

# **POTENSI SPERMOSIDA SAPONIN EKSTRAK DAUN SIRSAK (*ANNONA MURICATA L.*) DITINJAU DARI JUMLAH SPERMATOZOA MENCIT (*MUS MUSCULUS BALB/C*) ALBINO JANTAN**

## **THE POTENTIAL SPERMICIDE OF SORSOUP LEAF SAPONINS EXTRACT (*ANNONA MURICATA L.*) IN TERMS OF THE AMOUNT OF SPERMATOZOA OF MALE (*MUS MUSCULUS BALB/C*) ALBINO MICE**

**S. H. Kamilah<sup>1</sup>, M. S. Abeiasa<sup>2</sup>, Setia Nisa<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Program Studi S1 Keperawatan STIKes Pila Sakti Pariaman  
Jl. Diponegoro, Kp. Pd., Pariaman Tengah, Kota Pariaman, Sumatera Barat 25512  
HP: 081378380515 Email: [silvikamilah@gmail.com](mailto:silvikamilah@gmail.com)

Naskah Masuk: 24 juli 2020    Naskah Diterima: 26 juli 2020    Naskah Disetujui: 3 Agustus 2020

### **ABSTRACT**

Soursop leaf (*Annona muricata L.*) is a plant that is often used as medicine of the community. Soursop leaves contain saponin compounds. Saponins are known to be spermiosides which can affect the process of spermatogenesis which causes a decrease in the number of spermatozoa. Right Diagnosis from Healthgrades 2015 shows the prevalence of South Asian men infertility that Vietnam as the first with a total of 1,853,834 people, then Indonesian 1,753,330 people, and the Philippines in the third with the number 643,130 people. The purpose of this study was to determine the effect of graded soursop leaf extract saponins on the number of spermatozoa of male albino mice (*Mus Muculus Balb/c*). This study uses an a Post Test Control Group Design research design using experimental animals male albino mice (*Mus musculus babl/c*). Divided into 4 groups, the control group was P1 at a dose of 14mg / KgBB, P2 at 28mg / KgBB, and P3 at 56mg / KgBB. This research was conducted in 21 May-05 June 2019 in the anatomy laboratory of STIKes Piala Sakti Pariaman. The sampling technique uses Purpose Sampling technique with a sample of 24 mice. One Way Anova test results showed the effect of soursop leaf extract (*Annona muricata L.*) on the decrease in the number of spermatozoa with a p value of 0.000 then continued with the Post Hock LSD test to find out significant differences between groups. The results showed that soursop leaf extract can reduce the number of spermatozoa of mice with the value of the control group  $7.63 \pm 0.05$ , P1  $7.43 \pm 0.05$ , P2  $7.26 \pm 0.05$ , P3  $7.13 \pm 0.05$ . Need to do further testing on humans as an effort to test the safety of doses.

**Key Words** : soursop leaf, saponin, spermatozoa count

### **ABSTRAK**

Daun sirsak (*Annona muricata L.*) merupakan tanaman yang sering dijadikan obat bagi masyarakat. Daun sirsak mengandung senyawa saponin. Saponin diketahui bersifat spermiosida yang dapat mempengaruhi proses spermatogenesis yang menyebabkan terjadinya penurunan jumlah spermatozoa. Data Right Diagnosis from Healthgrades tahun 2015 menunjukkan prevalensi infertil pada pria di Asia Tenggara yaitu Vietnam menempati urutan yang pertama dengan jumlah 1,853,834 jiwa, kemudian diikuti oleh negara Indonesia 1,753,330 jiwa, dan negara Filipina pada

urutan ketiga dengan jumlah 634,130 jiwa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian saponin ekstrak daun sirsak dosis bertingkat terhadap jumlah spermatozoa mencit (*Mus Muculus Balb/c*) albino jantan. Penelitian ini menggunakan *Post Test Only Control Grup Design* menggunakan hewan coba mencit (*Mus musculus balb/c*) albino jantan. Terbagi atas 4 kelompok, kelompok kontrol, kelompok P1 dengan dosis 14mg/KgBB, P2 dengan dosis 28mg/KgBB, dan P3 dengan 56mg/KgBB. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 Mei- 05 Juni 2019 di laboratorium anatomi STIKes Piala Sakti Pariaman. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik Purpose Sampling dengan jumlah sampel 24 ekor mencit. Pada analisis statistik menggunakan *One Way ANOVA* terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap penurunan jumlah spermatozoa dengan p value 0.000 kemudian dilanjutkan dengan uji Post Hock LSD untuk mengetahui perbedaan signifikan antar kelompok. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun sirsak dapat menurunkan jumlah spermatozoa mencit dengan nilai kelompok kontrol  $7.63 \pm 0.05$ , P1  $7.43 \pm 0.05$ , P2  $7.26 \pm 0.05$ , P3  $7.13 \pm 0.05$ . Untuk menguji keamanan dosis perlu dilakukan uji lanjutan kepada manusia.

**Kata Kunci** : daun sirsak, saponin, jumlah spermatozoa

## PENDAHULUAN

Infertilitas merupakan suatu kelainan sistem reproduksi yang disebabkan oleh gagalnya mendapatkan kehamilan selama satu tahun atau lebih karena hubungan seksual tanpa perlindungan (World Health Organization (WHO, 2009)).

Infertilitas diperkirakan terjadi sekitar 15% pada pasangan suami-istri dan sekitar setengah dari kasus infertilitas tersebut dapat dikaitkan dengan faktor pada pria melalui rendahnya persentase motilitas sperma dan jumlah sperma yang sedikit. Melalui analisis semen, sangat bermanfaat untuk memberi informasi status kesuburan seorang pria. Sampai saat ini penilaian analisis semen meliputi volume, warna, viskositas, pH, konsentrasi, motilitas dan morfologi. Hasil analisis tersebut sudah

dapat memprediksi kesuburan seorang pria (Nakada et al., 2009).

Salah satu bentuk infertilitas pada pria adalah jumlah spermatozoa yang kurang dari normal. Pasien dengan masalah ini dikategorikan sebagai golongan oligozoospermia, yaitu memiliki jumlah spermatozoa kurang dari 20 juta/ejakulat atau 40 juta/ejakulat. Oligozoospermia dapat terjadi karena gangguan proses pembelahan mitosis dan meiosis pada semua tahap spermatogenesis dan atau terjadinya proses apoptosis yang berlebihan selama spermatogenesis (Young KA et al, 2011).

Penyebab gangguan produksi, kualitas dan transportasi spermatozoa dapat berupa kelainan anatomis, obstruksi saluran pengeluaran, genetik, destruksi sel epitel germinal, imunologi yang dapat menurunkan level hormon testosteron dan menyebabkan

abnormalitas spermatogenesis (motilitas, morfologi, dan jumlah spermatozoa) (Arsyad KM.2011).

Sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan salah satu jenis tanaman dari familia *Annonaceae* yang mempunyai manfaat besar bagi kehidupan manusia, yaitu sebagai tanaman buah yang syarat dengan gizi dan merupakan bahan obat tradisional yang memiliki multikhasiat (Jannah, 2010).

Skrining fitokimia menyatakan bahwa daun sirsak mengandung senyawa kimia alkaloid, flavonoid, karbohidrat, glikosida, saponin, tanin, fitosterol, terpenoid dan protein (Ujayameena et al, 2013).

Disamping banyaknya manfaat, daun sirsak juga memiliki efek samping karena kandungan saponin yang terdapat pada daun sirsak disebutkan berpotensi menurunkan fertilitas spermatozoa yaitu dengan kemampuannya mengikat lipid dan lipoprotein pada membran spermatozoa sehingga menyebabkan terjadinya pelonggaran pada membran sel spermatozoa dan gangguan pada inti sel sehingga mengakibatkan penurunan integritas membran spermatozoa, menurunnya integritas membran spermatozoa mengganggu fungsi membran sel dalam mengatur transport molekul yang masuk ke dalam maupun keluar sel, hal tersebut menyebabkan

motilitas spermatozoa pada saluran reproduksi betina terhambat, dan berpengaruh terhadap penurunan viabilitas spermatozoa (Akbar, 2010). 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 (Handelsman, 2010).

Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti potensi spermiosida saponin ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) ditinjau dari jumlah spermatozoa *Mus Muculus Balb/c Albino* jantan.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di laboratorium STIKes Piala SaktiPariaman pada tanggal 22 Mei s/d 4 Juni 2019.

Penelitian ini menggunakan mencit *Mus musculus babl/c Albino* jantan yang berumur 2-3 bulan dan dengan berat badan kira-kira 18-40 g. Dengan jumlah sampel 28 ekor.

Setelah dilakukan pemilihan sampel, mencit terlebih dahulu diaklimatisasikan agar dapat melakukan adaptasi pada areal percobaan dan tidak mengalami stress akibat perubahan lingkungan tersebut.

Setelah dilakukan pemisahan mencit kedalam 4 kelompok, yaitu 1 kelompok kontrol yang tidak diberikan ekstrak daun sirsak dan diletakan pada ruangan terpisah, kelompok 2, 3, dan 4 masing-masing diberikan ekstrak daun sirsak dengan dosis 14 g, 28 g, dan 56 g perhari selama 14 hari menggunakan sonde. Pemeriksaan pakan dan kandang serta kesehatan mencit dilakukan setiap hari. Setelah itu dilakukan penghitungan jumlah spermatozoa pada hari ke-15.

Penelitian dilakukan dengan tabulasi data dan analisa data secara manual menggunakan program SPSS statistik 17.0 dengan uji ANOVA derajat kepercayaan 95%. Jika didapatkan hasil yang bermakna dilanjutkan dengan uji statistik multiple Comparisons LSD (Post Hoc Test) untuk melihat signifikansi antar kelompok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan pengaruh pemberian saponin ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) ditinjau dari jumlah spermatozoa mencit (*Mus musculus balb/c*) albino jantan ternyata memiliki perbedaan yang signifikan di dalam kelompok yang dapat dilihat dari tabel 5.1 berikut:

**Tabel. 5.1** Hasil Uji ANNOVA jumlah spermatozoa mencit (*Mus musculus balb/c*)

albino jantan yang diberi paparan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) (n=24)

Kelompok	Rata-rata ± SD	P
Kontrol	7.63 ± 0.05	0.000
Perlakuan 1	7.43 ± 0.05	
Perlakuan 2	7.26 ± 0.05	
Perlakuan 3	7.13 ± 0.05	

Berdasarkan tabel 5.1 di atas terlihat perubahan rata-rata hasil analisis hasil analisis data menggunakan One Way ANOVA diketahui terdapat pengaruh yang signifikan pada pemberian ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap jumlah spermatozoa mencit (*Mus musculus balb/c*) albino jantan dengan p value <0.05.

Sebelumnya telah dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas data dengan menggunakan uji Shapiro Wilk untuk besar sampel kurang dari 50 mencit, setelah didapatkan hasil distribusi data normal, kemudian dilanjutkan dengan One Way ANOVA dengan derajat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyorini, et.al (2018) berdasarkan uji ANOVA yang dilakukan terhadap konsentrasi spermatozoa menunjukkan terjadinya penurunan jumlah spermatozoa yang sangat nyata dengan (*p value* <0,01) antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol negatif.

**Pengaruh pemberian ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap jumlah spermatozoa mencit (*Mus musculus balb/c*) albino jantan**

Pengaruh pemberian saponin ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) ditinjau dari jumlah spermatozoa mencit (*Mus musculus balb/c*) albino jantan ternyata memiliki perbedaan yang signifikan.

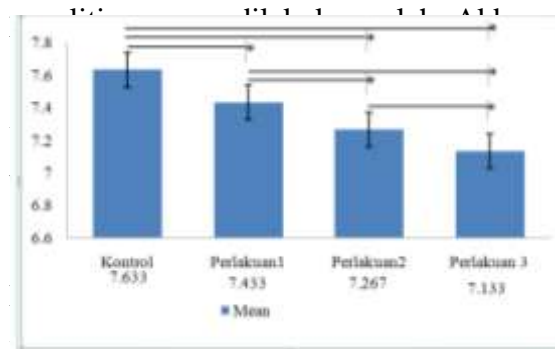
**Grafik 5.1.** Rata-rata jumlah spermatozoa masing-masing kelompok

Berdasarkan grafik 5.1. diketahui bahwa adanya perubahan yang signifikan rata-rata jumlah spermatozoa kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan 1, kelompok perlakuan 2, ataupun kelompok perlakuan 3. Dimana jumlah spermatozoa yang dihasilkan terjadi penurunan. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan dengan dosis 14mg/KgBB, 28mg/KgBB, dan 56mg/KgBB. Hasil ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian saponin ekstrak daun sirsak terhadap jumlah spermatozoa yang diproduksi mencit.

Noor Cahaya (2017) menyimpulkan bahwa pemberian saponin pada semua dosis dapat menurunkan jumlah sel

spermatogenik dibanding dengan kelompok kontrol negatif. Jika dilihat pada rata-rata jumlah sel spermatogenik setiap perlakuan mengalami penurunan secara linear dimana penurunan sel spermatogenik semakin besar dengan peningkatan dosis. Perlakuan semua dosis terhadap kontrol negatif terdapat perbedaan bermakna ( $p \text{ value} \leq 0,05$ ), artinya ekstrak daun sirsak yang mengandung saponin mampu menurunkan sel spermatogenik dibanding kelompok kontrol negatif. Penurunan jumlah sel spermatogenik pada tubulus seminiferus merupakan salah satu parameter infertilitas pada sistem reproduksi pria.

Hasil penelitian ini sejalan dengan



apoptosis pada membran spermatozoa sehingga menyebabkan terjadinya pelonggaran pada membran sel spermatozoa dan gangguan pada inti sel sehingga mengakibatkan penurunan integritas membran spermatozoa, menurunnya integritas membran spermatozoa mengganggu fungsi membran sel dalam mengatur transport molekul yang masuk ke dalam maupun

keluar sel, hal tersebut menyebabkan motilitas spermatozoa pada saluran reproduksi betina terhambat, dan berpengaruh terhadap penurunan viabilitas spermatozoa.

### **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian tentang potensi spermiosida saponin ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) ditinjau dari jumlah spermatozoa *Mus Muculus Balb/c Albino* jantan dapat disimpulkan bahwa terjadinya penurunan rata-rata jumlah spermatozoa setelah pemberian ekstrak daun sirsak pada semua kelompok. Adanya pengaruh yang signifikan pemberian ekstrak daun sirsak terhadap penurunan jumlah spermatozoa pada semua kelompok.

### **REKOMENDASI**

Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dan sebagai sumber informasi, serta menambah wawasan dalam penelitian selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Akbar, A. 2010. Tumbuhan Dengan Kandungan Senyawa Aktif Yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas. Adabia Press. Jakarta. Ed.1.

Arsyad, KM. 2011. Manfaat dan Dampak Klinik Penggunaan Androgen pada Pria. Jurnal

Penelitian Sains Volume 18  
Nomor 2 Mei 2016

Handelsman DJ. 2010. Hormonal male contraception. J Androl. Jurnal Biofarmasi Vol. 8, No. 2, pp. 47-51 ISSN: 1693-2242 Agustus 2010 DOI: 10.13057/biofar/f080202.

Jannah RN. 2010. Uji Efektifitas Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) sebagai Peptisida Nabati terhadap Pengendalian Hama Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

Nakada Kazuto, Akitsugu Sato. 2009. Mitochondria-related male infertility.

WHO.Laboratory manual for the examination and processing of human semen: fifth edition.2010. Jurnal Gambaran Analisa Sperma Di Klinik Bayi Tabung Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Tahun 2013 Cokorda Bagus Nurparma Putra, I.B.G. Fajar Manuaba.

Young KA, Nelson RJ. Mediation of seasonal testicular regression by apoptosis,Reproduction. 2011;Jurnal Ekspresi Gen Family Bcl-2 dan Ekspresi Gen Protein Kanal Ion Vdac1 pada Oligozoospermia. Arni Amir.2014)

Noor Cahaya, M. Aditya Sholihin,  
Nurlely. 2017. Efektivitas  
Pemberian Ekstrak Etanol Kulit  
Batang Pakan Banyu (*Croton  
argyratus* Blume) terhadap Jumlah  
Sel Spermatogenik Tikus Putih  
Jantan (*Rattus norvegicus*). Vol 7.  
ISSN: 2088 4559