



**PENGARUH LAMA PEMBERIAN *MOMORDICA CHARANTIA L.*
TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA
PADA TIKUS BALB/C DEWASA JANTAN**

*THE EFFECT OF MOMORDICA CHARANTIA L.
LENGTH ADMINISTRATION TOWARD TOTAL SPERMATOZOA
IN ADULT MALE BALB/C RATS*

**ARTIKEL
KARYA TULIS ILMIAH**

**RACHMAT ARMANDO SAPTOGINO
G2A004149**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2010**

**PENGARUH LAMA PEMBERIAN *MOMORDICA CHARANTIA L.*
TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA
PADA TIKUS BALB/C DEWASA JANTAN**

Rachmat Armando Saptogino¹, Ahmad Zulfa Juniarto²

ABSTRAK

Latar Belakang : Buah *Momordica charantia L.* dikenal dapat menurunkan jumlah spermatozoa, hal ini disebabkan karena buah *Momordica charantia L.* memiliki kandungan glikosida triterpen. Glikosida triterpen dapat menurunkan motilitas atau pergerakan, daya tahan hidup dan konsentrasi sperma, serta menyebabkan abnormalitas kelenjar aksesoris organ reproduksi tikus. Glikosida triterpen pada buah pare juga dapat menghambat proses pembentukan sperma atau spermatogenesis. Namun, pengaruh antifertilitas dari glikosida triterpen bersifat tidak permanen atau reversibel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa lama pemberian *Momordica charantia L.* untuk menurunkan jumlah spermatozoa tikus Balb/c jantan sehat.

Metode : Penelitian eksperimental dengan desain Post Test Only Control Group Design, dilakukan di laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang. Ekstrak *Momordica charantia L.* dibuat dengan metode maserasi di laboratorium Kimia UNDIP Semarang. Empat puluh delapan ekor tikus Balb/c r jantan dibagi secara acak menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol tidak diberi perlakuan, kelompok I (diberi ekstrak *Momordica charantia L.* dosis 900 mg/kgBB/hari selama 20 hari), kelompok II (diberi ekstrak *Momordica charantia L.* dosis 900 mg/kgBB/hari selama 40 hari), kelompok III (diberi ekstrak *Momordica charantia L.* dosis 900 mg/kgBB/hari selama 60 hari). Penelitian dilakukan selama 60 hari, sebelumnya selama 1 minggu dilakukan adaptasi pakan standar. Pada hari ke-20 tikus kelompok I diterminasi untuk diambil data jumlah spermatozoa tikus Balb/c jantan, Pada hari ke-40 tikus kelompok II diterminasi untuk diambil data jumlah spermatozoa tikus Balb/c jantan, Pada hari ke-60 tikus kelompok III dan Kelompok kontrol diterminasi untuk diambil data jumlah spermatozoa tikus Balb/c jantan.

Hasil : Hasil penelitian ini didapat rerata jumlah spermatozoa tikus wistar jantan berturut-turut (dalam satuan juta) pada 4 kelompok adalah: Kontrol : 13,40; Kelompok I : 10,57; Kelompok II : 4,67; dan Kelompok III : 5.75

Kesimpulan : Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji *Momordica charantia L.* menimbulkan efek menurunkan jumlah spermatozoa dibandingkan dengan kontrol. Pada pemberian *Momordica charantia L.* selama 20 hari memberikan hasil penurunan pada jumlah spermatozoa. Pada 40 hari pemberian *Momordica charantia L.* memberikan hasil penurunan jumlah spermatozoa yang lebih banyak. Namun, pada pemberian *Momordica charantia L.* selama 60 hari tidak memberikan perubahan yang bermakna.

Kata Kunci : *Momordica charantia L.*, Jumlah spermatozoa.

¹ Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

² Staf Pengajar Bagian Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

***THE EFFECT OF MOMORDICA CHARANTIA L.
LENGTH ADMINISTRATION TOWARD TOTAL SPERMATOZOA
IN ADULT MALE BABL/C RATS***

Rachmat Armando Saptogino¹, Ahmad Zulfa Juniarto²

ABSTRACT

Background : *Momordica charantia L.* fruit is known that can reduce the concentration of spermatozoa, that is because *Momordica charantia L.* fruit contents with glikosida triterpen. Glikosida triterpen can reduce the motility or movement, the endurance and concentration of sperm, and also can cause abnormality to the accessories glands in reproduction organ. Glikosida triterpen in *Momordica charantia L.* can also obstruct the spermatogenesis process. But, the antifertility from glikosida triterpen is not permanent or it is reversibel. The aim of this study is to know how long the effect of *Momordica charantia L.* dietary to decrease the concentration of spermatozoa male Balb/c rats.

Method : Experimental study with post test only control group design was conducted in Parasitology laboratory of Faculty Medicine of Diponegoro University, Semarang. The *Momordica charantia L.* extract is made with maserasi metode in Chemistry laboratory of Faculty Medicine of Diponegoro University, Semarang. Forty eight Bab/c rats were divided into four groups. Control group is treated with standard diet, Group I was treated with dosage of 900 mg/kgBB/hari for 20 days, Group II was treated with dosage of 900 mg/kgBB/hari for 40 days, Group III was treated with dosage of 900 mg/kgBB/hari for 60 days. All rats used in the experiment were adapted with standard diet for 7 days, and treatments were given for 60 days towards. At day 20 the rats from Group I were terminated for counting the concentration of spermatozoa. At day 40 the rats from Group II were terminated for counting the concentration of spermatozoa. And At day 60 the rats from Group III and Control Group were terminated for counting the concentration of spermatozoa. Data were analyzed with *SPSS .15.0 for windows*.

Result : The result of research revealed that mean concentration of spermatozoa (in million) of 4 group are : Control Group : 13,40; Group I : 10,57; Group II : 4,67; and Group III : 5.75

Conclusion : The result showed that all *Momordica charantia L.* diet were able to decrease the concentration of spermatozoa. During the 20 days of *Momordica charantia L.* diet the concentration of spermatozoa is reduce. During the 40 days of *Momordica charantia L.* diet the concentration og spermatozoa is more reduce than before. But, during the 60 days of *Momordica charantia L.* diet the consentration of spermatozoa is not reduce than before.

Key Word : *Momordica charantia L.*, concentration of spermatozoa.

¹ Undergraduate student of Medical Faculty of Diponegoro University, Semarang

² Lecturer of Biology Departement Medical Faculty of Diponegoro University, Semarang

PENDAHULUAN

Buah pare atau paria (*Momordica charantia L.*) lebih dikenal masyarakat dibandingkan dengan tanamannya sendiri. Buah ini memiliki banyak keunikan, yaitu bentuk buahnya bernartil dan rasanya sangat pahit. Namun, di balik rasa pahitnya itu ternyata buah pare banyak sekali khasiat dan mafaat bagi dunia pengobatan. Buah ini juga banyak digunakan oleh berbagai negara, terutama di daerah tropika.¹

Buah pare mengandung charantin dan alkaloid yang pahit, yaitu momordicin. Momordicin banyak digunakan masyarakat untuk penyembuhan demam dan pengusir cacing kremi.²

Di Indonesia, sejak jaman nenek moyang pare banyak dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit, seperti diabetes, luka, penyakit infeksi lainnya. Pare juga dapat digunakan sebagai antivirus untuk mengobati penyakit hepatitis, demam dan campak.¹

Rasa pahit buah Pare disebabkan oleh adanya kandungan kukurbitasin (momordikosida K dan L), yang dapat menyebabnya terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan sel. Kukurbitasin yang digolongkan dalam glikosida triterpen memiliki struktur dasar siklopentan perhidrofenantrena yang juga, dimiliki oleh steroid. Dari penelitian Jackson dan Jones, steroid dapat menyebabkan menghambatnya spermatogenesis dan bersifat reversibel. Dengan dasar ini maka, bila ekstrak buah Pare diberikan pada mamalia jantan, akan dapat menghambat spermatogenesis. Namun, belum diketahui dengan pasti apakah momordikosida tersebut bekerja secara steroid atau secara sitotoksik.^{3,4}

Sebuah penelitian yang dilakukan terhadap tikus sebagai hewan percobaan di Jurusan Farmasi UGM, menyatakan bahwa air buah pare mengandung glikosida triterpen. Glikosida triterpen dapat menurunkan motilitas atau pergerakan, daya tahan hidup dan konsentrasi sperma, serta menyebabkan abnormalitas kelenjar aksesoris organ reproduksi tikus. Glikosida triterpen pada buah pare juga dapat menghambat proses pembentukan sperma atau spermatogenesis. Namun, pengaruh antifertilitas dari glikosida triterpen bersifat

tidak permanen atau reversibel. Hal ini dibuktikan dengan hilangnya pengaruh antifertilitas tersebut setelah 40 hari pemberian ekstrak terakhir. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah pare dapat dimanfaatkan oleh manusia sebagai salah satu obat alternatif untuk mengendalikan angka kelahiran. Dengan kata lain, dapat difungsikan sebagai alat kontrasepsi alami. Tampaknya, cara ini dianjurkan karena buah pare tidak bersifat toksik atau mengandung racun dan belum pernah dilaporkan membahayakan si pemakai.⁵

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan pendekatan *post test only control group design* yang dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2010, dan pengumpulan data selama 70 hari. Sebagai objek pada penelitian ini adalah tikus Balb/c jantan sehat, dengan jumlah sampel 48 ekor yang dibagi secara *consecutive random sampling*. Tikus Balb/c sebanyak 48 ekor yang memenuhi kriteria inklusi, diaklimasi di dalam laboratorium. Masing-masing dikandangan secara individual, serta diberi makanan dan minuman selama satu minggu secara *ad libitum*.

Tikus Balb/c tersebut kemudian dibagi dalam empat kelompok secara acak menjadi kelompok control (tanpa pemberian perlakuan) dan tiga kelompok perlakuan, tiap-tiap kelompok terdiri dari 12 ekor tikus. Tiga kelompok selain kontrol diberikan ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan dosis 900 mg/kg bb/hari.

Tikus Balb/c kelompok I diterminasi pada hari ke – 20. Tikus Balb/c kelompok II diterminasi pada hari ke – 40. Dan tikus Balb/c kelompok III diterminasi pada hari ke – 60. Sampel dari masing-masing tikus diambil untuk dilakukan pemeriksaan terhadap jumlah spermatozoa. Sampel diambil dengan cara memotong vas deferens sepanjang 1 cm, dengan ketentuan vas deferens

dipotong 1 cm dari pangkal. Cairan dalam vas deferens diurut, lalu ditampung dalam objek glass untuk diencerkan terlebih dahulu.

Penghitungan jumlah spermatozoa dilakukan dengan melihat lima lapangan pandang yang dianggap bisa mewakili seluruh lapangan pandang. Oleh karena itu, penghitungan dilakukan pada sisi keempat sudut dan satu lapangan pada sentral deck glass. Perbesaran yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah 10x.

Langkah pertama dalam analisis data yakni melakukan uji normalitas distribusi dengan uji *Shapiro-wilk*. Hasil tidak terdistribusi normal, maka dilakukan transformasi dan dilakukan uji *Sphiro-wilk* kembali. Hasil yang didapat terdistribusi normal pada uji *Saphiro-wilk* setelah ditransformasi. Untuk mengetahui perbandingan dari semua perbandingan antara hubungan jumlah sperma dengan semua hari perlakuan digunakan uji *Anova* dan uji *Post-hoc*. Dan untuk mengetahui perbandingan antara kontrol dan perlakuan selama 60 hari digunakan uji T-test. *True confidences* uji ini adalah 95%, sehingga jika $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengolahan data diawali dengan uji normalitas data. Data utama adalah respons variasi jumlah sperma pada hewan uji tikus. Jumlah populasi data yang memenuhi syarat kriteria inklusi selama penelitian 70 hari adalah $N = 31$.

Kelompok	N	Rerata		Standar Deviasi
K	10	13.40	±	13,459
I	7	10.57	±	7,547
II	6	4.67	±	2,066
III	8	5.75	±	2,915

Tabel 1. Hasil analisis data penelitian (dalam satuan jut)

Tabel 1. memperlihatkan nilai rerata (mean) jumlah spermatozoa (dalam satuan juta) tikus Balb/c jantan pada kontrol diberi kode K, tikus Balb/c dengan

dosis *Momordica charantia L.* selama 20 hari diberi kode I, tikus Balb/c dengan dosis *Momordica charantia L.* selama 40 hari diberi kode II, dan tikus Balb/c dengan dosis *Momordica charantia L.* selama 60 hari diberi kode III. Semua tikus diberi dosis *Momordica charantia L.* 900 mg/kg bb/hari.

Uji normalitas *Shapiro-Wilk* tidak menunjukkan hasil yang normal ($p < 0,05$). karena tidak terdistribusi normal, maka data ditransformasi menggunakan $\lg 10$ dan dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* kembali. Hasil dari uji normalitas setelah transformasi didapatkan data yang normal ($p > 0,05$). Untuk mengetahui perbandingan dari semua perbandingan antara hubungan jumlah sperma dengan semua hari perlakuan digunakan uji *Anova* dan uji *Post-hoc*.

Pada uji *Anova* didapatkan perbandingan antara hubungan jumlah sperma dengan semua hari perlakuan yang tidak signifikan ($p = 0,267 / p > 0,05$). Dan pada uji *Pos-hoc* didapatkan hasil yang tidak bermakna karena pada rentang hasil melewati angka 0. Untuk mengetahui perbandingan antara kontrol dan perlakuan selama 60 hari digunakan uji T-test.

Pada uji T-test didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p = 0,0257 / p > 0,05$). Sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara kontrol dan perlakuan selama 60 hari.

Hasil analisis uji *Anova* Lama pemberian *Momordica charantia L.* pada tikus Balb/c jantan tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap jumlah spermatozoa. Dan hasil analisis uji T-Test terhadap jumlah spermatozoa terhadap perlakuan menunjukkan bahwa pemberian diet *Momordica charantia L.* dibandingkan dengan kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna. Hasil penelitian tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan, semakin lama pemberian *Momordica charantia L.* tidak menyebabkan penurunan jumlah sperma secara terus menerus.

KESIMPULAN

Lama pemberian *Momordica charantia L.* 900 mg/kg bb/hari selama 20 hari, 40 hari dan 60 hari tidak menunjukkan penurunan jumlah spermatozoa tikus secara bertingkat dan bermakna. Akan tetapi pemberian *Momordica charantia L.* 900 mg/kg bb/hari dapat menurunkan jumlah spermatozoa tikus.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian diet *Momordica charantia L.* terhadap jumlah spermatozoa tikus Balb/c jantan dengan waktu perlakuan yang lebih lama, dosis lebih akurat dan jumlah sampel yang lebih banyak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan ridho dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada dr. Ahmad Zulfa Juniarto, MSi, Med, Sp.And selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan dari awal penelitian hingga paripurna. Kartika W,S.Pd selaku analis laboratorium biologi MIPA UNNES. Serta staf Kimia UNDIP dan staf Parasitologi UNDIP yang telah memberi bantuannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tati S.S. Khasiat dan Manfaat Pare : Si pahit pembasmi penyakit. Jakarta : AgroMedia Pustaka, 2004.
2. Nagasawa H. Effects of bitter melon (*Momordica charantia L.*) or ginger rhizome (*Zingiber officinalis Rosc*) on spontaneous mamary tumorigenesis in SHN mice. The Ametican Jurnal of Chinese Medicine, Vol.30. 2002.
3. West M.E, Sidrak G.H. The anti growth properties of extracts from momordica charantia L. West md. Med. J. 2000. 20: 25.
4. Briggs M.H, Christie G.A. Advances in steroids biochemistly and pharmacology. Academic PressInc. London, 2001
5. Bambang P.E.W. Pengaruh fraksi kloroform dan air buah *Momordica charantia L.* terhadap spermatozoa epididymis tikus. Thesis. Yogyakarta : UGM. 1990.
6. Rachmat R. Budidaya pare. Yogyakarta : Kanisius. 2002.
7. Sutyarso. Pengaruh pemberian ekstrak buah pare *Momordica charantia L.* terhadap fertilitas mencit jantan *mus musculus L* strain LMR. Thesis. Jakarta : Universitas Indonesia. 1992.
8. Sutyarso. Pengaruh pemberian ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) terhadap fertilitas mencit jantan *Musmusculus L. Strain* LMR. Thesis Fak. Pasca-sarjana Universitas Indonesia, Bidang Ilmu Kedokteran Dasar. Jakarta, 1992, h. 123.
9. Wardojo B.P.E. Pengaruh fraksi kloroform dan air buah pare terhadap spermatozoa epididymis tikus. Thesis Fak. Pasca-sarjana UGM. 1990. h. 53–102.
10. Briggs M.H, Christie G.A. Advances in steroids biochemistly and pharmacology. Academic PressInc. London, 2001
11. Moeloek N. Analisis semen manusia. Available from URL : http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/16_AnalisisSemenMANusia.pdf/16_AnalisisSemenManusia.html.