

J U R N A L  
P E N E L I T I A N

# MEDIKA EKSAKTA

J. Penelit.  
Med. Eksakta

Vol. 7

No. 1

Hal. 1-91

Surabaya  
April 2008

ISSN  
1411-6626

# MEDIKA EKSAKTA

## Daftar Isi

1. Efek Pemberian Epinefrin Terhadap Hemoglobin, Jumlah Eritrosit dan Retikulosit Gadis Meinar Sari, Sunarko Setyawan, Agustina Rahayu M .....	1-8
2. Perubahan Oral Flora dan Sensitifitas Karies Gigi Anak Setelah Pengulasan Fluoride Secara Topikal Udjanto Tedjosongko, Seno Pradopo, Prawati Nuraini .....	9-15
3. Potensi Analgesik dan Antiinflamasi dari Ekstrak Tapak Liman (Elephantopus Scraber) Wisnu Setyari, Sri Agus Sudjarwo .....	16-22
4. Efek Antinociceptif Gaba Agonis Gabapentin Terhadap Nyeri Neuropati Pada Hewan Coba Mencit Bambang Subakti Zulkarnain, Suharjono, Budi Suprapti.....	23-30
5. Modifikasi Pati Singkong Pregelatin Sebagai Bahan Pembawa Cetak Langsung Helmy Yusuf, Achmad Radjaram, Dwi Setyawan.....	31-47
6. Efek Sitotoksik In Vitro dari Ekstrak Buah Mahkota Dewa ( <i>Phaleria Macrocarpa</i> ) Terhadap Kultur Sel Kanker Mieloma Rochmah Kurnijasanti, Kadek Rahmawati, Iwan Sahrial Hamid.	48-54
7. Pemberian Whole Serum Kuda Lokal Bunting yang Disentrifugasi dengan Charcoal Terhadap Birahi dan Kebuntingan Pada Sapi Potong Herry Agoes Hermadi, Rimayanti.....	55-60
8. Inferensi Kurva Regresi Nonparametrik Berdasarkan Estimator Polinomial Lokal Dengan Error Lognormal Nur Chamidah.....	61-69
9. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perempuan dalam Menghadapi Menopause Oedojo Soedirham, Muji Sulistyowati, Shrimarti R. Devy.....	70-82
10. Manipulasi Reproduksi pada Itik Petelur Afkir dengan Pregnant Mare Serum Gonadotropin Roimil Latifa dan Sarmanu .....	83-91

## PEMBERIAN WHOLE SERUM KUDA LOKAL BUNTING YANG DISENTRIFUGASI DENGAN CHARCOAL TERHADAP BIRAH DAN KEBUNTINGAN PADA SAPI POTONG

Herry Agoes Hermadi<sup>1)</sup>, Rimayanti<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

#### APPLICATION OF WHOLE SERUM OF THE PREGNANT'S LOCAL HORSE WHICH IT CHAR COAL CENTRIFUGATED TOWARD ESTROES AND PREGNANCIES IN BEEF CATLE

The objective of the research was to apply the use of whole serum pregnant horse which sentrifugated with charcoal toward oestrus synchronization and pregnancies in beef cattle were used in this research. The cow were devided into four groups, consist of control group, and treatments groups which are received different injection of whole serum pregnant horse. P0 treated 500 iu PMSG IM, P1 5 cc whole serum horse pregnant, P2 6 cc whole serum pregnant horse, and P3 7 cc whole serum pregnant horse, espectively

Mean onset of oestrus were  $57,65 \pm 0,40$  hours PMSG IM and  $56,38 \pm 0,33$  hours in treatment cows  $P>0,05$ . All of the treatment and control groups showed 100% sign of oestrus. The early stage of pregnant were 60% (500 iu PMSG), 60% (5 cc whole serum pregnant horse), 60% (6 cc whole serum pregnant horse) and 80% (7 cc whole serum pregnant horse).

Keywords: *Whole Serum Kuda Bunting, Charcoal*

### PENDAHULUAN

Untuk meningkatkan efisiensi reproduksi serta peningkatan populasi dan produksi sapi potong, perlu dilakukan upaya penanganan gangguan reproduksi, upaya gertak birahi yang dipadukan dengan IB. PMSG merupakan hormon gonadotropin dengan berat molekul antara 28.000-30.000 dengan dua rantai yaitu sub unit alfa dan sub unit beta, PMSG tersusun dari glicoprotein dengan kandungan karbohidrat sebesar 40% dan asam sialat yang kadarnya tinggi sebesar 10,4%. Adanya kandungan asam sialat yang tinggi ini dapat memperpanjang waktu paruh PMSG dalam plasma darah sehingga PMSG mempunyai daya kerja yang lebih kuat. Asam sialat mempunyai fungsi

---

<sup>1,2)</sup> Lab. Kemajiran Bagian Reproduksi dan Kebidanan Fakultas Kedokteran Hewan Unair

melindungi PMSG dari degradasi oleh hati sehingga berpengaruh pada waktu paruhnya (Hafez, 1993). Sulitnya memperoleh preparat FSH menyebabkan hormon PMSG merupakan alternatif untuk teknik superovulasi dan terapi hypofungsi ovarium (Ismudiono *et al.*, 1992). Madyawati dkk (1994) dalam penelitiannya menggunakan PMSG pada sapi perah untuk induksi birahi dan terjadi kebuntingan. Srianto (1995), dalam penelitian induksi kebuntingan kembar dengan menggunakan hormon PMSG dosis rendah pada sapi perah dan terjadi perubahan hormon steroid di dalam darah. Mustofa (1995), menyebutkan bahwa pemberian PMSG dengan berbagai variasi dosis akan menyebabkan terjadinya perubahan kadar hormon estrogen. PMSG sangat potensial dalam menstimulasi fungsi ovarium, waktu paruhnya panjang memungkinkan untuk menginduksi perubahan folikel (Moor, *et al*, 1984).

**Infertilitas** yang dimaksud dalam penelitian ini mempunyai batasan gangguan reproduksi pada ovarium dengan ditandai tidak munculnya birahi dalam waktu yang cukup lama yang dapat disebabkan karena hipofungsi ovarium.

**Hypofungsi Ovarium** adalah kondisi patologik ovarium karena faktor manajemen pakan, stres lingkungan dan definisi hormon. Pada sapi potong menunjukkan gejala anestrus (tidak birahi) dalam waktu yang lama. Kondisi ovarium ukurannya normal permukaannya licin, karena tidak terjadi pertumbuhan folikel (Arthur, 1990). Semua kondisi negatif ini menyebabkan terjadinya gangguan terhadap poros hipotalamus-hipofisa-ovarium. Salah satu manifestasinya adalah menurunkan sekresi gonadotropin Releasing Hormon Gonadotropin oleh hipotalamus diikuti menurunnya hormon gonadotropin FSH dan LH serta mengakibatkan tidak tumbuhnya folikel pada ovarium (Harjopranto, 1995).

**Charcoal**, adalah arang aktif yang steril secara laboratoris berfungsi sebagai pengikat hormon steroid tetapi tidak mampu mengikat hormon protein termasuk PMSG. Pemberian charcoal 1 mg/10cc dalam larutan serum kuda bunting dan dilakukan centrifugasi 1500 rpm untuk mengikat steroid hormon (Hermadi, 2000).

Whole Serum Kuda Bunting yang diduga mengandung Hormon Pregnant Mare Serum Gonadotropin (PMSG) merupakan hormon gonadotropin yang mempunyai aksi biologik mirip dengan Follicle Stimulating Hormon yang didapatkan dalam darah kuda betina kira-kira pada umur kebuntingan 40-120 hari dan menghilang dari aliran darah pada umur kebuntingan 180 hari, Hafez (1993) menyatakan bahwa PMSG ini dibentuk pada jaringan endometrium dari bangsa kuda yang berupa mangkok-mangkok kecil (endometrial cups).(Cole and Cupps, 1969).

Tujuan jangka pendek yang akan dicapai penelitian ini adalah mengaplikasikan injeksi whole serum kuda bunting untuk induksi birahi dan kebuntingan pada sapi potong. Tujuan jangka panjang yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah menentukan suatu model teknologi penanganan infertilitas dan induksi birahi dengan whole serum kuda bunting. Mendukung usaha perbaikan mutu genetik dan peningkatan produktivitas sapi melalui teknologi induksi birahi dan penanganan infertilitas ditunjang dengan IB dan mengupayakan penyediaan sperma beku yang berkualitas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dilaboratorium Fisiologi Reproduksi dan Kebidanan Fakultas Kedokteran hewan Universitas Airlangga, peternakan sapi potong setiawan kecamatan Babat Lamongan. Perbaikan mutu pakan sapi bila menderita hypofungsi ovarium dengan pemberian pakan susu A (phok phand 15-17%) 3 kg/hari/ekor. Pemilihan hewan coba sapi potong hasil IB dengan score BCS 2.

Koleksi serum kuda bunting lokal yang disentrifugasi dengan penambahan charcoal 1 mg / 10 cc. Uji coba penyuntikan whole serum kuda bunting. Pemeriksaan kondisi ovarium dengan metode palpasi rectal dan sebelum dan sesudah perlakuan penyuntikan whole serum kuda bunting. IB dan pemeriksaan kebuntingan setelah 60 hari perlakuan.

Penelitian ini dilakukan sejak penelitian ini diterima bulan Juni 2005 sampai Oktober 2005. Secara umum penelitian ini dilakukan di Jawa Timur tepatnya di Surabaya dan Kabupaten Lamongan yang meliputi :Perusahaan peternakan Setiawan di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan untuk uji coba lapangan. Laboratorium Fisiologi Reproduksi Kebidanan FKH Unair untuk pemeriksaan Serum Kuda Bunting sentrifugasi, Laboratorium Kebidanan FKH Unair untuk pemeriksaan kualitas sperma.

### Koleksi Serum Kuda Lokal Bunting

Dibutuhkan serum kuda lokal bunting berumur 40 –120 hari usia kebuntingan dari Kec. Prigen Pasuruan. Setiap koleksi dibutuhkan 10 cc whole serum dalam tabung venoject steril dan dilakukan penusukan bagian tengah darah agar mempermudah keluarnya serum. Pemisahan serum dikoleksi dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan charcoal 1 mg/10 cc whole serum dan disentrifugasi 1500 rpm selama 15 menit. Supernatant adalah bahan uji whole serum kuda lokal bunting bebas hormon steroid.

### Uji Whole Serum Kuda Bunting

Sebanyak 20 ekor sapi potong betina yang telah dipastikan normal, pernah beranak, tidak ada gangguan reproduksi. Berumur 2-3 tahun yang mempunyai bodi score minimal 2 sebelumnya diterapi dengan pakan konsentrat susu A protein 15-17% 3 kg/hari/ekor selama 1 bulan dikelompokkan secara acak menjadi 4 kelompok dengan masing-masing perlakuan mendapatkan 5 ulangan dan jika terjadi birahi dilakukan inseminasi buatan. Sebelum dan sesudah penyuntikan PMSG Po (kontrol):5 ekor sapi disuntik PMSG 500 IU Intra Muskular, P1 (Perlakuan): 5 ekor sapi disuntik dengan whole serum 5 cc, P2 : 5 ekor sapi disuntik dengan whole serum 6 cc, P3 : 5 ekor sapi disuntik dengan whole serum 7 cc.

### Rancangan dan Analisis Statistik

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dan analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif secara proporsional. Beberapa macam analisis data yang akan digunakan adalah : (1) analisis sidik ragam (Anova) dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) (Steel and Torrie, 1995).

### Pembuatan Whole Serum Kuda Bunting

Pengambilan darah dikoleksi dari Vena Yugularis kuda lokal dengan Syringe injeksi 10 ml dengan jarum 18G pada kuda usia kebuntingan 1-14 bulan. Darah ditampung dalam tabung venocek tertutup. Tabung dimiringkan 45° dan didiamkan dalam suhu kamar atau temperatur ruangan 24 jam. Pada kondisi tiga jam pertama dinding tabung ditusuk dengan jarum steril. Tabung yang mengeluarkan serum dilakukan setrifungasi 1500 rpm selama 15 menit, serum jernih yang diperoleh ditambahkan streptomycin dan penicilin masing-masing 1 mg/cc dan 1000 iu/cc serum. Selanjutnya serum disebut sebagai whole serum dan disimpan dalam freezer (-20°C) sambil menunggu perlakuan pada hewan coba sapi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Penambahan Charcoal Pada Serum Kuda Bunting

Penambahan Charcoal pada serum kuda bunting 1 mg/10 cc serum bertujuan untuk mengikat steroid hormon seperti progesteron dan estrogen yang memungkinkan dijumpai di dalam serum darah kuda bunting. Setelah penambahan charcoal dilakukan sentrifugasi 1500 rpm selama 15 menit, maka dapat dibedakan kadar steroid hormon progesteron hasil pemeriksaan laboratorium makmal endokrinologi kesehatan reproduksi FK UNAIR dengan metode RIA menunjukkan hasil rata-rata kadar progesteron sebelum penambahan charcoal 85 ng/ml serum dan sesudah penambahan charcoal 0,02 ng/ml.

Tabel 1. Waktu Birahi Sapi Potong Setelah Penyuntikan Whole Serum Kuda Bunting

Kelompok	Waktu timbulnya birahi
	Jam
P0 (500 iu intra muscular PMSG)	57,648 ± 0,45
P1 (5 cc whole serum kuda bunting)	57,650 ± 0,45
P2 (6 cc whole serum kuda bunting)	57,650 ± 0,45
P3 (7 cc whole serum kuda bunting)	56,370 ± 0,71
Rata-rata X	57,33 ± 0,35

Setelah 12 jam munculnya birahi, hewan perlakuan dan kontrol dilakukan insminasi buatan dengan semen beku dan hasilnya dapat dilakukan palpasi rektal pada hari ke-60 setelah IB. Adapun hasil kebuntingan dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada sapi kontrol: 3 ekor (60%) positif bunting, P1 3 ekor (60%), P2 3 ekor (60%) dan P3 4 ekor (80%). Hasil analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dari ke empat perlakuan tersebut  $p > 0,05$ . Hal ini pemberian whole serum kuda bunting menunjukkan pengaruh yang sama terhadap kebuntingan pada sapi potong.

Tabel 2. Pengaruh Penyuntikan Whole Serum Kuda Bunting Terhadap Kejadian Kebuntingan pada Sapi Potong

Kelompok	Bunting	Tlidak Bunting
P0 (500 iu intra muscular PMSG)	3 (60%)	2 (40%)
P1 (5 cc whole serum kuda bunting)	3 (60%)	2 (40%)
P2 (6 cc whole serum kuda bunting)	3 (60%)	2 (40%)
P3 (7 cc whole serum kuda bunting)	4 (80%)	1 (20%)

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

setelah dilakukan penelitian tentang pemberian whole serum kuda lokal bunting yang disentrifugasi dengan charcoal terhadap birahi dan kebuntingan pada sapi potong dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Setelah pemberian whole serum kuda bunting terjadi proses birahi 100% pada sapi potong. Setelah pemberian whole serum kuda bunting diikuti dengan munculnya birahi  $57.33 \pm 0.35$ jam pada pemberian whole serum kuda bunting. Setelah pemberian whole serum kuda bunting dilanjutkan dengan IB dapat menimbulkan kebuntingan.

### Saran

Perlu diketahui bahwa kadar PMSG kumulatif pada whole serum kuda bunting di periksa secara Bio molekuler. Pengamatan timbulnya birahi dengan membedakan cairan cervix yang normal.

Penggunaan beberapa preparat hormonal. Seperti PGf $2\alpha$  dan PMSG untuk tujuan perbaikan reproduksi telah banyak dilakukan di lapangan. Salah satu adalah untuk induksi birahi, penanganan infertilitas karena korpus luteum dan hypofungsi ovarium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arthur, G.H. 1993. *Veterinary Reproduction and Obstetrics The English Language Book Society and Balliere, Tindal London.*
- Cole, H.H. and P.T. Cupps. 1969. *Reproduction in Domestic Animals. Academic Press., New York and London.*
- Hafez, E.S.E. 1993. *Reproduction in Farm Animal. Lea and Febiger. Philadelphia. 98-99. 161-162. 392-404.*
- Hardjopranto, S, 1995. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak. Penerbit Airlangga, University Airlangga Press, Surabaya.*
- Hermadi HA, 2000. *Ujicoba PMSG Trans Ovari untuk Kasus Hypofungsi Ovarium Sapi Perah (tidak dipublikasikan).*
- Ismudiono, S. Hadjopranto, M. Hariadi dan P. Srianto. 1992. *Transfer Embrio Sapi Perah dengan Menggunakan Embrio Sapi Potong sebagai Resipien. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Surabaya.*

- Madyawati, S.P., Ismudiono, P. Srianto, A. Samik dan T. Sadjito. 1994. Waktu Timbulnya Birahi dan Angka Kebuntingan pada Sapi Perah yang diberi Hormon PMSG. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Surabaya.
- Moor, R.M., Th. A.M. Kruip. And D. Green. 1984. Intraovarian Control of Folliculogenesis: Limits to Superovulation. *Theriogenology* 18: 33-34
- Srianto, P. 1995. Profil Progesteron pada Induksi Kembar Dengan Menggunakan Hormon PMSG. Tesis Program Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.