

Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge Terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Septiasri Anggun, Tesya Wulandari, Nur Anisa Wahyuni, Anisa Fitri, Yuni Ahda, Yusni Atifah
Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Sumatera Barat
Email : nuranisawhyn@gmail.com

ABSTRAK

Tauge termasuk antioksidan yang mengandung vitamin A, C dan E serta sejumlah mineral Mn, Cu, Zn dan Se. Vitamin E berperan sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan kesuburan.. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak tauge terhadap kualitas spermatozoa mencit jantan.. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April tahun 2023 dan melakukan pembedahan pada mencit di laboratorium Biologi FMIPA UNP. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental menggunakan 15 ekor mencit jantan yang dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan yang masing-masing kelompok terdiri atas 5 mencit jantan. Setiap kelompok diberi perlakuan ekstrak tauge sebanyak 30 gr dengan 10 ml aquades dan 60 gr dengan 100 ml aquades sedangkan untuk kelompok kontrol tidak diberi ekstrak. Analisis data menggunakan uji One Way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan motilitas spermatozoa pada mencit yang diberi ekstrak toge daripada mencit kontrol, semakin banyak ekstrak toge yang diberikan maka semakin meningkat motilitas sperma yang dihasilkan.

Kata kunci : *Kualitas Spermatozoa, Mus musculus, Motilitas, Tauge*

PENDAHULUAN

Taoge kacang hijau dikenal masyarakat sebagai tanaman peningkat kesuburan pria. Dharanindya (2015) menyatakan bahwa taoge memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi diantaranya vitamin E (α tokoferol), vitamin C, fenol, flavonoid, fitosterol dan beberapa mineral (selenium, mangan, tembaga, zinc dan besi). Menurut penelitian Basir (2013) pemberian nutrisi kecambah kacang hijau (*Vigna radiata*) pada *Mus musculus* meningkatkan kepadatan spermatozoa sebesar 11,05 juta/cc sperma (kontrol) dan 11,78 juta/cc sperma (perlakuan). Selain itu, menurut penelitian Diartha (2016) pemberian ekstrak taoge berpengaruh positif dalam meningkatkan motilitas spermatozoa serta meningkatkan jumlah spermatozoa pada mencit jantan.

Diartha (2016) menyatakan bahwa pemberian ekstrak taoge berpengaruh positif dalam meningkatkan motilitas spermatozoa serta meningkatkan jumlah spermatozoa pada mencit jantan. Peningkatan sperma oleh pemberian taoge akan berpengaruh pula terhadap peningkatan jumlah anak per kelahiran oleh hewan uji mencit. Dharanindya (2015) menyatakan bahwa taoge memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi diantaranya vitamin E, vitamin C, fenol, flavonoid, fitosterol dan beberapa mineral. Spermatozoa yang kekurangan energi akan bergerak lambat, meskipun arahnya tetap kedepan dan ekor bergerak teratur. Motilitas spermatozoa berasal dari gerakan ekor sperma, hal ini berhubungan dengan morfologi dan viabilitas spermatozoa. Hal ini dikarenakan hanya sperma yang hidup yang dapat menghasilkan

energi sehingga dapat terus bergerak, selain itu motilitas spermatozoa akan baik bila didukung oleh morfologi sperma yang baik.

Kerusakan spermatozoa yang terjadi saat preservasi pada temperatur rendah merupakan kendala utama dalam upaya mempertahankan kualitas semen. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan beberapa senyawa yang disebut senyawa krioprotektan ke dalam medium. Kerusakan membran plasma sel selama proses pembekuan dan thawing semen disebabkan terjadinya peroksidasi lipid pada spermatozoa yang disimpan lama yang dapat menurunkan daya hidup dan mempengaruhi pengawetan semen untuk Inseminasi Buatan (Atifah. 2018).

Vitamin E merupakan antioksidan yang dapat melindungi spermatozoa dari berbagai kerusakan akibat serangan radikal bebas, sehingga dengan adanya vitamin E di dalam taoge maka spermatozoa yang dihasilkan jumlahnya akan semakin banyak karena ada kemungkinan vitamin E tersebut yang akan melindungi spermatozoa dari berbagai kerusakan. Johnson (2004).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan pada pengujian pengaruh pemberian ekstrak taoge terhadap kualitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus*) yaitu taoge segar, mencit jantan 15 ekor dengan berat 25 gram dan memiliki usia 3 bulan, pakan mencit, air dan NaCl 0,9%. Alat yang digunakan yaitu kain kasa, mortar dan alu, syringe 3 mL, botol kecil, kandang mencit, botol minum, kaca objek, kaca penutup, dissecting set, mikroskop, papan bedah dan petridish.

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental. Penelitian ini dilakukan menggunakan 15 ekor mencit jantan yang muda dengan berat sekitar 25 gr dan rentang usia 2-3 bulan yang kemudian dibagi menjadi 3 kelompok yaitu masing masing kelompok terdiri dari 5 mencit jantan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian ekstrak taoge terhadap kualitas spermatozoa mencit jantan. Pengukuran kualitas sperma dilakukan pada akhir periode perlakuan dan penelitian ini dilakukan kurang lebih selama 15 hari.

Pembuatan ekstrak taoge

Taoge kacang hijau segar yang telah diperoleh ditimbang sebanyak 100 gram dan kemudian dilakukan proses pembuatan pakan jus taoge. Pakan jus taoge dibuat dalam 2 stok seri konsentrasi yaitu 30 % dan 60 %. Untuk membuat konsentrasi 30 %, sebanyak 30 g taoge kacang hijau segar ditambah aquades hingga 100 mL dan diblender. Pakan jus taoge kacang hijau konsentrasi 60 % dibuat dengan cara yang sama dengan stok pakan jus taoge konsentrasi 30 %.

konsentrasi:

perlakuan 1 = 30 % =

perlakuan 2 = 60 % =

Pemberian perakuan pada mencit

Pemberian perakuan pada mencit

Sebelum memulai perlakuan mencit diaklimatisasi 15 hari agar ia menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Selama 15 hari mencit tetap diberi makan dan minum yang cukup serta sekam yang diganti rutin 1 kali 3 hari. Setelah 15 hari berikan perlakuan pada mencit dimana perlakuan 1 diberi ekstrak tauge dengan konsentrasi yaitu 30 % dan perlakuan 2 yaitu 60 %, serta mencit control tidak diberi ekstrak tauge dan hanya diberi makan yang cukup. Waktu pemberian dosis dan makan dilakukan secara teratur yaitu pada sore hari, serta penggantian sekam juga rutin dilakukan agar mencit tidak stress dan mati. Pada masing-masing mencit perlakuan 1 dan 2 dosis pemberian ekstrak tauge sebanyak 0,4 ml.

Motilitas spermatozoa

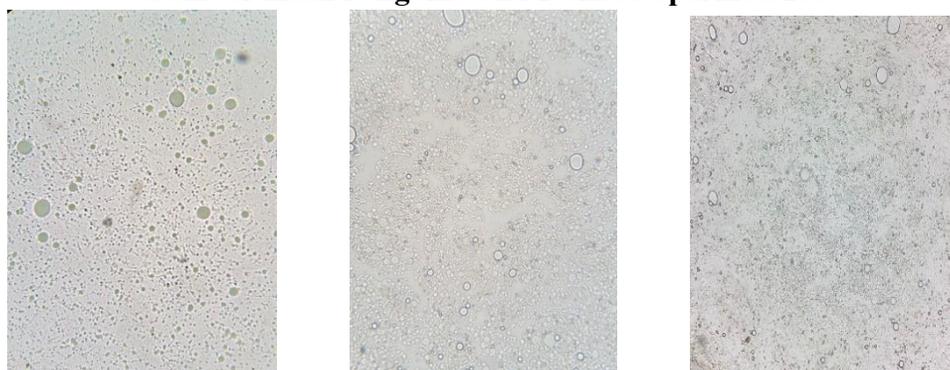
Setelah 15 hari diberikan perlakuan, mencit jantan dikorbankan dan dibedah. Organ epididimis kauda diletakkan pada cawan petri, dicacah dan disuspensikan dengan 2 tetes NaCl 0,9%. Suspensi diteteskan pada kaca objek dan diamati di bawah mikroskop. Pemeriksaan motilitas spermatozoa dapat diklasifikasikan menjadi empat golongan yaitu tipe A (gerak spermatozoa maju ke depan, cepat, dan lurus), tipe B (gerak spermatozoa maju ke depan, lambat atau berkelok), tipe C (tidak ada gerak maju ke depan, bergerak di tempat, gerak melingkar), dan tipe D (tidak bergerak sama sekali). Persentase pergerakan sperma dianalisis berdasarkan kriteria tipe pergerakan sperma.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Presentase Motilitas Spermatozoa

Motilitas	Perlakuan 1 (%)	Perlakuan 2 (%)	Perlakuan 3 (%)
Tipe A	21	41	50
Tipe B	22	23	24
Tipe C	24	20	15
Tipe D	33	16	11

Gambar Hasil Pengamatan Motilitas Spermatozoa



(a). (B). (C)
 Gambar (a) Perlakuan kontrol (b) Perlakuan satu (c) Perlakuan dua

Hasil Uji Analisis Anova Motilitas Mencit Jantan

Kriteria	Nilai P
Motilitas	0.010635

Karena uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang nyata secara statistik, maka dilakukan uji lanjut BNT.

$$BNt\alpha = (t.0,05.3)\sqrt{2.(20,33333)/2}$$
$$= 14,35045$$

Tabel. 3 Uji lanjut Bnt (LSD)

Perlakuan	rata - rata
Perlakuan 1	33,5 a
Perlakuan 2	42 b
Perlakuan 3	44,5c

Nilai rata rata perlakuan 1,2 dan 3 berbeda signifikan karena notasinya berbeda.

Nilai rata-rata perlakuan 1, 2, dan 3 yang berbeda secara signifikan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk perbedaan dalam metode atau prosedur perlakuan, perbedaan dalam sampel yang digunakan, atau perbedaan dalam pengukuran atau analisis data yang digunakan. pada uji lanjut Bnt (LSD) terdapat nilai rata rata pada perlakuan 1, 2 dan 3. Perlakuan 1 terdapat dengan rata rata 33,5a , perlakuan 2 terdapat dengan rata rata 42b dan yang perlakuan 3 terdapat rata rata 44,5c.

Motilitas sperma digunakan untuk menilai tingkat keaktifan pergerakan sperma. Dalam penelitian ini, motilitas sperma diklasifikasikan menjadi tiga yaitu: motilitas progresif, motilitas non progresif serta immotil. Motilitas progresif ditandai dengan spermatozoa bergerak aktif, baik linier atau di lingkaran besar. Sperma memiliki motilitas non-progresif jika bergerak dengan jalur yang abnormal, misalnya berenang di lingkaran kecil, atau hanya menggerakkan flagellar yang dapat diamati. Sperma yang immotil ditandai dengan tidak adanya gerakan. Motilitas sperma diukur dengan pergerakan sel sperma. Spermatozoa yang memiliki motilitas yang baik akan bergerak aktif dan maju, sedangkan sel sperma yang memiliki motilitas yang buruk akan bergerak lambat, berlekuk, atau berputar-putar.

Hasil uji ANOVA motilitas spermatozoa mencit jantan yang dilakukan didapat nilai P = 0,010635 (P<0,05). Dari hasil tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan antara perlakuan 1 (kontrol), perlakuan 2 dan perlakuan 3.

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 1, menunjukkan bahwa nilai motilitas sperma tipe A yang paling tinggi yaitu pada perlakuan 3 dengan konsentrasi ekstrak tauge 60%. Pada tipe B yang paling tinggi juga pada perlakuan 3 dengan konsentrasi ekstrak tauge 60%. Pada tipe C yang paling tinggi yaitu pada perlakuan 1 yang merupakan perlakuan kontrol. Pada tipe D yang paling tinggi juga pada perlakuan 1 yang merupakan perlakuan kontrol. Dari

data tersebut tipe yang memiliki jumlah sperma yang sehat dan kemampuan fertilisasi yang baik yaitu tipe A yang gerak spermatozoanya maju ke depan, cepat dan lurus, sedangkan tipe B, C dan D memiliki motilitas spermatozoa yang buruk dengan gerakan lambat, berkelok, tidak ada gerak maju ke depan, bergerak di tempat, gerak melingkar dan tidak bergerak sama sekali.

Pada penelitian ini motilitas spermatozoa yang paing tinggi terdapat pada tipe A. Hal ini disebabkan karena adanya pemberian antioksidan berupa ekstrak taoge mampu menangkal radikal bebas sehingga mampu mempertahankan motilitas spermatozoa. Vitamin E yang terdapat pada ekstrak taoge mampu menangkal radikal bebas karena vitamin E berfungsi sebagai keseimbangan intraseluler dan sebagai antioksidan. Vitamin E merupakan salah satu antioksidan yang kuat untuk menghentikan reaksi berantai ini, karena vitamin E banyak terdapat di membran sel maka vitamin E mampu menangkal radikal bebas yang akan merusak membran sel yang banyak mengandung asam lemak tidak jenuh.

Pemberian ekstrak taoge berpengaruh positif dalam meningkatkan motilitas spermatozoa serta meningkatkan jumlah spermatozoa pada mencit jantan. Peningkatan sperma oleh pemberian taoge akan berpengaruh pula terhadap peningkatan jumlah anak per kelahiran oleh hewan uji mencit. pemberian vitamin E konsentrasi 100 mg/kg/hari memberikan efek pada peningkatan berat testis, jumlah sperma, motilitas sperma, produksi estrogen, meningkatkan kelangsungan hidup dan perkembangan sperma tikus yang dipapar timbal. Vitamin E merupakan antioksidan yang dapat melindungi spermatozoa dari berbagai kerusakan akibat serangan radikal bebas, sehingga dengan adanya vitamin E di dalam taoge maka spermatozoa yang dihasilkan jumlahnya akan semakin banyak karena ada kemungkinan vitamin E tersebut yang akan melindungi spermatozoa dari berbagai kerusakan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya peningkatan motilitas spermatozoa pada mencit yang di beri ekstrak toge daripada mencit kontrol, semakin banyak ekstrak toge yang diberikan maka semakin meningkat motilitas sperma yang dihasilkannya.

REFERENSI

- Atifah, Yusni., Yulia Sistina., Dadang Mulyadi Saleh. 2018. Morfologi Spermatozoa Itik Lokal (*Anas platyrhynchos*) Pasca Preservasi Dalam Medium Berbeda Dikombinasi Krioprotektan Kuning Telur. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*. Vol 4 (2) :121-128
- Basir, Anastasia A., Hassan, Munif S., Buranda, Theophillus dan Ferial, Eddyman W. 2013. Pengaruh Pemberian Nutrisi *Phaseolus radiates* L. terhadap Tingkat Kepadatan Spermatozoa *Mus musculus* L. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 1 (1).
- Dharanindya, Galuh Ica Manohara., Normasari, Rena., dan Febianti, Zahrah. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Taoge Kacang Hijau (*Vigna radiate* L.) terhadap Ketebalan Tunika Intima-Media Aorta Abdominalis pada Tikus Wistar Jantan yang Diberi Stres Fisik. *Jurnal Pustaka Kesehatan*. 3 (3).

Diartha, I Wayan Wena., Sudatri, Ni Wayan dan Setyawati, Iriani. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Taoge Ditambah Madu terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit Jantan. *Jurnal Simbiosis*. IV (1).

Johnson JV. 2004. Infertility. dalam Scott JR, Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF (editor). *Danforth's Obstetrics and Gynecology*. Edisi ke-9. USA: Lippincott Williams and Wilkins.