

Pengaruh pemberian ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica*) terhadap spermatogenesis mencit

Effect of beluntas (*Pluchea indica*) leaf extract on mice spermatogenesis

NUR AMALINA, SUYATMI, ENDANG LISTYANINGSIH SUPARYANTI

Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret. Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126, Jawa Tengah

Manuskrip diterima: 11 Mei 2010. Revisi disetujui: 18 Agustus 2010.

Abstract. Amalina N, Suyatmi, Suparyanti EL. 2010. *Effect of beluntas (Pluchea indica) leaf extract on mice spermatogenesis. Biofarmasi 8: 47-51.* This research aimed to determine the effect of beluntas (*Pluchea indica* L.) leaf extract in habiting spermatogenesis. Flavonoids can inhibit aromatase enzyme that function to catalyze the conversion of androgens into estrogen so that the level of the testosterone hormone will increase. The high concentration of testosterone will affect on the feedback to the pituitary, that not releasing FSH and LH, so it will inhibit spermatogenesis. This research is an experimental research with post-test only controlled group design method, using male mice, 2-3 months age, weight 20-30 g, as many as 24 mice divided into 4 groups. The first group was a control group, the second group as treatment group I that given with 1.4 mg/20 g body weight beluntas extract, the third group as treatment group II that given with 2.8 mg/g body weight beluntas extract. The fourth group as treatment group III that given with 5.6 mg/g body weight beluntas extract. The treatment was given for 10 days after that the testes of mice were taken and from each testicle was made 3 slices and from each slice the most representative seminiferous tubule was taken for spermatid cells. So, each mice had 18 units of data would be analyzed. The data obtained were analyzed with Anova to determine the significant differences before and after the treatment of extract and to be compared the difference between four groups with Dunnet T3 test to determine the difference between each group. Based on the statistical test results with Dunnet T3, it showed a significant difference between the four study groups, except between treatment groups I and II. This might be due to the effectiveness of the two doses equally so that by doubling the dose, it did not give a doubling effect on decreasing spermatids. The provision of beluntas leaf extract can cause a decrease in the number of spermatid cells in mice. The average spermatid cells number decreased with increasing beluntas leaf extract dose. The best dose for reducing the number of spermatids in this study was the dose in the treatment group III that was 5.6 mg/g body weight.

Keywords: Beluntas leaf extract, flavonoid, spermatid cell

PENDAHULUAN

Keterbatasan sumber daya alam dan pertumbuhan penduduk yang pesat merupakan masalah di negara-negara yang sedang berkembang, termasuk Indonesia. Pertumbuhan penduduk yang cepat tidak saja mempersulit usaha peningkatan dan pemerataan kesejahteraan rakyat di bidang pangan, lapangan kerja, pendidikan, kesehatan, dan perumahan, tetapi juga menyebabkan pembangunan menjadi kurang berarti (Susetyarini 2003).

Untuk mengurangi laju pertumbuhan penduduk sejak tahun 1970, pemerintah telah mencanangkan program Keluarga Berencana (KB). Semakin melembaga dan berakarnya Norma Keluarga Kecil yang Bahagia dan Sejahtera, membawa serta tuntutan baru tentang metode dan media KB yang terjangkau bagi masyarakat untuk mencapai tata kehidupan yang selaras dan seimbang dengan aspirasi setiap warga masyarakat. Pergeseran pola pikir masyarakat juga terlihat dalam penggunaan metode KB. Pada zaman dahulu, metode KB lebih ditekankan pada wanita, namun kini masyarakat dapat menerima penggunaan metode KB bagi pria (Lastari 1987).

Metode kontrasepsi hormonal pada pria belum banyak dikenal dan belum memasyarakat sebagai salah satu

metode kontrasepsi, dibandingkan metode kontrasepsi pada wanita yang sudah dikenal dan diterima secara luas. Meskipun demikian, penelitian-penelitian sudah banyak dilakukan tentang kontrasepsi hormonal pada pria, disamping kontrasepsi dengan memakai kondom atau dengan melakukan vasektomi (Baziad 2002).

Pria merupakan fokus baru untuk program KB yang selama ini belum banyak diperhatikan. Dengan ditemukannya berbagai hasil penelitian terbaru, kontrasepsi pria mempunyai harapan perkembangan yang cukup luas di masa mendatang. WHO sebagai badan kesehatan dunia telah membentuk suatu *Task Force* untuk mencari atau mengembangkan metode pengaturan kesuburan pria yang aman, efektif, reversible, dan dapat diterima oleh masyarakat, serta memonitor keamanan dan efektivitas metode yang ada (Baziad 2002).

Dalam upaya meningkatkan keikutsertaan kaum pria dalam program keluarga berencana perlu dilakukan penelitian obat antifertilitas yang dapat digunakan oleh kaum pria. Menurut de Kretser (1979), obat-obatan antifertilitas pria dapat dibedakan menjadi tiga kelompok berdasarkan aktivitasnya, yaitu (Susetyarini 2003): (i) Mempengaruhi sistem hormonal yang mempengaruhi fungsi testis, (ii) Menghambat spermatogenesis dengan

cara mempengaruhi secara langsung fungsi testis, serta (iii) Mempengaruhi daya fertilisasi spermatozoa.

Secara garis besar, teknik kontrasepsi pria dapat dibagi menjadi cara mekanis dan cara medikamentosa. Secara mekanis, teknik kontrasepsi dilakukan dengan pemakaian kondom dan secara operatif dengan vasektomi. Salah satu cara pengaturan kesuburan pria dapat dilakukan dengan medikamentosa adalah dengan menggunakan hormon. Hingga saat ini telah diketahui beberapa hormon yang dapat menekan produksi spermatozoa, antara lain *gonadotropin-releasing hormone analogue* (GnRH) dan hormon steroid seperti androgen, progesterin, dan estrogen (Baziad 2002).

Kadar testosteron normal dalam darah berfungsi memelihara dan mempertahankan spermatogenesis. Sebaliknya, kadar testosteron yang tinggi di atas kadar fisiologis akan menghambat spermatogenesis, akibatnya terjadi oligozoospermia atau azoospermia. Hal inilah yang menjadi dasar pemikiran perkembangan kontrasepsi pada pria (Handelsman 2000).

Penggunaan jamu atau tumbuhan obat sebagai kontrasepsi telah lama dikenal masyarakat, terutama di berbagai daerah di Indonesia. Kontrasepsi tradisional banyak ditemukan di daerah pedesaan, dimana masyarakatnya masih memegang teguh tradisi nenek moyangnya (Purwaningsih 2003).

Penggunaan kontrasepsi asal tanaman perlu diperhatikan sifat merusak atau pengaruhnya terhadap sistem reproduksi, baik pada pria maupun wanita, sebaiknya digunakan jenis-jenis tanaman yang pengaruhnya terhadap sistem reproduksi bersifat sementara (*reversible*), yaitu apabila obat tidak digunakan lagi maka sistem reproduksinya akan kembali normal (Agusta 2008). Metode KB untuk pria yang efektif harus aman, *reversible*, bereaksi cepat, dapat diterima oleh pemakai, dan tidak mempengaruhi kemampuan seksual atau libido. Selain itu, mekanisme pengaturannya juga harus mudah dan harganya relatif terjangkau (Lastari 1987).

Salah satu jenis tanaman yang berpotensi sebagai obat kontrasepsi pria adalah beluntas (*Pluchea indica* L.). Beluntas biasa digunakan masyarakat untuk menghilangkan bau badan, bau mulut, menambah nafsu makan (stomakik), gangguan pencernaan pada anak, mengobati penyakit TBC kelenjar, nyeri rematik, nyeri tulang, dan sakit pinggang. Daun beluntas berbau khas aromatik dan rasanya getir. Daun beluntas mengandung zat-zat aktif, yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri. Adapun akar beluntas mengandung zat aktif berupa flavonoid dan tanin (Susetyarini 2003). Flavonoid dapat menghambat sintesis enzim aromatasase, yaitu enzim yang berfungsi mengkatalisis konversi androgen menjadi estrogen yang akan memicu peningkatan hormon testosteron. Tingginya konsentrasi testosteron akan berpengaruh terhadap umpan balik ke hipofisis, yaitu tidak melepaskan FSH dan LH, sehingga akan menghambat spermatogenesis (Gui 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap spermatogenesis mencit.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Histologi Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan meliputi kandang mencit, timbangan hewan, timbangan neraca, alat bedah hewan percobaan (*scalpel*, pinset, gunting, jarum, meja parafin), sonde lambung, peralatan untuk pembuatan preparat histologi, mikroskop cahaya media terang, *hand tally counter*, gelas ukur, dan pengaduk. Sementara itu, bahan-bahan yang digunakan meliputi ekstrak beluntas, pelarut CMC-Na, pakan hewan percobaan (pelet), akuades, serta bahan-bahan untuk pembuatan preparat histologi dengan pengecatan HE.

Jenis penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium yaitu *the post-test only controlled group design*.

Subjek penelitian

Subjek penelitian berupa mencit jantan sebanyak 24 ekor, usia kurang lebih 2-3 bulan dengan berat badan kira-kira 20-30 gram. Jumlah subjek penelitian dihitung dengan menggunakan rumus Federer:

$$(k-1)(n-1) \geq 15$$

$$(4-1)(n-1) \geq 15$$

$$3(n-1) \geq 15$$

$$n \geq 6$$

Dimana n adalah jumlah mencit tiap kelompok dan k adalah jumlah perlakuan. Oleh karena jumlah mencit minimal pada tiap perlakuan adalah 6 maka digunakan 6 ekor mencit untuk penelitian.

Teknik sampling

Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* (Murti 2006).

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *the post-test only controlled group design* (Taufiqurohman 2003).

Cara kerja

Sebelum diberi perlakuan, mencit diadaptasikan terlebih dahulu selama 1 (satu) minggu di Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, dan dijaga agar sesedikit mungkin mendapat gangguan. Semua perlakuan dilakukan antara pukul 08.00-10.00 WIB.

Hewan percobaan yang digunakan sebanyak 20 ekor mencit yang dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas lima ekor. Berdasarkan tabel konversi perhitungan dosis untuk berbagai jenis hewan uji dari berbagai spesies dan manusia, konversi dosis untuk manusia dengan berat badan 70 kg pada mencit dengan berat badan 20 g adalah 0,0026 (Ngatidjan 1991). Dosis ekstrak daun beluntas yang dipakai untuk orang dewasa adalah 15 g, sehingga dosis untuk mencit = 1500 mg x 0,0026/20 g BB mencit = 52 mg/20 g BB mencit

(Ngatidjan 1990). Oleh karena nilai konversi dari daun segar ke ekstrak adalah 0,052 maka dosis ekstrak yang dibutuhkan sebanyak 2,8 mg.

Hewan percobaan dibagi ke dalam 4 kelompok perlakuan, yaitu kelompok K (kontrol), kelompok I, II, dan III. Kelompok kontrol (K) adalah kelompok yang diberi akuades dan pelarut ekstrak berupa CMC-Na. Kelompok I diberi ekstrak beluntas sebanyak 1,4 mg/20 g BB. Kelompok II diberi ekstrak beluntas sebanyak 2,8 mg/20 g BB. Kelompok III diberi ekstrak beluntas sebanyak 5,6 mg/20 g BB. Pemberian ekstrak dilakukan secara intra gastrik. Perlakuan diulang setiap hari selama 10 hari. Pemberian makanan mencit berupa pelet dan minuman berupa air diberikan secara *ad libitum* sebanyak 0,5 ml.

Setelah mendapat perlakuan berupa pemberian ekstrak beluntas selama 10 hari, yaitu sesuai dengan lama satu siklus spermatogenesis mencit (Nalbandov 1990), testis mencit diambil dan dimasukkan ke dalam larutan fiksatif (Larutan Bouin). Kemudian spesimen tersebut dibuat sediaan histologi dengan metode parafin. Sediaan diwarnai dengan metode pewarnaan Hematoksin-Eosin.

Untuk pengamatan struktur histologi dilakukan dengan menggunakan mikroskop. Pertama dipilih tubulus seminiferus yang berbentuk bulat untuk masing-masing preparat, kemudian diidentifikasi jenis-jenis sel spermatogenik yaitu spermatogonium, spermatosit, dan spermatid, dimana sel yang dihitung hanya spermatid saja.

Data dikumpulkan dari hasil pengamatan pada setiap hewan uji sesuai dengan kelompok perlakuan masing-masing. Dari setiap hewan percobaan dibuat tiga buah sediaan dari masing-masing testis, masing-masing sediaan dihitung jumlah sel spermatidnya dari tiga tubulus seminiferus yang berbentuk bulat yang berasal dari testis kanan dan testis kiri. Pada setiap sediaan dilakukan pengamatan dengan bantuan mikroskop cahaya. Pengamatan preparat dilakukan dengan perbesaran 100x dan dilanjutkan dengan perbesaran 400x. Pengamatan jumlah sel spermatid dilakukan pada setiap lapangan bidang pandang dari irisan preparat untuk masing-masing testis kiri dan testis kanan. Perubahan jumlah sel spermatid diuji dengan rumus analisis varian dan dilanjutkan dengan uji Post-Hoc.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji statistik *One-Way Anova* untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata jumlah spermatid antara kelompok kontrol (K), kelompok I, kelompok II, dan kelompok III. Jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji *Dunnett T3* dengan derajat signifikansi $\alpha=0,05$ untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata jumlah spermatid diantara kedua kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

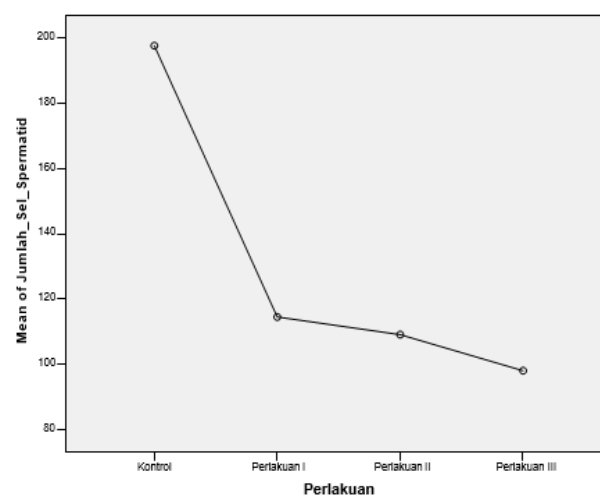
Data hasil penelitian yang diperoleh berupa data rasio yaitu jumlah sel spermatid yang dihitung dari tiap preparat hewan percobaan. Dari setiap preparat hewan percobaan

dipilih tiga irisan dari masing-masing testis dan dipilih tiga tubulus seminiferus yang paling representatif dari masing-masing irisan, lalu dihitung jumlah sel spermatidnya untuk masing-masing kelompok perlakuan. Jadi, masing-masing hewan percobaan mempunyai 18 unit analisis yang akan diolah, kemudian dicari hasil jumlah rata-rata untuk tiap preparat hewan percobaan. Hasil perhitungan jumlah rata-rata sel spermatid dari masing-masing kelompok perlakuan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 memperlihatkan nilai rata-rata sel spermatid dari masing-masing kelompok perlakuan. Kelompok kontrol memiliki jumlah spermatid rata-rata 197,685 sel, kelompok I memiliki nilai rata-rata 114,585 sel, kelompok II memiliki nilai rata-rata 110,333 sel, dan kelompok III memiliki nilai rata-rata 95,370 sel.

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa jumlah rata-rata sel spermatid setelah diberi ekstrak beluntas mengalami penurunan yang semakin nyata apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol, dan jumlah sel spermatid semakin berkurang dengan bertambahnya dosis ekstrak beluntas yang diberikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelompok kontrol memiliki rata-rata jumlah sel spermatid yang paling banyak. Kelompok perlakuan I dan II memiliki jumlah sel spermatid rata-rata terbanyak kedua. Kelompok perlakuan III memiliki jumlah sel spermatid rata-rata paling sedikit, sehingga pemberian dosis pada kelompok III merupakan perlakuan terbaik.

Analisis yang dilakukan terhadap data hasil eksperimen bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan dari variabel independen (pemberian ekstrak beluntas) terhadap variabel dependen (jumlah sel spermatid), kemudian menentukan dosis perlakuan yang terbaik. Sampel hasil eksperimen terdiri dari 4 kelompok perlakuan (kontrol, perlakuan I, perlakuan II, perlakuan III) masing-masing kelompok terdiri dari 108 sampel (replikasi).



Gambar 1. Jumlah rata-rata sel spermatid testis kiri dan testis kanan dari masing-masing kelompok perlakuan

Metode yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen adalah *One-Way Anova*. Metode tersebut termasuk kategori teknik analisis komparasi parametrik sehingga mensyaratkan dua macam asumsi yaitu asumsi normalitas data dan asumsi homogenitas variansi. Asumsi normalitas data merupakan syarat layak tidaknya penggunaan *One-Way Anova*. Adapun asumsi homogenitas variansi merupakan dasar penentuan metode *Post-Hoc Test*. Pengujian asumsi normalitas data dilakukan dengan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test*, sedangkan pengujian asumsi homogenitas variansi dilakukan dengan *Levene's Test*.

Metode *Post-Hoc Test* yang digunakan adalah *LSD* atau *Dunnnett T3*. Hasil *Post-Hoc Test* digunakan untuk menentukan dosis perlakuan terbaik. *LSD* digunakan apabila data memenuhi asumsi homogenitas variansi, sedangkan *Dunnnett T3* digunakan apabila data tidak memenuhi asumsi homogenitas variansi. Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa keempat kelompok sampel memiliki nilai probabilitas (*Asymp. Sig*) di atas 0,05, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keseluruhan sampel memenuhi asumsi normalitas data sehingga layak untuk dianalisis dengan *One-Way Anova*.

Dari hasil uji normalitas data terlihat bahwa keempat kelompok sampel memiliki nilai probabilitas (*Asymp. Sig*) di atas 0,05 sehingga H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keseluruhan sampel memenuhi asumsi normalitas data sehingga layak untuk dianalisis dengan *One-Way Anova* (Tabel 3).

Adapun untuk uji homogenitas diperoleh nilai probabilitas (*Sig*) sebesar 0,000. Angka tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampel tidak memenuhi asumsi homogenitas variansi. Berdasarkan kesimpulan ini maka metode *Post-Hoc Test* yang digunakan adalah *Dunnnett T3* (Tabel 4).

Pembahasan

Pada penelitian dengan pemberian ekstrak daun beluntas selama 10 hari diperoleh jumlah rata-rata sel spermatid kiri dan kanan untuk kelompok kontrol (K) 197,685 sel, untuk kelompok perlakuan I 114,585 sel, untuk kelompok perlakuan II 110,333 sel, untuk kelompok perlakuan III 95,370 sel. Jumlah sel spermatid kelompok perlakuan mengalami penurunan yang signifikan.

Dari data yang diperoleh dapat diindikasikan bahwa pemberian ekstrak beluntas dengan dosis 1,4 mg/20 g BB, 2,8 mg/g BB, dan 5,4 mg/g BB dapat menyebabkan perubahan jumlah rata-rata sel spermatid yang cenderung semakin menurun. Semakin besar dosis yang diberikan maka semakin besar pula penurunan jumlah sel spermatid. Penurunan jumlah sel spermatid tersebut mengindikasikan adanya pengaruh ekstrak beluntas terhadap spermatogenesis.

Penurunan jumlah rata-rata sel spermatid pada kelompok perlakuan I dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar:

$$\frac{197,685 - 114,585}{197,685} \times 100\% = 42,04\%$$

Tabel 1. Jumlah rata-rata sel spermatid testis kiri dan kanan dari masing-masing kelompok

Kelompok perlakuan	N	Jumlah sel spermatid testis kiri dan testis kanan
Kontrol	108	197,685
Perlakuan I	108	114,585
Perlakuan II	108	110,333
Perlakuan III	108	95,370

Tabel 2. Hasil uji normalitas antara keempat kelompok untuk pada parameter jumlah sel spermatid

Kelompok perlakuan	<i>Asymp. Sig</i>	Keputusan
Kontrol	0,877	H_0 diterima
Perlakuan I	0,121	H_0 diterima
Perlakuan II	0,122	H_0 diterima
Perlakuan III	0,330	H_0 diterima

Tabel 3. Hasil uji Anova searah antara keempat kelompok untuk rata-rata jumlah sel spermatid

	Df	Fo	Nilai P
Antar Kelompok	3	289,352	0,000
Dalam Kelompok	428		
Total	431		

Tabel 4. Hasil uji *Dunnnett T3* antara kedua kelompok untuk jumlah rata-rata sel spermatid

Pasangan perlakuan yang diuji	<i>Sig</i>	Keputusan	Kesimpulan
Kontrol Perlakuan I	0,000	H_0 ditolak	Berbeda secara signifikan
Perlakuan II	0,000	H_0 ditolak	Berbeda secara signifikan
Perlakuan III	0,000	H_0 ditolak	Berbeda secara signifikan
Perlakuan I Perlakuan II	0,602	H_0 diterima	Tidak berbeda secara signifikan
Perlakuan III	0,000	H_0 ditolak	Berbeda secara signifikan
Perlakuan II Perlakuan III	0,005	H_0 ditolak	Berbeda secara signifikan

Penurunan jumlah rata-rata sel spermatid pada kelompok perlakuan II dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar:

$$\frac{197,685 - 110,333}{197,685} \times 100\% = 44,12\%$$

Penurunan jumlah rata-rata sel spermatid pada kelompok perlakuan III dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar:

$$\frac{197,685 - 95,370}{197,685} \times 100\% = 51,76\%$$

Dari hasil uji *Anova* searah pada penelitian ini diperoleh nilai probabilitas (*Sig*) sebesar 0,000. Angka tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak beluntas berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah sel spermatid.

Post-Hoc Test dilakukan untuk mencari perbedaan antara keempat kelompok perlakuan. Apabila kelompok kontrol dibandingkan dengan kelompok perlakuan I diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan diantara kedua kelompok tersebut. Apabila kelompok kontrol dibandingkan dengan kelompok perlakuan II diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Apabila kelompok kontrol dibandingkan dengan kelompok perlakuan III diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Apabila kelompok perlakuan I dibandingkan dengan kelompok perlakuan II diperoleh nilai $p=0,602$ ($p>0,05$), hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara kedua kelompok tersebut.

Pada pemberian ekstrak beluntas pada kelompok I dan II tidak memberikan perbedaan yang signifikan, hal ini diduga disebabkan oleh efektivitas antara kedua dosis sama, sehingga dengan pemberian dosis dua kali lipat tidak menyebabkan penurunan jumlah spermatid dua kali lipat juga. Apabila kelompok perlakuan I dibandingkan dengan kelompok perlakuan III diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Apabila kelompok perlakuan II dibandingkan dengan kelompok perlakuan III diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis perlakuan I dan II dengan perlakuan III dapat menyebabkan penurunan jumlah spermatid lebih nyata.

Dari data-data yang diperoleh menunjukkan bahwa pada semua kelompok perlakuan terjadi penurunan jumlah rata-rata sel spermatid jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penurunan rata-rata tersebut diduga disebabkan oleh flavonoid yang terkandung dalam daun beluntas. Flavonoid yang terkandung dalam beluntas termasuk salah satu senyawa yang diduga bersifat antifertilitas (Susetyorini 2003).

Senyawa antifertilitas pada prinsipnya bekerja dengan dua cara, yaitu melalui efek sitostatik dan melalui efek hormonal yang menghambat laju metabolisme sel spermatogenik dengan cara mengganggu keseimbangan sistem hormon (Herdiningrat 2002). Flavonoid dapat menghambat enzim aromatase, yaitu enzim yang berfungsi mengkatalisis konversi androgen menjadi estrogen yang akan meningkatkan hormon testosterone. Tingginya

konsentrasi testosterone akan berpengaruh terhadap umpan balik ke hipofisis, yaitu tidak melepaskan FSH dan LH, sehingga akan menghambat spermatogenesis. Selain itu, salah satu zat aktif lainnya yaitu tanin dapat menggumpalkan sperma (Winarno dan Sundari 1997).

Dalam penelitian ini didapatkan dosis yang paling baik untuk menurunkan jumlah spermatid yaitu pada kelompok perlakuan III dengan dosis 5,4 mg/20 g BB. Hewan percobaan dalam kelompok perlakuan tersebut tidak tampak mengalami efek samping ataupun mati akibat pemberian ekstrak beluntas. Oleh karena itu masih memungkinkan untuk peningkatan dosis supaya untuk menentukan dosis optimum untuk menghambat spermatogenesis pada mencit.

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak beluntas dapat mempengaruhi penurunan jumlah rata-rata sel spermatid testis kiri dan testis kanan mencit yang ditandai dengan adanya penurunan yang signifikan jumlah rata-rata sel spermatid testis kiri dan testis kanan mencit untuk masing-masing kelompok. Tingkat penurunan jumlah rata-rata sel spermatid testis kiri dan testis kanan mencit semakin besar sebanding dengan besarnya dosis ekstrak beluntas yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta A. 2008. Tanaman Anti Hamil Plus Obat Kuat. <http://tanamanobatku.blogspot.com/>. [10 Maret 2009].
- Baziad A. 2002. Kontrasepsi hormonal. Jakarta, PT Bina Pustaka Sarwono.
- De Kretser. 1979. Fertility regulation in the male. *Bulletin of the World Health Organization* 56(3): 353.
- Gui Y, He C, Amory JK. 2004. Male hormonal contraception: Suppression of spermatogenesis by injectable testosterone undecanoate alone or with levonorgestrel implants in Chinese men. *J Androl* 25: 720-727.
- Handelsman DJ. 2000. Hormonal male contraception. *J Androl* 23: 8-12.
- Herdiningrat S. 2002. Efek pemberian infus buah manggis muda (*Garcinia mangostana* Linn.) terhadap spermatozoa mencit (*Mus musculus*). *Majalah Andrologi Indonesia* 10: 130.
- Lastari P. 1987. Metoda keluarga berencana untuk pria. *Cermin Dunia Kedokteran* 43: 44-48.
- Murti B. 1994. Penerapan metode statistik non parametrik dalam ilmu kesehatan. Jakarta, PT Gramedia Pustaka Utama.
- Naibandov AV. 1990. Fisiologi reproduksi pada mamalia dan unggas. Jakarta, Penerbit UI-Press.
- Ngatidjan. 1991. Petunjuk laboratorium metode laboratorium dalam toksikologi. Yogyakarta, Pusat Antar Universitas Bioteknologi, UGM.
- Purwaningsih E. 2003. Pengaruh beberapa tanaman obat tradisional terhadap proses spermatogenesis dan kualitas spermatozoa. *Jurnal Kedokteran YARSI* 11: 67-73.
- Susetyorini E. 2003. Efek beluntas terhadap sel spermatogenik tikus putih sebagai alternatif kontrasepsi tradisional. *digilib.umm.ac.id*. [30 Maret 2009].
- Taufiqqurohman MA. 2003. Metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan. Surakarta, CSGF.
- Winarno W, Sundari D. 1997. Informasi tanaman obat untuk kontrasepsi tradisional. *Cermin Dunia Kedokteran* 120: 25-28.