Burm.f.)

This Research study with willow leaf extract treatment (*Justicia gendarussa* Burm.f.) on guinea-pigs (*Cavia cobaya*) in order to see its influence on the quality of the sperm. the results of the study showed that the administration of extracting the leaf willows (*Justicia gendarussa* Burm.f.) orally on guinea-pigs bull with the concentration of 10%, 20%, 30% during 35 day can affect the quality of the sperm on guinea-pigs. The larger the concentration of leaf extract willows (*Justicia gendarussa* Burm.f.) which led to a further decrease in the concentration of the sperm, sperm motility and sperm morphology guinea-pigs. The higher the concentration of the given cause more low pH sperm treatment groups when compared with the control group.

Key Words : Leaves willows (*Justicia gendarussa* Burm.f.), guinea-pigs (*Cavia cobaya*), the quality of the sperm.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan khusus program KB adalah menyelenggarakan pelayanan kontrasepsi yang berkualitas sebagai upaya mencapai keluarga kecil yaitu dengan penurunan tingkat fertilitas. Dalam Gerakan KB Nasional upaya penurunan tingkat fertilitas ini dilaksanakan berbagai kegiatan yang salah satunya adalah penggunaan alat kontrasepsi. Di Indonesia, keikutsertaan suami/pria sebagai obyek dalam program keluarga berencana (KB) masih rendah. Menurut data resmi, tercatat hanya 5,6% dari seluruh peserta KB (Suyono,H., 1981 Arsyad, 1986).

Kontrasepsi pria yang efektif haruslah aman, reversibel, mudah digunakan, cepat kerjanya, cocok untuk

akseptor dan tanpa akibat buruk terhadap potensi seks atau libido (Donaldson,1984). Tiga metode KB yang tersedia untuk pria sebagai obyek saat ini adalah senggama terputus (*Coitus interruptus*), kondom dan vasektomi (Waites,1986). *Coitus interruptus* kemungkinan kegagalannya besar, karena banyak orang yang kesulitan melakukannya. Kondom, meskipun murah, mudah digunakan, dapat mencegah penularan penyakit kelamin, serta tidak berpengaruh buruk terhadap kesehatan dan potensi seksual, tapi kurang efektif karena harus dipakai setiap kali akan melakukan senggama, mengganggu kenyamanan bersenggama dan tingkat kegagalannya tinggi. Sedangkan vasektomi irreversible,

walaupun efektif, tetapi berpengaruh terhadap status kesehatan individual, disamping tantangan nilai serta ajaran normatif beberapa agama, sehingga kurang diterima di Indonesia (Arsyad, 1986).

Metode kontrasepsi pria, kecuali yang di atas, sampai saat ini masih dalam tahap penelitian. Misalnya, kontrasepsi hormonal yang berdasarkan konsep jalur hipotalamus-hipofisis-testis, imunokontrasepsi, kontrasepsi biokimiawi dan kontrasepsi mekanik, masih terus dilakukan untuk mendapatkan suatu kontrasepsi pria yang ideal yaitu efektif, aman, reversibel dan tanpa efek samping.

Dalam obat kontrasepsi pria tersebut, seyogyanya tidak terbatas pada kontrasepsi yang bersifat hormonal saja, tetapi dari tanaman yang diperkirakan mengandung bahan anti fertilitas perlu pula dilakukan penelitian. Hal ini sejalan dengan anjuran pemerintah melalui amanat dalam Garis-garis Besar Haluan Negara untuk menggalakkan penelitian serta menggunakan obat-obat tradisional. Terutama yang berasal dari tanaman untuk kontrasepsi, perlu ditanggapi secara nyata.

Upaya mencari bahan atau obat kontrasepsi dan anti fertilitas dengan memanfaatkan bahan dari tanaman, telah banyak dilakukan oleh para ahli. Tetapi belum banyak dilakukan secara

intensif sehingga hasilnya pun belum memuaskan. Salah satu tanaman yang dikenal dan sering digunakan sebagai anti fertilitas adalah tanaman gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm.f.).

Menurut Sastroamidjojo (1967), tanaman gandarusa mengandung alkaloid, minyak atsiri, flavonoid, dan kalium. Hasil penelitian Etnawati (1988) menunjukkan bahwa tanaman gandarusa mengandung minyak atsiri, kumarin, flavonoid, iridoid dan triteren atau sterol.

Daun tanaman gandarusa mempunyai banyak kegunaan dalam pengobatan tradisional. Diantaranya, akar dan daun direbus, kemudian diminum setidak-tidaknya dua kali dalam sebulan, untuk obat KB bagi laki-laki (Anonim. 1983; Soenowinoto, 1985; Sastromidjojo, 1967, Syamsuhidayat, 1991).

Berdasarkan informasi tersebut dilakukan suatu studi dengan perlakuan ekstrak daun gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm.f.) pada marmut (*Cavia cobaya*) guna melihat pengaruhnya terhadap kualitas spermatozoa.

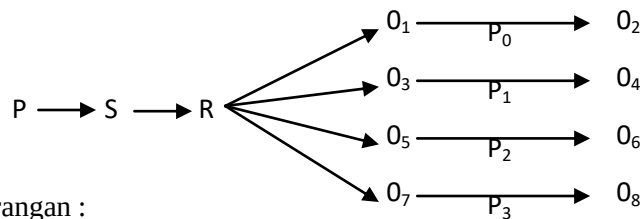
BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah: Daun gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm.F.), Hewan marmut (*Cavia cobaya*), Larutan Giemsa, Etanol absolut, Safranin,

Formalin, Metanol, Larutan eosin, Alkohol 70%, Asam asetat glacial, Kristal violet, Minyak emersi, Aquades, Objek *glass* dan *deck glass*, Kertas pH, Aluminium foil, Tisu lensa, Tisu gulung dan Lap kain flannel sedang alat atau instrumen pengambil data menggunakan: Mikroskop cahaya binokuler, Haemositometer, Mikrometer, *Stop watch/timer*, *Hand*

counter, Timbangan analitik, *Staining jar*, Gelas ukur dengan beberapa volume, Pipet tetes, Box preparat, Alat pengaduk dari gelas dan Panci ekstrak.

Penelitian ini adalah penelitian *true experimental* murni dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre-post test control group design*. Skema penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

P = Populasi
 S = Sampel
 R = Random
 O1 = Pre test kelompok kontrol
 O2 = Post Test kelompok kontrol
 O3 = Pre test kelompok perlakuan 1
 O4 = Post Test kelompok perlakuan 1
 O5 = Pre test kelompok perlakuan 2
 O6 = Post Test kelompok perlakuan 2
 O7 = Pre test kelompok perlakuan 3
 O8 = Post Test kelompok perlakuan 3
 (P0, P1, P2 dan P3)= Perlakuan 0, 1, 2 dan 3

Populasi penelitian adalah marmut (*Cavia cobaya*) berumur 3 sampai 4 bulan. Kriteria sampel Marmut jantan sehat berumur 3 – 4 bulan. Besar sampel yang digunakan pada penelitian eksperimen ini dengan menggunakan rancangan *pre-post test control design* didasarkan pada jumlah perlakuan dan jumlah replikasi yang digunakan.

Untuk mengetahui jumlah replikasi (ulangan) pada tiap perlakuan

dipergunakan rumus Federer (1963) : $(P-1) (n-1) \geq 15$. Karena jumlah perlakuan (p) = 4, maka dapat dihitung jumlah replikasi adalah 6 untuk pretest +10% = 2, perkelompok = 4. Sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak $4 \times 6 = 24$. Jadi jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 ekor.

Teknik penentuan sampel penelitian adalah marmut normal yang

memenuhi syarat sebagai sampel penelitian. Sampel yang dipilih kemudian dibagi menjadi 4 (empat) kelompok secara acak, dimana satu kelompok sebagai kelompok kontrol dan 3 (tiga) kelompok lainnya sebagai kelompok eksperimen.

Variabel penelitian yang diukur adalah kualitas spermatozoa yang meliputi motilitas, konsentrasi, morfologi, warna, bau, dan volume dari sperma marmut baik pada kelompok kontrol ataupun kelompok eksperimen.

Klasifikasi variable terdiri dari: Variabel Bebas: Placebo dan ekstrak gandarusa, 10%, 20%, 30%. Variabel Kontrol: Temperatur, makanan, kandang. Dan Variabel Terikat: Kualitas spermatozoa.

Kualitas spermatozoa yang diukur dalam penelitian ini meliputi motilitas, konsentrasi, morfologi, warna, bau dan volume dari sperma marmut baik pada kelompok kontrol ataupun

kelompok eksperimen. Semua bagian dan keadaan gambaran spermatozoa merupakan variabel yang di perlukan sebagai dasar umum untuk mendiagnosis kualitas sperma.

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah Apakah perlakuan variasi dosis ekstrak daun Gandarusa (*Justicia gendarussa Burm.f.*) dapat mempengaruhi kualitas spermatozoa marmut (*Cavia cobaya*) ? Dan Apakah perlakuan lama pemberian ekstrak daun Gandarusa (*Justicia gendarussa Burm.f.*) dapat mempengaruhi kualitas spermatozoa marmut (*Cavia cobaya*) ?

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemberian ekstrak daun gandarusa (*Justicia gendarussa Burm. f.*) berpengaruh pada kualitas spermatozoa perlapang pandang, yakni motilitas, morfologi, konsentrasi secara kualitatif dengan melihat pH, warna dan bau.

Tabel 2. Hasil analisis perbedaan rata-rata motilitas setelah perlakuan dengan uji *One-Way Anova*

Perlakuan	N	Mean	F Hitung	P
P0	6	75,83	61,888	,000
P1	6	52,50		
P2	6	37,50		
P3	6	26,67		
Total	24	48,13		

Tabel 3. Hasil analisis perbedaan rata-rata konsentrasi setelah perlakuan dengan uji *One-Way Anova*

Perlakuan	N	Mean	F Hitung	P
P0	6	15,2667	76,449	,000
P1	6	13,3167		
P2	6	11,1833		
P3	6	8,9667		
Total	24	12,1833		

Tabel 4. Hasil analisis perbedaan rata-rata morfologi setelah perlakuan dengan uji *One-Way Anova*

Perlakuan	N	Mean	F Hitung	P
P0	6	73,67	82,169	,000
P1	6	60,83		
P2	6	44,00		
P3	6	27,67		
Total	24	51,54		

Hasil perhitungan dari jumlah rata-rata motilitas spermatozoa kategori gerak a dan b menunjukkan perbedaan pada perlakuan 1 ; 52,50, pada perlakuan 2; 37,50, dan pada perlakuan 3; 26,67.

Hasil perhitungan rata-rata jumlah konsentrasi spermatozoa menunjukkan perbedaan pada perlakuan 1 dengan konsentrasi 13,3167%, pada perlakuan 2; 11,1833%, dan pada perlakuan 3; 8,9967. Pada uji morfologi perhitungan jumlah rata-rata spermatozoa setelah perlakuan menunjukkan perbedaan pada perlakuan 1 ; 60,83, pada perlakuan 2; 44,00, dan pada perlakuan 3; 51,54.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa ekstrak daun gendarussa (*Justicia gendarussa Burm.f.*) dapat menghambat pertumbuhan spermatozoa, hal ini dapat dilihat dari penurunan jumlah sel spermatozoa yang lebih tajam pada kelompok perlakuan 30% dibandingkan dengan P1 dan P2.

Pada penelitian ini juga terdapat peningkatan jumlah sel spermatozoa yang mati terutama pada kelompok perlakuan bila dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pengamatan spermatogenesis pada marmut yang diberikan perlakuan ekstrak daun gendarusa dengan konsentrasi 10% (P1)

20% (P2) dan 30% (P3) bila dibandingkan dengan kontrol (P0) menunjukkan perbedaan nyata pada semua variabel yang diamati : motilitas, morfologi, dan konsentrasi spermatozoa. Ini diketahui dari hasil analisis data dengan uji *One way Anova* dan perbandingan T-varian komplemen pada masing-masing perlakuan. Dengan demikian memang benar bahwa pemberian ekstrak daun gandarusa (*Justicia gendarussa Burm.f.*) dapat menghambat kualitas spermatozoa marmut.

Pada penelitian ini efek reversibilitas akibat pemberian ekstrak daun gandarusa (*Justicia gendarussa Burm.f.*) tidak diamati. Namun jika pemberian ekstrak daun gandarusa dihentikan dalam beberapa waktu, kemungkinan spermatogenesis akan normal kembali. Hal ini dapat dilihat dari berat badan marmut yang tidak mengalami perubahan berarti dan nafsu makan yang relatif stabil seperti pada kelompok hewan kontrol. Ini diketahui setelah dilakukan penimbangan berat badan sesudah dan sebelum perlakuan yang kemudian dibandingkan, untuk memastikan hal tersebut juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pemberian ekstrak daun gandarusa (*Justicia gendarussa Burm.f.*) pada marmut jantan dengan konsentrasi 10%, 20%, 30% selama 35 hari, dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian ekstrak daun gandarusa secara oral dapat mempengaruhi kualitas spermatozoa pada marmut.

Semakin besar konsentrasi ekstrak daun gandarusa (*Justicia gendarussa Burm.f.*) yang diberikan mengakibatkan semakin menurunnya konsentrasi spermatozoa, motilitas spermatozoa dan morfologi spermatozoa marmut.

Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan menyebabkan semakin rendahnya pH spermatozoa kelompok perlakuan bila dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh gandarusa terhadap konsentrasi hormon testosteron, estrogen, perilaku hewan percobaan, darah , reversibilitas, serta efek samping terhadap organ lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1978. Spermatologi :
Spermatogenesis dan
Pengendalian Hormon. Prosiding

- Simposium spermatologi
Surabaya, 19-21 Januari 1978.
Hal : 126-130.
- Anonim, 1978. *Spermatologi : Menuju Standarisasi Parameter Spermatologi*. Prosiding Simposium Spermatologi Surabaya, 19 – 21 Januari 1978. Hal : 97 –103.
- Anonim, 1983. *Pemanfaatan Tanaman Obat*, Edisi III. Departemen Kesehata R.I., Jakarta. 22, 80, 107, 171.
- Anonim, 1981. *Penuntun Beternak Kelinci*. Departemen Pertanian. Balai Informasi Pertanian. NTB.
- Anonim, 1995. *Farmakope Indonesia*, Edisi IK, Departemen Kesehatan R.I., Jakarta.
- George and anderson, Atropologi Kesehatan , Universiti of California, Berkeley, Penerjemah, Priyanti pakan S. Dan Meutia F hatta swasono. Penerbit UI-Press Jakarta , 1986
- Arsyad, K.M., 1986. *Kemungkinan Pengembangan Kontrasepsi Pria*, Medika, 4: 342-351
- Bloom and Fawcett, 2002 Buku ajar Histologi Edisi 12, Penerbit Buku Kedokteran ECG Jakarta.
- Federer, W.Y., 1963. *Experimental Design*. Theory and Application, Mac Millan, New York.
- Hafez, E.S.E., and Prasad, MRN., 1976. Functional Aspect of The Epididymis. In (Hafez ESE, eds). *Human Semen and Fertility Regulation In Men*. St. Louis. The C.V. Mosby Comp. pp. 31-40.
- Hafez, E.S.E., 1976. *Human Semen and Fertility Regulation in Men*. Reproductive Physiology Laboratories Andrology Research Unit, C.S. Mott center for Human Growth and Development, Wayne State University School of Medicine, Detroit, Michigan. The C.V. Mosby Company.
- Sastroamidjojo, S., 1967. *Obat Asli Indonesia*. Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.
- Subratha, I Made., 1999. Analisis Sperma Rutin. PT.Upada Sastra, Denpasar.
- Sudigdo S.A dan Ismael Sofian, 1995. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis, Binarupa Aksara Jakarta.
- Sumapta, IGM., W.Semadha, Trisnawati. Peranan sel Sertoli Pada Spermatogenesis. Majalah Kedokteran Udayana (MKU). No. 57, Juli 1987. FK Unud Denpasar.
- Sumoprastowo, R.M., CDA., 1993. *Beternak Kelinci Idaman*. PT.Bhratara Niaga Media, Jakarta.
- Susanto, Y. Dan Hakim, L., 1998. *Pengaruh Pemberian Infus Daun*

Gandarusa (Justicia gendarussa
Burm.f) Terhadap
Spermatogenesis Tikus Putih
(Rattus norvegicus). Medika No.
8 Tahun XXIV Agustus 1988.
p.505-511.

Syahrin, M.H., Kamaludin,
Tjokronegoro,A(Ed), 2000.
Reproduksi dan Embriologi :
Spermatogenesis. Balai Penerbit
Fakultas Kedokteran UniKersitas
Indonesia, Jakarta.

Syamsuhidayat, S.S., Hutapea, R.J.,
1991. *Inventaris Tanaman Obat*
Indonesia, Departemen Kesehatan
R.I., Edisi 1, Jakarta. 324.

Sukra, Y., 2000. Wawasan Ilu
Pengetahuan Embrio : Benih
Masa Depan. Direktorat Jenderal
Pendidikan Tinggi, Departemen
Pendidikan Nasional. Hal. 321-
330 Padjajaran.

Widowati, I.W., 1991. *Uji Efek*
Spermisida Infus dan Fraksi Etil
Asetat Dau Gandarusa (Justicia
gendarussa Burm. F) pada Tikus
Putih, Skripsi, Fakultas Farmasi
UGM, Yogyakarta.