

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL

## “PERANAN TEKNOLOGI REPRODUKSI HEWAN DALAM RANGKA SWASEMBADA PANGAN NASIONAL”

Bogor, 6 & 7 Oktober 2010



Penyunting :

M. Agus Setiadi

Ni Wayan Kurniani Karja

Yudi

Harry Murti



MAYOR BIOLOGI REPRODUKSI, SEKOLAH PASCASARJANA,  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BAGIAN REPRODUKSI DAN KEBIDANAN,  
DEPARTEMEN KLINIK, REPRODUKSI DAN PATOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN, INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
@2010



Heri D. Putranto

Prosiding  
Seminar Nasional

**PERANAN TEKNOLOGI REPRODUKSI HEWAN  
DALAM RANGKA SWASEMBADA PANGAN**

Kampus Manajemen Bisnis - Institut Pertanian Bogor (MB-IPB)  
Bogor, 6 & 7 Oktober 2010

Mayor Biologi Reproduksi  
Sekolah Pascasarjana  
Institut Pertanian Bogor

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

©2010

Seminar Nasional

## PERANAN TEKNOLOGI REPRODUKSI HEWAN DALAM RANGKA SWASEMBADA PANGAN

Kampus Manajemen Bisnis - Institut Pertanian Bogor (MB-IPB)  
Bogor, 6 & 7 Oktober 2010

diselenggarakan oleh:



Mayor Biologi Reproduksi  
Sekolah Pascasarjana  
Institut Pertanian Bogor

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

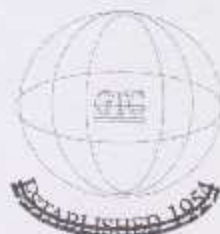
didukung oleh:



Direktorat Program Diploma  
Institut Pertanian Bogor



**minitube**  
**PT. Minitube Indonesia**  
*Our knowledge - Your success*



PT. Gambir Trading Company Ltd.



Animal Health

No.	Makalah Presentasi Oral	Halaman
29	Evaluasi terhadap Performans Reproduksi Sapi FH dengan Suplementasi Tabut Blok dan Konsentrat Lengkap (Nurmeiliasari, E Sulistyowati dan HD Putranto)	113
30	Fotostimulasi Cahaya Monokromatik untuk Optimasi Reproduksi dan Karakteristik Karkas Puyuh ( <i>Coturnix coturnix japonica</i> ) Masak Kelamin (Kasiyati, N Kusumorini, H Maheshwari dan W Manalu)	118
31	Pengaruh Cekaman Puasa terhadap Performans Ayam Petelur Tua (Isdoni dan RA Hamzah)	123
32	Prospek Penerapan Teknologi Perbaikan Sekresi Endogen Hormon Kebuntingan pada Domba Skala Peternakan Rakyat (Andriyanto dan W Manalu)	125
33	Strategi Peningkatan Produksi Ternak Babi pada Usaha Peternakan Rakyat Melalui Aplikasi Program Inseminasi Buatan (NLG Sumardani, IP Arnaya dan IPG Bawa)	128
34	Penerapan Teknologi Inseminasi Buatan dengan Dosis Minimal pada Ternak Babi Pola Peternakan Rakyat di Kupang NTT (P Kune dan WMM Nalley)	131
35	Daya Penghambatan Arus Listrik Daerah Vagina pada Domba setelah Sinkronisasi Estrus (M A Setiadi dan Aepul)	135
36	Efektivitas Penambahan Glutathione (GSH) pada Medium Maturasi terhadap Tingkat Pematangan Inti Oosit Domba (Hasbi, S Gustina, MA Setiadi dan I Supriatna)	139
37	Tingkat Pematangan Inti Oosit Domba dengan Penambahan $\alpha$ -tocopherol dalam Medium Maturasi In Vitro (S Gustina, Hasbi, MA Setiadi dan I Supriatna)	142
38	Kriopreservasi Embrio Kambing Peranakan Ettawah Hasil Produksi in vitro Menggunakan Metode Vitrifikasi Cryoloop (DI Widayati dan Wahyuningsih)	145
39	Penggunaan Conditioned Medium Kumulus dengan Konsentrasi Leukimia Inhibitory Factor yang Berbeda sebagai Media Tumbuh ESC Mencit (TM Hine, A Boediono, I Supriatna dan D Sajuthi)	152
40	Pengaruh Status Anatomis Ovarium terhadap Kualitas Morfologi Oosit Kuda yang Dikoleksi secara In Vitro (Agung B, Ayu Astuti EP, AS Wahyuningtyas)	155
41	Penentuan Siklus Estrus Berdasarkan Perilaku Seksual dan Gambaran Epitel Ulasan Vagina pada Aanao ( <i>Bubalus</i> sp.) di penangkaran (Yudi, TL Yusuf, B Purwantara, D Sajuthi, M. Agil, J Manangsang, R Sudarwati dan YT Hastuti)	161
42	Karakteristik Tingkah Laku Seksual kancil ( <i>Tragulus javanicus</i> ) di Penangkaran (Najamudin, Amrozi, S Agungpriyono dan TL Yusuf)	165
43	Biologi Reproduksi Jantan Kepiting Bakau Merah ( <i>Scylla olivacea</i> Herbest 1796) (N Farizah, A Boediono, RI Arifiantini dan Y Fujaya)	169
44	Peran Steroid Teripang pada Reproduksi Hewan Jantan (E Riani)	173



## EVALUASI TERHADAP PERFORMANS REPRODUKSI SAPI FH DENGAN SUPLEMENTASI TABUT BLOK DAN KONSENTRAT LENGKAP

Nurmeiliasari, Endang Sulistyowati dan Heri Dwi Putranto

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, University Bengkulu  
Jl. Raya Kandang Limun, Bengkulu

### ABSTRACT

The productivity and reproductive efficiency of cattle were determined in small-scale farms of Selupu Rejang District, Rejang Lebong, Bengkulu. The treatments were feeding different level of Temulawak (*C. xanthorrhiza*, Roxb) in Tabut block and complete concentrate. Twelve (12) post partum dairy cows used as the experimental animals were distributed into four treatments groups: P1 (TB1-HK0) = 15% temulawak liquid + 40% fermented cassava (450g/block) + 50% H/50% KP, P2 (TB1-HK1) = 15% temulawak liquid + 40% fermented cassava (450 g/block) + 50% H/50% KLP, P3 (TB2-HK0) = 25% temulawak liquid + 30% fermented cassava (450 g/block) + 50% H/50% KP, P4 (TB2-HK1) = 25% temulawak liquid + 30% fermented cassava (450 g/block) + 50% H/50% KLP. Parameters observed were estrus post partus (EPP), service per conception (S/C), days open (DO), progesterone concentration, and conception rate (CR). RIA (radioimmunoassay) was applied to measure progesterone concentration. Results showed that the interval between partus to first estrus (EPP) was ranged from 44.3±7.1 to 59.7±2.5 days, there was insignificant difference among treatments groups ( $P < 0.05$ ). Conception rate to first service (CR) was higher at P3 and P4, even though the results were not significant ( $P > 0.05$ ). In contrast, days open at P1 was highly significantly different from those of P2 and P3, and P4 was very significantly different from P1, P2 and P3 ( $P < 0.01$ ). Progesterone concentrations were low during the experiment. This was due to higher concentration of prolactin and oxytocin that support the milk production. One of the dairy cows was at the trimester of pregnancy as it had 7.75 ng/ml serum progesterone concentration. A rectal palpation was also conducted to proof the pregnancy. Insignificant results on reproductive characteristics of dairy cows fed with Tabut block and complete concentrate might be due to vitamin A contain in Temulawak enhance prolactin concentration in increasing milk production.

**Keywords :** Tabut block, complete concentrate, EPP, S/C, CR, DO, and progesterone.

### PENDAHULUAN

Efisiensi reproduksi yang rendah pada sapi perah sangat umum terjadi di daerah tropis. Pada sapi perah setelah partus, kasus *negative energy balance* sering dijumpai dan menjadi salah satu penyebab rendahnya efisiensi reproduksi. Rendahnya efisiensi reproduksi juga berdampak negatif pada produksi susu. Pemberian pakan dengan kandungan nutrisi yang tinggi diharapkan dapat mengurangi efek *negative energy balance*. Teknologi dan inovasi pakan yang diberikan pada penelitian ini adalah Tabut blok dan konsentrat lengkap. Dengan pemberian pakan nutrisi tinggi diharapkan dapat mengurangi *negative energy balance*, lebih jauh adalah untuk mencapai keseimbangan energi (*energy balance*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian Tabut blok dan konsentrat lengkap terhadap karakteristik reproduksi seperti estrus post partus (EPP), service per conception (S/C), days open (DO), konsentrasi progesteron dan conception rate (CR).

### MATERI DAN METODE

#### Pembuatan Tabut blok, Konsentrat Lengkap, dan Konsentrat Peternak

Formula Tabut blok (TB) terdiri dari tape singkong, dedak, jagung, TSP, urea, premix, kapur dan temulawak (2/1 w/v) menurut Sulistyowati (1999) dengan komposisi menurut Sulistyowati *et al.* (2008), disajikan pada Tabel 1. Untuk membedakan, TB1 berbentuk bulat dan TB2 berbentuk kotak. Konsentrat lengkap dibuat dengan mencampurkan masing-masing bahan dimulai dari yang terkecil jumlahnya dan diakhiri dengan mencampurkan semua bahan dengan merata, dengan mengikuti formula berikut. Komposisi konsentrat lengkap (KL) terdiri atas jagung 15%, dedak 40%, tepung cassava 25%, kapur 2%, NaCl 2%, TSP 1%, premix 1%, ragi tape 0.5%, Starbio 1%, urea 1%, minyak sawit 1.5%, dan gula aren 2% (Tabel 2). Konsentrat peternak (KL.p) terdiri atas jagung giling 31%, dedak padi 61%, kapur 2%, mineral mix 3% dan garam 3%.

Tabel 1. Komposisi bahan tabut blok

Bahan	TB1 (450 g)	TB2 (450 g)
Tape Singkong (%)	40	30
Jagung (%)	15	15
Dedak (%)	15	15
Kapur (%)	3	3
NaCl (%)	3	3
TSP (%)	1	1
Semen (%)	3,5	3,5
Premix (%)	1,5	1,5
Urea (%)	3	3
Temulawak larutan (%)	15	25
<b>Total (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabel 2. Komposisi bahan konsentrat lengkap

Bahan	Konsentrat (K)
Jagung (%)	15
Dedak (%)	40
Kapur (%)	2
NaCl (%)	2
TSP (%)	1
Premix (%)	1
Urea (%)	4
Ragi (%)	0,5
Starbio (%)	1
Minyak sawit (%)	1,5
Gula aren	2
Tepung gaplek	30
<b>Total (%)</b>	<b>100</b>

#### Perlakuan, Rancangan Percobaan, dan Variabel

Perlakuan dalam penelitian ini adalah: P1 (TB1-HK0) = 15% larutan temulawak + 40% fermented cassava (450 g/block) + 50% H/50% KP, P2 (TB1-HK1) = 15% larutan temulawak + 40% fermented cassava (450 g/block) + 50% H/50% KLP, P3 (TB2-HK0) = 25% larutan temulawak + 30% fermented cassava (450 g/block) + 50% H/50% KP, dan P4 (TB2-HK1) = 25% larutan temulawak + 30% fermented cassava (450 g/block) + 50% H/50% KLP. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Jumlah sapi perah yang menjadi objek penelitian adalah 12 ekor dan lama pelaksanaan penelitian adalah tujuh minggu dengan minggu pertama sebagai pendahuluan. Variabel yang diamati adalah estrus post partus (EPP), service per conception (S/C), days open (DO), konsentrasi progesteron and conception rate (CR). Konsentrasi hormon progesteron diukur dengan metode radioimmuniassay (RIA).

#### Tempat dan Objek Penelitian

Pelaksanaan penelitian karakteristik reproduksi sapi perah dengan suplementasi Tabut blok dan konsentrat lengkap dilaksanakan di peternakan sapi perah rakyat di Selupu Rejang, Propinsi Bengkulu selama tujuh minggu, dilanjutkan dengan analisa laboratorium untuk konsentrasi progesteron. Ternak yang digunakan sebanyak 12 ekor sapi FH di awal laktasi.

#### Analisis Data

Data-data hasil penelitian ditabulasi dan diuji statistik menggunakan ANOVA. Jika terdapat hasil analisis yang berbeda nyata diuji lanjut dengan Duncan Multiple Range Test.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan saling bertolak belakang antara produksi susu dan performans reproduksi ternak betina. Sapi betina yang tercatat mempunyai produksi susu tertinggi justru memiliki performans reproduksi yang tidak baik. Hal ini mungkin dikarenakan adanya *negative energy balance*. Tabel 3 menunjukkan data pengamatan jarak antara waktu beranak sapi perah hingga terjadinya estrus pertama kali (EPP).

Perlakuan Tabut blok dan konsentrat lengkap menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap nilai EPP ( $P>0,05$ ). Meskipun tidak signifikan, kelompok perlakuan P2 dan P4 mempunyai masa EPP yang lebih singkat. Hal ini diduga merupakan pengaruh kombinasi pakan berupa Tabut blok dan konsentrat lengkap.

Tabel 4. Memperlihatkan data pengamatan jumlah inseminasi buatan yang dilakukan untuk tiap kebuntingan (S/C). Data dari tabel tersebut menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan antar perlakuan ( $P>0,05$ ). Namun demikian pada kelompok perlakuan P2 (TB1 15% temulawak dan 50% KLP) menunjukkan nilai S/C terbaik (1,3). Ini berarti pemberian level temulawak yang lebih rendah dikombinasikan dengan konsentrat lengkap dapat memperbaiki S/C pada sapi perah.

Tabel 3. Pengamatan jarak antara waktu beranak hingga estrus pertama kali (EPP)

Estrus Post Partus ( hari)											
P1			P2			P3			P4		
67	41	61	38	52	43	60	57	62	49	51	35
Rataan= 56.3±13.6			Rataan 44.3±7.1			Rataan = 59.7±2.5			Rataan 45.0± 8.7		

Tabel 4. Pengamatan jumlah inseminasi buatan untuk tiap kebuntingan (S/C)

Service per conception											
P1			P2			P3			P4		
2	2	3	2	1	1	1	3	2	2	3	1
Rataan= 2.3±0.6			Rataan = 1.3±0.6			Rataan = 2.0±1.0			Rataan = 2.0±1.0		

Selanjutnya data masa kosong (*days open*) diperlihatkan pada Tabel 5. Analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap masa kosong (*days open*) ( $P<0,01$ ). Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa perlakuan pakan 25% Tabut blok dan 50% konsentrat lengkap (P3) memberikan pengaruh *days open* yang tertinggi (250,3 hari), sebaliknya dengan imbalan yang lebih rendah 15% Tabut blok dan 50% konsentrat memberikan pengaruh *days open* yang terendah (133,3 hari).

Variable berikutnya adalah konsentrasi progesteron yang diukur pada minggu ke-12 penelitian (Tabel 6). Hasil analisis menunjukkan hasil yang relatif seragam, kecuali pada kelompok P1 yang salah satu ternaknya memiliki konsentrasi progesteron yang tinggi (7,75 ng/ml). Dari hasil pemeriksaan kebuntingan (Pkb) (Tabel 7) diketahui bahwa ternak dengan nomor identifikasi 2355 saat itu sedang bunting. Hal ini sesuai dengan pernyataan Breeveld-Dverkasing *et al.* (2003) yang menyatakan pada saat bunting di trimester ketiga konsentrasi hormone progesteron pada sapi berkisar 5-7 ng/ml. Tidak terdapat pengaruh signifikan atas perlakuan pakan yang diberikan terhadap konsentrasi progesteron ( $P>0,05$ ).

Tabel 5. Rataan masa kosong / *days open* (DO) sapi FH laktasi yang disuplementasi tabut blok dan konsentrat lengkap

P1	P2	P3	P4
177	130	225	185
181	165	285	203
221	105	241	179
Rataan=193.0±24.3 a	Rataan=133.3±30.1b	Rataan=250.3±31.1b	Rataan =189.0±12.5c

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa laju kebuntingan (*conception rate*) ternak yang diberi perlakuan Tabut blok dan konsentrat lengkap adalah 33,3% untuk P3 dan P4 sedangkan P1 dan P2 memiliki nilai CR 0% (Tabel 8). Menurut Butler dan Smith (1989), Butcher dan Perera (2007), Xu *et al.* (2007), dan Singh dan Nanda (2007) ada tiga faktor yang menyebabkan rendahnya laju kebuntingan yaitu kesalahan mendeteksi estrus, pelaksanaan IB yang tidak tepat waktu dan kualitas semen yang digunakan. Selain itu faktor temperatur dan penyakit pada sistem reproduksi juga menentukan nilai laju kebuntingan (Xu *et al.*, 2007).

Tabel 6. Konsentrasi serum progesteron pada minggu ke-12 penelitian

Konsentrasi Serum Progesteron (ng/ml)											
P1			P2			P3			P4		
0,38	0,34	0,26	0,28	0,24	0,31	0,28	0,25	0,55	7,75	0,24	0,32
Rataan=0,33±0,1			Rataan=0,36±0,2			Rataan=0,28±0,0			Rataan=2,77±4,3		

Tabel 7. Hasil pemeriksaan kebuntingan (Pkb).

No Telinga	Perlakuan	Tgl IB	IB Ke	Pkb	Kode Straw
2353	P4	4/5/2009	1 (satu)	(-)	66-054/30125
DONA	P1	4/5/2009	1 (satu)	(-)	66-054/30125
2355	P4	19/4/2009	1 (satu)	(+)	66-054/30125
2728	P3	6/1/2009	1 (satu)	(+)	HH.002/30778
2356	P3	6/1/2009	1 (satu)	(-)	HH.002/30778
2360	P2	7/7/2009	1 (satu)	(-)	HH.002/30778
2358	P1	14/7/2009	1 (satu)	(-)	HH.002/30778
2740	P2	14/7/2009	1 (satu)	(-)	HH.002/30778
2344	P3	8/10/2009	1 (satu)	(-)	HH.002/30778
2351	P1	8/10/2009	1 (satu)	(-)	II.H.002/30778
2354	P2	26/8/2009	1 (satu)	(-)	II.H.002/30778
2346	P4	14/7/2009	1 (satu)	(-)	II.H.002/30778

Keterangan : - IB: Inseminasi buatan, - Pkb : Periksa kebuntingan

Tabel 8. Laju kebuntingan (*conception rate*) pada inseminasi buatan yang pertama

Perlakuan	Jumlah sapi yang di-IB	Jumlah bunting	Conception Rate (%)
P1	3	0	0
P2	3	0	0
P3	3	1	33,3
P4	3	1	33,3

### KESIMPULAN

Penelitian dengan perlakuan tabut blok dan konsentrat lengkap dengan kandungan nutrisi tinggi yang diberikan kepada sapi setelah partus telah mengurangi cick *negative energy balance* yang terjadi setelah beranak dan selama masa laktasi dengan performans reproduksi yang baik. Meskipun hasil pengamatan EPP, S/C, CR dan konsentrasi progesteron tidak signifikan tetapi signifikan terhadap masa kosong (DO) yaitu perlakuan Tabut blok 15% temulawak dan 50% konsentrat lengkap.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian tentang Performans Produksi Susu, Energi Balans, Reproduksi dan Pertumbuhan Pedet Sapi perah FH yang Disuplementasi Tabut Blok dan Konsentrat Lengkap yang dibiayai dari Hibah Penelitian Strategis Nasional Batch-2 DIKTI 2009. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih.

### DAFTAR PUSTAKA

Boettcher PJ dan Perera BMAO. 2007. Improving the reproductive management of smallholder dairy cattle and effectiveness of artificial insemination, a summary. Proceeding: Improving the reproductive management of dairy cattle subjected to artificial insemination. Pp.1-7. International Atomic Agency. Vienna-Austria. May.



- Breeveld-Dvarkasing VNA, Struijk PC, Lotgering FK, Eijksoot F, Kindahl H, van der Weijden GC dan Taverne MAM. 2003. Cervical dilatation related to uterine electromyographic activity and endocrinal changes during prostaglandin F2 $\alpha$ -induced parturition in cows. *J. Biology of Reproduction* 68: 536-542.
- Butler WR dan Smith RD. 1989. Interrelationships between energy balance and post partum reproductive function in dairy cattle. *J. dairy Sci* 72:767-783.
- Singh J dan Nanda AS. 2007. Application of a computer database and progesterone radioimmunoassay for the assessment of factors affecting conception rate in crossbred cows following artificial insemination under field conditions. Proceeding: Improving the reproductive management of dairy cattle subjected to artificial insemination. Pp. 23-29. International Atomic Energy Agency, Vienna - Austria, May.
- Sulistyowati E. 1999. Meningkatkan Produksi Susu Sapi Lokal Laktasi dengan Biouditif Pasta Tapai dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb). *Jurnal Penelitian UNIB* 5: 67-73.
- Sulistyowati E, Santoso U, Badarina I, Sutrisno E dan Saputra T. 2008. Modification of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb) Levels of Tabut Block on Milk Production of FH Cows. Proceeding: Management strategy of animal health and production control on anticipation of global warming for achievement of millenium development goals. Pp: 161- 164. Fac. of Veterinary Medicine, UNAIR and Fac. of Veterinary Medicine, UPM. Surabaya 3-4 June.
- Xu BJ, Cai Z dan Chai L. 2007. Establishment of self-coating radioimmunoassay for progesterone combined with solid phase sampling technique for milk and its application. Proceeding: Improving the reproductive management of dairy cattle subjected to artificial insemination. Pp. 23-29. International Atomic Energy Agency, Vienna - Austria, May.