

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL**

**PERAN REPRODUKSI
DALAM PENYELAMATAN
& PENGEMBANGAN
PLASMA NUTFAH HEWAN
DI INDONESIA**

**GEDUNG SEAMEO BIOTROP, BOGOR JAWA BARAT
18-19 NOVEMBER 2013**



ASOSIASI REPRODUKSI HEWAN INDONESIA

@ 2014

Seminar Nasional
**PERAN REPRODUKSI DALAM PENYELAMATAN
DAN PENGEMBANGAN PLASMA NUTFAH HEWAN
DI INDONESIA**

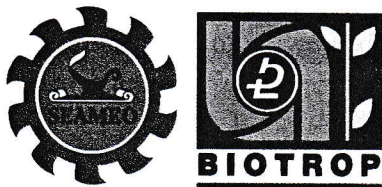
Gedung SEAMEO BIOTROP
Bogor, Jawa Barat 18 -19 November 2013

Diselenggarakan oleh



ASOSIASI REPRODUKSI HEWAN INDONESIA

Didukung oleh :



SEAMEO BIOTROP



Program Studi Biologi Reproduksi
Sekolah Pascasarjana



Direktorat Riset dan Inovasi
Institut Pertanian Bogor

KATA PENGANTAR

Indonesia mempunyai plasma nutfah hewan potensial yang perlu dikembangkan dan dilestarikan dalam mendukung swasembada pangan di Indonesia. Sapi Bali dan sapi Madura merupakan sebagian plasma nutfah sapi Indonesia yang potensial untuk dikembangkan dalam membantu memenuhi kebutuhan daging nasional. Plasma nutfah hewan lain seperti rusa, domba dan komoditi perikanan perlu dilestarikan dan juga dikembangkan.

Peran teknologi reproduksi perlu dipertimbangkan dalam upaya mempercepat pemenuhan kebutuhan pangan asal hewan, karena dengan bantuan teknologi dan dukungan sarana dan prasarana yang memadai dapat mempercepat peningkatan populasi secara berkelanjutan. Asosiasi Reproduksi Hewan Indonesia (ARHI) sebagai organisasi wadah bagi pelaku dan pemerhati bidang reproduksi hewan Indonesia menyelenggarakan Seminar Nasional "*Peran Reproduksi dalam Penyelamatan dan Pengembangan Plasma Nutfah Hewan di Indonesia*". Seminar ini merupakan ajang tukar-menukar informasi antara para pakar bidang reproduksi dengan pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya, untuk mencari solusi pencapaian swasembada pangan nasional.

Seminar Nasional berlangsung selama dua hari terdiri dari sesi pertama sesi Konsolidasi dan Silaturahmi warga ARHI pada tanggal 18 November 2013 dan sesi kedua sesi ilmiah pada tanggal 19 November 2013 dengan pembicara utama Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI dengan topik "Pengembangan Plasma Nutfah Hewan dalam Mendukung Program Swasembada Daging Sapi dan Kerbau" dan pembicara tamu: Kepala Puslitbang Peternakan dengan topik "Status Terkini Pengembangan Plasma Nutfah Hewan di Indonesia", Dr. Ir. Ety Riani, MS dengan topik "Status Terkini Pengembangan Plasma Nutfah Ikan di Indonesia", Kepala Balai Inseminasi Buatan Lembang dengan topik "Peranan BIB Lembang dalam Penyediaan dan Pengembangan Plasma Nutfah" dan Ketua LS-Pro Kementerian Pertanian RI dengan topik "Proses Jaminan Mutu Benih Semen Beku Indonesia". Selain itu akan disampaikan makalah penunjang dalam bentuk makalah presentasi dan makalah poster.

Peserta seminar terdiri dari berbagai kalangan ilmuwan, staf pengajar, mahasiswa dan pejabat dari berbagai perguruan tinggi, lembaga penelitian, Direktorat Jenderal Produksi Peternakan dan Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, pengusaha dan para pakar serta peminat lainnya.

Melalui seminar ini diharapkan akan terbentuk kelompok masyarakat peminat bidang reproduksi hewan dengan segala aspek yang terkait, sehingga informasi terkini dalam bidang teknologi reproduksi hewan menjadi masukan yang bermanfaat bagi pengambil kebijakan, sekaligus sebagai penghubung antara pengambil kebijakan dengan pelaksana di lapangan.

Bogor, April 2014

Tim Penyunting

DAFTAR ISI

No	Makalah Presentasi Oral	Halaman
1	Status Terkini Pengembangan Plasma Nutfah Ikan di Indonesia (Riani E)	1
2	Tingkat Kejadian Abnormalitas Spermatozoa Pejantan Sapi Bali pada Peternakan Rakyat di Sulawesi Selatan (AL Toleng, M Yusuf, DjP Rahardja dan Hasbi)	7
3	Kajian Kualitas Spermatozoa Epididimis <i>In Vitro</i> pada Sapi <i>Crossbreed</i> Dibandingkan dengan Sapi Peranakan Ongole (B Agung, EMN Setiawan dan A Rabiyyatul)	11
4	Daya Tahan Hidup Sperma Kucing Domestik (<i>Felis catus</i>) dalam Berbagai Bahan Pengencer pada Suhu 5°C (A Budiawan, RI Arifiantini dan BJ Widyananta)	15
5	Pemanfaatan Tris Sari Kedelai Sebagai Bahan Pengencer Semen Cair Kambing Peranakan Etawah (A Putra, RI Arifiantini dan M Noordin)	21
6	Performan Involusi Uteri dan Waktu Estrus Pasca Partus pada Berbagai Paritas Induk Sapi Perah Fries Holland (B Hadisutanto, B Purwantara dan S Darodjah)	26
7	Penerapan Manajemen Reproduksi untuk Peningkatan Produktivitas Rusa Timor (<i>Rusa timorensis</i>) di Penangkaran (D Samsudewa, ET Setiatin, YS Ondho dan Sutiyono)	30
8	Manajemen Reproduksi Ulat Sutera Liar <i>Attacus atlas</i> L. (Lepidoptera: Saturniidae) (DR Ekastuti)	35
9	Preservasi Imago Jantan Ulat Sutera Liar <i>Attacus atlas</i> (Lepidoptera: Saturniidae) pada Suhu 5°C dalam Rangka Preservasi Semen (EP Nugroho, DR Ekastuti dan RI Arifiantini)	41
10	Karakteristik Semen Segar Kelinci Lop dan Rex (I Maulidya, RI Arifiantini dan WMM Nalley)	45
11	Longivitas dan Viabilitas Spermatozoa Sapi Friesian Holstein, Simmental, dan Brahman dalam Semen Beku Menggunakan Pengencer Skim (IT Kartika, RI Arifiantini, WMM Nalley dan E Rochmiati)	50
12	Dinamika Ovarium pada Sapi Potong (<i>Ovarian Dynamic In Beef Cattle</i>) (J Melia, A Sayuti, Amrozi dan M Agil)	56
13	Observasi Lama Siklus dan Periode Estrus pada Kuda (<i>Equus caballus</i>) (ED Kusmayanti, PH Siagian dan RI Arifiantini)	62

14	Nutrien Kolostrum sebagai Sumber Antibodi Alami untuk Transfer Pasif IgG dalam Mengantisipasi <i>Failure of Passive Transfer</i> (FPT) Pada Ternak Kuda yang Dipelihara secara Tradisional (LJM Rumokoy)	66
15	Hubungan Antara Morfometri Bobot Badan dan Produksi Telur Imago Betina Ulat Sutera Liar <i>Attacus atlas</i> (Lepidoptera : Saturniidae) (M Allex, RI Arifiantini dan DR Ekastuti)	69
16	Karakteristik Semen Ngengat <i>Attacus atlas</i> (Lepidoptera: Saturniidae) (M Rabusin, RI Arifiantini dan DR Ekastuti)	73
17	Tingkat Perkembangan Oosit Domba yang Dimaturasi dalam Media yang Ditambahkan dengan <i>2-Mercaptoethanol</i> Secara In Vitro. (OA Bintara, MA Setiadi dan NWK Karja)	79
18	Hubungan antara Viabilitas, Motilitas dan Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa Semen Beku Sapi Limousin (Rice S, RI Arifiantini dan T Susnawati)	83
19	Penggunaan Larutan Fisiologis Mamalia untuk Preservasi Semen Ulat Sutera Liar (<i>Attacus atlas</i>) (Lepodoptera: Saturniidae) (R Septiadi, DR Ekastuti dan RI Arifiantini)	88
20	Abnormalitas sperma Rusa Timor (<i>Cervus timorensis</i>) pada Tahap Ranggah Velvet dan Keras (R Handarini, WM Nalley, B Purwantara dan S Agungpriyono)	92
21	Korelasi Tingkat Abnormalitas Primer Spermatozoa Sapi-sapi Pejantan di beberapa Balai Inseminasi Buatan (BIB) dengan Fertilitas (M Riyadhi, RI Arifiantini dan Bambang P)	101
22	Penentuan Waktu Optimal Pengujian Keutuhan Membran Plasma Sperma Semen Beku Sapi Menggunakan <i>Hypo-Osmotic Swelling (HOS) Test</i> (RD Hardyana, RI Arifiantini dan D Utami)	105
23	Peranan Raffinosa kedalam Mempertahankan Kualitas Semen Beku Domba Garut (Santoso dan Herdis)	110
24	Respon Estrus Domba Lokal yang Diinduksi dengan Progesteron Dalam Spons Vagina (Soeparna, R Setiawan dan S Darodjah)	115
25	Evaluasi Kualitas Semen Cair Babi dalam Pengencer <i>Beltsvillethawing Solution</i> (Bts) yang Disimpan pada Temperatur Berbeda (NLG Sumardani, IP Arnaya dan IP Gede Bawa)	119
26	Penampilan Reproduksi Domba Betina Berdasarkan Tipe Kelahiran (Sutiyono, YS Ondho, S Johari dan Sutopo)	124
27	Gambaran Sitologi Ulas Vagina Kambing Peranakan Etawah Setelah Sinkronisasi Estrus (TL Yusuf, M Noordin, RI Arifiantini dan AF Bangkit) ...	129

28	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama Melahirkan Anak Induk Sapi PO Hasil Perkawinan Inseminasi Buatan di Sulawesi Utara (U Papatungan, LR Ngangi dan HJ Kiroh)	133
----	--	-----

ABSTRACT

29	Diferensiasi Bm-Mscs Tikus Menjadi Sel Neurons, Osteocytes dan B-Langerhans <i>In Vitro</i> Menggunakan Condition Medium Spesifik (I Djuwita, IKM Adnyane dan WE Prasetyaningtyas)	137
30	Anestrus Postpartum Sapi Potong Rakyat dan Upaya Penanggulangannya dengan Metode Ovsynch di Provinsi Jambi (B Rosadi, T Sumarsono dan Darmawan)	138
31	Pengaruh Kadmium Terhadap Berat Testis dan Sel Leydig Mencit (<i>Mus musculus albinus</i>) (E Lisanti, A Winarto dan R Darmawan)	139
32	Efektivitas Antioksidan dalam Media Pemisahan Sperma Terhadap Kualitas Spermatozoa Sapi Bali (E Yuliani, HY Lukman dan YD Muksin)	140
33	Keberadaan Babi Betina Bersiklus dan Kontak Pejantan terhadap Gertak Pubertas Babi Dara (Rachmawati WS dan PE Hughes	141
33	Pengaruh Level Gliserol dan Waktu Equilibrase yang Berbeda terhadap Kualitas Spermatozoa Kerbau (Hendri, Z Udin dan Harpahmi)	143
Indeks Penulis		144

GAMBARAN SITOLOGI ULAS VAGINA KAMBING PERANAKAN ETAWAH SETELAH SINKRONISASI ESTRUS

TL Yusuf¹, M Noordin¹, RI Arifiantini¹, AF Bangkit²

¹Staf Pengajar Bagian Reproduksi dan Kebidanan, Departemen Klinik, Reproduksi, dan Patologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

²Mahasiswa PPDH Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

The aims of this study was to determine estrous time through vaginal cytology description and its correlation with clinical signs of estrus on Etawah cross breed (ECB) goats. Fifteen sexually mature and healthy does were synchronized with 7.5 mg prostaglandin. Clinical signs of estrus and vaginal cytology observed when standing heat sign was seen. The result showed that the response of synchronization using single dose prostaglandin on ECB were 60% with the onset of estrus was 78.6 hours (72-84 hours) and the duration of estrus was 44 hours (12-60 hours). Clinical signs of estrus on ECB generally showed moderate intensity (++). Vaginal cytology of nonestrous and estrus phase was different ($p < 0.5$). Superficial cells and intermediate cells number were higher in estrous phase compared with nonestrous. It was concluded that vaginal cytology could be used to indicate of estrous time.

Keywords: estrous cycle, estrus signs, Etawah cross breed vaginal cytology, prostaglandin

PENDAHULUAN

Salah satu kendala pelaksanaan inseminasi buatan pada kambing adalah dalam hal pengamatan estrus. Kambing mempunyai gejala estrus yang tidak sejelas ternak lain. Selain itu, waktu optimal kawin pada kambing belum diteliti dengan baik. Hal tersebut berdampak pada rendahnya tingkat keberhasilan IB pada kambing yang berkisar 30-60% (Budiansana dan Utama 2001). Pengamatan estrus pada kambing umumnya hanya dilakukan dengan mengamati gejala diam dinaiki. Dengan metode tersebut peternak hanya dapat menentukan status estrus kambing dan tidak dapat menentukan waktu optimal kawin. Oleh karena itu dibutuhkan metode-metode lain yang dapat digunakan sebagai penguat dalam pengamatan estrus, salah satunya adalah dengan memanfaatkan gejala klinis estrus, seperti kemerahan vulva, kebengkakan vulva, dan keberadaan lendir vagina. Metode lainnya yang juga dapat dimanfaatkan adalah gambaran sitologi ulas vagina. Metode tersebut telah diaplikasikan pada anjing dan hasilnya dapat mendeteksi estrus sampai dengan 90% (Reddy *et al.* 2011). Dengan melihat hubungan antara gambaran sitologi ulas vagina dan gejala klinis estrus, diharapkan dapat menentukan waktu optimal kawin dan juga dapat meningkatkan potensi keberhasilan kawin pada kambing Peranakan etawah (PE). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan fase estrus melalui gambaran sitologi ulas vagina dan hubungannya dengan gejala klinis estrus pada siklus estrus alamiah dan pada siklus estrus setelah pemberian PGF₂ α .

MATERI METODE

Sinkronisasi estrus dilakukan pada 15 ekor kambing secara intramuskular menggunakan hormon PGF₂ α sebanyak 1.5 ml per ekor dengan kandungan zat aktif dinoprost 7.5 mg (0.5% w/v). Kambing yang menunjukkan respon estrus diamati gejala diam dinaiki dua kali

sehari (pukul 06.00-07.00 dan 17.00-18.00). Pengambilan data untuk gejala klinis estrus dan sitologi ulas vagina dilakukan pada pukul 06.00-07.00 dan 17.00-18.00, dimulai setelah terlihat gejala diam dinaiki (jam ke 0) dan dibatasi sampai 72 jam.

Kriteria penilaian gejala-gejala estrus yang diklasifikasikan dalam :

- a. Kemerahan vulva : + (agak merah)/ ++ (merah)/ +++ (sangat merah)
- b. Kebengkakan vulva : + (agak bengkak)/ ++ (bengkak)/ +++ (sangat bengkak)
- c. Konsistensi lender : panjang regangan (cm)
- d. Sitologi ulas vagina : berdasarkan perubahan komposisi sel epitel vagina selama pengamatan gejala estrus dengan kriteria penentuan fase siklus estrus adalah sebagai berikut 1) fase proestrus ditandai dengan adanya sel intermediet dan sel superficial, 2) fase estrus ditandai dengan peningkatan sel superficial dan adanya sel kornifikasi dan 3) fase diestrus ditandai oleh adanya sel intermediet dan sel parabasal, serta tidak ditemukan sel superficial

Analisis Data

Data gejala klinis estrus dan sitologi ulas vagina dianalisis dengan metode deskriptif untuk menentukan fase estrus data disajikan dalam rataan dan standar deviasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon estrus setelah pemberian PGF2 α

Dari 15 ekor kambing yang diberi PGF2 α sebanyak satu kali, hanya 9 ekor kambing (60%) yang menunjukkan gejala diam dinaiki. Hal tersebut diperkirakan karena tidak semua kambing mempunyai CL matang saat pemberian PGF2 α . Seperti diketahui PGF2 α hanya efektif dalam melisiskan CL matang yang terdapat pada fase luteal dan tidak akan berpengaruh terhadap CL yang sedang tumbuh (Partodihardjo 1995). Onset estrus 44% (4/9) terjadi pada 72 jam dan 56% terjadi pada 84 jam setelah pemberian PGF2 α (Tabel 1).

Tabel 1. Onset estrus pada siklus estrus setelah pemberian PGF2 α

Onset Estrus (Jam)	Jumlah (ekor)	(%)
72	4	44
84	5	56
Jumlah [Ekor (%)]	9	100

Gejala klinis estrus

Lama gejala estrus diam dinaiki (*standing heat*) berbeda-beda antar kambing. Lama gejala estrus antara 24-48 jam terlihat pada 6 ekor kambing, sedangkan yang paling lama adalah 48 -72 jam teramati sebanyak 2 ekor dan satu ekor lagi hanya 12-24 jam saja. Gejala diam dinaiki tersebut juga diikuti dengan kebengkakan dan kemerahan pada vulva. Sebagian besar kambing pada penelitian ini menunjukkan gejala kemerahan dan kebengkakan vulva yang sedang (++) dengan persentase 100% untuk kemerahan vulva dan 89% untuk kebengkakan vulva (Tabel 2). Dari hasil tersebut terlihat bahwa gejala kemerahan vulva dan kebengkakan vulva menunjukkan dominasi intensitas yang sama, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua gejala estrus tersebut sejalan (Tabel 2).

Tabel 2. Gejala klinis vulva pada siklus estrus setelah pemberian PGF2 α

Diam Dinaiki (Jam)	Jumlah (Ekor)	Kemerahan (Ekor)			Kebengkakan (Ekor)			Panjang lendir (cm)		
		+	++	+++	+	++	+++	Rendah (1-3.9)	Sedang (4-5.9)	Tinggi (6-8)
12-24	1	0	1	0	0	0	1			
>24-48	6	0	6	0	0	6	0			
>48-72	2	0	2	0	0	2	0	1	2	3
Jumlah (Ekor)	9	0	9	0	0	8	1			
Persentase (%)		0	100	0	0	89	11			

Semua kambing pada penelitian ini menunjukkan keberadaan lendir vagina yang tidak mengalir keluar seperti pada sapi. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa sebagian besar kambing (67%) mempunyai lendir vagina dengan konsistensi tinggi (6-8 cm) (Tabel 2). Ismail (2009) menyatakan bahwa secara umum kambing yang diberi PGF2 α memperlihatkan gejala klinis estrus dengan intensitas yang tinggi (+++). Temuan tersebut berbeda dengan hasil penelitian ini yang sebagian besar menunjukkan gejala klinis estrus dengan intensitas sedang (++) , hanya lendir vagina yang menunjukkan intensitas tinggi (+++). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian PGF2 α sebanyak satu kali hanya dapat meningkatkan intensitas lendir vagina, tetapi tidak memengaruhi intensitas gejala klinis vulva.

Gambaran Sitologi Ulas Vagina

Secara umum komposisi sel epitel vagina pada fase estrus didominasi oleh sel superficial (sel superficial + sel kornifikasi) sebanyak 53% dan sel intermediet sebanyak 42% (Tabel 3). Hal tersebut diperkirakan karena pengaruh hormon estrogen dan rendahnya progesteron yang terdapat pada fase estrus. Pada fase nonestrus sel didominasi dengan sel parabasal (40%) dan intermediate (48%).

Tabel 3. Gambaran sitologi ulas vagina pada fase estrus setelah pemberian PGF2 α

Jam estrus	Jenis Sel Epitel Vagina (%)			
	Parabasal	Intermediet	Superficial	Kornifikasi
0 (DD)	1	34	36	29
12	1	41	31	27
24	4	42	28	25
36	7	44	31	17
48	12	49	28	12
Rata-rata	5	42	31	22

Perubahan komposisi yang terjadi dengan adanya sel intermediate dan sel superficial tersebut dapat dijadikan sebagai indikator dalam penentuan fase estrus. Akan tetapi perubahan komposisi yang cukup jelas tersebut tidak terjadi pada sel intermediet. Sel tersebut cenderung tidak mengalami perubahan yang signifikan sepanjang siklus estrus yang dibuktikan dengan hasil uji statistik yang tidak berbeda nyata ($p > 0.05$) (Tabel 4). Keberadaan sel intermediet yang tinggi sepanjang siklus estrus mengakibatkan gambaran sitologi ulas vagina yang

dihasilkan mempunyai komposisi yang tidak jelas dan tidak khas. Berdasarkan hal tersebut maka gambaran sitologi ulas vagina pada penelitian ini hanya dapat digunakan untuk menentukan fase estrus dan tidak dapat digunakan untuk menentukan waktu optimal kawin.

Tabel 4. Perbandingan komposisi sel epitel vagina saat estrus dan tidak estrus estrus setelah pemberian PGF2 α

	$\bar{x} \pm SD$		
	Parabasal	Intermediet	Superficial + Kornifikasi
Estrus	5.00 \pm 4.64 ^a	42.00 \pm 5.43 ^a	52.80 \pm 9.52 ^a
Tidak estrus	40.00 \pm 2.00 ^b	48.00 \pm 2.00 ^a	12.00 \pm 1.41 ^b

Ket: Huruf *superscript berbeda* yang mengikuti angka pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0.05$).

SIMPULAN

Gambaran sitologi ulas vagina kambing PE hanya dapat digunakan untuk menentukan fase estrus dengan melihat komposisi sel parabasal dan sel superficial, sedangkan untuk menentukan waktu optimal estrus dapat digabungkan dengan gejala klinis lainnya yaitu gejala diam dinaiki, kemerahan dan kebengkakan vulva dan keberadaan lendir vagina. Gambaran sitologi ulas vagina masih perlu dilanjutkan lebih lama sampai betina kembali pada fase awal diestrus untuk kemungkinan menentukan waktu optimal kawin.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarsana IGM, Utama IK. 2001. Fertilitas kambing Peranakan etawah pada perkawinan alami dan inseminasi buatan. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*; 2001 Sep 17-18; Bogor, Indonesia. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. hlm: 85-92.
- [Ditjennak] Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2012. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2011*. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Fatet A, Pellicer – Rubio MT, Leboeuf B. 2010. Reproductive cycle of goats. *J Anireprosci*. 124:211-219.
- Fandson RD, Wilke WL, Fails AD. 2003. *Anatomy and Physiology of Farm Animal*. Ed ke-7. Philadelphia (USA): Lippincott Williams & Wilkins.
- Hafez ESE, Jainudeen MR, Rosnina Y. 2000. Hormones, growth Factors, and reproduction. Di dalam: Hafez B dan Hafez ESE, editor. *Reproduction in Farm Animals*. Ed ke-7. Philadelphia (USA): Lippincot Williams & Wilkins.
- Ismail M. 2009. Onset dan intensitas estrus kambing pada umur yang berbeda. *J Agroland*. 16:180-186.
- Partodihardjo S. 1992. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Jakarta (ID): Penerbit Mutiara.
- Reddy KCS, Raju KGS, Rao KS, Rao KBR. 2011. Vaginal cytology, vaginoscopy and progesterone profil: breeding tools in bitches. *Iraqi J Vet Sci*. 25:51-54.