

ISSN 1979-1305

VETERINARIA

Medika



Vet Med	Vol. 1	No. 2	Hal 1-78	Surabaya, Juni 2008
---------	--------	-------	----------	---------------------

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Veterinaria *Medika* memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan
Pernakan.

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_ua@yahoo.com

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

DAFTAR ISI

	Halaman
1 Angka Prevalensi <i>Bovine Mastitis</i> dari Beberapa Peternakan Sapi Perah di Jawa Timur Mustofa Helmi Effendi	1-6
2 Daun Sambiloto Sebagai Bahan Aktif Dipping dalam Penegendalian Kasus Mastitis pada Sapi Perah Arimbi dan Emy Koestanti Sabdoningrum	7-10
3 Karakterisasi Protein Insulin Like Growth Factor –I Complex Plasma Seminalis Kambing Sebagai Medium Kapasitasi Spermatozoa Suherni Susilowati	11-18
4 Pengaruh Ookista <i>Eimeria tenella</i> yang Diinfeksi Terhadap Kualitas Daging dari Ayam Pedaging Budiarto dan Mustofa Helmi Effendi	19-22
5 Peningkatan Cita Rasa dan Tekstur Yoghurt dari Susu Kambing dengan Penambahan Konsentrasi Inokulan Sri Chusniati dan Mustofa Helmi Effendi	23-28
6 Uji Kepekaan Beberapa Bahan Antimikrobia Terhadap <i>Escherichia coli</i> Penyebab Mastitis pada Sapi Perah Di Sekitar KUTT Suka Makmur Grati Pasuruan Erni Rosilawati, Kusuma Eka W dan Thomas V. Widiyatno	29-34
7 Determinasi Jenis Kelamin Kambing (<i>Capra Spp</i>) Melalui Metode Ukur Sudut Terhadap Tulang Mandibulanya. Hana Eliyani, Suharsono dan Rudy Sukanto Setiabudi	35-38
8 Identifikasi Protein <i>Growth Differentiation Factor-9</i> (GDF-9) yang Diisolasi dari Oosit pada Folikel Dominan Ovarium Sapi Widjiati, Nur Zahrotul Hayati, Ismudiono dan Sukmanadi	39-42
9 Efek Teratogenik Insektisida Karbofuran pada Embrio Ayam Epy Muhammad Luqman	43-50
10 Penambahan Heparin dan Hipotaurin dalam Media Kapasitasi <i>Earle's Balanced Salt Solution</i> (EBSS) terhadap Perkembangan Embrio dalam Pembuahan <i>In Vitro</i> pada Sapi Perah Tatik Hernawati	51-54
11 Pengaruh Fraksi Etanol 60% dan Fraksi Air Daun <i>Justicia gendarussa</i> Burm.f. terhadap Rangsangan Muntah Merpati (<i>Columba Livia</i>) Bambang Prajogo E.W., Ayun S dan Soedjak N.	55-64
12 Biosintesis dan Regulasi Feromon Seks (Z)-9-Tricosene pada Lalat <i>Musca domestica</i> Poedji Hastutiek dan Loeki E. Fitri	65-72
13 Deteksi Antibodi Serum Kelinci yang Diimunisasi <i>Sarcoptes Scabiei</i> Var. <i>Caprae</i> Nunuk Dyah Retno Lastuti , Kadek Rachmawati,	73-78

Ketentuan Umum Penulisan Naskah

1. Ketentuan Umum
 - a. Veterinaria *Medika* memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan, berupa hasil penelitian, artikel ulasan balik (review/mini review) dan laporan kasus baik dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris.
 - b. Naskah/makalah harus orisinal dan belum pernah diterbitkan. Apabila diterima untuk dimuat dalam Veterinaria *Medika*, maka tidak boleh diterbitkan dalam majalah atau media yang 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 3 (tiga) ketukan ke dalam atau (*First line 0.3"*).
 - c. Huruf standar untuk penulisan adalah Times New Roman 12.
 - d. Memakai kertas HVS ukuran A4 (21,0 x 29,7 cm).
 - e. Menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris.
 - f. Tabel/Illustrasi/Gambar harus hitam putih, amat kontras atau *file scanning* (apabila sudah disetujui untuk dimuat).
3. Tata cara penulisan naskah/makalah ilmiah
 - a. Tebal seluruh makalah sejak awal sampai akhir maksimal 12 (dua belas) halaman.
 - b. Penulisan topik (Judul, Nama Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Metode dst.) tidak menggunakan huruf kapital (*setence*) 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 Terima Kasih (bila ada), Daftar Pustaka dan Lampiran.
 - d. Judul harus pendek, spesifik, tidak boleh disingkat dan informatif, yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
 - e. Nama penulis di bawah judul, identitas dan instansi penulis harus jelas, tidak boleh disingkat dan ditulis di bawah nama penulis.
 - f. Abstrak maksimal terdiri dari 200 (dua ratus) 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%). Berikut contoh penulisan daftar pustaka berturut-turut untuk *Text Book* dan Jurnal.
Roitt, I., J. Brostoff, and D. Male. 1996. *Immunology*. 4th Ed. Black Well Scientific Pub. Oxford.
Staropoli, I., J.M. Clement, M.P. Frenkiel, M. Hofnung and V. Deuble. 1996. Dengue-1 virus envelope glycoprotein gene expressed in recombinant baculovirus elicits virus neutralization antibody in mice and protects them from virus challenge. *Am.J. Trop. Med. Hygi*; 45: 159-167.
 - j. Tabel. Keterangan Gambar atau Penjelasan lain dalam Lampiran diketik 1 (satu) spasi, dengan huruf Times New Roman 12.
4. Pengiriman makalah dapat dilakukan setiap saat dalam bentuk cetakan (*print out*) sebanyak 3 (tiga) eksemplar. Setelah ditelaah oleh Tim Editor Veterinaria *Medika*, makalah yang telah direvisi penulis segera dikembalikan ke redaksi dalam bentuk cetakan 1 (satu) eksemplar dengan menyertakan makalah yang telah direvisi dan 1 (satu) disket 3.5" (Progam MS Word / IBM Compatible) dikirim ke alamat redaksi: **Veterinaria *Medika*, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Kampus C Unair, Jalan Mulyorejo, Surabaya 60115, Telepon 031-599.2785; 599.3016; Fax. 031-599.3015; e-mail : vet med_ua@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. Makalah yang telah dimuat dikenai biaya penerbitan dan biaya pengiriman.
8. Penulis/pelanggan dapat mengirimkan biaya pemuatan makalah/langganan lewat transfer bank BNI Cabang Unair No Rek. 0112443027 (Hani Plumeriastuti) harga langganan Rp 100.000,- (Seratus ribu rupiah) pertahun sudah termasuk biaya pengiriman.
9. Semua keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat untuk keperluan itu.

Penambahan Heparin dan Hipotaurin dalam Media Kapasitasi Earle's Balanced Salt Solution (Ebss) Terhadap Perkembangan Embrio dalam Pembuahan In Vitro Pada Sapi Perah

The Addition Of Heparin And Hypotaurine In Capacitation Medium Earle's Balanced Salt Solution (Ebss) On Embryo Development In Vitro Fertilization Of Dairy Cattle

Tatik Hernawati

Fakultas Kedokteran Hewan Unair

Kampus C Unair, Jl. Muyorejo Surabaya 60115

Telp. 031.5992785 Fax. 031.5993015

Email : vetunair @telkom.net

Abstract

The study has investigated the addition of heparin and hypotaurine in capacitation medium Earle's Balanced Salt Solution (EBSS) on in vitro fertilization of dairy cattle. Result of this experiment concluded that the addition of heparin, hypotaurine or combination of heparin and hypotaurine in EBSS media stimulated development of 8 cell stage embryos except for 2 cell embryo was lower compared with that of EBSS media alone.

Key words : Earle's Balanced Salt Solution, Earle's Balanced Salt Solution

Pendahuluan

Pembuahan in vitro adalah pembuahan sel telur yang terjadi di luar tubuh, yaitu suatu proses penetrasi sel telur oleh spermatozoa dalam suatu media biakan. Media biakan untuk pembuahan in vitro harus mendekati sama seperti kondisi lingkungan in vivo dalam saluran reproduksi hewan betina dan harus mempunyai kemampuan merangsang perkembangan embrio. Untuk mencapai kondisi optimum media yang baik untuk pembuahan in vitro diperlukan beberapa syarat, yaitu kemurnian media, tekanan gas yang sesuai, suhu dan kelembaban. (Hunter, 1995).

Media EBSS selain kaya dengan mineral seperti kalsium, kalium Magnesium dan natrium juga mengandung glukosa, Bovine Serum Albumin (BSA) dan piruvat. Heparin membantu kapasitas spermatozoa yaitu dengan adanya residu sulfat yang dapat memindahkan faktor dekapasitasi yang melekat pada membran plasma seperti calmodulin binding protein, dengan demikian calcium masuk ke dalam sel yang diperlukan untuk kapasitas (Parrish, 1995 dikutip CoX, *et al.*, 1994). Sedangkan hipotaurin dapat memelihara dan memstimulasi motilitas, kapasitas dan reaksi akrosom (Meizel, 1980).

Bertitik tolak dari uraian diatas perlu kiranya diteliti pengaruh penambahan heparin dan hipotaurin dalam media kapasitas EBSS terhadap pembuahan in vitro pada sapi perah.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian laboratorik ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan menggunakan sample air mani yang diambil secara acak dari 3 ekor sapi FH dengan menggunakan vagina buatan. Sampel spermatozoa tersebut dibagi dalam 3 kelompok perlakuan media yaitu media EBSS + heparin, EBSS+ Hipotaurin dan media tanpa penambahan heparin atau hipotaurin sebagai kontrol.

Air mani segar 0,25 ml ditambahkan 3 ml EBSS disentrifuse selama 10 menit dengan kecepatan 1800 rpm. Cairan sperma bagian atas dibuang dan pencucian diulang 2 kali. Untuk swim up spermatozoa, endapan setelah pencucian ditambahkan EBSS dan disimpan dalam incubator CO₂ 5 % suhu 38,5°C selama 30 menit. Kapasitas spermatozoa dilakukan dengan mengambil cairan bagian atas dari spermatozoa yang telah mengalami swim up dengan konsentrasi 1 X 10⁶/40 ml dan meletakkan pada masing-masing media perlakuan di atas yang sebelumnya

disiapkan terlebih dulu dibuat dalam bentuk roset kemudian diekuilibrasikan dan kapasitasi masing-masing selama 2 jam dalam incubator.

Untuk mengetahui pengaruh spermatozoa yang telah terkapasitasi pada masing-masing media perlakuan terhadap perkembangan embrio dalam pembuahan in vitro dilihat dari pembelahan embrio, maka dilakukan pembuahan dengan oosit sapi perah yang telah dipersiapkan terlebih dulu. Mula-mula ovarium sapi perah yang diperoleh dari Rumah potong Hewan dilakukan aspirasi (penyedotan) cairan folikel yang berdiameter 3 – 5 mm, menggunakan alat suntik yang steri; dan jarum suntik ukuran 18 Gauge. Larutan hangat *Oocyte Washing Solution* (OWS) yang digunakan untuk koleksi, cairan folikel dimasukkan ke dalam tabung dan disimpan dalam penengas air dengan suhu 37°C ditunggu 10 menit sampai oosit mengendap dan diperiksa dibawah mikroskop sterio dengan pembesaran 100 X, hanya oosit yang berkumulus lengkap digunakan dan dicuci 2 kali dengan OMS dan dimatangkan dalam media Tissue Culture selama 24 jam. Oosit yang matang dipindahkan dalam masing-masing media perlakuan untuk kapasitasi spermatozoa yang juga berfungsi sebagai media pembuahan. Pengamatan tingkat perkembangan embrio dilakukan pada hari kedua (48 jam) setelah pembuahan yaitu jumlah embrio dalam tingkatan yang berbeda (2,4,8 dan 16 sel) dari keseluruhan jumlah embrio yang positif membelah.

Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis secara statistik menggunakan uji multivariate, bila tampak ada pengaruh dilanjutkan dengan uji F univariate yang kemudian dilanjutkan dengan uji LSD (Norris, 1991).

Hasil Dan Pembahasan

Rata-rata persentase (\pm SD) tingkat perkembangan embrio 2 sel, 4 sel, 8 sel dan 16 sel pada media EBSS + heparin, EBSS + hipotaurin, EBSS + heparin + Hipotaurin dan EBSS selama 48 jam dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari hasil diatas berdasarkan tingkat perkembangan embrio menjadi 2 sel dan 8 sel, ada perbedaan yang bermakna ($P < 0,05$) diantara media perlakuan EBSS+heparin, EBSS+hipotaurin, EBSS+heparin+hipotaurin dan EBSS. Tapi tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) diantara media perlakuan di atas berdasarkan tingkat perkembangan embrio 4 sel dan 16 sel.

Penggunaan heparin menurut Kurosaka et al, 1990 dikutip Gordon, 1994 selain mempengaruhi proses fertilisasi yaitu dengan membantu kapasitasi juga mempengaruhi perkembangan embrio. Parrish dan Niwa (1988) melaporkan pada hewan mamalia, media yang paling cocok untuk kapasitasi dan pembuahan adalah media yang selain mengandung mineral juga dilengkapi dengan heparin dan kafein. Penambahan heparin dan kafein pada media BO dapat meningkatkan daya penetrasi spermatozoa pada sel telur.

Hipotaurin dengan dosis 10 ug yang dikombinasikan dengan penisillamin, epinephrin disingkat PHE menurut Gordon (1994) mempunyai pengaruh sebagai faktor motilitas spermatozoa pada fertilisasi in vitro pada sapi, angka fertilisasi mencapai 87,5 %. Menurut Barnett dan Bavister (1992) hipotaurin melindungi kondisi lingkungan in vitro, seperti peroksidasi lemak-lemak membran dengan dua pengaruh stimulasinya yaitu sebagai antioksidan yang putative, dan pengaruh positif terhadap rendahnya tekanan oksigen selama kultur embrio yang kemungkinan berhubungan dengan sensitivitas dari embrio awal (embrio yang baru membelah) terhadap radikal bebas yang merusak, yang mungkin menghambat atau bahkan mencegah pembelahan embrio. Sedangkan menurut Dasrul (1997) timbulnya ketidak seragaman tingkat perkembangan embrio diduga disebabkan oleh kurang sempurnanya pematangan inti oosit atau berbeda tingkat pematangan oosit sewaktu dilakukan pembuahan.

Tabel 1. Persentase rata-rata tingkat perkembangan embrio 2 sel, 4 sel, 8 sel dan 16 sel pada media EBSS + heparin, EBSS + hipotaurin, EBSS + heparin + Hipotaurin dan EBSS selama 48 jam

Media	Perkembangan embrio			
	2 sel	4sel	8 sel	16 sel
EBSS+hepar	32.95 \pm 20.07 ^a	28.63 15.84 ^a	22.32 15.24 ^a	15.38 16.18 ^a
EBSS+hipo	32.99 \pm 18.91 ^a	29.46 17.39 ^a	22.29 15.42 ^a	16.38 12.15
EBSS+hep+hipo	25.75 \pm 17.17 ^a	24.94 17.82 ^a	28.38 12.56 ^a	22.05 11.16
EBSS	50.75 \pm 12.92	33.69 17.86	7.01 9.34 ^b	8.55 8.24 ^a

Keterangan : Huruf superskrip yang berbeda dalam kolom yang sama memperlihatkan perbedaan yang nyata (P,0,05)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh penambahan heparin, hipotaurin dan kombinasi heparin hipotaurin pada media kapasitas terhadap perkembangan embrio pada pembuahan in vitro, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penambahan heparin, hipotaurin atau kombinasi heparin hipotaurin dalam media EBSS mempengaruhi perkembangan embrio dengan rata-rata persentase dua sel lebih rendah dan 8 sel lebih tinggi dibandingkan media EBSS saja tanpa penambahan heparin atau hipotaurin

Daftar Pustaka

- Barnet.D.K dan B.D Bavister, 1992. Hypotaurine Requirement for In Vitro Development of Golden Hamster One-Cell Embryos Into Morulae and Blastocysts, and Production of Term Offspring from In Vitro Fertilized Ova. *J. Biol- Reprod.*47
- Cox, J.F, F.Saravia, M. Briones dan A.S. Maria, 1994. Dose Dependent Effect of Heparin on Fertilizing Ability of Goat Spermatozoa. *J.Theriogenology*.
- Dasrul, 1997. Pengaruh Penambahan Serum Hewan Berahi Pada Media Biakan Terhadap Pematangan Oosit dan Pembuahan In Vitro Pada Kambing Lokal. Tesis. Universitas Airlangga
- Gordon, I, 1994. Laboratory Production of Cattle Embryos. University Press. Cambridge.
- Hunter, R.H.F, 1995. Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik. Edisi Pertama. Penerbit ITB Bandung.
- Meizel, S., C.W. Lui, P.K. Working dan R.J. Mersny, 1980. Taurine and Hypotaurine: Their Effect On Motility, Capacitation and The Acrosome Reaction of Hamster Sperm in Vitro and Their Presence In Sperm and Reproductive Tract Fluid of Several Mamals. *J, Develop, Growth and Differ*, 22(3)
- Norusis, M.J, 1991. SPSS/PC + Advanced Statistics V2,0 for The IBM PC/XT/AT and PS/2
- Parrish, J.J., J.J. Susko-Parrish dan N.L.Fist, 1985. In Vitro Fertilization of Bovine Oocytes Using Heparin Treated and Swim up Separated Frozen-Thawed Bovine Semen is Repeatable and Result In High Frequencies of Fertilization. *J. Theriogenology*. 23.