



SURAT KETERANGAN
Nomor : 1883/UN3.1.6/KP/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH
NIP : 196201151988031002
Pangkat/Golongan : Pembina (Gol. IV/a)
Jabatan : Wakil Dekan III

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dr. Erma Safitri, drh., M.Si
NIP : 196907231999032001
Pangkat/Golongan : Penata Tk. I (Gol. III/d)
Jabatan : Lektor

Telah melaksanakan penelitian dengan judul sebagai berikut :

No	Judul Karya Ilmiah	Tahun Pelaksanaan Penelitian
1	Immunomodulatory Activity of Black Jinten Oil (<i>Nigella sativa</i>) as Macrophage Activator for <i>Salmonella typhimurium</i> Infected Rat	2020
2	Screening the Reproductive Tract of Dairy Cattle for Pathogenic Micros	2019
3	Human Chorionic Gonadotropin (hCG) from Urine of Pregnant Women to Manipulate in vivo Ovulation and Pregnancy of Madura Cows	2019
4	Anti Early Embryonic Protein (EEP) for Pregnancy Test by Microtiter Strip in Dairy Cows	2019
5	The Effect of Feeding High Level of Protein on Reproductive Performance of Bali Starling.	2019
6	Antisperm Antibody in Repeat Breeder Friesian Holstein Cows at KPSP Setia Kawan Nongkojajar, Tutur District, Pasuruan, Indonesia.	2019
7	Diagnosis of Single and Twin Pregnancy, and Early Embryo Mortality Through Progesterone Level Test on Local Does.	2019
8	Improvement of Pregnancy Rate in Bali Cows with the Combination of Equine Chorionic Gonadotropine (eCG) from Local Pregnant Mare with PGF _{2α} .	2019
9	Progesterone Profile of Dairy Cows which Experienced the Failure of Pregnancy to Artificial Insemination (AI).	2019
10	Effect of Heat Shock Protein (HSP) in Post Thaw Baluran Bull Semen	2018
11	Potency of Mycotoxin Binders on MDA Level, Expressions of Caspase 9 and Caspase 3 in The Uterus of Mice Exposed to Zearalenone	2017





UNIVERSITAS AIRLANGGA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5992785, 5993016 Fax (031) 5993015

Laman: <http://www.fkh.unair.ac.id>, e-mail: info@fkh.unair.ac.id

12	Polymorphism of Growth Hormone Gene in The Artificial Insemination Result of Madura Cattle with Limousin Semen as a Reference for Genetic Selection	2018
13	Implementation of fotogrametry techniques as body mass estimation of indo-pacific bottle nose dolphin (Tursiops aduncus) in bali dolphin lodge	2020
14	Uji Sensitivitas Kebuntingan Sapi Perah Menggunakan Pregnancy Specific Protein B (PSPB) Microtiter Strip dan Progesteron sebagai Gold Standard	2007
15	Estimation of Equine Chorionic Gonadotropin (eCG) concentrate in the Blood Sera of Pregnant Mare	2014
16	Efek Pemberian L-Arginin Terhadap Gambaran Histologi Jumlah Spermatisit Primer pada Mencit (Mus musculus) Setelah Terpapar Suhu Panas	2019
17	Anti Prolactine Overcomes Heat Stress on Laying Hen.	2008
18	Unnatural Forced Moulting in The Laying Hen as Cause of Zoonosis from Salmonella Enteritidis	2009
19	Case Study: Dystocia on Beef Cattle in Kunir Regency of Lumajang District, East Java, Indonesia in 2015 and 2016	2017
20	Teratogenic Effect of Congenital Toxoplasmosis in Chicken Embryo	2017

Adapun penelitian tersebut layak dilakukan, meskipun belum ada ***Ethical Clearence*** karena menggunakan hewan coba yang minimal dan menghasilkan output yang sangat baik.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagai persyaratan pengusulan Jabatan Fungsional **Guru Besar**

Surabaya, 3 April 2023

Wakil Dekan III,

Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH

NIP 196201151988031002



ASEAN
University
Network

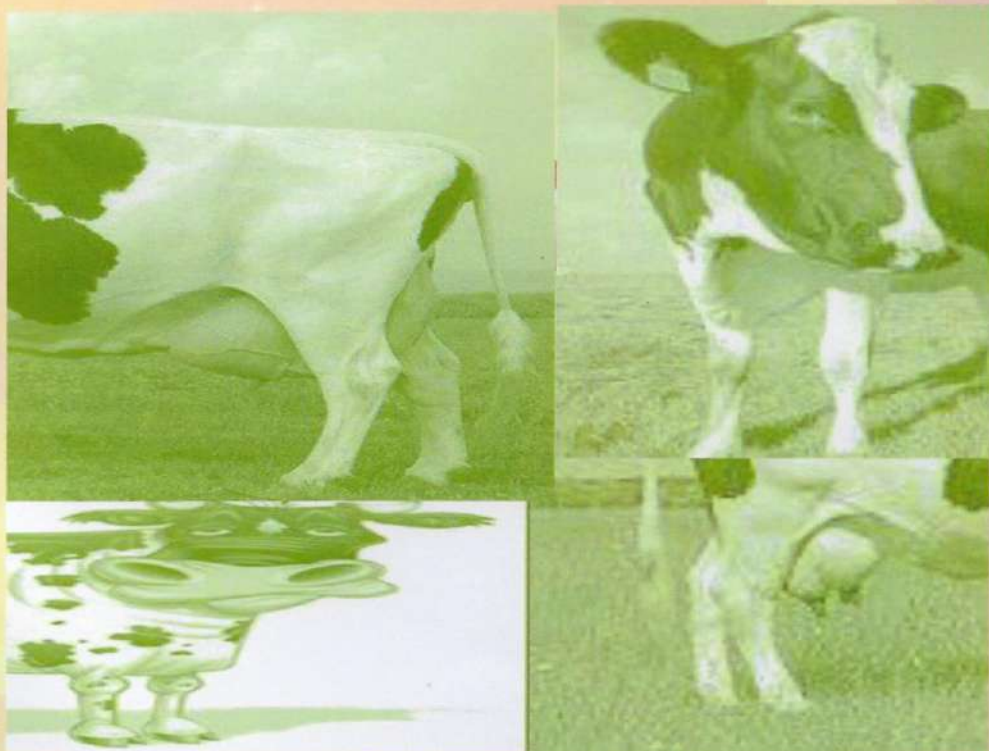


Vol : 8 No : 1 Surabaya, April 2019

NO. ISSN : 2302-6464

OVOZOA

Departemen Reproduksi Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Unair



OVOZOA
Vol. 8, No. 1, April 2019
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. 8, No. 1, April 2019

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

OVOZOA

Vol. 8, No. 1, April 2019

Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

Daftar Isi

	Halaman
1. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Mastitis Subklinis Dan Klinis Pada Sapi Perah (Studi Kasus Di Koperasi Agribisnis Dana Mulya Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto) (Hefi Choirun Nisa, Bambang Purnomo, Tita Damayanti L, Mas'ud Hariadi, Romziah Sidik, dan Nenny Harijani)	1 – 5
2. Kadar <i>Milk Urea Nitrogen</i> (MUN) Pada Sapi Peranakan <i>Friesian Holstein</i> (PFH) Berdasarkan <i>Calving Interval</i> yang Berbeda (Hanif Sabekti Pratama, Imam Mustofa, Widya Paramita Lokapirnasari, Pudji Srianto, Rimayanti, dan Suzanita Utama)	6 – 9
3. Potensi Pemberian Ekstrak Buah Delima (<i>Punica granatum L</i>) Terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Yang Terpapar Panas (Nucifera Fadhillah Santoso, Budi Utomo, dan Mirni Lamid)	10 – 14
4. Pengaruh Pemberian Madu Terhadap Staging Spermatogenesis Dan Sel Leydig Pada Mencit (<i>Mus musculus</i>) Yang Diinfeksi <i>Toxoplasma gondii</i> (Paraswita Eindah Fitri, Wurlina, Sri Chusniati, Lucia Tri Suwanti, Hani Plumeriastuti, dan Mufasirin)	15 – 21
5. Pengaruh Penembakan Laserpunktur Pada Titik Reproduksi Itik Campbell (<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>) Betina Terhadap Produktivitas Telur (Sena Sangga Renata, Tri Wahyu Suprayogi, A.T Soelih Estoepangestie, R.T. Santanu Adikara, Benjamin Chr. Tehupuring, dan Sri Hidanah)	22 – 26
6. Efisiensi Reproduksi Sapi Potong Akseptor Inseminasi Buatan (IB) Di Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan Tahun 2015 Dan 2016 (Laili Salisa Masruroh, Widya Paramita Lokapirnasari, dan Tjuk Imam Restiadi)	27 – 31
7. Efek Pemberian L-Arginin Terhadap Gambaran Histologi Jumlah Spermatisit Primer Pada Mencit (<i>Mus musculus</i>)-Setelah Terpapar Suhu Panas (Dirga Januar Surya Utama, Suhermi Susilowati, Tri Nurhajati, Tatik Hernawati, Erma safitri, dan Sri Mulyati)	32 – 35
8. Profil Gen <i>Receptor Growth Hormone</i> (rGH) Pada Sapi Madrasin (Gigih Lesmana Arganata, Budi Utomo, dan R.T.S Adikara)	36 – 41
9. Potensi Ekstrak Buah Pare (<i>Momordica charantia L.</i>) Terhadap Jumlah Sel Leydig Dan Hormon Testosteron Mencit (<i>Mus Musculus</i>) Jantan (Faradillah Hapsari Dwi Putri, Wurlina, dan Benjamin Christoffel Tehupuring)	42 – 45
10. Pengaruh Bahan Pengencer Sari Kacang Kedelai (<i>Glycine max</i>) Terhadap Viabilitas Dan Nekrosis Spermatozoa Domba Sapudi (Kicky Hanis Immelda, Suhermi Susilowati, dan Ira Sari Yudaniayanti)	46 – 52

**EFEK PEMBERIAN L-ARGININ TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI
JUMLAH SPERMATOSIT PRIMER PADA MENCIT (*Mus musculus*)
SETELAH TERPAPAR SUHU PANAS**

**THE EFFECT OF L-ARGININE TOWARDS THE HISTOLOGY IMAGE OF
PRIMARY SPERMATOCYTE COUNT IN
MICE (*Mus musculus*) AFTER HIGH
TEMPERATURE EXPOSED**

**Dirga Januar Surya Utama¹⁾, *Suherni Susilowati²⁾, Tri Nurhajati³⁾,
Tatik Hernawati²⁾, Erma safitri²⁾, Sri Mulyati²⁾**

¹⁾Student, ²⁾Veterinary Reproduction Department, ³⁾Animal Husbandary Department
Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga

*Corresponding author: email: suhernifkhunair@gmail.com; dirgajanuar2@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to know the effect of L-arginine on the histology of primary spermatocyte count in mice (*Mus musculus*) after high temperature exposed. The subjects of this study were 20 adult male mice, 8 weeks old with an body weight range from 20-40 grams. This research conducted by using Complete Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 5 replications. The treatments consisted of, P0- = treatment with 1ml of aquabidest without high temperature exposed, P0 + = treatment with 1ml of aquabidest after high temperature exposed for 1hour per-day for 35 days, P1 = 1.3mg / day L-arginine dissolved in 1ml aquabidest and given orally after high temperature exposed for 1hour per-day for 35 days and P2 = 2.6mg / day L-arginine dissolved in 1ml aquabidest given orally after high temperature exposed for 1hour per-day for 35 days. Observations done by making histologic preparations of testicular organs and then calculated the total number of primary spermatocyte per treatment. The data of primary spermatocyte-calculated and analyzed by using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan test. The result from data analysis showed that there was a significant difference ($p < 0.05$) between P1 and P2 with control, between P1 and P2 the analysis did not show any significant difference ($p > 0.05$).

Key words: L-arginine, primary spermatocyte, *Mus musculus*

Pendahuluan

Kasus kemajiran pada hewan jantan sangat penting bagi Balai Inseminasi Buatan yang khusus memelihara pejantan unggulan. Pada dasarnya gangguan reproduksi terjadi karena faktor dari dalam tubuh dan dari luar tubuh (lingkungan tempat sekitar kandang). Faktor yang menyebabkan gangguan reproduksi dari dalam tubuh seperti penyakit kelamin jantan, kelainan anatomi alat kelamin jantan, faktor genetik. Adapun faktor lingkungan yang dapat mengakibatkan gangguan reproduksi adalah suhu disekitar kandang (Hariadi dkk., 2011), kondisi lingkungan yang kurang mendukung seperti suhu yang terlalu rendah (15°C dibawah suhu tubuh) atau suhu yang terlalu panas dapat menyebabkan gangguan reproduksi (Pineda, 2003), organ reproduksi jantan akan mempertahankan kondisi optimalnya

3°C dibawah suhu tubuh normal tubuh (Dada *et al.*, 2001) homeotermi (Pineda, 2003). Pada penelitian sebelumnya, kondisi lingkungan dengan suhu 40°C selama 1-2 jam, dapat menyebabkan abnormalitas spermatozoa (Hafez, 2000).

Derajat gangguan reproduksi pada hewan jantan dapat diukur dari beberapa aspek yaitu ; perilaku kopulasi dan ejakulasi, anatomi alat kelamin jantan, pencatatan hasil perkawinan pejantan serta pemeriksaan kualitas dan kuantitas semen (Hariadi dkk., 2011). Untuk mencegah terjadinya gangguan reproduksi, dapat dilakukan dengan pengelolaan ternak yang baik seperti pemberian pakan yang baik dan sanitasi kandang yang baik. Namun, hal tersebut masih sering kurang maksimal (Hermadi, 2015).

Penelitian sebelumnya, ditemukan bahwa penggunaan asam amino memiliki

efek terapi pada pasien manusia yang mengalami gangguan disfungsi ereksi dan infertilitas. L-arginin adalah asam amino yang digunakan sebagai terapi pada pasien gangguan reproduksi dengan dosis 500 mg secara oral selama 6-8 minggu dan memberikan hasil yang positif terhadap fertilitas dan fungsi ereksi yang kembali normal (Appleton, 2002).

Pada penelitian selanjutnya, diketahui bahwa kandungan *Nitric Oxide* (NO) dari hasil sintesis L-arginin, merupakan faktor utama sitotoksik radikal bebas (McCann, 1999) serta ikut berperan pada sistem reproduksi (Sukardi, 2006). *Nitric Oxide* ini, akan mempengaruhi sel-sel Leydig dalam bentuk sub-kelas yang disebut *Testis neuronal Nitric Oxide Synthase* (TnNOS). TnNOS ini yang nantinya akan terlibat dalam proses steroidogenesis (Appleton, 2002). Berdasarkan latar belakang penelitian ini, peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian L-arginin terhadap gambaran jumlah spermatosit primer pada mencit (*Mus musculus*) setelah terpapar suhu panas.

Materi dan Metode Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 mencit jantandengan berat badan antara 20-40 gram yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu: kontrol (P0-) tanpa pemberian L-arginin dan paparan panas, kontrol (P0+) tanpa pemberian L-arginin namun dipapar panas 1 jam/hari selama 35 hari, perlakuan (P1) pemberian L-arginin 1,3mg setelah terpapar suhu panas 1jam/hari selama 35 hari, perlakuan (P2) pemberian L-arginin 2,6mg setelah terpapar suhu panas 1jam/hari selama 35 hari.

Analisis Data

Data hasil jumlah spermatosit primer diuji dengan *Analysis of Variance* ANOVA yang dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah hasil analisis tiap perlakuan seperti pada tabel 1.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah spermatosit primer pada mencit (*Musmusculus*) yang diberikan L-arginin

setelah terpapar suhu panas, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, bahwa pemberian L-arginin dapat meningkatkan jumlah spermatozoa mamalia (Appleton, 2002). Peningkatan jumlah spermatozoa pada mencit terjadi melalui mekanisme *Nitric Oxide* (NO) melalui mekanisme pencegahan kerusakan sel yang disebabkan oleh per-oksidasi akibat radikal bebas (Al-Ebady *et al.*, 2012) yang berasal dari tingginya suhu paparan (40°C) dan peningkatan testosterone oleh TnNOS (Appleton, 2002).

Tingginya stres panas dapat menyebabkan berbagai macam gangguan pada tubuh. Stres fisik ini dapat mengaktifkan respon pada sistem saraf pusat melalui sistem endokrin pada saraf otonom sebagai bentuk reaksi adaptasi. Aktifnya sistem endokrin melalui *Hipotalamus-Hipofisis-Adrenal* melibatkan pengeluaran neurohormon *Corticotropine Releasing Hormone* (CRH). Peningkatan CRH dapat menurunkan kadar *Gonadotropin releasing Hormone* (GnRH) sehingga menyebabkan penurunan produksi FSH dan ICSH oleh adenohipofisis, maka terjadi gangguan pada sumbu *Hipotalamus-Hipofisis*, berupa penurunan ICSH, FSH dan testosterone yang penting untuk proses reproduksi (Ermiza, 2012).

Stres panas juga memicu reaksi pembentukan radikal bebas yang berbahaya bagi keseimbangan tubuh (Khaira, 2010), mekanisme ini dapat dicegah melalui mekanisme yang memanfaatkan L-arginin. Pada penelitian sebelumnya L-arginin diketahui memiliki sifat sebagai imunomodulator dan sitotoksik terhadap radikal bebas (Appleton, 2002). L-arginin mampu mencegah per-oksidasi membran fosfolipid bilayer melalui mekanisme NO dengan melindungi integritas struktur dan fungsional spermatozoa (Al-Ebady *et al.*, 2012). Peningkatan produksi NO oleh metabolisme arginin, menyebabkan peningkatan kadar NO. Tingginya NO dalam tubuh mampu mengurangi ikatan radikal bebas per-oksidasi lipid dalam sistem reproduksi dengan cara berikatan dengan radikal bebas agar radikal bebas tidak mengambil ion-ion yang ada di dalam sistem reproduksi (Husein *et al.*, 2011).

Penelitian lain juga menyebutkan bahwa, L-arginin yang disintesis melalui

Tabel 1. Rata-rata \pm SD jumlah spermatis primer.

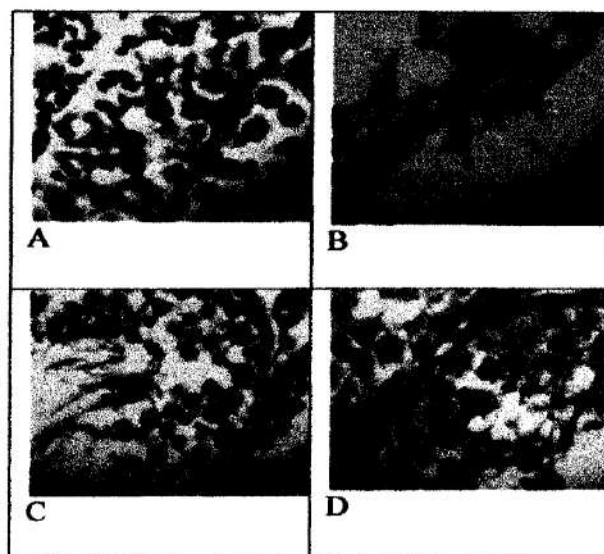
Kelompok Perlakuan	Mean \pm SD
Perlakuan kontrol positif P0(+)	44.20 ^a \pm 26.27
Perlakuan kontrol negative P0(-)	109.60 ^b \pm 33.74
Perlakuan dosis 1,3 mg (P1)	183.40 ^c \pm 37.13
Perlakuan dosis 2,6 mg (P2)	215.60 ^c \pm 40.94

a, b dan c: Superskrip, huruf yang berbeda pada tiap variabel menunjukkan perbedaan yang nyata pada antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$).

usus halus sebelum masuk ke sistem sirkulasi dan diedarkan keseluruh tubuh (Morris, 2016), juga berperan melalui NO. Nitric oxide merupakan prekursor di dalam tubuh setiap makhluk hidup yang memiliki beberapa peran, salah satunya adalah berperan di dalam sistem reproduksi (McCann, 1999). Nitric oxide diperoleh dari L-arginin melalui NOS. Didalam proses ini dibutuhkan beberapa senyawa seperti Nikotinamida Adenin Dinukleotida Fosfat (NADPH), Flavin Mononukleotida (FMN), Flavin Adenin Dinukleotida (FAD), Kalmodulin dan Calcium (Ca) yang mengakibatkan pembentukan NO serta produk sampingannya yang dikenal sebagai L-citrulline. NO-Synthase terdiri dari tiga bentuk, antara lain sebagai berikut ; 1) endotel NOS (eNOS), 2) induction NOS (iNOS) dan 3) neuronal NOS (nNOS). Ketiga bentuk tersebut terdapat subkelas spesifik yang berperan di dalam sistem reproduksi dan dikenal sebagai TnNOS. Subkelas ini juga memberikan peran penting dalam sistem reproduksi dan terlokalisir pada sel-sel leydig dari testis, sehingga menunjukkan keterlibatannya dalam steroidogenesis. Tingginya kadar NO dari TnNOS, mengakibatkan aktivitas sel-sel leydig semakin aktif. Sel ini aktif menghasilkan hormon Androgen-Steroid (Testosteron). Hormon testosteron ini sangat berperan pada proses spermatogenesis terutama pada tahap spermiogenesis. Meningkatnya kadar hormon testosteron dalam tubuh, memberikan respon umpan balik pada hipotalamus dan hipofisa. Respon umpan-balik tersebut merangsang hipofisis anterior untuk mengeluarkan hormon FSH (Doshi, 2012). Hormon ini sangat berperan pada spermatogenesis tahap pertama atau disebut spermatisogenesis yang membentuk spermatis primer dari sel spermatogonia tipe A (Ismudiono dkk., 2010). Beberapa proses tersebut menjelas-

kan bahwa pemberian L-arginin mampu meningkatkan jumlah spermatis primer.

Hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah pemberian L-arginin mampu meningkatkan jumlah spermatis primer pada mencit (*Mus musculus*) setelah terpapar suhu panas. sesuai dari hasil di atas, pada perlakuan dengan pemberian L-arginin berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan kontrol. Berikut ini adalah gambar 1, spermatis primer tiap perlakuan.



Gambar 1. Keterangan A. (P0-), B (P0+), C (P1) dan D (P2). Anak panah hitam menunjukkan spermatis primer. Pewarnaan Haematoxylin Eosin. Perbesaran 1000 kali.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian efek pemberian L-arginin terhadap gambaran histologi jumlah spermatis primer pada mencit (*Mus musculus*) setelah terpapar suhu panas, dapat meningkatkan jumlah spermatis primer pada mencit yang terpapar suhu panas. Pemberian L-

arginin dengan dosis 1,3 mg efektif meningkatkan jumlah spermatis primer.

Daftar Pustaka

- Al-Ebady, A. S., S. O. Hussain., K. I. Al-Badry., A. B. Rajab. 2012. Effect of Arginine in Different Concentrations on Some Physical Properties of Poor Motile Bull Sperms During Different Months. Saudi Arabia and Iraq, Journal of Veterinary Medicine and Animal Health. 4(9):130-135.
- Appleton, J. N. 2002. Arginine: Clinical Potential of a Semi-Essential Amino Acid. Alternative Medicine Review.
- Dada, R., N. P. Gupta., and K. Kuncheria. 2001. Deterioration of Sperm Morphology in Men Exposed to High Temperature. J Anat. Soc. 50(2) 107-111.
- Doshi, S. B. 2012. Role of Reactive Nitrogen Species in Male Infertility. Reproductive Biology and Endocrinology.
- Ermiza. 2012. Pengaruh Paparan Suhu Terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit Jantan (*Mus musculus*) strain jepang. Sainstis. 19-28.
- Hafez, E. S. E. 2000. Reproduksi in Farm Animals. 7th Ed. Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkins.
- Hariadi, M., S. Hardjopranyoto., Wurlina., H. A. Hermadi., B. Utomo., Rimayanti., I. N. Triana., H. Ratnani. 2011. Buku Ajar Ilmu Kemajiran pada Ternak. Surabaya: Airlangga University Press.
- Hermadi, H. A. 2015. Pemberantasan Kasus Kemajiran pada Ternak Menuju Kemandirian Dibidang Kesehatan Reproduksi Hewan dan Ketahanan Pangan Di Indonesia. Perpustakaan Universitas Airlangga.
- Husein, R. H., M. O. Ahmed., S. M. Muhammed. 2011. Effect of L-Arginine, Vitamin E and Their Combination on Sperms Morphology in Albino Male Mice. Journal of Al-Nahraim University. 14: 137-145.
- Ismudiono., P. Srianto., H. Anwar., S. P. Madyawati., A. Samik., E. Safitri. 2010. Buku Ajar Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Surabaya. Airlangga University Press.
- Khaira, K. 2010. Menangkal Radikal Bebas dengan Anti-Oksidan. Jurnal Sainstek. II(2): 183-187.
- Kusriningrum, R. S. 2008. Perancangan Percobaan. Surabaya: Airlangga University Press.
- McCann, S. M. 1999. The Role of Nitric Oxide in Reproduction. Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 32(11):1367-1379.
- Morris, J. S. 2016. Arginine : beyond protein. The American Journal of Clinical Nutrition. 1(1): 17-27.
- Pineda, M. H. and M. P. Dooley. 2003. McDonald's Veterinary Endocrinology and Reproduction. vol. 5 thed. Iowa State Press.
- Sukardi, S. 2006. Effects of L-Arginine on the Reproductive System of Male Rabbits. Mal J Nutr. 12(2): 201-211.