

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.)
TERHADAP MOTILITAS DAN VIABILITAS SPERMA
TIKUS JANTAN (*Rattus norvegicus*) SECARA
*IN VITRO***

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Miranti Adi Ningsih

04011181621008

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP
MOTILITAS DAN VIABILITAS SPERMA TIKUS JANTAN (*Rattus norvegicus*)
SECARA *IN VITRO***

Oleh:
Miranti Adi Ningsih
04011181621008

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

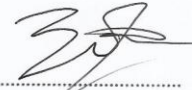
Palembang, Desember 2019

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Sri Nita, S.Si, Msi
NIP. 197007161994122001



Pembimbing II
dr. Ziske Maritska, M.Si., Med.
NIP. 198403262010122004



Penguji I
Drs. Joko Marwoto, M.S
NIP. 195703241984031001



Penguji II
dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed
NIP. 198811242015042003



Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

Mengetahui,
Wakil Dekan I



dr. Susilawati, M.Kes
NIP.197802272010122001



Dr.dr.Radiyati Umi Partan, Sp.PD.-KR.,M.Kes.
NIP.197207172008012007



Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
Palembang

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini, komisi pembimbing dan penguji skripsi dari mahasiswa:

Nama : Miranti Adi Ningsih
NIM : 04011181621008
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.)
TERHADAP MOTILITAS DAN VIABILITAS SPERMA TIKUS
JANTAN (*Rattus norvegicus*) SECARA *IN VITRO*

dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini sudah layak untuk dilaksanakan.

Palembang, 17 Desember 2019

Pembimbing I

Sri Nita, S.Si, Msi
NIP. 197007161994122001

Pembimbing II

dr. Ziske Maritska, M.Si., Med.
NIP. 198403262010122004

Penguji I

Drs. Joko Marwoto, M.S
NIP. 195703241984031001

Penguji II

Dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed
NIP. 198811242015042003

Mengetahui,
Ketua Blok Skripsi

dr. Tri Suciati, M.Kes
NIP. 198307 142009 122 004

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister, dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 2 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



(Miranti Adi Ningsih)

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Sri Nita, S.Si, Msi
NIP. 197007161994122001



dr. Ziske Maritska, M.Si., Med.
NIP. 198403262010122004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **Efektivitas Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Motilitas Dan Viabilitas Sperma Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) Secara *In Vitro***. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat guna meraih gelar sarjana kedokteran di Program Studi Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini begitu banyak maalah, hambatan, dan kesulitan yang dialami sehingga tak mungkin dikerjakan seorang diri. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu :

1. Ibu Sri Nita, S.Si, Msi, selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran serta terus memotivasi untuk terus semangat dan belajar.
2. Dr. Ziske Maritska, m.Si., Med, selaku dosen pembimbing kedua yang memberi masukan berharga dan membimbing dengan senyuman manis pembawa semangat.
3. Bapak Drs. Joko Marwoto, M.S, selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan banyak ilmu serta kritik dan saran membangun.
4. Dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed, selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan banyak ilmu dan saran.
5. Semua dosen Program Studi Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengalaman dalam bidang kedokteran.
6. My lovely Family members, Bapak, ibu, ayuk Irma, ayuk Arum, dan adek Ihsan yang selalu mendoakan, memotivasi, memberi semangat, saran dan mencurahkan kasih sayangnya. Terima kasih atas segala dukungannya.
7. Special thank's for special one, "kamu" yang selalu memberikan support dan dorongan serta menenangkan hati sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas ini.

8. Teman-teman dekatku yang tak kalah lelah dalam membantu dan memberi semangat hingga akhir skripsi. Anis, Dina, Chindy, Rizka, Yuffa, Flo, Mutiah, Ira, Destya, Rhima, Anggun, Devina, Siti, Febib dan yang tidak bisa ku sebutkan satu persatu.
9. Teman-teman FK angkatan 2016 yang telah berjuang bersama, semoga bisa lulus bersama dengan lancar.
10. Seluruh staf Lab biologi, Lab Biotek, dan tata usaha yang telah banyak membantu dalam administrasi sidang proposal, penelitian, dan sidang akhir.
11. Untuk semua pihak yang tidak mampu disebutkan satu persatu, terima kasih untuk setiap doa, semangat, dan dukungannya.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk pengembangan Ilmu Kedokteran dan dapat menjadi ladang amal.

Palembang, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Penelitian	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pepaya	5
2.1.1 Biji Pepaya	7
2.1.2 Senyawa Aktif Biji Pepaya dan Spermatogenesis	7
2.2 Simplisia.....	10
2.3 Ekstrak	11
2.4 Ekstraksi.....	11
2.5 Tinjauan Hewan Percobaan.....	13
2.6 Kerangka Teori.....	22
2.7 Kerangka Konsep	23

BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.3 Populasi dan Sampel	24
3.3.1 Populasi.....	24
3.3.2 Sampel.....	24
3.3.2.1 Cara Pengambilan Sampel.....	24
3.3 Variabel Penelitian	25
3.3.1 Variabel Independen	25
3.3.2 Variabel Dependen.....	25
3.4 Definisi Operasional.....	25
3.5 Cara Kerja	26
3.5.1 Alat.....	26
3.5.2 Bahan	26
3.5.3 Cara Kerja	27
3.5.3.1 Penentuan Kadar Rendemen.....	28
3.5.3.2 Konsentrasi Ekstrak Biji Pepaya	28
3.5.3.3 Penapisan Fitokimia Ekstrak Biji Pepaya.....	29
3.5.4 Persiapan Hewan Percobaan	30
3.5.5 Uji Ekstrak Biji Pepaya pada Sperma Tikus	31
3.5.6 Motilitas Spermatozoa	32
3.5.7 Viabilitas Spermatozoa	33
3.6 Cara Pengolahan dan Analisis Data	33
3.7 Kerangka Operasional.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil Penelitian	36
4.2 Pembahasan.....	45
BAB V KESIMPULAN	49
5.1 Kesimpulan	49

5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Biologis Tikus	15
2. Definisi Operasional	26
3. Hasil Ekstraksi Biji Pepaya	28
4. Tabel <i>Dummy</i> (Motilitas)	33
5. Tabel <i>Dummy</i> (Viabilitas)	34
6. Hasil Uji Lanjutan	34
7. Tabel Distribusi Data Motilitas	37
8. Tabel Distribusi Data Viabilitas	38
9. Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	39
10. Uji Homogenitas <i>Levene's test</i>	39
11. Hasil <i>One-way</i> ANOVA terhadap konsentrasi	40
12. Hasil <i>One-way</i> ANOVA terhadap waktu	40
13. Hasil Uji <i>Post Hoc</i> motilitas dan viabilitas	41
14. Hasil Uji <i>Post Hoc</i> terhadap waktu	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pohon Buah Pepaya	5
2. Biji Buah Pepaya.....	7
3. Struktur Alkaloid	9
4. Struktur Flavonoid	9
5. Struktur Tanin	10
6. Anatomi Sistem Reproduksi Tikus Jantan	16
7. Spermatozoa Tikus.....	18
8. Siklus Spermatogenesis Pada Tikus.....	19
9. Ekstrak biji pepaya konsentrasi 0,03%, 0,05%, 0,07%	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel hasil Uji Ekstrak Biji Pepaya terhadap sperma tikus	54
2. Hasil output data SPSS konsentrasi 0,03% sampai 0,07%	59
3. Foto-foto penelitian.....	70
4. Lembar konsultasi	71
5. Sertifikat etik.....	72
6. Surat keterangan selesai penelitian	73

ABSTRAK
EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP
MOTILITAS DAN VIABILITAS SPERMA TIKUS JANTAN (*Rattus norvegicus*)
SECARA *IN VITRO*

(Miranti Adi Ningsih, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 73 halaman)

Latar belakang: Beberapa faktor yang menjadi permasalahan Negara Indonesia adalah tingginya angka kelahiran dan kepadatan penduduk. Hal tersebut disebabkan karena terbatasnya metode kontrasepsi pria yang aman, nyaman, dan murah. Salah satu bahan alternatif untuk menjadi metode kontrasepsi pria adalah dengan memanfaatkan kandungan senyawa biji pepaya (*Carica papaya* L.).

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai efektivitas ekstrak biji pepaya terhadap motilitas dan viabilitas sperma tikus jantan (*Rattus norvegicus*) secara *in vitro*.

Metode: Biji pepaya diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Konsentrasi ekstrak biji pepaya yang digunakan adalah 0,03%, 0,05%, dan 0,07%. Pelarut PBS merupakan larutan fisiologis bagi sperma yang digunakan sebagai kontrol negatif. Perhitungan jumlah motilitas dan viabilitas sperma dilakukan pada menit ke-5, menit ke-10, dan menit ke-15 terhadap 200 sperma.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah motilitas dan viabilitas sperma tikus terkecil pada konsentrasi 0,03% dan terbesar pada konsentrasi 0,07%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak biji pepaya, maka semakin besar penurunan jumlah sperma tikus (*One-way ANOVA = p<0,05*).

Kesimpulan: Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) efektif dalam menurunkan jumlah motilitas dan viabilitas sperma tikus jantan (*Rattus norvegicus*) secara *in vitro*.

Kata kunci : Ekstrak biji pepaya, *Carica papaya* L., motilitas sperma, viabilitas sperma, sperma tikus, metode kontrasepsi pria

Mengetahui,

Pembimbing I



Sri Nita, S.Si, Msi
NIP. 197007161994122001

Pembimbing II



dr. Ziske Maritska, M.Si., Med.
NIP. 198403262010122004

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 198790227201012201

ABSTRACT

The Effectiveness of the Papaya Seed (*Carica papaya* L.) On Sperm Motility and Viability In Male Rats (*Rattus norvegicus*)

In Vitro

(Miranti Adi Ningsih, Faculty of Medicine, University of Sriwijaya, 73 pages)

Background: The factors that cause some problems in Indonesia are the high birth rate and population density. This is due to the limited methods of male contraception which are safe, comfortable and inexpensive. One of the alternative methods for male contraception is utilizing the compound contents of papaya seeds (*Carica papaya* L.)

Purpose: The purpose of this research is to assess the effectiveness of papaya seed extract on the sperm motility and viability of male rats (*Rattus norvegicus*) in vitro.

Method: Papaya seeds were extracted by maceration method using 96% ethanol. Papaya seed extract concentrations used were 0.03%, 0.05% and 0.07%. PBS solvents are physiological solutions for sperm as negative controls. Calculation of the number of motility and viability of sperm on 5 minutes, 10 minutes and 15 minutes of 200 sperm.

Results: The results showed the number of motility and viability are decrease which the smallest rat sperm at a concentration of 0.03% and the largest at a concentration of 0.07%. According to the research, Increasing the concentration of papaya seed extract will decrease the amount of rat sperm (one-way ANOVA = $p < 0.05$).

Conclusion: Papaya seed extract (*Carica papaya* L.) is effective to reduce the amount of motility and viability of sperm of male rats (*Rattus norvegicus*) in vitro.

Keywords: papaya seed extract, *Carica papaya* L., sperm motility, sperm viability, sperm of male rats, male contraception

Mengetahui,

Pembimbing I

Sri Nita, S.Si, Msi
NIP. 197007161994122001

Pembimbing II

dr. Ziske Maritska, M.Si., Med.
NIP. 198403262010122004

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 198790227201012201

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah yang dihadapi oleh negara berkembang seperti negara Indonesia salah satunya adalah permasalahan kependudukan. Tingginya Angka Fertilitas atau *Total Fertility Rate* (TFR) berdampak besar terhadap bertambahnya laju pertumbuhan penduduk Indonesia. Bertambahnya laju pertumbuhan penduduk tidak sebanding dengan daya dukung lingkungan yang tersedia. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya penumpukan dan kepadatan penduduk di Indonesia. Laju pertumbuhan penduduk Indonesia dapat diatasi dengan upaya yang sistematis, terarah, dan terukur (Hartanto, 2004). Untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk, Negara Indonesia memiliki kebijakan tersendiri. Melalui program yang diusung pemerintah saat ini seperti program Keluarga Berencana (KB) diharapkan mampu mengatasi tingginya angka fertilitas di Indonesia.

Sasaran utama dari pelayanan KB adalah Pasangan Usia Subur (PUS). Keluarga Berencana (KB) menurut WHO (*World Health Organisation*) bertujuan untuk membantu pasangan suami istri agar terhindar dari kelahiran yang tidak diinginkan, mengatur jarak diantara kehamilan, mendapatkan objektif tertentu, mengontrol waktu kelahiran dan membantu menentukan jumlah anak dalam keluarga (Hartanto, 2004). Untuk mencapai tujuan reproduksinya, setiap individu memiliki hak-haknya tersendiri (Tukiran dkk, 2010).

Terdapat berbagai jenis metode kontrasepsi seperti kondom, pil KB, suntik KB, AKDR (Alat Kontrasepsi Dalam Rahim), implan, vasekomi, dan tubektomi. Penggunaan alat maupun obat kontrasepsi harus dilakukan oleh semua pihak baik pria maupun wanita. Pada kenyataannya, partisipasi dari pihak pria masih sedikit. Meskipun kontrasepsi berhasil untuk wanita, bukan berarti pria tidak bisa ikut ambil bagian dalam proses KB. Salah satu alasan sedikitnya partisipasi pria dalam keluarga berencana dikarenakan kontrasepsi bagi pria yang tersedia masih terbatas jenisnya. Masalah tersebut yang dijadikan landasan agar perkembangan teknologi

kontrasepsi pria perlu dilakukan. Oleh sebab itu, tersedianya suatu alat kontrasepsi untuk pria yang aman, nyaman, terjangkau, dan reversibel sangat dibutuhkan.

Peran pria dalam program KB haruslah ditingkatkan. Pemerintah berusaha untuk mencari metode kontrasepsi pria yang dapat diterima dan memenuhi syarat kontrasepsi yang ideal, yaitu bersifat reversibel, efektif dan tidak menimbulkan efek samping (BKKBN, 2009). Upaya dan inovasi pengembangan metode kontrasepsi pria saat ini dilakukan dengan penggunaan bahan alternatif dari bahan-bahan alam di Indonesia. Memanfaatkan tanaman sebagai metode kontrasepsi memiliki keuntungan antara lain harga murah dan mudah diperoleh, toksisitas rendah, serta sedikit menimbulkan efek samping.

Badan kesehatan dunia (WHO) menyarankan untuk mengembangkan metode pengaturan kesuburan pria dengan bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Setiap bahan alam memiliki khasiatnya masing-masing mulai dari daun, batang, pohong, buah, hingga akar. Tidak hanya itu, biji-biji tanaman bahan alam pun memiliki khasiat sendiri. Salah satu bahan alam yang sedang diteliti saat ini adalah biji pepaya (*Carica papaya* L.). Biji pepaya merupakan bahan alam yang berpotensi sebagai metode kontrasepsi pria. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa biji pepaya, merupakan salah satu bahan alam yang memiliki khasiat sebagai antifertilitas.

Pada biji pepaya terdapat kandungan senyawa aktif diantaranya steroid, tanin, dan minyak atsiri. Selain itu, biji pepaya diketahui memiliki senyawa kimia lain seperti golongan alkaloid, fenol, flavonoid, terpenoid, dan saponin (Warsino, 2003). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa ekstrak etanol biji pepaya mengandung senyawa aktif yang bersifat polar seperti flavonoid dan triterpenoid yang berpotensi sebagai anti bakteri. Senyawa tanin, flavonoid, dan saponin pada biji pepaya berfungsi untuk mengkerutkan membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel, merusak membran sitoplasma dan menyebabkan kebocoran protein. Selain itu, senyawa kimia seperti alkaloid, steroid, dan terpenoid di dalam biji pepaya berperan sebagai sitotoksik, anti androgen, atau efek estrogenik (Lohiya *et al.*, 2002 *dalam* Satriyasa, 2007). Efek sitotoksik yang ditimbulkan

dapat menyebabkan gangguan metabolisme sel spermatogenik (Arsyad, 1999 dalam Satriyasa dan Pangkahila, 2010).

Penelitian sebelumnya menggunakan fraksi nHeksan dan etanol air ekstrak biji pepaya untuk menurunkan sel-sel spermatid secara *in vivo*. Penelitian dilakukan secara *in vivo* menunjukkan penurunan rerata jumlah sel spermatid. Pemberian fraksi nheksan dan etanol air ekstrak biji pepaya dapat menyebabkan berkurangnya jumlah sperma, penurunan motilitas sperma, dan penurunan kualitas sperma pada tikus jantan (Nita, Hayati and Subandrate, 2019).

Penelitian terkait efektivitas pemberian ekstrak biji pepaya terhadap kualitas sperma secara *in vitro* belum banyak diteliti saat ini. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengkaji apakah terdapat efektivitas ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap kualitas sperma tikus jantan (*Rattus norvegicus*) secara *in vitro* dengan konsentrasi ekstrak biji pepaya yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji pepaya terhadap motilitas dan viabilitas sperma tikus jantan secara *in vitro* serta mengetahui konsentrasi ekstrak yang paling baik untuk menurunkan motilitas dan viabilitas sperma.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana efektivitas ekstrak biji pepaya terhadap motilitas sperma tikus jantan secara *in vitro*?
2. Bagaimana efektivitas ekstrak biji pepaya terhadap viabilitas sperma tikus jantan secara *in vitro*?
3. Bagaimana perbedaan efektivitas ragam konsentrasi ekstrak biji pepaya (0.03%, 0.05%, 0.07%) terhadap motilitas dan viabilitas sperma tikus jantan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan secara *in vitro* untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji pepaya terhadap kualitas sperma tikus jantan serta untuk mengetahui perbedaan efektivitas ragam konsentrasi ekstrak biji pepaya

(0.03%, 0.05%, 0.07%) terhadap motilitas dan viabilitas sperma tikus jantan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menilai efektivitas ekstrak biji pepaya terhadap motilitas sperma tikus jantan secara *in vitro*.
2. Menilai efektivitas ekstrak biji pepaya terhadap viabilitas sperma tikus jantan secara *in vitro*.
3. Menilai perbedaan efektivitas ragam konsentrasi ekstrak biji pepaya (0.03%, 0.05%, 0.07%) terhadap motilitas dan viabilitas sperma tikus jantan.

1.4 Hipotesis

1. Ekstrak biji pepaya efektif menurunkan motilitas sperma tikus jantan secara *in vitro*.
2. Ekstrak biji pepaya efektif menurunkan viabilitas sperma tikus jantan secara *in vitro*.
3. Terdapat perbedaan efektivitas dari ragam konsentrasi ekstrak biji pepaya (0.03%, 0.05%, 0.07%) terhadap motilitas dan viabilitas sperma tikus jantan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini digunakan sebagai metode kontrasepsi pria yang aman, nyaman, terjangkau, dan reversibel menggunakan ekstrak biji pepaya.
2. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dan pembandingan untuk penelitian lebih lanjut mengenai fraksi aktif biji pepaya.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukkan sebagai upaya menambah metode kontrasepsi pria dalam pelayanan kesehatan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, M. F., Sitasiwi, A. J. and Isdadiyanto, S. (2018). Efek Antifertilitas Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya L.*) dengan Pelarut Air terhadap Bobot Anak Mencit (*Mus Musculus L.*), *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. doi: 10.14710/baf.2.1.2017.11-16.
- Asif, M. 2013. A Review On Spermicidal Activities Of *Azadirachta Indica*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 1 (5) : 61-79.
- Asih, I. a R. A. (2009). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Isoflavon Dari Kacang Kedelai (*Glycine max*), *Jurnal Kimia 3*.
- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional. (2009). Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya partisipasi laki-laki dalam KB. (<http://www.bkkbn.go.id/gemalaki-laki/info-detail.php?infid=79,200> diakses pada 18 Juni 2019)
- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional. (2009). Problematika KB. (<http://www.bkkbn.go.id/artikel//23455/566> diakses pada 18 Juni 2019)
- Danastri, A. A. (2012). pengaruh ekstrak etanolik biji pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Fusobacterium nucleatum* sebagai salah satu bakteri penyebab gingivitis.', *Electronic Theses & Dissertations (ETD)*.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta : *Departemen Kesehatan RI, Dirjen POM*.
- Ditjen Pengawas Obat dan Makanan, (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta : *Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan, Departemen Kesehatan RI*.
- Faranita, O.V. (2009). Kualitas Spermatozoa Pada Tikus Wistar Jantan Diabetes Melitus. Semarang : *Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*.
- Fawcett DW. (2002). Buku Ajar Histologi Bloom & Fawcetr. 12th ed Trans Tambayong J. Jakarta : *Penerbit Buku Kedokteran*. Hal : 687.

- Grady, A.V and Nelson. (1999). Cationic influences on sperm biopotensial. *Experimental Cell Research*. 73 : 192-195.
- Hartanto, H., (2004). Keluarga Berencana dan Kontrasepsi, Jakarta: *Pustaka Sinar Harapan*.
- Hernani dan M. Rahardjo. (2006). Tanaman Berkhasiat Antioksidan Cetaksaan II. Jakarta: *Penebar Swadaya*.
- Heffner, L.J., Schust, D.J. (2005). At a Glance Sistem Reproduksi Edisi 2. Jakarta: *Erlangga*. Hal 26-27.
- Ilyas, S. (2007). Azoospermia dan Pemulihannya Melalui Regulasi Apoptosis Sel Spermatogenik Tikus (*Rattus sp*) Pada Penyuntikan Kombinasi TU & MPA. Disertasi. *Program doktor Ilmu Biomedik FKUI*.
- Jakopic J, Veberic R, Stampar F. (2009). Extraction of phenolic compound from green walnut fruits in diferrent solvents. *Acta Agriculturae Slovenica*. 93(1): 11-25.
- Katzug BG. Farmakologi Dasar dan Klinik. (1995). Ahli bahasa Staf Dosen Farmakologi Universitas Sriwijaya. Editor Prof. H. Azwar Agoes DSFK. EDISI vi. Jakarta: *EGC*, hal : 773, 786, 833.
- Krinke, G. J. (2000). The Laboratory Rat. San Diego. CA: *Academic Press*. Hal : 150-152.
- Lenny, S. (2006). Senyawa Terpenoida dan Steroida. Karya Ilmiah. Medan: *FMIPA Universitas Sumatera Utara*.
- Lohiya, N. K., Manivannan B., Mishra, P. K., Pathak, N., Sriram, S., Bhdane, S. S., dan Panneerdoss, S. (2002). Chloroform extract of *Carica pepaya* seeds induces long-term reversible azoospermia in langur monkey. *Asian Journal Dan rology*. 4 (1): 17-26.
- Martiasih, M., Sidharta, B. B. R. and Atmodjo, P. K. (2012). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

- Merck Index. (1993). An Encyciopedia of Chemical and Drug. 9 Ed. New Yersey.
- Nita, S., Hayati, L. and Subandrate, S. (2019). Mekanisme Antifertilitas Fraksi Biji Pepaya pada Tikus Jantan. *SRIWIJAYA JOURNAL OF MEDICINE*. doi: 10.32539/sjm.v2i1.54.
- Purwaningsih, E dan T. Susmiarsih. (1998). Efek Spermatisida Ekstrak Biji Oyong (*Luffa Acutungula, Roxb*) Terhadap Motilitas dan Viabilitas spermatozoa In Vitro. *Jurnal Kedokteran YARSI*. 6 : 17-27
- Putra, W.S. (2012). 68 Buah Ajaib Penangkal Penyakit. Yogyakarta: *Katahati*.
- Ramya, B. Shiney dan P. Ganesh. (2012). Phytochemical Analysis and Comparative Effect of Cinnamomum zeylanicum, piper nigrum and Pimpinella anisum with Selected Antibiotics and Its Antibacterial Activity against Enterobacteriaceae Family. India : *Departement of Microbiolog, Annamalai University, Annamalai Nagar*.
- Roni, A., Maesaroh, M. and Marliani, L. (2019). Aktivitas Antibakteri Biji,Kulit Dan Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Bakteri Escherichia Coli dan Staphylococcus Aureus. *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*. doi: 10.26874/kjif.v6i1.134.
- Sabir A. (2005). Aktivitas antibakteri flavonoid propolis Trigona sp terhadap bakteri *Streptococcus mutans (in vitro)*. *Maj Ked Gigi (Dent J)*. 38(3): 135-41.
- Saifudin, A., dkk. (2011). Standardisasi Bahan Obat Alam. Yogyakarta : *Graha Ilmu*.
- Satriyasa, B. K. and Pangkahila, W. I. (2010). Fraksi Heksan dan Fraksi Metanol Ekstrak Biji Pepaya Muda Menghambat Spermatogonia Mencit (*Mus Musculus*) Jantan. *Veteriner*.
- Sokal, R.R. & F.J. Rohlf. (1996). Pengantar Biostatistika, Edisi ke-2, terjemahan Nasrullah. Gaja Mada University Press, Yogyakarta.
- Tukiran, taniredja, dkk. (2010). Penelitian Tindakan Kelas. Bandung: *Alfabeta*.

- Tiwari, Prashant., Kumar, Bimlesh., Kaur, Mandepp., Kaur, Gurpreet., Kaur, Harleen. (2011). Phytochemical screening and Extraction: A Review. *Department of Pharmaceutical Sciences, Lovely School of Pharmaceutical Sciences*. Phagwara : Punjab.
- Umar A, Krihariyani D dan Mutiarawati DT. (2012). Pengaruh pemberian ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap kesembuhan luka infeksi *Staphylococcus aureus* pada mencit. *Analisis Kesehatan Sains* 01(02):68-75.
- Warisno. (2003). *Budidaya Pepaya*. Yogyakarta: *Kanisius*.
- Wijoyo, P.M. (2008). *Sehat dengan Tanaman Obat*. Jakarta: *Bee Media Indonesia*.
- William O. R. (2005). *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals Third Edition*. USA : Baltimore, Maryland. *Male Reproduction* chapter 13 hal 379-399.
- World Health Organization, D. of R. H. and R. (2010). WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen - Fifth edition. *World Health*.
- Zahra N, Jahan N, Nasheen S, Rehman KU. (2011). Ethanolict extracts and crude extracted. *Bioscience Research*. 8(1): 19-25.
- Zaneveld L.J.D. (1998). *The Biology of Human Spermatozoa. Short Course : Reproductin/Andrology and non hormonal contraception*. Chicago.