

PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) MENURUNKAN KUALITAS SPERMATOZOA PADA TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*)

Putu Maily Belanita

S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Nusa Nipa, Jl. Kesehatan No. 3 Maumere
Email:maidy.belanita@gmail.com

ABSTRACT

Momordica charantia is known to have an inhibitory effect on spermatogenesis, as it contains triterpene glycosides. The study used a post-test-only control group design. The sample consisted of 36 mice. The samples were divided into two groups, namely the control group, which was given orally equates in sonde as much as one cc; The treatment group was assigned bitter melon ethanol extract orally as much as one cc 1000 mg/kg body weight for 40 days. Examination of the quality of spermatozoa is number, morphology, motility, and viability. They were analyzed using Independent T-test. The analysis showed an average number of spermatozoa in the control group of 85.2 million / ml > the treatment group of 61.7 million, p -value = 0.001. The mean normal morphological number of spermatozoa in the control group was 79.6%, and the treatment group was 24%, p = 0.001. The mean progressive spermatozoa motility of the control group was 37.4 μ m/sec >, and the treatment group was 8.98 μ m/sec, hence the significant difference p = 0.001. The mean viability of live spermatozoa of the control group was 83.8% > and the treatment group's 29.4%, p = 0.001. The results of this study showed that bitter melon ethanol extract could reduce the quality of spermatozoa in *Rattus norvegicus*.

Keywords: *Momordica charantia* L, triterpene, spermatozoa quality

ABSTRAK

Momordica charantia diketahui memiliki efek penghambatan spermatogenesis, karena mengandung glikosida triterpen atau kukurbitasin. Penelitian menggunakan *post-test only control group design*. Sampel terdiri dari 36 ekor tikus. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol yang diberi akuades oral secara sonde sebanyak 1 cc; kelompok perlakuan diberikan ekstrak etanol buah Pare secara oral sebanyak 1 cc 1000 mg/kgBB selama 40 hari. Pemeriksaan kualitas spermatozoa adalah: jumlah, morfologi, motilitas, dan viabilitas. Dianalisis menggunakan *Independent T-test*. Hasil analisis menunjukkan rerata jumlah spermatozoa kelompok kontrol sebanyak 85,2 juta/ml > kelompok perlakuan sebanyak 61,7 juta, nilai p = 0,001. Rerata jumlah morfologi normal spermatozoa kelompok kontrol sebesar 79,6% dan kelompok perlakuan sebesar 24%, p = 0,001. Rerata motilitas spermatozoa progresif kelompok kontrol sebesar 37,4 μ m/detik > kelompok perlakuan sebesar 8,98 μ m/detik maka berbeda signifikan p = 0,001. Rerata viabilitas spermatozoa hidup kelompok kontrol sebesar 83,8% > kelompok perlakuan sebesar 29,4%, p = 0,001. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol buah Pare dapat menurunkan kualitas spermatozoa pada *Rattus norvegicus*.

Kata kunci: *Momordica charantia* L, triterpen, kualitas spermatozoa

Latar belakang

Pertambahan populasi penduduk yang terus meningkat menjadi salah satu pokok permasalahan yang dihadapi negara berkembang. Indonesia menjadi salah satu negara berkembang yang mengalami permasalahan kepadatan penduduk. Indonesia menempati urutan ke 4 dari 10 negara dengan populasi terbanyak di dunia (Badan Pusat Statistik, 2020). Pemerintah telah berusaha mengurangi tingkat kelahiran dengan program Keluarga Berencana (KB) yaitu dengan penggunaan alat kontrasepsi. Program ini telah berjalan dengan baik namun kurang melibatkan laki-laki. Salah satu kontrasepsi pada laki-laki yang ada pada program pemerintah adalah vasektomi. Vasektomi

adalah jenis kontrasepsi pada pria dengan memotong vas deferens yaitu saluran yang berbentuk tabung kecil didalam skrotum. Jenis kontrasepsi ini masih susah dilakukan oleh pria khususnya di daerah rural oleh karena fasilitas Kesehatan dan dokter yang minim, sebab kontrasepsi ini harus melalui prosedur operasi. Dari penjelasan tersebut maka diperlukan suatu kajian baru mengenai kontrasepsi pria.

Upaya mencari obat kontrasepsi pria dengan memanfaatkan bahan dari tanaman telah banyak dilakukan oleh para ahli tetapi belum banyak dilakukan

secara intensif dan hasilnya belum dapat digunakan secara luas oleh masyarakat, oleh karena itu eksplorasi dan penelitian obat kontrasepsi yang berasal dari tanaman masih perlu diintensifkan lagi karena Indonesia memiliki banyak jenis flora atau tumbuh-tumbuhan. Bahan obat-obatan untuk kontrasepsi yang berasal dari tanaman memiliki berbagai keuntungan, antara lain toksisitasnya rendah, mudah diperoleh, harga yang murah, dan efek samping yang sedikit (Kemenkes RI, 2022). Kontrasepsi alami yang dapat dilakukan oleh laki-laki adalah dengan KB alami yang murah dan aman yaitu salah satunya dengan tanaman buah pare. Buah pare tumbuh dengan subur di Indonesia yang sangat mudah ditemui. Buah pare dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan juga obat tradisional untuk menyembuhkan diabetes (Adnyana et al., 2017).

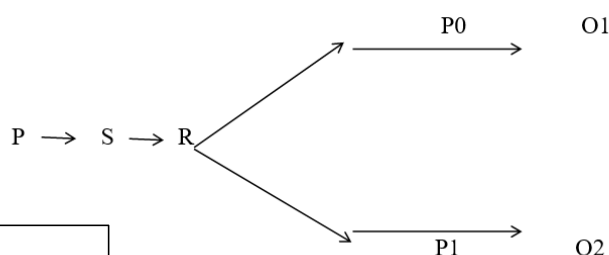
Ketersediaan kontrasepsi yang efektif dan fasilitas yang terjangkau diperlukan untuk meningkatkan partisipasi pria. Kontrasepsi pria yang efektif haruslah aman, reversibel, mudah digunakan, cepat kerjanya, cocok untuk akseptor tanpa akibat buruk terhadap potensi seks atau libido. Bahan kontrasepsi yang berasal dari tanaman memiliki berbagai keuntungan, antara lain toksisitas yang rendah, mudah diperoleh dan harganya murah (Affandi, 2013). Sudah banyak dilakukan penelitian dengan bahan tanaman dalam rangka memperoleh kontrasepsi pria. Seperti penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap kualitas spermatozoa tikus wistar (*Rattus Norvegicus*) yaitu terjadi penurunan kualitas spermatozoa dalam aspek morfologi (Walansendow et al., 2016). Minyak atsiri rimpang rumput teki memiliki potensi dalam menurunkan jumlah viabilitas spermatozoa dan jumlah morfologi spermatozoa normal pada mencit (Darmayana, 2017), dan adanya penurunan pada proses spermatogenesis tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang telah mendapatkan perlakuan pemberian ekstrak etanol daun Lola Kahori (Kusumawati & Queljoe, 2017).

Buah Pare (*Momordica charantia L.*) merupakan salah satu tanaman tradisional yang digunakan sebagai kontrasepsi pria. Sejak diketahui bahwa tanaman pare berkhasiat terhadap kesehatan maka beberapa peneliti berusaha mengetahui dan mengisolasi bahan yang terkandung dalam tanaman pare. Sebagai tumbuhan bangsa cucurbitaceae, pare juga mengandung bahan yang tergolong dalam glikosida triterpen atau kukurbitasin. Senyawa aktif kukurbitasin diduga bekerja menghambat perkembangan sel spermatogenik melalui efek hormonal (Mitayani et al, 2004). Proses spermatogenesis merupakan proses perkembangan spermatogonium menjadi spermatozoa, yang diawali perubahan spermatogonium menjadi spermatosit, spermatid, dan spermatozoa. Proses spermatogenesis sangat dipengaruhi oleh *Follicle Stimulating Hormone* (FSH), *Luteining Hormone* (LH) dan testosterone. Berdasarkan efek farmakologi diketahui bahwa tumbuhan pare (*Momordica charantia L.*) memiliki senyawa yang tergolong dalam glikosida triterpen atau kukurbitasin. Senyawa aktif kukurbitasin diduga bekerja menghambat perkembangan sel spermatogenik melalui efek sitotoksik dan melalui efek hormonal (Wenur et al., 2016).

Pemberian ekstrak etanol buah Pare (*Momordica charantia L.*), dapat menurunkan kualitas spermatozoa pada tikus Wistar dewasa (*Rattus norvegicus*). Hal ini menunjukkan bahwa manfaat dari ekstrak buah pare dapat dimanfaatkan sebagai kontrasepsi alami bagi pria dimasa yang akan datang. Dengan bantuan peran dari pria akan mendukung juga program KB yang dilakukan oleh wanita/ pasangannya. Para tenaga kesehatan khususnya perawat dapat memanfaatkan hal ini dalam asuhan pola keperawatan dalam bidang reproduksi dengan mensosialisasikan dan mendukung program pemerintah untuk menekan angka kelahiran. Para tenaga Kesehatan akan memanfaatkan inovasi ini khususnya bagi mereka yang masih takut untuk melakukan kontrasepsi mantap pada pria (Latifa & Syafei, 2016).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan metode *posttest only control group design* (Federer, 2008). Rancangan penelitian ini dapat digambarkan dengan skema sebagai berikut.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Keterangan:

P : Populasi

S : Sampel

R : Random

P0 : Tanpa perlakuan (placebo)

P1 : Perlakuan dengan dosis 1000 mg/kg bb selama 40 hari

O1: Observasi morfologi, motilitas, viabilitas spermatozoa tanpa perlakuan (P0)

O2: Observasi jumlah, morfologi, motilitas, viabilitas spermatozoa setelah perlakuan (P1)

Populasi terjangkau dalam penelitian ini digunakan tikus jantan berumur 2-3 bulan, dengan berat badan 200-220 gram dan dalam kondisi sehat. Sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus Federer dan memberikan hasil 16 ekor tikus per kelompok. Cadangan sebesar 10% = 4 ekor. Sehingga untuk 2 kelompok perlakuan dibutuhkan sampel sebesar 36 ekor tikus. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Ekstrak etanol buah Pare (*Momordica charantia L*) dan variable tergantung pada penelitian adalah kualitas Sperma (Jumlah, Morfologi, Motilitas, Viabilitas Spermatozoa) tikus Wistar dewasa.

Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol yang diberi akuades oral secara sonde sebanyak 1 cc; kelompok perlakuan diberikan ekstrak etanol buah Pare secara oral sebanyak 1 cc 1000 mg/kgBB selama 40 hari. Jumlah sampel adalah 16 ekor tikus per kelompok, cadangan sebesar 4 ekor. Sehingga untuk 2 kelompok perlakuan sampel sebesar 36 ekor tikus.

Penelitian ini dimulai dengan tahap persiapan yaitu menyiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan yaitu kandang tikus dari plastik yang berisi sekam, tempat makanan, botol minum dan ditutup atap kawat, timbangan/ *electronic balance*, cawan petri, papan *paraffin*, pinset, pisau bedah, gunting, pipet tetes, *glass object*, alat untuk membuat ekstrak berupa *mixer-maserasi-homogenizer*, kertas saring whitman no 1, *vacuum rotary evaporator*, mikroskop cahaya, kamera, kapas, masker, tabung edta, buku, alat pencatat data, dan sarung tangan. Bahan terdiri dari: ekstrak etanol buah pare (*momordica charantia L*), alkohol 70%, aquades, pewarna eosin 1%, nacl 0,9%, ketamine hcl, xylazine dan sperma tikus jantan.

a. Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Pare

Tanaman buah pare dibersihkan dengan cara dicuci. Kemudian dipisahkan dari bijinya. Buah pare yang telah dipisahkan dari bijinya dipotong-potong kecil,

lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan hingga kering. Kemudian pare dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 60°C selama 24 jam sehingga didapatkan bahan kering. Buah pare yang sudah kering kemudian dihancurkan/ ditumbuk sampai halus hingga berbentuk serbuk.

Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk buah pare dalam pelarut etanol 70% selama 24 jam, lalu disaring dengan kain saring dan direndam kembali dalam etanol 70% sampai terekstraksi. Setelah diuapkan dengan alat *rotavapour*, pelarut alkohol yang masih tersisa diuapkan pada *water bath* serta diangin-anginkan sehingga didapatkan ekstrak yang kental.

Dalam penelitian ini buah Pare yang dibutuhkan untuk dijadikan ekstrak etanol buah Pare adalah sebanyak 50 kg buah Pare, sehingga didapatkan 180 gr ekstrak etanol buah Pare.

b. Pemeriksaan Kualitas Spermatozoa

Hewan uji dikorbankan untuk diambil *cauda epididimis*. Tikus wistar dibius dengan *xilacyl* dan *ketamine*, kemudian dibedah diambil *cauda epididimis*nya. Spermatozoa yang diambil kemudian diamati jumlah, motilitas, morfologi, dan viabilitas spermatozoa.

Analisis data dalam penelitian ini meliputi: analisis deskriptif dan analisis komparasi uji *independent sample t test* menggunakan software SPSS 25 for windows. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar. Penelitian ini sudah melalui uji etik “Sertifikat Persetujuan Etik Hewan”, dengan nomor 3235/UN14.2.9/PD/2019. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan aturan untuk menjamin kesehatan dan keselamatan bagi semua unsur. Prosedur penelitian telah sesuai dengan prinsip penggunaan dan asas kesejahteraan hewan.

Hasil Penelitian

Analisis Statistik Deskriptif Jumlah Spermatozoa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sesudah perlakuan pemberian aquades (kontrol) selama 40 hari, rerata jumlah spermatozoa adalah 85,283, standar deviasi 4,431, dengan nilai median 86,701, nilai terkecil pada kelompok ini 76,7 dan nilai terbesar adalah 92,7. Pada kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak etanol buah Pare selama 40 hari memiliki rerata jumlah spermatozoa adalah 61,717, standar deviasi 6,441, dengan nilai median 61,301, nilai terkecil pada kelompok ini 47,3 dan nilai terbesar adalah 74,7.

Tabel. 1 Analisis Statistik Deskriptif Jumlah Spermatozoa

Variabel	Kelompok	Rerata	SD	Median	Min	Maks
Jumlah Spermatozoa	Kontrol	85,283	4,431	86,701	76,7	92,7
	Perlakuan	61,717	6,441	61,301	47,3	74,7

Analisis Statistik Deskriptif Morfologi Spermatozoa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sesudah perlakuan pemberian aquades (kontrol) selama 40 hari, rerata morfologi spermatozoa normal adalah 79,656, standar devisiasi 3,131, dengan nilai median 80,001, nilai terkecil pada kelompok ini 72,0 dan nilai terbesar adalah 85,0. Pada kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak etanol buah Pare selama 40 hari memiliki rerata morfologi spermatozoa normal adalah 24,072, standar devisiasi 4,216, dengan nilai median 24,150, nilai terkecil pada kelompok ini 15,0 dan nilai terbesar adalah 31,0.

Tabel. 2 Analisis Statistik Deskriptif Morfologi Spermatozoa

Variabel	Kelompok	Rerata	SD	Median	Min	Maks
Morfologi Spermatozoa Normal	Kontrol	79,656	3,131	80,001	72,0	85,0
	Perlakuan	24,072	4,216	24,150	15,0	31,0
Morfologi Spermatozoa Abnormal	Kontrol	20,344	3,131	20,001	15,0	28,0
	Perlakuan	75,928	4,216	75,851	69,0	85,0

Analisis Statistik Deskriptif Motilitas Spermatozoa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sesudah perlakuan pemberian aquades (kontrol) selama 40 hari, rerata motilitas spermatozoa yang bergerak ke depan (A) adalah 37,494, standar devisiasi 2,716, dengan nilai median 38,001, nilai terkecil pada kelompok ini 32,7 dan nilai terbesar adalah 43,0. Pada kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak etanol buah Pare selama 40 hari memiliki rerata motilitas spermatozoa yang bergerak ke depan (A) adalah 8,893, standar devisiasi 2,557, dengan nilai median 9,850, nilai terkecil pada kelompok ini 4,7 dan nilai terbesar adalah 11,7.

Tabel 3. Analisis Statistik Deskriptif Motilitas Spermatozoa

Variabel	Kelompok	Rerata	SD	Median	Min	Maks
Motilitas Spermatozoa A	Kontrol	37,494	2,716	38,001	32,7	43,0
	Perlakuan	8,893	2,557	9,850	4,7	11,7
Motilitas Spermatozoa B	Kontrol	21,794	2,403	22,301	17,0	25,0
	Perlakuan	12,744	2,568	12,150	8,0	17,3
Motilitas Spermatozoa C	Kontrol	14,344	1,748	14,150	11,7	17,7
	Perlakuan	12,994	2,647	13,150	7,7	18,7
Motilitas Spermatozoa D	Kontrol	11,656	6,122	9,850	6,3	29,7

Keterangan:

Motilitas Spermatozoa A: Spermatozoa bergerak cepat maju ke depan

Motilitas Spermatozoa B: Spermatozoa bergerak cepat tidak beraturan

Motilitas Spermatozoa C: Spermatozoa bergerak di tempat

Motilitas Spermatozoa D: Spermatozoa tidak bergerak

Analisis Statistik Deskriptif Viabilitas Spermatozoa

Pada kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak etanol buah Pare selama 40 hari memiliki rerata viabilitas spermatozoa mati adalah 70,572, standar deviasi 4,001, dengan nilai median 71,801, nilai terkecil pada kelompok ini 63,7 dan nilai terbesar adalah 76,7.

Tabel 4. Analisis Statistik Deskriptif Viabilitas Spermatozoa

Variabel	Kelompok	Rerata	SD	Median	Min	Maks
Viabilitas Spermatozoa	Kontrol	83,833	2,413	84,001	80,0	87,7
Hidup	Perlakuan	29,428	4,001	28,201	23,3	36,3
Viabilitas Spermatozoa	Kontrol	16,167	2,413	16,001	12,3	20,0
Mati	Perlakuan	70,572	4,001	71,801	63,7	76,7

Analisis Komparasi

Rerata dan standar deviasi jumlah spermatozoa pada kelompok kontrol yang hanya diberikan akuades selama 40 hari adalah $85,283 \pm 4,4307$, sedangkan rerata dan standar deviasi pada kelompok perlakuan yang diberi ekstrak etanol buah Pare selama 40 hari adalah $61,717 \pm 6,4402$ dengan nilai p 0,001, hal ini menunjukkan bahwa setelah perlakuan terdapat perbedaan jumlah spermatozoa yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan ($p < 0,005$).

Rerata dan standar deviasi morfologi spermatozoa abnormal pada kelompok kontrol yang hanya diberikan akuades selama 40 hari adalah $20,344 \pm 3,1300$, sedangkan rerata dan standar deviasi pada kelompok perlakuan yang diberi ekstrak etanol buah Pare selama 40 hari adalah $75,928 \pm 4,2169$ dengan nilai p 0,001, hal ini menunjukkan bahwa setelah perlakuan terdapat perbedaan morfologi spermatozoa abnormal yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan ($p < 0,005$).

Rerata dan standar deviasi motilitas spermatozoa D (spermatozoa tidak bergerak) pada kelompok kontrol yang hanya diberikan akuades selama 40 hari adalah $11,656 \pm 6,1229$, sedangkan rerata dan standar deviasi pada kelompok perlakuan yang diberi ekstrak etanol buah Pare selama 40 hari adalah $27,011 \pm 3,6176$ dengan nilai p 0,001, hal ini menunjukkan bahwa setelah perlakuan terdapat perbedaan jumlah spermatozoa yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan ($p < 0,005$).

Pembahasan

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L) Menurunkan Jumlah Spermatozoa Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*)

Pada pemberian ekstrak etanol Buah Pare terlihat bahwa ada pengaruh terhadap kualitas spermatozoa yaitu terjadi penurunan pada jumlah spermatozoa. Hasil penelitian ini menunjukkan rerata pada setiap kelompok sesudah perlakuan berbeda secara signifikan dimana jumlah spermatozoa pada kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok perlakuan.

Hasil tersebut sejalan dengan beberapa penelitian yang menunjukkan adanya sifat spermisida pada senyawa kukurbitasin (Yoni Astuti, Selly Fitriana, 2009). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Saptogino, 2010) yang menunjukkan

penurunan jumlah spermatozoa setelah pemberian ekstrak *Momordica charantia* L selama 20 hari.

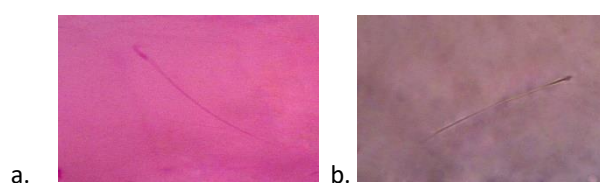
Penurunan jumlah sel spermatogenik akan mempengaruhi pembentukan spermatozoa dan maturasinya, sehingga akan menurunkan jumlah spermatozoa. Penurunan jumlah spermatozoa ini juga sesuai dengan hasil penelitian pada parameter berat organ reproduksi. Penurunan jumlah spermatozoa akan berdampak pada penurunan berat testis (Adiansyah et al., 2020).

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L) Menurunkan Morfologi Spermatozoa Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*)

Pada pemberian ekstrak etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L) terlihat bahwa ada pengaruh terhadap kualitas spermatozoa yaitu morfologi normal

spermatozoa menurun. Hasil penelitian menunjukkan rerata morfologi normal spermatozoa sesudah perlakuan pada kedua kelompok berbeda secara signifikan dimana morfologi normal spermatozoa pada kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok perlakuan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wenur et al., 2016) yang menunjukkan bahwa peningkatan morfologi spermatozoa abnormal terjadi karena kukurbitasin pada buah Pare menyebabkan terjadinya abnormalitas organela sel pada bagian leher spermatozoa, yaitu vakuolisasi pada mitokondria. Hal ini menyebabkan fungsi mitokondria dalam menghasilkan energi menjadi tidak maksimal, dan dengan demikian berpengaruh pada morfologi spermatozoa.



Gambar 1. a. Morfologi Normal dan b. Abnormal Spermatozoa (sumber: dokumentasi pribadi, 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh Satryasa menunjukkan penurunan hormon FSH akan mengubah struktur sitoskeletal sel-sel Sertoli sehingga akan mengurangkemampuan mengikat spermatid, sedangkan hormon testosteron akan menurunkan daya adhesi antara sel spermatid dan sel Sertoli. FSH turut berperan dalam pematangan spermatid menjadi spermatozoa selama spermatogenesis. Penurunan FSH dan testosteron akan menyebabkan sintesis protein spermatid terganggu sehingga menyebabkan sel spermatid degenerasi (Satriyasa, 2008).

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L) Menurunkan Motilitas Spermatozoa Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*).

Pada pemberian ekstrak etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L) terlihat bahwa ada pengaruh terhadap kualitas spermatozoa yaitu motilitas spermatozoa menurun. Hasil penelitian menunjukkan rerata motilitas spermatozoa sesudah perlakuan pada kedua kelompok berbeda secara signifikan dimana motilitas spermatozoa pada kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok perlakuan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh (Mitayani et al, 2004) yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak biji pare pada mencit jantan selama satu siklus spermatogenesis dapat menurunkan motilitas spermatozoa dan meningkatkan morfologi abnormal spermatozoa mencit jantan.

Motilitas yang paling baik adalah gerak sperma tipe A (cepat dan lurus ke depan). Bila sperma kehabisan energi maka ekor sperma tidak akan bergerak. Pada penelitian ini pemberian ekstrak etanol buah Pare 1000 mg/kg bb selama 40 hari ternyata dapat mempengaruhi kualitas

Flavonoid yang terkandung pada buah pare dapat menghambat kerja enzim aromatase, sehingga kadar testosteron meningkat. Peningkatan kadar testosteron tersebut memberikan adanya feedback negatif menuju kelenjar hipofisis anterior untuk menekan sekresi FSH dan LH sehingga proses spermatogenesis terhambat (Koesdinar et al., 2017). Ditemukannya abnormalitas primer diduga karena adanya gangguan spermatogenesis pada fase spermiogenesis, yaitu saat pembentukan spermatozoa dari spermatid, sedangkan abnormalitas sekunder diduga karena terjadi gangguan pada saat maturasi spermatozoa di epididimis (Ermayanti & Suarni, 2010).

spermatozoa yaitu, terjadinya penurunan motilitas spermatozoa. Motilitas spermatozoa bergerak di tempat dan bergerak melingkar, hal ini dapat disebabkan karena kelainan morfologi, hal ini dikarenakan penghantaran energi rotasi tidak ada atau tidak teratur dan keadaan ekor terlepas.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L) Menurunkan Viabilitas Spermatozoa Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*).

Pada pemberian ekstrak etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L) terlihat bahwa ada pengaruh terhadap kualitas spermatozoa yaitu viabilitas spermatozoa menurun. Hasil penelitian menunjukkan rerata viabilitas spermatozoa sesudah perlakuan pada kedua kelompok berbeda secara signifikan dimana viabilitas spermatozoa pada kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok perlakuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tumkiratiwong (2014) yaitu terjadinya penurunan jumlah spermatozoa yang hidup, disebabkan oleh terganggunya sekresi hormon testosteron oleh sel leydig setelah pemberian ekstrak Pare (*Momordica charantia* L) mengatakan bahwa hormon testosteron berperan dalam menjaga

kelangsungan hidup spermatozoa di dalam epididymis (Tumkiratiwong et al., 2014).



Gambar 2. Viabilitas Spermatozoa (sumber: dokumentasi pribadi, 2020)

Pada pembahasan di atas didapatkan bahwa penurunan kualitas spermatozoa yaitu jumlah spermatozoa, morfologi spermatozoa, motilitas spermatozoa, dan viabilitas spermatozoa oleh karena diberikan ekstrak etanol buah Pare (*Momordica charantia* L) mengganggu hormon yang berperan dalam proses spermatogenesis.

Senyawa-senyawa yang terkandung pada ekstrak buah Pare (*Momordica charantia* L) berpengaruh terhadap keseimbangan hormonal tubuh, khususnya yang bertanggung jawab dalam menstimulasi proses spermatogenesis yaitu *testosterone*, *Luteinizing Hormone*, *Follicle Stimulating Hormone*, *estrogene* dan *Growth Hormone*. Ketidakseimbangan hormon-hormon ini dapat menurunkan bahkan dapat membuat sampai

Acknowledgment

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada segenap pihak yang telah banyak terlibat dan berkontribusi dalam penelitian ini, mulai dari dilaksanakan sampai dengan selesai. Penulis juga berterima kasih kepada orang-orang spesial yang sudah memberi banyak masukan dalam penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Adnyana, I. D. P. A., Meles, D. K., Wurlina, ., Zakaria, S., & Suwasanti, N. (2017). Efek Anti Diabetes Buah Pare (*Momordica charantia* Linn.) Terhadap Kadar Glukosa Darah, Sel Penyusun Pulau Langerhans dan Sel Leydig pada Tikus Putih Hiperqlikemia. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 4(2), 43–50. <https://doi.org/10.29244/avi.4.2.43-50>
- Affandi, B. (2013). Buku Panduan Praktis Pelayanan Kontrasepsi. In *PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo*.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Ht Tp S : W Id // W W Ht*

terjadinya proses spermatogenesis, sehingga infertilitas. Terganggunya proses spermatogenesis juga akan berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa (Khonsary, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian ini ekstrak etanol buah Pare dapat digunakan sebagai kontrasepsi alami bagi pria, karena efeknya yang mempengaruhi jumlah, morfologi, motilitas, dan viabilitas spermatozoa. Selain itu ekstrak etanol buah Pare ini murah, mudah didapatkan, dan dapat diterima oleh masyarakat, namun sebelumnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat uji toksisitas dan klinisnya terlebih dahulu.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pemberian ekstrak etanol buah Pare (*Momordica charantia* L), didapatkan simpulan: pemberian ekstrak etanol buah Pare (*Momordica charantia* L) menurunkan jumlah spermatozoa pada tikus Wistar dewasa (*Rattus norvegicus*), menurunkan morfologi spermatozoa pada tikus Wistar dewasa (*Rattus norvegicus*), menurunkan motilitas spermatozoa pada tikus Wistar dewasa (*Rattus norvegicus*), dan menurunkan viabilitas spermatozoa pada tikus Wistar dewasa (*Rattus norvegicus*). Untuk saran bagi peneliti selanjutnya adalah melakukan penelitian mengenai uji toksisitas ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L) untuk mengetahui efek sampingnya.

Tp S : // W W W. 8(2), 2020.

- Ermayanti, N., & Suarni, N. (2010). Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus Musculus* L.) Setelah Perlakuan Infus Kayu Amargo (*Quassia Amara* Linn.) Dan Pemulihannya. *Jurnal Biologi*, 14(2), 45–49.
- Kemendes RI. (2022). Profil Kesehatan Indonesia 2021. In *Pusdatin.Kemendes.Go.Id*.
- Khonsary, S. (2017). Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology. *Surgical Neurology International*, 8(1), 275. https://doi.org/10.4103/sni.sni_327_17
- Koesdinar, D. A., Herdiningrat, R. B. S., & Bhatara, T. (2017). *Efek Pemberian Ekstrak Etanol Buah Pare (Momordica Charantia L .) Terhadap Motilitas Sperma di Epididimis Mencit Jantan (Mus musculus L .) The Effect Extract Of Bitter Melon (Momordica Charantia L .) On Sperm Motility In Landasan Teori Menurut World H. 575–581*.
- Kusumawati, S. D., & Queljoe, E. De. (2017). *PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN LOLA KAHORI (Erythrina variegata L .) TERHADAP SPERMATOGENESIS TIKUS*

PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (Rattus norvegicus L .). 6(3).

Latifa, S., & Syafei, E. S. (2016). Partisipasi Suami Melakukan Vasektomi. *Al-Ahwal: Jurnal Hukum Keluarga Islam*, 7(2), 121. <https://doi.org/10.14421/ahwal.2014.07202>

Mitayani et al. (2004). *Kata kunci : ekstrak pare, mencit putih jantan, uji spermatozoid. 1980*, 34–38.

Saptogino, R. (2010). *Pengaruh Lama Pemberian Momordica charantia L. Terhadap Jumlah Spermatozoa Pada Tikus BALB/C Dewasa Jantan*. <http://eprints.undip.ac.id/23656/>

Satriyasa, B. K. (2008). Fraksi Heksan dan Fraksi Metanol Ekstrak Biji Pepaya Muda Dapat Menghambat Spermatid Mencit Jantan (Mus Musculus) Hexane Fraction and Methanol Fraction Of Unripe Papaya Seed Extract (Carica Papaya Linn) Inhibits Spermatid Cells Of Male Mice (Mus Musculus). *Jurnal Kedokteran YARSI*, 16(2), 125–129.

Tumkiratiwong, P., Ploypattarapinyo, R., Pongchairerk, U., & Thong-Asa, W. (2014). Reproductive toxicity of Momordica charantia ethanol seed extracts in male rats—Iranian *Journal of Reproductive Medicine*.

Wenur, K. E., Satiawati, L., & Tendean, L. (2016). Perbandingan kualitas spermatozoa tikus wistar (rattus norvegicus) yang diberi ekstrak buah pare (momordica charantia L) dengan ekstrak biji pepaya (carica papaya L). *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 0–4. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14635>

Yoni Astuti, Selly Fitriana, N. S. R. (2009). Pengaruh Pemberian Ekstrak Pare (Momordica charantia L) terhadap Motilitas dan Morfologi Sperma Mencit. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(1), 26–32. <http://journal.umy.ac.id/index.php/mm/article/view/1588/1633>