

# **Efek Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Jumlah Spermatozoa di Epididimis Mencit Jantan (*Mus musculus*)**

Syifa Auliya, RB. Soeherman Herdiningrat & Tryando Bhatara

*Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*

*email: syifaauliyafk@gmail.com, drrbsoeherman@gmail.com, tryando.bhatara@gmail.com*

**ABSTRACT:** The family planning (KB) program in Indonesia is an effort to control and reduce the population growth rate by increasing the number of contraceptive prevalence. At present the Government is providing three types of contraceptive devices and drugs in all parts of Indonesia, namely condoms, intrauterine devices (IUD), and implant KB. The choice of male contraception which is widely researched focuses on three categories, the first method is the blockade of vas deferens, the second method use heat to temporarily provide sterility effects, and the third method use medication to inhibit sperm production. Bitter melon (*Momordica charantia* L.) has long been used as food and medicine, bitter melon extract has a variety of benefits such as lowering serum insulin levels, normalizing glucose tolerance levels in mice that have been given a high-fat diet, and anti-steroidogenic activity as well as anti-spermatogenic effect in male rats. This research is purely experimental laboratory with a completely randomized design method. The research subjects used in this study were 28 male mice (*Mus musculus*). The ethanol extract of bitter melon (*Momordica charantia* L) for 35 days at a dose of 28mg/KgBB/day, 56 mg/KgBB/day and 112mg/KgBB/day. Data were analyzed using the Kruskal Wallss test. The results of this study indicate that there are significant differences with the resulting test value of 0,000 with a significance value of  $p = 0,000$  ( $p < 0.05$ ) there is a difference in the average difference of spermatozoa in more than 2 groups and shows that the administration of bitter melon ethanol extract has an effect to the number of spermatozoa.

**Keywords:** ethanol extract of bitter melon, number of spermatozoa.

**ABSTRAK:** Program keluarga berencana (KB) di Indonesia merupakan salah satu upaya dalam mengendalikan dan menurunkan laju pertumbuhan penduduk dengan cara meningkatkan angka prevalensi kontrasepsi. Pada saat ini Pemerintah menyediakan secara gratis tiga jenis alat dan obat kontrasepsi di seluruh wilayah Indonesia, yaitu kondom, alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR), dan susuk KB. Pilihan kontrasepsi pria yang banyak di teliti terfokus pada tiga kategori, metode pertama yaitu blokade vas deferens, metode kedua dengan menggunakan panas untuk memberikan efek sterilitas secara temporer, dan metode ketiga dengan menggunakan medikasi untuk menghambat produksi sperma. Buah pare (*Momordica charantia* L.) telah lama digunakan sebagai bahan pangan dan obat, ekstrak pare memiliki berbagai macam manfaat seperti halnya menurunkan kadar serum insulin, menormalkan kadar toleransi glukosa pada tikus yang telah diberikan diet tinggi lemak, dan aktivitas antisteroidogenic yang sama halnya dengan efek antispermatogenic pada tikus jantan. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium murni dengan metode rancangan acak lengkap. Subjek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah 28 ekor mencit jantan (*Mus musculus*). Di berikan ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L) selama 35 hari dengan dosis 28mg/KgBB/hari, 56 mg/KgBB/hari dan 112mg/KgBB/hari. Data dianalisis dengan menggunakan uji Kruskal Wallss. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dengan dihasilkan nilai uji sebesar 0.000 dengan nilai signifikansi  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) terdapat perbedaan selisih rata-rata spermatozoa pada lebih dari 2 kelompok dan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol buah pare memberikan efek terhadap jumlah spermatozoa.

**Kata Kunci:** R Ekstrak etanol buah pare, jumlah spermatozoa.

## 1 PENDAHULUAN

Program keluarga berencana (KB) di Indonesia merupakan salah satu upaya dalam mengendalikan dan menurunkan laju pertumbuhan penduduk dengan cara meningkatkan angka prevalensi kontrasepsi.<sup>1</sup> Salah satu indikator tercapainya program KB yaitu meningkatnya jumlah akseptor KB.<sup>1</sup>

Pada saat ini Pemerintah menyediakan secara gratis tiga jenis alat dan obat kontrasepsi di seluruh wilayah Indonesia, yaitu kondom, alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR), dan susuk KB. Metode KB dapat dibedakan menjadi KB cara modern dan cara tradisional. Metode KB cara modern adalah sterilisasi, pil, IUD, suntik, susuk KB, kondom, intravagina/diafragma, kontrasepsi darurat dan Metode Amenorea Laktasi (MAL). Sedangkan cara tradisional misalnya pantang berkala dan senggama terputus.<sup>2</sup> Untuk waktu yang lama, metode keluarga berencana sedikit memperhatikan kebutuhan akan pria melainkan hanya terfokus pada wanita. Akibat hal tersebut partisipasi pria dalam keluarga berencana sangat sedikit. Penelitian yang dilakukan terhadap kontrasepsi pada pria secara potensial akan meningkatkan keluarga berencana diantara pria dan perempuan.<sup>3</sup> Pilihan kontrasepsi pria yang banyak diteliti terfokus pada tiga kategori, metode pertama yaitu blokade vas deferens, metode kedua dengan menggunakan panas untuk memberikan efek sterilitas secara temporer, dan metode ketiga dengan menggunakan medikasi untuk menghambat produksi sperma.<sup>3</sup>

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati (biodiversitas) terutama keanekaragaman tumbuhan. Di dalam keanekaragaman tersebut terdapat potensi tumbuhan berkhasiat obat.<sup>5</sup> Terdapat sejumlah jenis tanaman obat yang berpotensi sebagai antifertilitas laki-laki.

Buah pare (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman merambat yang hidup di daerah tropis dan subtropis, termasuk kedalam famili Cucurbitaceae.<sup>7</sup> *Momordica charantia* L. telah lama digunakan sebagai bahan pangan dan obat, ekstrak pare memiliki berbagai macam manfaat seperti halnya menurunkan kadar serum insulin, menormalkan kadar toleransi glukosa pada tikus yang telah diberikan diet tinggi lemak, dan aktivitas antisteroidogenic yang sama halnya

dengan efek antispermatogenic pada tikus jantan.<sup>7,8</sup>

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: apakah terdapat efek pemberian ekstrak etanol pare (*Momordica charantia* L.) terhadap jumlah spermatozoa mencit jantan dan berapakah dosis efektif minimal ekstrak pare (*Momordica charantia* L.) yang dapat menurunkan jumlah spermatozoa mencit jantan.

## 2 METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini bersifat eksperimental. Metode ini dipilih karena peneliti bermaksud untuk mengetahui apakah terdapat efek pemberian ekstrak etanol pare (*Momordica charantia* L.) terhadap jumlah spermatozoa mencit jantan dan berapakah dosis efektif minimal ekstrak pare (*Momordica charantia* L.) yang dapat menurunkan jumlah spermatozoa mencit jantan.

Penelitian ini menggunakan 28 ekor mencit jantan terbagi atas 4 kelompok yang diberikan perlakuan berbeda. Mencit di berikan waktu untuk beradaptasi di lingkungan laboratorium selama 1 minggu. Pada masa adaptasi tersebut mencit diberikan pakan dan minum dengan jumlah yang sama. Setelah itu mencit diberikan perlakuan dengan diberikan ekstrak etanol pare (*Momordica charantia* L.) dalam kurun waktu 35 hari. Waktu pemberian ekstrak etanol tersebut disesuaikan dengan proses spermatogenesis pada mencit. Setelah masa adaptasi selama 1 minggu mencit dibagi secara random menjadi empat kelompok:

1. Kelompok kontrol : tujuh ekor mencit jantan yang diberikan makan dan minum selama 42 hari dihitung sejak dilakukan adaptasi selama 1 minggu.
2. Kelompok perlakuan I: tujuh ekor mencit jantan yang diberikan ekstrak etanol buah pare secara per oral dengan dosis 28 mg/kgBB, selama 35 hari atau 5 minggu.
3. Kelompok perlakuan II: tujuh ekor mencit jantan yang diberikan ekstrak etanol buah pare secara per oral dengan dosis 56 mg/kgBB, selama 35 hari atau 5 minggu.
4. Kelompok perlakuan III: tujuh ekor mencit jantan yang diberikan ekstrak etanol buah pare secara per oral dengan dosis 112 mg/kgBB, selama 35 hari atau 5 minggu.

Sebelum analisis statistik, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan menggunakan Shapiro Wilk Test, untuk mengetahui distribusi data terdistribusi normal atau tidak.

Tabel 2. Uji Normalitas dengan Shapiro Wilk Efek Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Jumlah Spermatozoa di Epididimis Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Kelompok	Uji Normalitas	
	P value	Distribusi data
Kontrol	0.887	Normal
KI	0.868	Normal
KII	0.044	Tdk normal
KIII	0.780	Normal

Keterangan :

1. Kontrol [Tanpa Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare]
2. Kelompok I [Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare Dosis 28 mg/kgBB]
3. Kelompok II [Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare Dosis 56 mg/kgBB]
4. Kelompok III [Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare Dosis 112 mg/kgBB]

Pada tabel 2 dijelaskan bahwa pada hasil uji normalitas dengan Shapiro Wilk diketahui bahwa data pada kelompok II tidak terdistribusi normal ( $p=0.044 < 0,05$ ). Sedangkan kelompok lainnya data terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ).

### 3.3 Perbandingan uji efek pemberian ekstrak etanol buah pare

Kelompok	Rerata	P <sup>*)</sup>	CI 95%	
			Batas Bawah	Batas Atas
Kontrol	236.33	0.000	171.93	300.73
KI	204.33		190.88	217.78
KII	76.33		31.50	121.17
KIII	46.83		35.56	58.11

Tabel 3. Perbandingan uji efek pemberian ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Jumlah Spermatozoa di Epididimis Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Uji Kruskal Wallis pada tiap kelompok kontrol dan kelompok perlakuan menunjukkan bahwa ketiga perlakuan tersebut memiliki perbedaan yang bermakna dengan dihasilkan nilai uji sebesar 0.000 dengan nilai signifikansi  $p=0,000$  atau nilai  $p < 0,05$

Kedokteran

## 3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Efek Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Jumlah Spermatozoa di Epididimis Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Hasil penelitian eksperimental ini telah dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2018 mengenai Efek Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Jumlah Spermatozoa di Epididimis Mencit Jantan (*Mus musculus*) dengan jumlah mencit jantan sebanyak 28 ekor yang dibagi kedalam empat kelompok perlakuan yaitu:

1. Kontrol [Tanpa Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare]
2. Kelompok I [Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare Dosis 28 mg/kgBB]
3. Kelompok II [Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare Dosis 56 mg/kgBB]
4. Kelompok III [Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare Dosis 112 mg/kgBB]

### 3.2 Rerata Uji Efek Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Jumlah Spermatozoa di Epididimis Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Tabel 1 Rerata uji efek pemberian ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Jumlah Spermatozoa di Epididimis Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Kelompok	Rerata uji efek pemberian ekstrak etanol buah pare				
	Descriptive Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kontrol	6	236.33	61.37	160.00	331.00
KI	6	204.33	12.82	185.00	220.00
KII	6	76.33	42.72	44.00	158.00
KIII	6	46.83	10.74	33.00	65.00

Nilai rerata jumlah spermatozoa tertinggi pada Kelompok Kontrol (tanpa pemberian ekstrak etanol buah pare) sebesar 236.33 dengan nilai minimum sebesar 160 dan nilai maksimum 331. Sebelum analisis statistik, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan menggunakan Shapiro Wilk Test, untuk mengetahui distribusi data terdistribusi normal atau tidak.

maka hipotesis  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan selisih rata-rata spermatozoa pada lebih dari 2 kelompok. dan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol buah pare memberikan efek terhadap jumlah spermatozoa.

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L.) menurunkan jumlah spermatozoa di epididimis mencit jantan (*Mus musculus*).
2. Dosis efektif minimal ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L.) yang dapat memengaruhi jumlah spermatozoa di epididimis mencit jantan (*Mus musculus*) didapat pada kelompok KII dengan pemberian dosis 56mg/KgBB/hari.

#### SARAN

Penelitian dengan menggunakan ekstrak etanol buah pere (*Momordica charantia* L.) ini merupakan penelitian dasar, diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu uji fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa lain di dalam pare dan penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme kerja pasti ekstrak etanol pare yang memengaruhi jumlah spermatozoa di epididimis mencit jantan, sehingga dapat bermanfaat untuk praktisi kesehatan dan juga masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ramani A. Kesesuaian Penggunaan Alat Kontrasepsi Berdasarkan Permintaan KB pada Pasangan Usia Subur ( PUS ) di Kecamatan ... 2017;(October).

Badan Pusat Statistik, Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional, Departemen Kesehatan, Macro International, Badan Pusat Statistik Indonesia, Menua DANP, et al. KUALITAS SUMBER DAYA MANUSIA DALAM MENGGAPAI BONUS DEMOGRAFI Rachmawati Madjid. *J Popul.* 2015;2(1):102–14.

Lampiao F. Complementary and alternative medicines: The herbal male contraceptives. *African J Tradit Complement Altern Med.* 2011;8(5 SUPPL.):27–32.

Kanakis GA, Goulis DD. Male contraception: A Volume 6, No. 1, Tahun 2020

clinically-oriented review. *Hormones.* 2015;14(4):598–614.

Syamsiah. Eksplorasi tumbuhan obat tradisional di Kecamatan Malinau Barat Kabupaten Malinau. *Mulawarman Sci.* 2011;10(1):101–15.

Priastini R. Tanaman Obat Alami Indonesia Sebagai Alternatif Antifertilitas Laki-Laki. *Artik Penelit.* 2010;(6).

Choi D, Lee SJ, Lee MH, Lee DK. Bitter Melon Seed Extract does not Alter Photoperiodic Effects on Reproduction of Male Golden Hamsters. *Dev Reprod* [Internet]. 2017;21(2):215–21. Available from: [http://www.ksdb.org/archive/view\\_article?pid=dr-21-2-215](http://www.ksdb.org/archive/view_article?pid=dr-21-2-215)

Raghavan Anilakumar K. Nutritional, Pharmacological and Medicinal Properties of *Momordica Charantia*. *Int J Nutr Food Sci* [Internet]. 2015;4(1):75. Available from: <http://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo.aspx?journalid=153&doi=10.11648/j.ijnfs.20150401.21>

Tumkiratiwong P, Ployattarapinyo R, Pongchairerk U, Thong-Asa W. Reproductive toxicity of *Momordica charantia* ethanol seed extracts in male rats. *Iran J Reprod Med.* 2014;12(10):695–704.

Mescher AL. Junqueira's Basic Histology Text and Atlas. Junqueira's Basic Histology Text and Atlas. 2013. 343-363 p.

Piper M. Treuting, DVM, MS, Diplomate A, Suzanne M. Dintzis, MD P, Kathleen S. Montine, PhD E. Comparative Anatomy and Histology of A Mouse, Rat and Human Atlas. 2017. 573 p.

John E. Hall PD. Guyton and hall textbook of medical physiology 12th edition. 2011. 1112 p.

Allen WE. diFiore's Atlas of Histology with Functional Correlations (11th Edition) [Internet]. Vol. 213, *Journal of Anatomy.* 2008. 357-358 p. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1469-7580.2008.00956.x>

Tortora G, Derrickson B. Principles of Anatomy & Physiology. Igarss 2014. 2014. 1-1347 p.

WHO | Family planning/Contraception. WHO [Internet]. 2018 [cited 2018 Jan 28]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/>

- fs351/en/  
Infodatin situasi dan analisis keluarga berencana.pdf. 2014.
- Amory JK. Male contraception. Fertil Steril [Internet]. 2016;106(6):1303–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2016.08.036>
- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN). Jumlah pasangan usia subur (PUS) berdasarkan kesetaraan ber-KB [Internet]. 2016 [cited 2018 Jan 3]. Available from: <http://manajemenpk.bkkbn.go.id/felisa/PUSMenurutKesertaanBerKB.aspx>
- RI KK. Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia. 2017;1–135.
- Kavitha K, Sridevi sangeetha KS, Sujatha K, Umamaheswari S. Phytochemical and Pharmacological Profile of *Justicia gendarussa* Burm f . - Review. J Pharm Reseach [Internet]. 2014;8(7):990–7. Available from: <http://jprsolutions.info/newfiles/journal-file-56e4077fb58398.88468760.pdf>
- Astuti Y, Fitriana S, Rahayu NS. Pengaruh Pemberian Ekstrak Pare (*Momordica charantia* L) terhadap Sperma Mencit. Mutiara Med J Kedokt dan Kesehat [Internet]. 2016;9(1):26–32. Available from: <http://journal.umy.ac.id/index.php/mm/article/view/1588/1633>
- Daniel P, Supe U, Roymon MG. A review on Phytochemical analysis of *Momordica charantia*. Int J Adv Pharm , Biol Chem. 2014;3(1):214–20.
- Sathish Kumar D, Vamshi Sharathnath K, Yogeswaran P, Harani A, Sudhakar K, Sudha P, et al. A medicinal potency of *Momordica charantia*. Int J Pharm Sci Rev Res. 2010;1(2):95–100.
- Sharma S, Tandon S, Semwal B, Singh K. *Momordica charantia* Linn.: A Comprehensive Review on Bitter Remedy. J Pharm Res Opin. 2014;1(2):42–7.
- ITIS Standard Report Page: *Momordica charantia* [Internet]. [cited 2018 Jan 28]. Available from: [https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=22399#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=22399#null)
- Kaushik U, Aeri V, Mir SR. Cucurbitacins - An insight into medicinal leads from nature. Pharmacogn Rev [Internet]. 2015 [cited 2018 Feb 2];9(17):12–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26009687>
- Pramono, S N, Sudarsono SB, Pujoarianto A. Obat Tradisional Indonesia I. 1988;18.
- World Health Organization. Selected Medicinal Plants Vol. 4. Essent Med Heal Prod Inf Portal A World Heal Organ Resour [Internet]. 2005;4:381–99. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js16713e/>
- Widyanto MT, Suhartono E, Biworo A. POTENSI JUS BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI PENGHAMBAT HEMOGLOBIN TERGLIKASI IN VITRO. 2015;11:141–7.
- Kurmukov AG. Phytochemistry of medicinal plants. Med Plants Cent Asia Uzb Kyrg. 2013;1(6):13–4.
- Kemenkes RI. profil Kesehatan Indonesia. Vol. 70, Kesehatan. 2016. 1780-1790 p.
- Norvegicus R, Dawley S. Pengaruh Pemberian Ekstrak Pare (*Momordica Charantia* , L ) Terhadap Struktur Histologi Testis dan Epididimis Tikus Jantan. 2014;(2):149–57.
- Swami Handa S, Singh Khanuja SP, Longo G, Dutt Rakesh D. Extraction techniques of medicinal plants. Extr Technol Med Aromat pltans [Internet]. 2008;1–10. Available from: <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
- Farombi, (2018). Quercetin and rutin ameliorates sulphasalazine-induced spermiotoxicity, alterations in reproductive hormones and steroidogenic enzyme imbalance in ratstle. 11. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/and.12981>