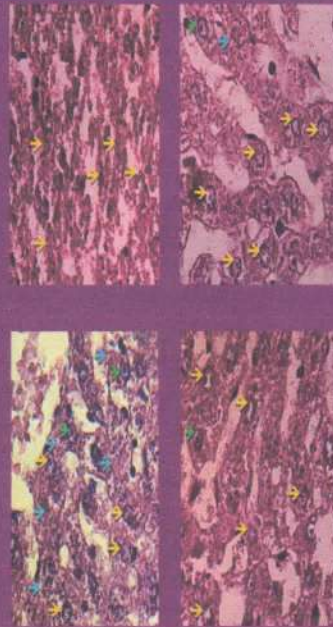


ISSN 1979-1305

VETERINARIA *Medika*



Vet Med Vol.10 No.2 Hal. 131-249 Surabaya, Juli 2017



FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Veterinaria Medika

Vol 10, No. 2, Juli 2017

Veterinaria Medika memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan.

Terbit pertama kali tahun 2008 dengan frekuensi terbit tiga kali setahun pada bulan Pebruari, Juli dan Nopember.

Susunan Dewan Redaksi

Ketua Penyunting:

Widjiati

Sekretaris :

Lucia Tri Suwanti

Bendahara:

Hani Plumeriastuti

Iklan dan Langganan:

Budi Setiawan

Penyunting Pelaksana :

Imam Mustofa

Mustofa Helmi Effendi

Sri Hidanah

Suherni Susilowati

Gracia Angelina Hendarti

Penyunting Teknis :

Djoko Legowo

Alamat Redaksi : Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
Kampus C Unair Jl.Mulyorejo Tel. (031) 5992785-5993016 Surabaya 60115
Fax (031) 5993015 E-mail :vetmed_u a@yahoo.com

Rekening : BNI Cabang Unair No Rek. 0112443027 (Hani Plumeriastuti)
Veterinaria Medika diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Table of Contents

No.	Title	Page
1	Level of Heat Shock Protein 70 and Cortisol in Bullâ€™s Serum Before and After Collecting Semen	131 - 134
2	Effectiveness of Red Fruit (<i>Pandanus conoideus</i> Linn) Oil Administration on Infertile Mice (<i>Mus musculus</i>) Serum Luteinizing Hormone and Corpus Luteum Number	135 - 142
3	The Influence of Beta Carotene to Live Fetus Percentage in Mice (<i>Mus musculus</i>) That Exposed by Cigarette Smoke	143 - 150
4	Immune Response Of Mice (<i>Mus musculus</i>) by Vaccinated <i>Brucella abortus</i> Strain RB 51 and Infected With <i>Brucella suis</i> Toward Spleen Histopathology	151 - 158
5	Activity of Alkaloid of Jarong Leaves (<i>Achyranthes aspera</i> Linn) on the Death of Cancer Cells in the Breasts of Mice (<i>Mus musculus</i>)	159 - 166
6	Isolation and Identification Of <i>Edwardsiella tarda</i> Bacteria in <i>Clarias gariepinus</i> Place Region In Jombang	167 - 174
7	Effect Of Rosella Flower Extract (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn.) on Kidney Histopathologic Of Male Mice (<i>Mus musculus</i>) Exposed Lead Acetate	175 - 182
8	Isolation of Keratinolytic Bacteria from Chicken Feather Waste	183 - 190
9	The Pathology Of African Catfish (<i>Clarias Gariepinus</i>) Kidney Infected by <i>Edwardsiella Tarda</i>	191 - 200
10	Featuring Liver Pathology Of <i>Clarias gariepinus</i> That Were Infected by <i>Edwardsiella tarda</i>	201 - 208
11	The Hepatoprotector Activity Of Alkaloid <i>Sambiloto Andrographis paniculata</i> On The Liver Cell Histopathological Changes In Male White Rat <i>Rattus norvegicus</i> Induced Paracetamol Toxic Dose	209 - 218
12	Acute Toxicity Test Alkaloid Fraction Of Bittermelon (<i>Momordica charantia</i> L) To Histopathological Changes In The Liver and Kidneys Of Mice (<i>Mus musculus</i>)	219 - 228
13	The Effects of Vitamin C toward Histopathology of Stomach of Mice Exposed to Endosulfan	229 - 234
14	The Effect of Alkaloid <i>Achyranthes Aspera</i> Linn On Cytochrom C and APAF 1 Expression on Mice Breast Cancer Was Induction By Benzopyrine	235 - 238
15	Imunomodulator Potention Of Alkaloid <i>Sambiloto (Andrographis paniculata</i> L) To IFN γ and CD4+ Response After Infected by <i>Salmonella typhimurium</i> on The Rat	239 - 244
16	Hepatoprotector Activity Sapogenin Extract Of <i>Sambiloto (Andrographis Paniculata)</i> On ALT and AST Level on Rat Was Induction Paracetamol	245 - 249

Kadar *Heat Shock Protein 70* dan Kortisol pada Serum Sapi Pejantan Sebelum dan Sesudah Pengambilan Semen

Level of Heat Shock Protein 70 and Cortisol in Bull's Serum Before and After Collecting Semen

Rebecca Mauriella¹, Pudji Srianto², Budi Utomo²

¹Program Magister Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

²Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Kampus C Unair, Mulyorejo Surabaya 60115

Telp. 031-5992785 Fax. 0315993015

Email: veterinaria.medika@gmail.com

Abstract

Artificial Insemination is a breeding technique by injecting semen into the female genital tract by using Artificial Vagina. The process of collecting semen, bulls can experience of stress which the effect can be affect in reproduction process. This study aims to prove that the increased levels of HSP 70 and cortisol in bull's serum after collecting semen as an indicator of stress in cattle. Blood serum used for ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) test using Bovine-HSP 70 Test Kit and Bovine Cortisol Test Kit then the result read by ELISA reader. The result showed that no significant differences. The conclusion from this study was that elevated levels of HSp 70 and cortisol levels were not significant, so it is suggested further research on the increased levels of HSP 70 and cortisol levels to the manufacture of frozen semen for artificial insemination.

Keywords : Bull, HSP70, Cortisol, Semen Quality

Pendahuluan

Bioteknologi reproduksi peternakan menggunakan teknik inseminasi buatan saat ini banyak dilakukan untuk meningkatkan populasi ternak serta mengurangi ketergantungan import. Inseminasi buatan adalah bioteknologi reproduksi yang digunakan untuk mengatasi keterbatasan jumlah pejantan unggul dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kapasitas reproduksi pejantan secara maksimal. Inseminasi buatan adalah teknik perkawinan dengan cara menyuntikkan semen ke dalam saluran kelamin betina dengan

menggunakan alat buatan manusia. Teknologi ini bertujuan untuk mengurangi jumlah penyebaran penyakit reproduksi, peningkatan mutu genetik ternak, serta peningkatan populasi dan produksi ternak. Keberhasilan teknologi ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kualitas semen beku yang digunakan, pengencer, waktu equilibrasi, teknik pembekuan dan penanganannya serta kualitas semen segar adalah faktor-faktor yang juga mempengaruhi kualitas semen beku (Hafes, 2000).

Saat dilakukan pengambilan semen, sapi dapat mengalami tingkat stres yang diakibatkan oleh proses pengambilan semen, handling sapi dari kandang menuju kandang jepit dan proses pengambilan semen. Stres fisik disebabkan oleh pada saat pengambilan semen dan darah sapi sedangkan pada stres psikologi misalnya depresi atau tekanan (Hole, 1981).

Stres panas pada sapi pejantan dapat menurunkan kualitas semen selama delapan minggu setelah pejantan mendapat perlakuan stres panas (Muin dkk, 2013). Stres merupakan suatu kondisi ketidaknyamanan non-spesifik yang mengakibatkan berbagai hal yang kurang menguntungkan, antara lain : penurunan imunitas, kegagalan reproduksi, penurunan bobot karkas, hingga kematian hewan. Selama ini kondisi stres hewan diketahui dengan mengukur kadar kortisol baik dalam darah, saliva, feses maupun urin. Pengukuran kadar secara hormonal merupakan suatu cara yang dianggap mahal dan kurang praktis. Penggunaan pada kit tertentu bahkan mempunyai batas waktu penggunaan sehingga pemeriksaan hewan stres tidak banyak dilakukan.

Salah satu indikator stres adalah HSP 70. Heat Shock Protein (HSP) merupakan suatu protein yang terbentuk akibat adanya pemicu stres terutama yang berasal dari peningkatan suhu lingkungan. Keadaan ini akan menginduksi pembentukan HSP yaitu suatu protein yang dihasilkan karena adanya Heat Shock Respons (HSR). HSR merupakan suatu respon berbasis genetik yang berfungsi untuk menginduksi gen-gen yang memberi kode pada molecular chaperon, protease serta protein-protein lain yang penting dalam mekanisme pertahanan dan pemulihan terhadap jejas selular yang berhubungan dengan masalah pada pelipatan protein. HSR juga merupakan suatu tanggapan sel terhadap berbagai macam stresor baik yang bersifat fisiologis maupun yang berasal dari lingkungan. Apabila terjadi stres berat akan mengakibatkan kerusakan

dan kematian sel. Kemampuan sapi menghadapi stres mempengaruhi proses reproduksi pada sapi tersebut (Muin dkk, 2013).

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukan pemeriksaan kadar Heat Shock Protein 70 (HSP 70) dan kadar kortisol dalam darah sebagai indikator stres pada sapi pejantan sebelum dan sesudah dilakukan pengambilan semen guna untuk mengetahui adanya stres pada sapi pada proses pengambilan semen. Untuk membuktikan bahwa terjadi stres akibat proses pengambilan semen sapi pejantan.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Penelitian ini menggunakan serum sapi pejantan yang diambil sebelum pengambilan semen dan sesudah pengambilan semen serta semen segar untuk memeriksa kualitas semen secara makroskopis dan mikroskopis.

Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap. Variabel yang diamati adalah kadar HSP 70 dan kortisol. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Uji T dan dilanjutkan dengan Wilcoxon apabila terdapat perbedaan pada perlakuan. Analisis data menggunakan perangkat lunak Statistical Program for Social Science.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan kadar HSP 70 pada serum sapi pejantan saat sebelum dan sesudah pengambilan semen yang diambil pada sore hari di bulan Maret dan Agustus terjadi peningkatan yang tidak signifikan tampak dari tidak didapatkannya perbedaan yang nyata pada peningkatan kadar HSP70 sebelum dan sesudah pengambilan semen. Hal

ini disebabkan karena pada sore hari kondisi lingkungan menjadi semakin dingin sehingga tidak menimbulkan stres yang diakibatkan oleh panas. Bulan Maret merupakan bulan yang tergolong musim penghujan, namun demikian tidak berpengaruh terhadap stres akibat pengambilan semen. Bulan Agustus merupakan bulan yang tergolong musim kemarau, namun pada bulan ini masih terjadi hujan dengan curah yang sedikit dengan demikian tidak menimbulkan stres pada proses pengambilan semen.

Hal ini membuktikan bahwa pada saat pengambilan semen pada sore hari di bulan Maret dan Agustus tidak menyebabkan stres pada sapi pejantan walaupun pengambilan semen dilakukan di dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi musim dengan curah hujan yang tidak tinggi, kondisi musim kemarau yang tidak terlalu panas, kondisi kandang yang bersih, operator pengambil semen dan darah sudah berpengalaman, sapi sudah terbiasa dengan handling saat sapi digiring ke kandang jepit dengan cara ditarik, serta jalan yang sudah dilalui setiap hari.

Hasil penelitian kadar HSP 70 yang didapat sejalan dengan penelitian Mao *et al* (2008) yang menyatakan bahwa stres dapat memicu ekspresi HSP 70 dalam darah yang mengakibatkan tubuh beradaptasi lebih awal terhadap stres sehingga meningkatkan kemampuan tubuh untuk menghadapi stres dalam hal ini adalah proses pengambilan semen.

Hasil pemeriksaan kadar kortisol pada serum sapi jantan sebelum dan sesudah pengambilan semen yang dilakukan di bulan Maret dengan kondisi musim penghujan mengalami perubahan yang tidak signifikan. Hal ini nampak dari tidak didapatkannya perbedaan yang nyata pada peningkatan kadar kortisol sebelum dan sesudah pengambilan semen dengan tidak adanya penurunan kualitas

semen saat dilakukan pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis.

Hasil yang berbeda nyata pada kadar kortisol sebelum dan sesudah pengambilan semen di bulan Agustus dengan kondisi musim kemarau menunjukkan bahwa sapi pejantan mengalami tingkat stres akibat perubahan musim. Hal ini dapat terjadi karena pada bulan Agustus, sapi pejantan mendapatkan suhu lingkungan yang cukup panas yaitu berkisar antara 32-34°C. Pengaruh musim seperti suhu tinggi bergantung pada jenis sapi pejantan termasuk hubungannya dengan volume semen, konsentrasi semen dan motilitas semen (Mathevon *et al.*, 1998).

Mathevon *et al* (1998) menyatakan bahwa karakteristik semen sapi pejantan bisa berbeda tiap spesies baik muda maupun dewasa. Bahkan dapat berpengaruh dengan menurunnya kualitas semen pada sapi pejantan muda. Dalam penelitian ini tidak ditemukan adanya pengaruh pada kualitas semen diperkirakan karena sapi pejantan yang digunakan adalah jenis sapi pejantan golongan usia dewasa.

Kesimpulan

1. Tidak terjadi peningkatan kadar HSP 70 pada serum sapi pejantan sesudah proses pengambilan semen.
2. Tidak terjadi peningkatan kadar Kortisol pada serum sapi pejantan sesudah proses pengambilan semen.

Daftar Pustaka

- Hafez, E.S.E. 2000. Semen Evaluation. In *Reproduction in Farm Animals*. 7th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 363-375.
- Hafez, E.S.E. 2000. *Reproduction In Farm Animals*. 7Th Ed. Maryland. Lippincott Wiliams and Wilkins. USA. 1-12.
- Hole J.W. 1981. *Human Anatomy and Phsycology*. 2nd. Ed. Dubuque-Lowa. WCB. 213.

- Mao, S.H., J.QDong., X.Z. Song., M.L. Duan and F.H. Liu. 2008. Effect of Anti-Stress Pulvis from Chinese Herb on Expression of Heat Shock Protein 70 in Pig Liver. *J. Beijing Univ. Agric.* 23(1): 50-53.
- Mathevon, M., M. Buhr dan J.C.M. Dekkers. 1998. Environmental, Management and Genetic Factors Affecting Semen Production in Holstein Bulls. *J. Dairy Science.* 81 :3321-3330.