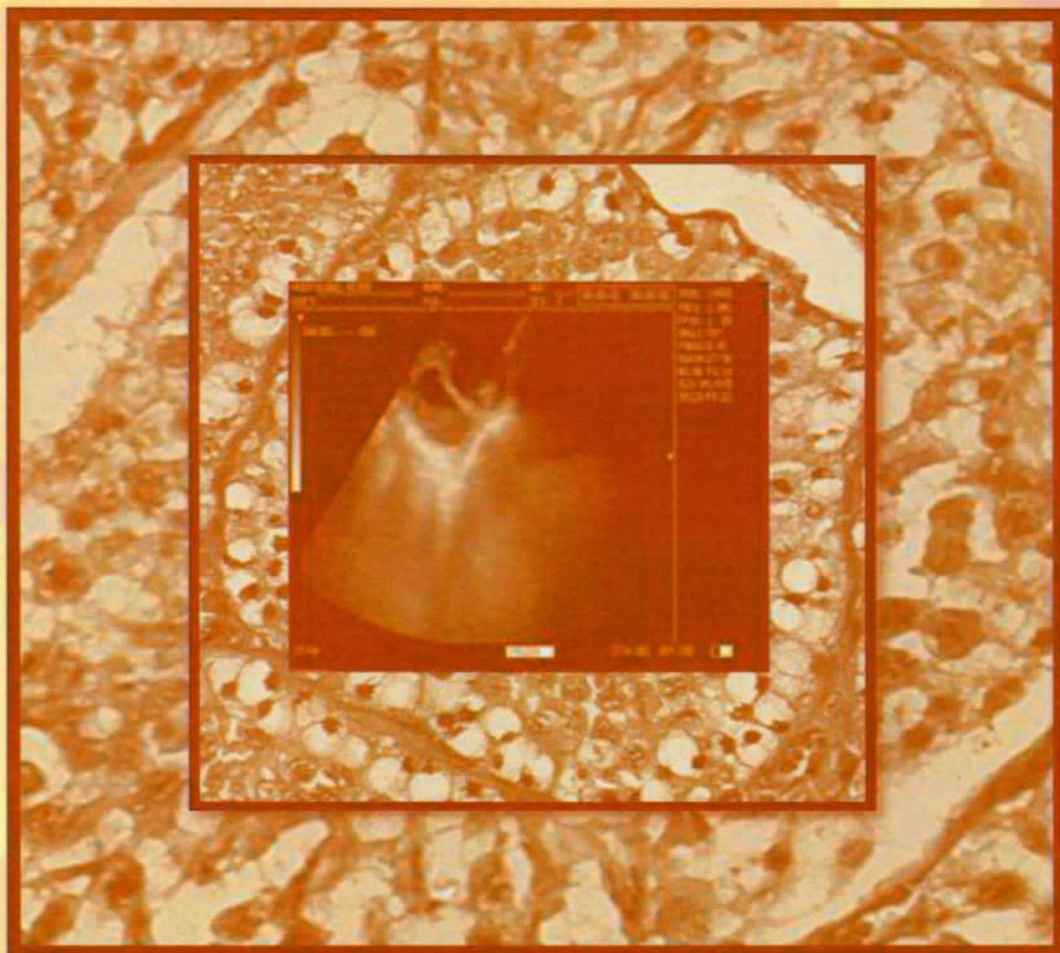


OVOZOA

Departemen Reproduksi Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Unair



OVOZOA
Vol. 7, No. 1, April 2018
Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

Susunan Dewan Redaksi

Ketua Penyunting
Budi Utomo

Sekretaris
Tri Wahyu Suprayogi

Bendahara
Sri Mulyati

Mitra Bestari
Prof. Dr. Ismudiono
Prof. Mas'ud Hariadi, PhD.
Prof. Dr. Imam Mustofa
Prof. Dr. Wurlina
Prof. Dr. Pudji Srianto

Penyunting Pelaksana
Suherni Susilowati
Sri Pantja Madyawati
Abdul Samik
Herry Agoes Hermadi
Rimayanti
Suzanita Utama

Penyunting Penyelia
Trilas Sardjito
Indah Nourma Triana
Tatik Hernawati
Tjuk Imam Restiadi
Hermin Ratnani
Erma Safitri

Alamat Redaksi: Departemen Reproduksi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga, Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115. Telp. 031-5992785 –
5993016; Fax. 031-5993015. E-mail: ovozoa@yahoo.com

OVOZOA

Vol. 7, No. 1, April 2018

Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

Uraian Umum

Ovozoa merupakan Jurnal yang memuat kumpulan artikel ilmiah di bidang Reproduksi Hewan, baik itu berupa hasil penelitian, artikel ulas balik, studi kasus, dan lainnya. Jurnal Ovozoa ini diarahkan menjadi e-Jurnal yang mewadahi baik lulusan Sarjana (S1) maupun S2 dan S3. Bidang konsentrasi dari Jurnal Ovozoa yaitu tentang kemajuan teknologi reproduksi (khususnya hewan), temuan-temuan yang berhubungan dengan reproduksi dan pengembangan reproduksi masa kini. Sebagai jurnal yang baru dibentuk, maka diharapkan dapat menampung hasil penelitian, khususnya karya ilmiah dari lulusan S1, maupun S2 dan S3 yang nantinya dapat disebar-luaskan bagi khalayak ilmiah dan umum. Salam dari redaksi.

Ketentuan Umum Penulisan Naskah**1. Ketentuan Umum**

- a. Jurnal Ovozoa memuat tulisan ilmiah bidang Reproduksi Hewan, berupa hasil penelitian, artikel ulas balik dan laporan kasus khususnya bidang Reproduksi Hewan.
- b. Naskah/makalah harus orisinal dan belum pernah diterbitkan. Apabila diterima untuk dimuat dalam jurnal ovozoa, maka tidak boleh diterbitkan dalam jurnal atau media lain.

2. Standar Penulisan

- a. makalah diketik dengan jarak 2 spasi, kecuali Judul, Abstrak, Judul tabel dan tabel, Judul gambar, Daftar Pustaka dan Lampiran diketik menurut ketentuan tersendiri.
- b. Alinea baru dimulai 4 (empat) ketikan ke dalam atau (first line 0,4")
- c. Huruf Standar untuk penulisan adalah Time New Roman 12
- d. Memakai kertas HVS ukuran A4 (8,27 x 11,69")
- e. Menggunakan bahasa Indonesia, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris untuk Abstrak
- f. Tabel/Ilustrasi/Gambar harus jelas, juga menyertakan *file scanning* (foto) terpisah dengan makalah dengan format JPG. Keterangan Tabel, Gambar atau penjelasan lain dalam lampiran diketik 1 (satu) spasi.

3. Tata cara penulisan naskah/makalah ilmiah

- a. Tebal seluruh makalah sejak awal sampai akhir maksimal 12-14 halaman
- b. Penulisan topik (Judul, Nama Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Metode, dst) tidak menggunakan huruf kapital (sentence) tetapi menggunakan Title case dan diletakkan di pinggir (sebelah kiri)
- c. Sistematika penulisan makalah adalah Judul, Nama Penulis dan Identitas, Abstrak dengan Key words, Pendahuluan, Materi dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Ucapan Terimakasih (bila ada), Daftar Pustaka dan Lampiran
- d. Judul harus pendek, spesifik, tidak boleh disingkat dan informative, yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
- e. Nama penulis di bawah judul, identitas dan instansi penulis harus jelas, disertakan e-mail diletakkan di bawah nama penulis
- f. Abstrak terdiri dari 200-250 kata, diketik 1 (satu) spasi dalam bahasa Indonesia dan Inggris

- g. Kata kunci (key words) maksimum 5 (lima) kata setelah abstrak.
 - h. Materi dan Metode memuat peralatan/bahan yang digunakan terutama yang spesifik.
 - i. Daftar Pustaka disusun secara alfabetik tanpa nomor urut. Singkatan majalah/jurnal berdasarkan tata cara yang dipakai oleh masing-masing jurnal. Diketik 1 (satu) spasi dengan paragraf hanging 0,3” dan before 3.6 pt. Proporsi daftar pustaka Jurnal/Majalah Ilmiah (60%), dan Text book (40%).
 - j. Tabel, Keterangan gambar atau Penjelasan lain dalam Lampiran diketik 1 (satu) spasi, dengan huruf Time New Roman 12
4. Pengiriman makalah dapat dilakukan setiap saat dalam bentuk cetakan (print out) sebanyak 1 (satu) eksemplar, dan soft copy dalam bentuk CD. Makalah dikirim ke alamat redaksi Jurnal OVOZOA, Departemen Reproduksi Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga, Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo, Surabaya. 60115. Tlp. 031-5992785 ; 031-5993016, Fax. 031-5993015, E-mail: ovozoa@yahoo.com
5. Ketentuan Akhir
- Terhadap naskah/makalah yang dikirim, redaksi berhak untuk:
- a. memuat naskah/makalah tanpa perubahan
 - b. memuat naskah/makalah dengan perubahan
 - c. menolak naskah/makalah
6. Redaksi tidak bertanggung jawab atas isi naskah/makalah
7. Semua keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat.

OVOZOA

Vol. 7, No. 1, April 2018

Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

Daftar Isi

	Halaman
1. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) Akseptor Inseminasi Buatan (IB) di KUD Sri Wigati Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung (Atikka Ratna Ningtyas, Budi Utomo, dan Lucia Tri Suwanti) ...	1 - 4
2. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan (Rana Fitriani Syam, Abdul Samik, dan Djoko Poetranto)	5 - 9
3. Pengaruh Penambahan L-Arginin pada Media Pengencer Skim-Kuning Telur Terhadap Membran Plasma dan Tudung Akrosom Spermatozoa Domba Merino <i>Post Thawing</i> (Abisatul Maghfiroh, Indah Norma Triana, dan Sunaryo Hadi Warsito)	10 - 15
4. Pengaruh Pemberian Beras Merah (<i>Oryza Nivara</i>) Dibandingkan Beras Putih (<i>Oryza sativa</i>) Terhadap Jumlah Anak Dan Bobot Lahir Anak Mencit (<i>Mus musculus</i>) Sekelahiran Yang Hidup (Akbar Ilham Maulana, Hardijanto, dan Suryo Kuncorojakti)	16 - 22
5. Analisis Kadar Kalsium (Ca) dan Fosfor (P) Serum Sapi Perah Penderita Milk Fever di Wilayah Kerja KPSP Setia Kawan Kecamatan Tukur Pasuruan (Mohammad Rizal Zhahriffahmi, Herry Agoes Hermadi, dan Benjamin Chr. Tehupuring)	23 - 26
6. Pengaruh Substitusi Sari Buah Tomat (<i>Lycopersicon esculentum Mill.</i>) pada Media Pengencer Kuning Telur Sitrat Terhadap Motilitas, Viabilitas dan Membran Plasma Utuh Spermatozoa Domba Ekor Gemuk pada Suhu Penyimpanan 3-5°C (Muhammad Zulkhair, Tri Nurhajati, dan Tatik Hernawati)	27 - 32
7. Pengaruh Perbedaan Waktu Inseminasi Buatan Terhadap Angka Kebuntingan Domba Ekor Gemuk yang Disinkronisasi Dengan Prostaglandin F2 α (Dini Ardiningtiar, Sarmanu, dan Budi Utomo)	33 - 36
8. Potensi Ekstrak Etanol Seledri (<i>Apium graveolens</i>) Terhadap Diameter Tubulus Seminiferus dan Jumlah Sel Spermatojenik Mencit (<i>Mus musculus</i>) (Ricky H. Alamsyah, Eka P. Hestianah, Tutik Juniastuti, dan Wurlina)	37 - 41
9. Penambahan Sari Air Laut (Nigarin) Dalam Pengencer Skim Kuning Telur Terhadap Viabilitas dan Motilitas Spermatozoa Sapi Limousin <i>Post Thawing</i> (Mirza Nora Dwijayanti, Trilas Sardjito, dan Endang Suprihati)	42 - 46
10. Efek Pemberian L-Arginine Secara Oral pada Spermatogenesis dan Sel Sertoli Testis Kelinci (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) (Hening Tyas Pitaloka, Mas'ud Hariadi, dan Nove Hidajati)	47 - 51

Halaman

11. Efisiensi Reproduksi Sapi Peranakan Ongole (PO) dan Persilangan Limousin-PO (LIMPO) Hasil Inseminasi Buatan di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan (Febtalia Eka Putri, Sri Mulyati, dan Nunuk Dyah Retno Lastuti) 52 - 57
12. Pengaruh Sari Kulit dan Buah Semangka Merah (*Citrullus lanatus*) Sebagai Bahan Pengencer Terhadap Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Domba (Faisal Andrianto, Suherni Susilowati, dan Kusnoto) 58 - 63
13. Pengaruh Penambahan L-Arginin Dalam Pengencer Susu Skim Kuning Telur Terhadap Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Domba Merino *Post Thawing* (Khairun Nisak Afrilia, Tri Wahyu Suprayogi, dan Muchammad Yunus) 64 - 68
14. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah Hasil Inseminasi Buatan Di Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Pada Tahun 2015 (Jen Riki Fanani, Endang Suprihati, dan Rr. Sri Pantja Madyawati) 69 - 73
15. Efek Protektif Aluminium Silikat Terhadap Kualitas Spermatozoa, Integrasi Membran Plasma Dan Gambaran Histopatologis Tubulus Seminiferus Yang Diinduksi *Fusarium Graminearum* Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) (Sondang One Mayosita, Abdul Samik, Ismudiono, dan Budi Utomo) 74 - 78
16. Substitusi Pakan Isi Rumen Sapi Sebagai Alternatif Perbaikan Produktifitas Ternak Itik Mojosari Di Desa Kebonsari Kecamatan Candi Sidoarjo (Tjuk Imam Restiadi dan Thomas V. Widiyatno) 79 - 85

EFEK PROTEKTIF ALUMINIUM SILIKAT TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA, INTEGRASI MEMBRAN PLASMA DAN GAMBARAN HISTOPATOLOGIS TUBULUS SEMINIFERUS YANG DIINDUKSI FUSARIUM GRAMINEARUM PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)

THE PROTECTIVE EFFECT OF ALUMINIUM SILICATE ON THE QUALITY OF SPERM, PLASMA MEMBRANE INTEGRATION AND HISTOPATOLOGY SEMINIFERUS TUBULES INDUCED BY FUSARIUM GRAMINEARUM OF MALE MICE (*Mus musculus*)

Sondang One Mayosita¹⁾, Abdul Samik²⁾, Ismudiono³⁾, Budi Utomo⁴⁾

¹⁾Mahasiswa, ²⁾Departemen Reproduksi Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
email: sondangone@gmail.com

ABSTRACT

Fusarium graminearum produce zearalenon and deoxynivalenol mycotoxins cause of infertility in reproductive organs. This study was using 20 adult male mice that treated for 21 days. All groups were given treatment per oral with sonde for 21 days. Data was analyzed by ANOVA followed by Fisher's LSD and Duncan with four treatments on different doses of aluminium silicate (0,5mg; 1mg; 2mg) and each treatment was repeated at four times. . The result showed that the amount of sperm motility, plasma membrane integration and spermatogenic cells in seminiferous tubules had a significant difference ($p < 0,05$). The conclusion in this study, aluminium silicate was effective to eliminate *Fusarium graminearum* induction.

Keywords : *Fusarium graminearum*, aluminium silicate, motility, viability, abnormality spermatozoa, plasma membrane integrity

Pendahuluan

Jagung merupakan bahan baku pakan ternak yang rawan terkontaminasi jamur akibat belum optimalnya penyimpanan pasca panen. Komponen jagung banyak rusak secara fisik dan kimiawi. Kerusakan fisik terjadi oleh pertumbuhan dan populasi jamur sehingga warna, bentuk dan bau bahan tersebut berubah, sedangkan kerusakan kimiawi terjadi oleh adanya mikotoksin dari jamur. *Fusarium graminearum* merupakan jamur pada jagung penghasil mikotoksin berbahaya dan menyebabkan gangguan pada jagung. mikotoksin tersebut adalah zearalenone dan deoxynivalenol, sekitar 25-50% komoditas hasil pertanian tercemar mikotoksin ini (Jianbo and Shi, 2014).

Fusarium graminearum menyebabkan gangguan reproduksi seperti *nimfomani*, *pseudopregnancy*, penurunan ukuran fetus, cacat, hiperestrogenism secara genetik dan pada ternak jantan menyebabkan rusaknya

membran plasma dalam proses fertilisasi. Keadaan tersebut dapat meningkatkan terbentuknya peredaran oksigen yang tidak berfungsi dengan normal sehingga menyebabkan *oxidative stress* (OS) sehingga terjadi peroksida (Safarinejad *et al*, 2012). Sumber ROS (*Reactive oxygen species*) yang berasal dari faktor enzimatik (internal) diantaranya adalah pada sel leukosit Pada kadar yang tinggi ROS berpotensi menimbulkan efek toksik sehingga dapat berpengaruh pada kualitas dan fungsi spermatozoa. Peroksidasi lipid pada membran spermatozoa dapat menurunkan permeabilitas membran untuk ion-ion spesifik. Hasil peroksidasi lipid dengan kadar yang tinggi merupakan tanda toksisitas pada membran sel (Hayati, 2011).

Metode yang tepat untuk mengikat toksin fusarium di saluran pencernaan adalah dengan menambahkan adsorben pada pakan hewan. Aluminium silikat merupakan salah satu bahan *mycotoxin binders* yang dapat

mengikat dan mencegah interaksi mikotoksin yang telah masuk melalui sistem pencernaan dan mengurangi tingkat toksin *Fusarium graminearum* diserap dan dilepaskan ke sirkulasi sistemik. Aluminium silikat merupakan *mycotoxin binders* yang mengandung bahan aktif antara lain aluminosilikat, selulosa, polisakarida, peptidoglikan, dan polimer sintesis seperti cholestyramine, polivinilpirolidon beserta turunannya (Avantaggiato *et al.*, 2005). Penambahan aluminium silikat diharapkan dapat mengurangi efek mikotoksin yang dihasilkan oleh *Fusarium graminearum*.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Pemeliharaan hewan coba, pemberian jamur *Fusarium graminearum*, aluminium silikat, pembedahan serta pengujian hiposmotik swelling dilakukan di Laboratorium Fisiologi Reproduksi dan Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Identifikasi jamur dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Kultur jamur dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Pemeriksaan histopatologi spermatozoa Laboratorium patologi Universitas Airlangga. Waktu penelitian bulan Maret-Juli 2016.

Alat dan Bahan Penelitian

Bahan untuk pemeliharaan mencit jantan berupa air minum (*ad libitum*) dan pakan hewan coba pakan ayam 511 berbentuk pellet (PT. Charoen Pokphand Surabaya). Bahan untuk penumbuhan Jamur *Fusarium graminearum* media *Malachite green agar* 2,5%, Aluminium silikat® (Biotek Indonesia).

Bahan untuk pembedahan alcohol 70%. *Buffered Neutral Formalin* (BNF) 10% digunakan sebagai pengawet testis mencit sampai pembuatan preparat histopatologi. Bahan-bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan-bahan untuk preparat histopatologi, meliputi alkohol (70%, 80%, 90%, 96%), alkohol asam, amoniak cair, *aquadest*, *egg albumin*, *entellan*, gliserin, *paraffin*, *paraffin* cair, *xylol*, pewarna *hemotoxylin-eosin*. Bahan untuk uji viabilitas dan abnormalitas adalah larutan eosin-negrosin. Bahan untuk uji

integritas membran spermatozoa meliputi larutan hiposmotik (0,49 gram sodium sitrat, 2H₂O dan 0,9 fruktosa dalam 100 ml *aquadest*.

Pelaksanaan Penelitian

Dua puluh empat ekor mencit jantan dewasa. Pembagian sapi pada setiap perlakuan adalah 4 ekor. Mencit diadaptasikan terhadap lingkungan sekitar untuk memudahkannya dalam perlakuan. Perlakuan sebagai berikut :

- a. Perlakuan pertama (K-): Tanpa pemberian aluminium silikat dan jamur *Fusarium graminearum* secara peroral.
- b. Perlakuan kedua (K+): Diberi jamur *Fusarium graminearum* 0,25ml/ekor/hari tanpa diberikan aluminium silikat secara peroral.
- c. Perlakuan ketiga (P1): Diberi aluminium silikat 0,5mg/ekor/hari dan jamur *Fusarium graminearum* 0,25ml/ekor/hari secara peroral.
- d. Perlakuan keempat (P2): Diberi aluminium silikat 1mg/ekor/hari dan jamur *Fusarium graminearum* 0,25ml/ekor/hari secara peroral.
- e. Perlakuan kelima (P3): Diberi aluminium silikat 2mg/ekor/hari dan jamur *Fusarium graminearum* 0,25ml/ekor/hari secara peroral.

Analisis Data

Data presentase motilitas, viabilitas, abnormalitas dan integritas membran plasma, diuji dengan *One Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 5%, bilamana terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dilanjutkan dengan HSD (*Honestly Significant Different*) metode Turkey. Skoring tubulus seminiferus diolah dengan uji beda nonparametrik *Kruskall-Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil perhitungan dianalisa dengan menggunakan SPSS (*Statistical Programs for Social Scientific*) for windows 2010.

Hasil Pembahasan

Pemeriksaan kualitas spermatozoa mencit dilakukan pada seluruh perlakuan secara mikroskopis. Pemeriksaan ini meliputi motilitas, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa.

Tabel 1. Pemeriksaan kualitas spermatozoa mencit

Perlakuan	Ulangan	Motilitas spermatozoa(%)	Viabilitas spermatozoa(%)	Abnormalitas spermatozoa(%)
K-	4	82,50 ^d ±0,28	88,25 ^c ±0,23	6,50 ^b ±0,57
K+	4	32,50 ^a ±0,28	63,75 ^a ±0,47	9,00 ^a ±0,16
P1	4	52,50 ^b ±0,28	77,50 ^b ±0,28	8,25 ^b ±0,12
P2	4	76,25 ^c ±0,25	77,50 ^b ±0,64	7,50 ^b ±0,12
P3	4	78,75 ^d ±0,25	83,75 ^b ±0,25	7,50 ^b ±0,57

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$).

Tabel 2. Pemeriksaan Perhitungan integritas membran spermatozoa

Perlakuan	Ulangan	Integritas Membran Plasma (ekor)
K-	4	139,25 ^d ±10,99
K+	4	51,50 ^a ±7,54
P1	4	103,75 ^b ±7,84
P2	4	118,00 ^c ±8,28
P3	4	131,50 ^d ±5,44

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$).

Tabel 3. Pemeriksaan skoring tubulus seminiferus testis mencit.

Perbandingan antar kelompok	Perbandingan Mean Rank	Asymp. Sig. (2-tailed)
(K-) – (K+)	6,5-2,5	0,019
(K-) – P1	6,5-2,5	0,019
(K-) – P2	6,5-2,5	0,019
(K-) – P3	6-3	0,076
(K+) – P1	2,5-6,5	0,019
(K+) – P2	2,5-6,5	0,019
(K+) – P3	2,5-6,5	0,020
P1 – P2	2,5-6,5	0,019
P1 – P3	2,5-6,5	0,020
P2 – P3	2,5-6,5	0,020

Fusarium graminearum merupakan salah satu metabolit estrogen yang memiliki efek biologis yang sama untuk efek estrogen endogen yang menghasilkan toksin Zearalenon dan deoxinivalenon (McLachlan 2001). Ikatan zearalenon dan deoxinivalenon dengan reseptor estrogen (ER) yang ditemukan di lebih organ seperti testis, epididimis, plasma semen dan vesikel darah (Kuiper *et al* 1998). Pemberian pakan ja-

gung yang mengandung jamur *Fusarium graminearum* dapat menyebabkan efek estrogenik sehingga terjadi penurunan ukuran testis pada jantan (Roine *et al*, 1971, Bristol dan Dijurkonic 1971).

Hasil penelitian dari integritas membran plasma pada perlakuan K+ mempunyai nilai terendah yaitu 51,5 dan K- merupakan kelompok perlakuan dengan nilai tertinggi yaitu 139,25. Penilaian pada perlakuan P1,

P2 dan P3 terlihat adanya kenaikan yaitu 103,75; 118 dan 131,5.

Fusarium graminearum terbukti dapat menyebabkan atau memicu terjadinya ROS yang dengan ditandai dengan tidak membengkaknya ekor spermatozoa akibat kerusakan fungsi membran plasma sehingga tidak mengalami invaginasi dan terbukti pada kelompok kontrol positif yang hanya diberi jamur *Fusarium graminearum*. Hal ini berbeda nyata dengan kontrol negatif serta kelompok perlakuan pertama, kelompok perlakuan kedua, dan kelompok perlakuan ketiga yang diberikan jamur *Fusarium graminearum* dan ditambahkan aluminium silikat. Kenaikan presentase spermatozoa yang bereaksi ketika dimasukkan ke dalam larutan hiposmotik ini terjadi karena larutan hiposmotik akan masuk ke dalam sel melewati membran plasma. Akibat perbedaan tekanan osmotik dari larutan tersebut dengan tekanan osmotik luar sel lebih tinggi, maka larutan tersebut akan masuk ke dalam sel dan menyebabkan kebengkakan. Spermatozoa dengan kerusakan fungsi membran tidak mengalami pembengkakan dan ekornya tidak mengalami invaginasi/melingkar (Jeyendran *et al.* 1984). Ketidakseimbangan membran plasma spermatozoa pada kontrol positif dikarenakan adanya ikatan peroksidan (ROS) dan antioksidan molekul, yang menghasilkan kerusakan pada berbagai membran dan sel spermatozoa.

Hasil penelitian Skoring tubulus seminiferus mencit terendah pada kelompok perlakuan K+ yaitu 2,32 dan K- menjadi kelompok perlakuan yang mempunyai nilai tertinggi yakni 9,8. Skoring tubulus seminiferus pada P1,P2, dan P3 bertahap naik 8,1; 8,72; dan 9,5.

Longgarnya tubulus seminiferus karena efek sitotoksik sehingga sel-sel spermatogenik yang mengisi tubulus seminiferus tidak dapat mempertahankan aktifitasnya. Dengan demikian timbul adanya perbedaan yang bervariasi pada sel-sel spermatogenik di tubulus seminiferus. Tubulus seminiferus merupakan bagian utama dari masa testis (sekitar 80%) yang merupakan tempat berlangsungnya proses spermatogenesis.

Bahan aktif yang dapat mencegah maupun mengikat toksin yang dihasilkan *Fusarium graminearum* yang terdapat didalam tubuh, bahan aktif yang digunakan

sebagai *binders* adalah bahan yang mengandung aluminium silikat (Rachmawati, 2007). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan potensi aluminium silikat dalam hal mengikat toksin yang masuk ke dalam tubuh mencit sehingga meminimalisir kerusakan pada tubuh mencit khususnya pada pada testis yang ditandai dengan presentase kenaikan bertahap spermatozoa pada kelompok perlakuan pertama, kedua, dan ketiga (0,5; 1; 2mg/ekor/hari aluminium silikat).

Kesimpulan

Penambahan aluminium silikat dapat mempertahankan kualitas, integrasi membran plasmas spermatozoa dan gambaran histopatologi tubulus seminiferus mencit jantan (*Mus musculus*) yang diinduksi jamur *Fusarium graminearum*.

Daftar Pustaka

- Avantaggiato, G., M. Solfrizzo and A. Visconti. 2005. Recent Advances on the Use of Adsorbent Materials for Detoxification of Fusarium Mycotoxins. *Food Additives and Contaminants*. 22:379-388.
- Bristol, F.M. and Djurickorics (1971) Hyperestrogenism in Female Swine as The Result of Feeding Mouldy Corn. *Can. Vet. J.* 12 : 132-135
- Hayati, A, 2011, Spermatologi. Surabaya: pusat penerbitan dan percetakan Unair.
- Jeyendran R.S, H.H. Van der Ven., M. Perez Pelaez., B.G. Crabo and L.J. Zaneveld. 1984. Development of an assay the functional integrity of the human sperm membrane and its relationship to other semen characteristics. *J Reprod Fertil*, 70:219-228.
- Jianbo, Q and J.Shi. 2014. Genetic Relationships, Carbendazim Sensitivity and Mycotoxin Production of the *Fusarium Graminearum* Populations from Maize, Wheat and Rice in Eastern China. Lab oratorium of Agro-product Safety Risk. Institute of Food Quality and Safety, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences. Jiangsu, China. doi: [10.3390/toxins6082291](https://doi.org/10.3390/toxins6082291)
- Kuiper, G.T., P.M. Scott and H. Watanabe. 1987. Risk assessment of the mycotoxin zearalenone. *Regulatory To-*

- xicology and Pharmacology 7: 253-306.
- McLachlan, R. 2011. Male infertility: a child from my own. Andrology Australia Press. Melbourne.
- Rachmawati, S. 2004. Aflatoksin dalam pakan temak di Indonesia: Persyaratan kadar dan pengembangan teknik deteksinya. Wartazoa. Bull. Ilmu Peternakan Indonesia. 15(1): 26 -37
- Rachmawati, S. 2007. Efektifitas Bahan Pengikat Mycotoksin (Uji In Vitro). Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor.
- Roine, K., E.L. Korpinen, and K. Kallela. 1971. Mycotoxicosis as a probable cause of infertility in dairy cows. Nord. Vet. Med. 23:628- 633.
- Safarinejad, M.,R., N. Shafiei and S. Safarinejad. 2012. Effect of the Reduced Form of Coenzym q (10) (Ubiquinol) on Semen Parameters in Men With Idiopathic Infertility : a Double-Blind, Placebo Controlled, Randomized Study. J.Urology.