

BAB IV

HASIL PENELITIAN

1. Percobaan I.1. Hubungan kadar progesteron dalam air susu penuh, Skim, Plasma dan Serum Darah .

Dari 42 sampel yang diambil untuk tiap tiap perlakuan didapatkan kadar rata rata progesteron air susu penuh dalam penelitian ini menunjukkan kadar yang paling tinggi (2,825 ng/ml), dibandingkan dengan susu skim 0,945 ng/ml, serum darah mempunyai kadar 1,105 ng/ml dan plasma darah hampir sama dengan serum darah yaitu 1,148 ng/ml. Dari ke 4 jenis cairan tubuh ini rata rata kadar progesteron yang dikandungnya menunjukkan bahwa hanya progesteron air susu penuh menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap ke tiga jenis cairan tubuh yang disebutkan belakangan (skim, serum dan plasma) (tabel II ; lampiran 26, 26.1, 26.2, 26.3 dan 26.4). Melihat akan proporsi kandungan kadar progesteron yang berada dalam tiap tiap cairan tubuh maka, air susu penuh dengan air susu skim mempunyai perbandingan paling menyolok yaitu 3:1, dengan kekuatan hubungannya juga termasuk yang paling kuat ($r = 0,98$; $P < 0,05$). Demikian pula antara rata

rata progesteron air susu penuh dengan rata rata progesteron dalam serum darah mempunyai perbandingan 2,6 : 1, dan kekuatan hubungannya masih tergolong kuat ($r=0,89; P<0,05$). Begitu pula perbandingan antara rata rata kadar progesteron dan air susu penuh dengan kadar progesteron plasma darah menunjukkan perbandingan 2,5:1 dan dengan kekuatan hubungannya juga termasuk paling erat kedua setelah air susu penuh dengan air susu skim ($r = 0,96 ; P<0,05$). Sedangkan rata rata kadar progesteron yang didapatkan dalam air susu skim dengan rata rata kadar progesteron dalam serum darah berbanding 1 : 1,16 dan dengan hubungan antarnya tergolong erat ($r = 0,89 ; P<0,05$). Demikian pula perbandingan dan hubungan antara rata rata kadar progesteron air susu skim dengan rata rata kadar progesteron plasma darah menunjukkan 1 : 1,2 ($r = 0,95 ; P<0,05$) (tabel II ; lampiran 26.1, 26.6 dan 26.8).

Tabel II. Rata-rata Kadar Progesteron Dalam Beberapa Jenis Cairan Tubuh (ng/ml).

Progesteron	Jenis cairan tubuh			
	Susu penuh	susu skim	serum	plasma
Rata-rata	2,835 ^a	0,945 ^b	1,105 ^b	1,148 ^b
Sd	2,92	0,945	1,101	1,060
Rentangannya	0,20-11,2	0,0-3,2	0,0-3,7	0,0-3,7
n	42	42	42	42

Notasi huruf a, b yang berbeda dalam satu baris adalah berbeda nyata ($P<0,05$).

Percobaan I.2. Penentuan batas kadar progesteron.

Rata-rata kadar progesteron air susu skim pada saat fase folikuler dengan teraba adanya folikel, adanya birahi serta tonus uterus yang meningkat adalah $0,37$ ng/ml, dengan kadar kisaran $0,0$ ng/ml hingga $0,70$ ng/ml. Pada fase luteal (7hari setelah IB) yang juga teraba adanya satu bentukan korpus luteum, rata-rata kadar progesteronnya $0,93$ ng/ml dengan kisaran $0,80$ ng/ml hingga $1,70$ ng/ml. Sedangkan 22 hari setelah IB yang juga teraba korpus luteum dan menjadi bunting, kadar progesteron rata-ratanya adalah $2,11$ ng/ml dengan kisaran $1,50$ ng/ml hingga $2,62$ ng/ml (tabel III) .

Memperhatikan kisaran kadar progesteron air susu skim yang memiliki folikel (fase folikuler) $0,0$ ng/ml hingga $0,70$ ng/ml dan fase luteal (7 hari setelah IB) yang teraba adanya korpus luteum adalah $0,80$ ng/ml hingga $1,30$ ng/ml, maka kadar progesteron air susu skim $0,75$ ng/ml merupakan titik batas penentu untuk memebedakan fase folikuler dan fase luteal secara laboratorium .

Tabel III. Kadar Progesteron Pada Fase Folikuler, Luteal dan 22 Hari Setelah IB (bunting) Yang Dikonfirmasikan Pemeriksaan Rektal.

Progesteron	Fase luteal	Fase folikuler	22 hari post IB
Rata-rata(ng/ml)	$0,93$	$0,37$	$2,11$
Sd	$0,19$	$0,28$	$0,31$
Rentangan	$0,80-1,3$	$0,0-0,70$	$1,50-2,62$
n	10	10	10

2. Percobaan II. Sapi sapi pasca-lahir

2.1. Reproduktifitas dan Fertilitas

Hasil pengamatan klinis dan metoda konfirmasi lewat pengukuran progesteron air susu menunjukkan bahwa timbulnya kembali birahi pasca-lahir hampir sama diantara masing-masing lokasi daerah peternakan dengan rata-rata 55 hari. Ditinjau jumlah sapi yang menunjukkan gejala kembali birahi dan tidak birahi di daerah peternakan Surabaya hingga 85 hari pasca-lahir, timbulnya birahi terjadi sangat menonjol di daerah Surabaya (22/30) kemudian diikuti oleh daerah peternakan Grati (18/30) dan paling sedikit terjadi di Puspo (5/30) ($P < 0,05$; lampiran 4). Biasanya dalam waktu 10-18 jam dari saat timbulnya birahi akan segera diikuti oleh ovulasi, tetapi tidak selamanya terjadi demikian. Dari data yang dikumpulkan rata-rata terjadinya ovulasi untuk semua lokasi peternakan adalah 34 hari pasca lahir (tabel IV), tetapi bila diperhatikan tiap lokasi daerah peternakan ditemukan yaitu, ovulasi jauh lebih dini terjadi dibandingkan gejala birahi. Kasus ovulasi pertama untuk daerah peternakan Surabaya 31 hari, Grati 40 hari dan 29 hari pasca-lahir untuk daerah peternakan di Puspo, dimana masing-masing daerah peternakan tersebut yaitu, antara peternakan di Surabaya (sistem perusahaan) dengan peternakan di Grati (peternak kecil), juga berarti peternakan di Grati (Pluriparous) dengan peternakan di Puspo (Premiparous) tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P > 0,05$; lampiran 5, 5.1). Demikian

pula rata rata kadar progesteron meningkat pertama tiap lokasi peternakan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara Surabaya dengan Grati, juga Grati dengan Puspo ($P > 0,05$; lampiran 11, 11.1). Hal yang hampir seragam tampak bahwa rata rata dari ke tiga daerah peternakan itu menunjukkan kadar progesteron lebih besar dari $0,75$ ng/ml dicapai pada hari 37 pasca-lahir. Sedangkan dilihat dari rata rata waktu pertama dilakukan IB dengan rata rata konsepsi pertama pasca-lahir untuk seluruh lokasi peternakan masing masing 59 hari dan 81 hari. Hasil ini termasuk waktu optimal yang masih dapat memenuhi tujuan optimum reproduktifitas satu anak didalam jangka waktu satu tahun. Tetapi persentase sapi sapi yang dapat memenuhi tujuan reproduktifitas optimum ini masih sangat rendah yaitu, untuk peternakan di Surabaya baru mencapai 50% (15/30), Grati 30% (9/30) dan hanya 3,3% (1/30) untuk daerah peternakan Puspo (tabel IV).

Reproduktifitas ini berkaitan langsung dengan kejadian birahi tenang dimana sapi sapi tersebut mengalami ovulasi yang ditandai dengan peningkatan kadar hormon progesteron lebih besar dari $0,75$ ng/ml 2-4 hari setelah ovulasi, tetapi sebelumnya tidak didahului oleh gejala birahi. Untuk semua lokasi peternakan terjadi secara seragam bahwa persentase

Tabel IV. Fertilitas Sapi Friesian Pasca-Lahir di Daerah Peternakan Surabaya, Grati dan Puspo .

Parameter	L o k a s i			Rata-rata jumlah
	Surabaya	Grati	Puspo	

Birahi I Pasca-lahir (hari)				
rata-rata	53,53	54,17	56,2	54,9
Sd	13,6	16,02	15,42	14,32
rentangan	25-74	31-77	31-71	25-77
Ovulasi I pasca-Lahir (hari)				
rata-rata	30,8	39,5	29,1	33,76
Sd	16,54	20,37	16,36	18,21
rentangan	12-71	12-76	7-63	7-76
Kawin I Pasca-Lahir (hari)				
rata-rata	57,67	60,42	61,4	59,24
Sd	11	10,74	6,73	10,91
rentangan	31-76	36-78	54-71	31-78
n	21	19	5	45
Konsepsi I Pasca-Lahir (hari)				
rata-rata	76,87	87,44	78	80,72
Sd	10,8	7,32		10,6
rentangan	55-98	80-99		55-99
n	15	9	1	25
Prog. >0.75 ng/ml I Pasca-Lahir				
rata-rata	33,88	42,42	31,7	36,68
Sd	16,77	20,62	16,52	18,43
rentangan	14-74	14-79	10-66	10-79

gejala birahi yang terjadi pada daur birahi I lebih sedikit, bila dibandingkan dengan gejala birahi pada daur birahi II, tetapi tidak berbeda secara nyata ($P > 0,05$; lampiran 3). Hasil pengamatan observasional antar gejala birahi di lapangan dengan observasi analitis kadar hormon progesteron menunjukkan adanya keseragaman diantara lokasi peternakan dalam hal panjang daur birahi pertama yang tampak lebih pendek dengan daur birahi ke dua pasca-lahir ($P < 0,05$) (tabel V; gambar 12 dan 13; lampiran 3a, 6, 7, 8 dan 10). Sapi yang tidak menunjukkan gejala birahi dan tidak ovulasi disebut dengan anoestrus. Didaerah peternakan Surabaya dan Grati masing masing kasus ini dijumpai sebanyak 10% (3/30), 20% (6/30) dan terbanyak 63,3% (19/30) didaerah peternakan Puspo.

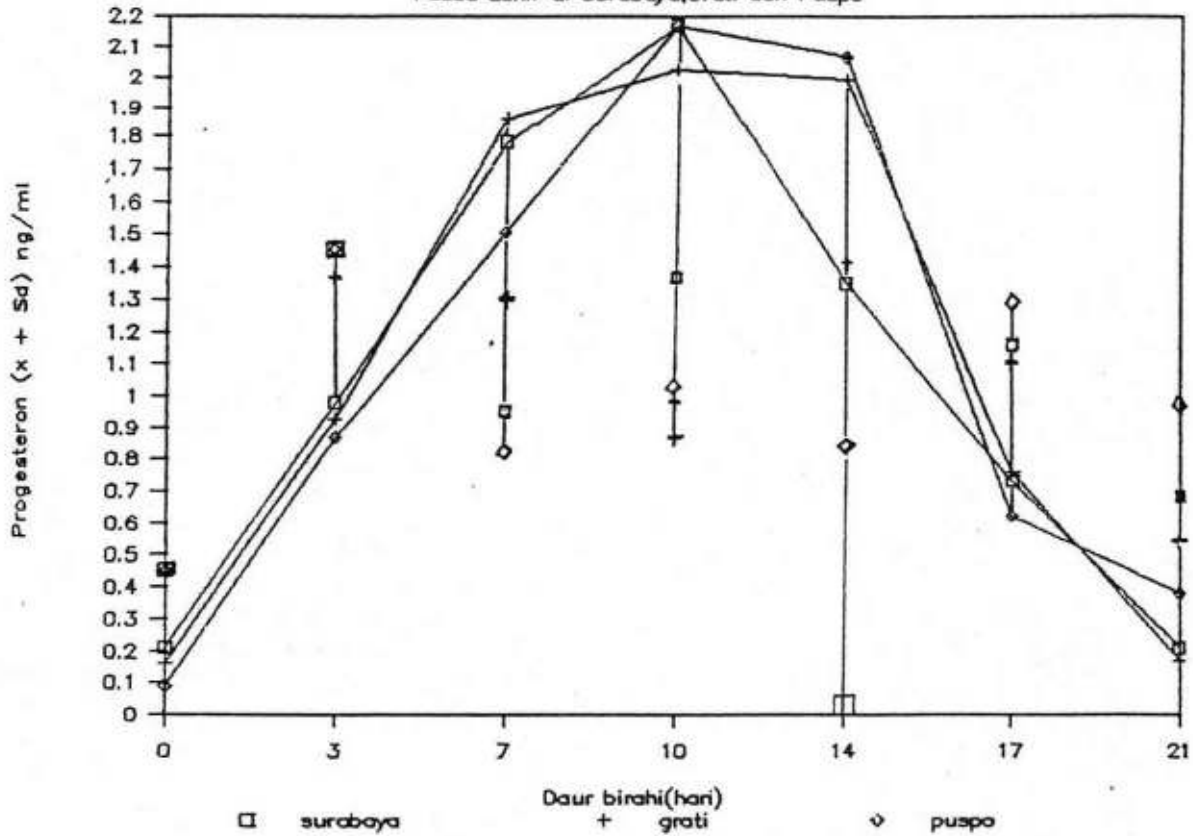
Tabel V. Reproduktifitas Sapi Sapi Friesian Pasca-lahir

Status	L o k a s i			Jumlah
	Surabaya	Grati	Puspo	
Anoestrus (ekor)	3	6	19	28
(%)	10	20	63,3	31,11
Birahi tenang Ekor	4	5	6	15
(%)	13,3	16,67	20	16,67
Birahi tak ovulasi Ekor	1	1	0	2
(%)	3,33	3,33	0	2,22
Birahi (%)				
Daur I	25,9	25	10	22,95 ^a
Daur II	73,3	76,6	55,5	71,05 ^a
Panjang daur I (hari)				
rata-rata	18,27	18,69	17,67	18,35 ^c
Sd	3,51	3,38	2,6	3,17
rentangan	13-25	13-27	13-22	13-27
n	15	16	9	40
Panjang daur II				
rata-rata	19,8	20,14	21	20,22 ^d
Sd	1,98	3,61	4,57	3,30
rentangan	15-23	14-23	14-29	14-29
n	10	7	6	23
Bunting Ekor	14	10	1	25
(%)	46,67	33,3	3,3	27,78
Kembar Ekor	2	0	0	2
(%)	6,67	0	0	6,67

Notasi huruf c, d dalam satu kolom, berbeda nyata ($P < 0,05$).

Gambar 12. Daur Birahi I Pada Sapi Sapi

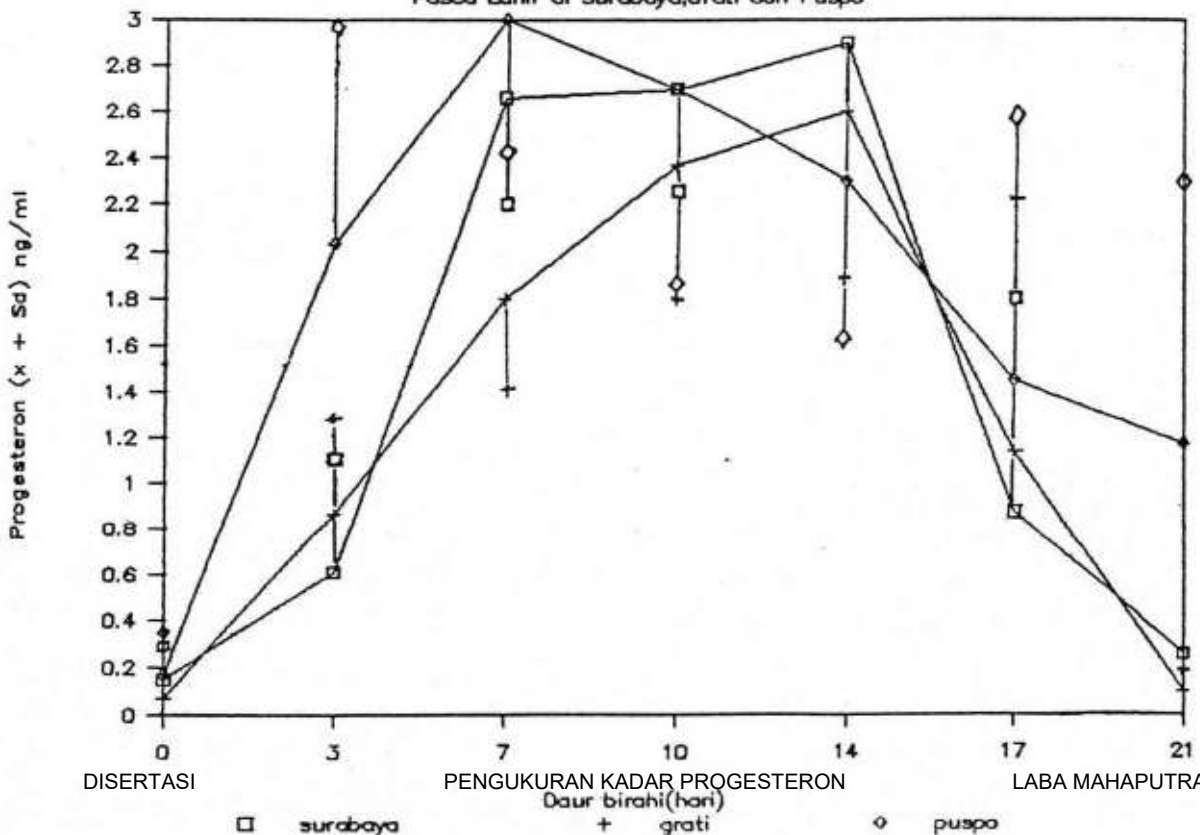
Pasca Lahir di Surabaya, Grati dan Puspo



□ surabaya + grati ◇ puspo

Gambar 13. Daur Birahi II Sapi Sapi

Pasca Lahir di Surabaya, Grati dan Puspo



DISERTASI

PENGUKURAN KADAR PROGESTERON

LABA MAHAPUTRA

□ surabaya + grati ◇ puspo

Semua kasus anoestrus ini dicerminkan oleh tidak adanya fluktuasi kadar hormon progesteron melebihi $0,75\text{ng/ml}$, yaitu untuk daerah Surabaya tampak pada gambar 18 (sapi no. 20, 25 dan 26). Sapi anoestrus untuk daerah peternakan Grati dan Puspo masing masing pada gambar 19 (sapi no. 31, 41, 43, 49, 53, dan 66) dan gambar 20 (sapi no. 62, 63, 65, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 77, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89 dan 90). Sedangkan kasus birahi tenang hingga 85 hari pasca-lahir, terjadi hampir merata untuk ke tiga daerah peternakan masing masing adalah 13,3% 16,7% dan 20% untuk didaerah peternakan Surabaya, Grati dan Puspo (gambar 18: sapi no. 7, 8, 21 dan 22 ; gambar 19: sapi 40, 42, 47, 61, 69 ; gambar 20 : sapi 61, 64, 66, 68, 72, 85). Jumlah sapi bunting dalam waktu 85 hari pasca-lahir adalah 46,7% untuk Surabaya, 33,3% untuk Grati dan paling rendah 3,3% untuk peternakan di Puspo. Sapi sapi bunting tersebut adalah gambar 18 (sapi no. 02, 04, 05, 06, 07, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 23, 19 23, 24, dan 27). Gambar 19 (sapi no. 33, 36, 37, 39, 44, 46, 52, 55, 56, dan 60), dan gambar 20 (sapi no. 61). Disamping itu anak sapi kembar betina hanya didapatkan pada peternakan daerah Surabaya masing masing pada periode kelahiran ke 3 dan ke 2, dengan kadar progesteron pada saat 22-24 hari setelah IB jauh lebih tinggi dari pada sapi yang mengandung satu anak (gambar 18: sapi no. 02, dan 14). Karena umumnya gejala birahi dan proses ovulasi akan mengakibatkan terbentuknya struktural yang ada dalam ovarium, maka aktifitas ovarium tersebut sangat

ditentukan oleh adanya birahi dan ovulasi. Pada periode waktu dini pasca-lahir biasanya persentase sapi sapi yang birahi lebih sedikit dari pada pasca lahir yang lebih lama. Di daerah peternakan Surabaya, Grati dan Puspo, aktifitas ovarium hingga hari ke 21 pasca-lahir di masing masing peternakan adalah 23,3% ,13,3% dan 10% , tetapi pada periode 60 hari pasca lahir terjadi peningkatan aktifitas ovarium, yaitu masing masing 80% , 33% dan 30% untuk lokasi peternakan Surabaya, Grati dan Puspo (tabel VI; lampiran 9)

Tabel VI. Persentase Aktifitas Ovarium Dalam 21 Hari dan 60 Hari Pasca-Lahir dari 3 daerah Peternakan.

Waktu	Surabaya	G r a t i	P u s p o
Dalam 21 hari Pasca-Lahir (%)	23,33 (7/30)	13,33 (4/30)	10 (3/30)
Dalam 60 hari Pasca-Lahir (%)	80 (24/30)	53,33 (16/30)	30 (9/30)

2.2. Klasifikasi Status reproduksi.

Kalau ke 3 daerah peternakan ini kita klasifikasikan status reproduksinya dengan nilai skor 3 untuk yang memperlihatkan birahi, ovulasi dan bunting, nilai score 0 untuk sapi sapi yang tidak menunjukkan gejala birahi dan ovulasi, maka daerah peternakan surabaya memiliki nilai rata rata score paling tinggi (2,10), disusul dengan Grati (1,71)

dan paling rendah untuk peternakan di daerah Puspo ($\emptyset,57$). Status reproduksi untuk peternakan sistem perusahaan (Surabaya) dengan sistem peternakan kecil (Grati) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > \emptyset,05$; tabel VII: lampiran 12.1). Tetapi status reproduksi untuk kelompok sapi pluriparous (Grati) tampak berbeda nyata dengan peternakan sapi yang terdiri dari sapi sapi Premiparous (Puspo) ($P < \emptyset,05$; tabel VII; lampiran 12.3).

Tabel VII. Klasifikasi Status Reproduksi Sapi Friesian Pasca-Lahir di 3 Daerah Peternakan.

Klasifikasi score	Surabaya		Grati		Puspo	
	n	jml	n	jml	n	jml
Birahi, Ovulasi dan bunting (score=3)	14	42	10	30	1	3
Birahi, ovulasi tak bunting (score=2)	8	16	8	16	4	8
Ovulasi tanpa birahi, atau (score=1)	5	5	6	6	6	6
Tanpa birahi dan ovulasi (score=0)	3	0	6	0	19	0
Rata rata		2,10 ^a		1,71 ^a		0,57 ^b
Sd		1,03		1,14		0,87

Notasi huruf a, b yang berbeda dalam satu baris, berbeda secara bermakna ($P < \emptyset,05$).

3. Percobaan III, Konfirmasi birahi, kematian embrio dini dan kecermatan diagnosa kebuntingan.

3.1. Percobaan III, Kadar hormon progesteron pada sapi yang bunting, tak bunting dan kematian embrio dini (KED).

Kadar hormon progesteron air susu pada saat dilakukan IB, terhadap sapi sapi yang tidak menjadi bunting, bunting, kematian embrio dini sebelum 30 hari dan kematian embrio lebih lambat (<60 hari) masing masing adalah 0,29, 0,94, 0,93 dan 0,33 ng/ml. Kedua kelompok sapi yang tidak bunting dan KED sebelum 30 hari menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kedua kelompok sapi yang menjadi bunting dan KED sebelum 60 hari (lampiran 13.9, 13.10 dan 13.11). Tetapi sebaliknya masing masing antar kelompok tersebut, misalnya kelompok bunting dengan kelompok KED lebih kecil 60 hari tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$; lampiran 13, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 dan 13.6).

Demikian pula pada hari ke 22 setelah IB, hanya rata rata kadar hormon progesteron untuk kelompok sapi yang tidak bunting (0,27 ng/ml) berbeda nyata ($P < 0,05$; lampiran 13.20, 13.21, 13.22 dan 13.23) terhadap kelompok sapi yang menjadi bunting (2,29 ng/ml), juga terhadap kelompok KED sebelum 30 hari (3,39 ng/ml) dan terhadap kelompok yang mengalami KED lebih kecil 60 hari. Pada waktu 29 hari setelah IB rata rata kadar hormon progesteron untuk kedua kelompok sapi yang

menjadi bunting dengan kelompok sapi yang mengalami KED sebelum 60 hari tidak berbeda secara nyata ($P > 0,05$; lampiran 13.24, 13.25, 13.26 dan 13.27). Tetapi kedua kelompok ini bila dibandingkan dengan kadar rata rata hormon progesteron kelompok sapi tidak bunting dan KED sebelum 30 hari menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Sedangkan rata rata kadar progesteron pada sapi bunting pada saat IB, menunjukkan kadar yang lebih rendah, bila dibandingkan dengan kadar progesteron pada saat 22 hari dan 29 hari setelah IB. Demikian pula untuk sapi yang menjadi tidak bunting, hanya rata rata kadar progesteron pada saat IB, berbeda secara bermakna ($P < 0,05$) dengan kadar progesteron pada waktu 22 hari dan 29 hari pasca IB. Untuk kadar progesteron pada kelompok KED sebelum 30 hari, masing masing jangka waktu pengambilan sampel yaitu, saat IB, 22 hari dan 29 hari pasca IB, menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P < 0,05$). Sedangkan rata rata kadar hormon progesteron untuk kelompok KED lebih kecil 60 hari menunjukkan hanya rata rata kadar progesteron pada waktu dilakukan IB, berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kedua waktu pengambilan yaitu 22 hari dan 29 hari pasca IB (tabel VIII; lampiran 13.17, 13.18 dan 13.19).

Tabel VIII. Rata rata Kadar Progesteron Pada saat IB, 22 dan 29 Hari setelah IB Pada sapi yang menjadi Bunting, tidak bunting dan kematian embrio dini (ng/ml).

Parameter	Jadi Bunting	Tidak jadi bunting	Kematian embrio dini	
			22-29 (hari)	30-60 (hari)
Saar IB=hari 0				
rata-rata	0,293 ^a	0,942 ^b	0,925 ^b	0,325 ^a
Sd	0,339	1,016	1,116	0,225
jml sampel	67	33	12	8
Saar 22 hari setelah IB				
rata-rata	2,285 ^c	0,273 ^d	3,385 ^c	2,488 ^c
Sd	0,808	0,191	1,49	0,692
jml sampel	67	33	12	6
Saar 29 hari setelah IB				
rata-rata	3,097 ^c	0,376 ^d	0,283 ^d	3,062 ^c
Sd	0,685	0,599	0,147	0,524
jml sampel	67	33	12	8

Notasi huruf a, b, c, d yang berbeda dalam satu baris dan kolom menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

3.2. Kecermatan Peternak Dalam Penentuan birahi .

Jumlah sapi yang dikawinkan pada fase folikuler (kadar progesteron $< 0,75$ ng/ml) yang menjadi bunting menduduki

jumlah yang paling tinggi yaitu 69,7%, lalu yang tidak bunting 16,9% . Sedangkan kematian embrio dini (KED) sebelum 30 hari dan KED sebelum dan sama dengan 60 hari masing masing adalah 6,7% . Sedangkan sapi yang dikawinkan pada fase luteal (kadar progesteron $>0,75$ ng/ml) menunjukkan sapi yang tidak menjadi bunting menduduki jumlah yang paling banyak yaitu 61,3% dibanding yang menjadi bunting hanya 16,6% . KED sebelum 30 hari dan KED sebelum dan sama dengan 60 hari masing masing adalah 16,1% dan 6,5% . Jadi dari hasil pengamatan analitis terbukti tidak semua sapi yang dikawinkan di peternakan betul betul dalam keadaan birahi yaitu dalam fase folikuler. Kecermatan penentuan birahi yang berpedoman pada gabungan gejala atau timbulnya birahi, meliputi 74,16% (89/120). Sedangkan sisanya yang tidak menunjukkan gejala birahi yang sebenarnya atau bergabung dengan adanya fase luteal adalah 25,84% (31/120) (tabel IX).

Tabel IX. Kecermatan Penentuan Birahi Oleh Peternak Pada Program Inseminasi Buatan Dengan Konfirmasi Kadar Progesteron Air Susu.

Waktu	Fase Folikuler		Fase Luteal		Subtotal	
	Ekor	%	Ekor	%	Ekor	%
Bunting	62	69,7	5	16,1	67	55,8
Tak bunting	15	16,9	19	61,3	34	28,3
Kematian embrio dini						
22-29(hari)	6	6,7	5	16,1	11	9,2
30-60(hari)	6	6,7	2	6,5	8	6,7
Jumlah	89	100	31	100	120	100

3.3 Kecermatan diagnosis kebuntingan.

Kadar hormon progesteron lebih besar dari $0,75$ ng/ml pada hari 22 setelah IB ataupun 29 hari setelah IB dipakai untuk mendiagnosa kebuntingan dini kemudian dikonfirmasi dengan cara diagnosis secara rektal pada 60 hari setelah IB. Sebagai pedoman dasar untuk memastikan seekor sapi telah bunting atau tidak, sapi sapi yang terdiagnosa bunting pada hari ke 22 dari saat IB jumlah lebih rendah yaitu, 77% (67/87) bila dibandingkan sapi sapi yang terdiagnose bunting pada 29 hari setelah IB yaitu sebanyak 88,2% (67/76). Tetapi tidak demikian untuk mendiagnose sapi sapi yang tidak bunting dimana baik pada 22 ataupun 29 hari sapi sapi tersebut sama sama sudah dapat ditentukan 100% tidak bunting dari rendahnya kadar hormon progesteron ($<0,75$ ng/ml) (tabel X).

Tabel X . Kecermatan Diagnosis Kebuntingan Didasarkan Atas Kadar Progesteron Yang Dikonfirmasikan Dengan Palpasi Rektal.

Perlakuan	Kadar progesteron $>0,75$ ng/ml		Palpasi rektal
	Setelah 22 hari IB	Setelah 29 hari IB	
Bunting Ekor	87	76	67
%	77,01	88,20	100
Tak bunting Ekor	33	44	53
%	100	100	100
Jumlah sapi:	120	120	120

4. Percobaan VI. Kelompok sapi yang mendapat beberapa pengobatan.

4.1. Kadar hormon progesteron pada kista CL dan kista Folikel .

Kadar rata rata hormon progesteron saat sebelum pengobatan untuk masing masing kelompok pengobatan adalah 1,59 ng/ml untuk sapi sapi yang diobati dengan PGFim, 1,16 ng/ml untuk sapi sapi yang diobati dengan PGF-iu. Sedangkan 0,16 ng/ml untuk kelompok sapi sapi yang menderita kista folikel yang diobati HCG-im. Perbedaan rata rata kadar hormon progesteron yang lebih rendah terjadi hanya pada kelompok sapi sapi yang diobati dengan HCG. Hal ini menunjukkan bahwa sapi sapi pada kelompok kista folikel mempunyai kadar progesteron yang rendah, lalu berarti aktifitas korpus luteum tidak ada. Tetapi sebaliknya pada sapi sapi yang diobati dengan PGF, baik untuk kelompok sapi yang diobati dengan PGFim ataupun PGF-iu kadar progesteronnya lebih tinggi dari pada kelompok sapi yang diobati dengan HCG ($P < 0,05$). Kalau diperhatikan kadar hormon pada saat birahi baik setelah pengobatan PGF ataupun HCG, ternyata rata rata kadar hormon progesteronnya berkisar 0,19 ng/ml - 0,28 ng/ml ($P > 0,05$). Dengan lain perkataan bahwa sapi yang diobati dengan PGF kemudian timbul gejala birahi, kadar progesteronnya antara saat sebelum

pengobatan dengan saat birahi adalah berbeda secara bermakna ($P < 0,05$; tabel XI; gambar 21; 22; 23 ; lampiran 17, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5 dan 17.6).

Tabel XI. Rata rata Kadar Progesteron Pada Sapi Penderita Kista CL Diobati PGF2 alfa dan Kista Folikel Diobati HCG (ng/ml).

Perlakuan	PGF-im	PGF-iu	HCG-im
Parameter			
Hari 0			
rata-rata	1,59 ^a	1,16 ^a	0,16
SD	0,92	0,89	0,24
jml sapi	10	10	10
Saat birahi			
rata-rata	0,28 ^b	0,20 ^b	0,19
Sd	0,21	0,11	0,31
jml sapi	9	7	7

Notasi huruf a,b yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan kadar progesteron berbeda secara nyata ($P < 0,05$).

Jumlah sapi sapi yang birahi dan tidak birahi setelah diobati dengan PGFim, PGF-iu dan HCG-im menunjukkan tidak adanya perbedaan yang terjadi ($P > 0,05$; tabel XII; lampiran 14).

Tabel XII. Kasus Timbulnya Birahi dan Tidak Birahi Setelah Diberikan Pengobatan PGF dan HCG Pada Sapi Penderita Kista CL dan Kista Folikel.

Parameter	Perlakuan			Subtotal
	PGF-im	PGF-iu	HCG-im	
Birahi (Ekor)	9	7	7	23
Tak birahi (ekor)	1	3	3	7
Total	10	10	10	30

Chi-Kuadrat = 1,491 ; db = 2 ; $P > 0,05$.

Rata rata timbulnya birahi setelah penyuntikan PGF-im, PGF-iu dan HCG-im masing masing adalah 55,2 jam, 47,4 jam dan 154,3 jam. Hanya untuk kelompok sapi yang menderita kista folikel yang diobati dengan HCG-im, rata rata timbul birahnya paling lambat dicapai (154,3 jam) (tabel XIII ; lampiran 18) . Dua ekor sapi setelah disuntik dengan PGF₂ secara intramuskuler dan 1 ekor dideposisikan PGF₂ intrauterin timbul birahi masing masing 5 jam dan 8 jam setelah pemberian PGF₂ . Kedua sapi tersebut terjadi ovulasi dan konsepsi, tetapi hanya 1 ekor saja yang dapat berhasil bunting (gambar 21: sapi no. 5; gambar 22: sapi no.9).

Tabel XIII. Rata-rata Timbulnya Birahi (jam) Setelah Diobati PGF dan HCG Pada Sapi Sapi Penderita Kista CL dan kista folikel.

Jml	PGF-im	PGF-iu	HCG-im
Rata-rata	55,22	47,43	154,28
Sd	26,35	19,65	43,50
Kisaran	5-96	8-72	72-216
n	9	7	7

Jumlah sapi sapi yang mengalami ovulasi setelah pengobatan dengan PGF-im, PGF-iu dan HCG masing masing adalah 8, 9, dan 8 ekor, serta 2, 1, dan 2 ekor untuk yang tidak mengalami ovulasi. Jumlah sapi sapi yang mengalami ovulasi dan tidak ovulasi antar pengobatan ini tidak berbeda nyata ($P > 0,05$; tabel XIV ;lampiran 15). Demikian pula jumlah sapi yang bunting dan tidak bunting setelah pengobatan dengan PGF-im, PGF-iu dan HCG, tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P > 0,05$) (tabel XV; lampiran 16)

Tabel XIV. Kasus Ovulasi dan Tidak Ovulasi Setelah Diberikan PGF dan HCG Pada Sapi Penderita kista CL dan kistik folikel.

Parameter	Perlakuan			Subtotal
	PGF-im	PGF-iu	HCG	
Ovulasi (ekor)	8	9	8	25
Tak ovulasi (ekor)	2	1	2	5
Total	10	10	10	30

Chi-Kuadrat = 0,48 ; db = 2 ; P > 0,05.

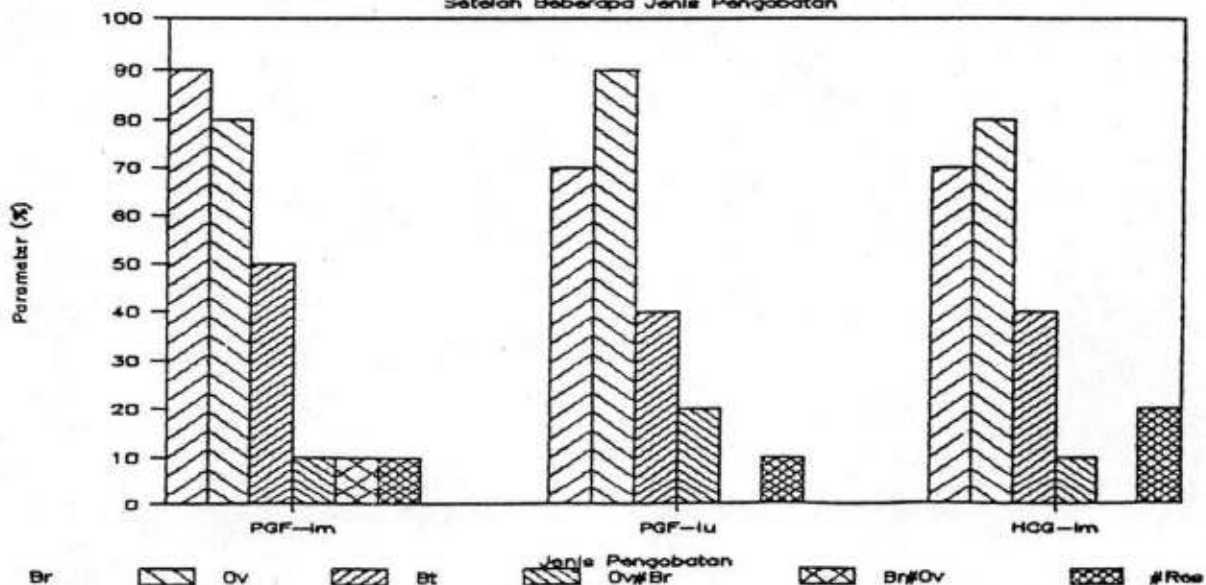
Tabel XV. Jumlah Sapi Bunting dan Tidak Buntingan Setelah Pengobatan PGF-im, PGF-iu dan HCG pada Sapi Penderita Kista CL dan Kista Folikel.

Parameter	Perlakuan			Sub-total
	PGF-im	PGF-iu	HCG	
Bunting (ekor)	5	4	4	13
Tidak bunting	5	6	6	17
Total	10	10	10	30

Chi-Kuadrat = 0,271 ; db = 2 ; P > 0,05

Reproduktifitas kelompok sapi sapi setelah mendapat pengobatan PGF-im yang berupa jumlah birahi ovulasi dan bunting, masing masing adalah 90%, 80%, 50%, serta birahi tenang, birahi tanpa ovulasi dan tanpa respon masing masing adalah 10% . Disamping itu untuk kelompok sapi yang mendapat pengobatan PG-iu, jumlah birahi, ovulasi dan bunting masing masing adalah 70%, 90% dan 40% . Sedangkan pada kelompok ini birahi tenang dan tanpa adanya respon pengobatan, masing masing berjumlah 20% dan 10% . Kelompok sapi sapi yang mendapat pengobatan HCG juga menunjukkan reproduktifitas yang hampir serupa dengan kelompok sapi yang mendapat pengobatan dengan PGF-iu yaitu: birahi, ovulasi dan bunting terjadi masing masing sebanyak 70%,80% dan 40% . Disamping itu birahi tenang dan tidak ada respon setelah pengobatan masing masing berjumlah 10% dan 20% (gambar 14; 21; 22; 23).

Gambar 14. Reproduksi Sapi Sapi Setelah Beberapa Jenis Pengobatan



4.2. Hipofungsi ovarium

Dari 50 ekor sapi yang setelah diperiksa dengan palpasi rektal menderita hipofungsi ovarium (ovarium halus, kecil dan tidak ada bentukan CL atau folikel), kemudian dibagi 5 kelompok pengobatan secara acak yaitu dengan spon+penicillin, MPA-spon, PRID, PRID+LH dan GnRH, dapat menimbulkan jumlah sapi yang birahi dan tidak birahi berbeda beda antara masing masing kelompok pengobatan. Jumlah sapi yang birahi paling sedikit terjadi pada kelompok sapi yang diobati dengan spon-penicillin (2 ekor) kemudian disusul dengan kelompok sapi yang diobati dengan MPA-spon (5 ekor), serta dengan jumlah masing masing sama terjadi pada kelompok sapi yang mendapat pengobatan dengan, PRID (8 ekor), PRID+LH (8 ekor) dan juga terhadap kelompok, sapi yang diobati dengan GnRH (8 ekor). Dengan demikian jumlah sapi yang tidak birahi setelah pengobatan terjadi sebaliknya yaitu, paling banyak terjadi pada kelompok pengobatan dengan spon-penicillin, (8 ekor) disusul dalam pengobatan dengan MPA-spon (5 ekor), kemudian paling rendah terjadi masing masing (2 ekor) pada kelompok sapi yang mendapat pengobatan PRID, PRID+LH dan GnRH ($P < 0,05$; tabel XVI; lampiran 19).

Tabel XVI. Jumlah Kasus Timbulnya Birahi dan Tanpa Birahi Setelah Diberikan Pengobatan Dengan Derivat Progesteron dan GnRH (jam).

Parameter	Perlakuan Spon +pen	MPA	PRID	PRID+LH	GnRH	Jumlah
Birahi (ekor)	2	5	8	8	8	31
Tanpa birahi (ekor)	8	5	2	2	2	19
Jumlah	10	10	10	10	10	50

Chi-Kuadrat = 12,224 ; db = 4 ; $P < 0,05$

Rata rata timbulnya birahi pada penderita hypofungsi ovarium adalah 60 jam, 64,5 jam, 49,5 jam dan 177,0 jam masing masing untuk kelompok sapi yang mendapat pengobatan MPA, PRID, PRID+LH dan GnRH. Ternyata jarak paling panjang respon birahi (177,0 jam) yang dicapai oleh kelompok sapi dengan pengobatan GnRH terhadap ke tiga kelompok sapi yang diobati MPA, PRID dan PRID+LH adalah berbeda nyata ($P < 0,05$; tabel XVII; lampiran 22, 22.1, 22.2, 22.3, 22.4 dan 22.5).

Tabel XVII. Rata-rata Timbulnya Birahi Setelah Diobati Dengan Derivat Progesteron Dan GnRH Pada Sapi Sapi Penderita Hypofungsi Ovarium (jam).

Jumlah	Spon+pen	MPA-spon	PRID	PRID+LH	GnRH
Rata-rata		^a 60,0	^a 64,5	^a 49,5	^b 177,0
Sd		12,0	16,9	12,3	33,8
Kisaran	60-72	48-72	48-72	30-72	144-216
n	2	5	8	8	8

Notasi huruf a,b dalam satu baris , berbeda secara nyata ($P < 0,05$).

Dalam keadaan normal proses ovulasi biasanya didahului oleh sekumpulan gejala birahi tetapi kadang kadang gejala birahi itu sendiri tidak muncul sedangkan proses ovulasi berjalan terus. Proses ini dapat dimonitor lewat kadar hormon progesteronnya yang semakin meningkat lebih tinggi dari 0,75 ng/ml ataupun dengan observasi langsung di ovarium dengan laparoscopi yang mana akan tampak adanya struktural bekas ovulasi berupa korpus rubrum, atau korpus luteum. Jumlah kelompok sapi yang mengalami ovulasi terbanyak terjadi pada kelompok sapi yang mendapat pengobatan PRID+LH (9 ekor), disusul kedua terbanyak pada sapi yang mendapat pengobatan dengan GnRH (8 ekor) kemudian disusul oleh ketiga terbanyak yaitu masing masing sama banyak (7

ekor) pada sapi yang mendapat pengobatan dengan PRID dan MPA spon. Sedangkan jumlah sapi yang mengalami ovulasi paling sedikit terjadi pada kelompok sapi yang diobati dengan spon-panicillin (2 ekor). Maka sebaliknya terjadi yaitu, jumlah sapi yang tidak mengalami ovulasi terbanyak terjadi pada kelompok sapi yang mendapat pengobatan dengan spon-penicillin (8 ekor), disusul masing masing sama pada kelompok sapi yang mendapat pengobatan dengan MPA-spon dan PRID 3 ekor, kemudian disusul pada kelompok sapi yang mendapat pengobatan dengan GnRH (2 ekor). Sedangkan kelompok sapi yang diobati dengan PRID+LH menunjukkan jumlah sapi paling sedikit (1 ekor) yang tidak mengalami ovulasi. Jumlah sapi yang mengalami ovulasi dan tidak ovulasi antar kelompok pengobatan ini, berbeda secara nyata ($P < 0,05$) (tabel XVIII; lampiran 20). Tetapi jumlah sapi yang bunting dan tidak bunting setelah pengobatan spon-pen, MPA-spon, PRID, PRID+LH dan GnRH tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P > 0,05$) (tabel XIX; lampiran 21).

Tabel XVIII. Jumlah Sapi Ovulasi dan Tidak Ovulasi Setelah Diberi Pengobatan Derivat Progesteron dan GnRH Pada Sapi Penderita Hypofungsi ovarium.

Parameter	Perlakuan					Subtotal
	Spon	MPA	PRID	PRID+LH	GnRH	
Ovulasi (ekor)	2	7	7	9	8	33
Tak ovulasi (ekor)	8	3	3	1	2	17
Jumlah	10	10	10	10	10	50

Chi-Kuadrat = 13,012 ; db = 4 ; $P < 0,05$.

Tabel XIX. Jumlah Sapi Bunting Dan Tidak Bunting Setelah Pengobatan Derivat Progesteron dan GnRH pada Sapi Penderita Hypofungsi ovarium.

Parameter	Perlakuan					Sub-total
	Spon-pen	MPA-spon	PRID	PRID+LH	GnRH	
Bunting (ekor)	1	3	4	6	3	17
Tidak bunting (ekor)	9	7	6	4	7	33
Total	10	10	10	10	10	50

Chi-Kuadrat = 5,882 ; db = 4 ; $P > 0,05$

Rata rata kadar progesteron sesaat sebelum pengobatan (hari 0) dan puncak yang dicapai selama pengobatan menunjukkan sapi yang mendapatkan pengobatan dengan spon+penicillin masing masing adalah 0,38 ng/ml dan 0,54 ng/ml, pada kelompok pengobatan MPA spon 0,71 ng/ml dan 0,66 ng/ml pada kelompok pengobatan PRID 0,34 ng/ml dan 1,80 ng/ml serta masing masing 0,34 ng/ml dan 2,22 ng/ml pada kelompok pengobatan PRID+LH. Tampak hanya dalam kelompok pengobatan PRID dan PRID+LH pada masing masing saat sebelum pengobatan dengan puncak kadar progesteron yang dicapai selama pengobatan, menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P < 0,05$; tabel XX; lampiran 23, 23.12, dan 23.13).

Tabel XX. Rata rata Kadar Progesteron Sesaat Akan Pengobatan, Puncak Yang Dicapai Waktu Sedang Pengobatan Sapi Penderita Hypofungsi Ovarium.

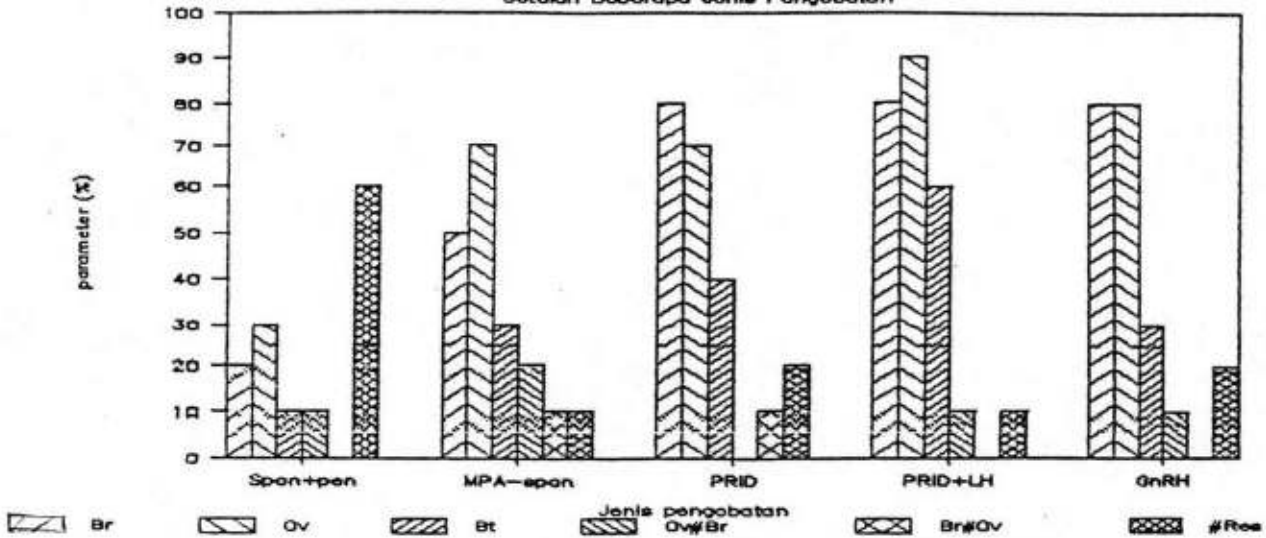
Parameter \	Perlakuan			
	Spon	MPA	PRID	PRID+LH

Hari (0) ng/ml				
rata-rata	0,38 ^a	0,71 ^a	0,34 ^a	0,34 ^a
SD	0,21	0,58	0,19	0,61
Jml sapi	10	10	10	10
Puncak (ng/ml)				
rata-rata	0,54 ^a	0,66 ^a	1,80 ^b	2,22 ^b
Sd	0,21	0,62	0,25	0,45
Jml total	10	10	10	10

Notasi huruf a,b yang berbeda dalam satu baris atau kolom menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P < 0,05$).

Reproduktifitas sapi sapi yang menderita hypofungsi ovarium setelah diobati dengan spon+penicillin, MPA-spon, PRID PRID+LH dan GnRH ternyata meningkat. Beberapa parameter reproduktifitas berupa birahi, ovulasi, bunting, birahi tenang dan tidak ada respon, masing masing berjumlah 20%, 20%, 10%, 10%, dan 70% untuk kelompok sapi yang diobati dengan spon+penicillin. Pada kelompok sapi yang diobati dengan MPA spon masing masing parameter terjadi sebanyak 50%, 70% 30%, 20%, 10% dan 10% untuk birahi, ovulasi, bunting birahi tenang, birahi tanpa ovulasi dan tanpa respon. Kelompok sapi yang diobati dengan PRID dan PRID+LH, ditemukan kejadian birahi, ovulasi serta bunting terjadi masing masing sebanyak 80% dan 80% , 70% dan 90% serta 40% dan 60% . Disamping itu kejadian birahi tanpa ovulasi, dan tanpa respon ditemukan masing masing 10% dan 20% untuk sapi yang diobati dengan PRID, serta masing masing 10% untuk birahi tenang dan tanpa respon unuk kelompok sapi yang diobati dengan PRID+LH. Untuk kelompok sapi yang menderita hypofungsi ovarium serta mendapat pengobatan GnRH didapatkan birahi dan ovulasi sama, masing masing sebanyak 80%, kejadian bunting 30%, birahi tenang 10 % serta tidak ada respon setelah pengobatan sebanyak 20% (gambar 15; 24; 25; 26; 27; 28).

Gambar 15. Reproduksi Sapi Sapi Setelah Beberapa Jenis Pengobatan



Br = birahi; ov= ovulasi; Bt= bunting; ov#Br= birahi tenang; Br#ov= birahi tanpa ovulasi; #Res= tanpa respon.

5. Percobaan V, Hubungan Kadar Hormon Progesteron Dengan Kadar LH Serum Darah Dalam Beberapa Periode Pasca-lahir.

Secara observasional analitis melalui peneraan kadar hormon dalam serum darah di jumpai bahwa rata rata kadar progesteron pada 5 hari pasca-lahir adalah 0,30 ng/ml, 10 hari pasca-lahir 0,14 ng/ml, 21 hari pasca-lahir 0,59 ng/ml dan 42 hari pasca-lahir adalah 0,53 ng/ml. Pada 21 hari pasca-lahir sudah mulai tampak adanya rata rata peningkatan kadar progesteron hingga 42 hari pasca-lahir bila, dibandingkan dengan 5 hari ataupun 10 hari pasca-lahir, tetapi tidak berbeda secara bermakna, ($P > 0,05$) (lampiran 24.9, 24.10 dan 24.11). Walaupun demikian kadar hormon progesteron

kisarannya sejak 5 hari pasca-lahir dari $0,0-0,3$ ng/ml naik menjadi $0,0-0,5$ ng/ml pada hari 10 pasca-lahir, kemudian menjadi $0,0-1,6$ ng/ml pada 21 hari pasca-lahir dan naik lagi pada 42 hari pasca-lahir menjadi $0,0-2,9$ ng/ml. Rata rata untuk kadar luteinizing hormon (LH) pada 5 hari pasca-lahir dicapai $0,63$ ng/ml naik dan berbeda nyata ($P < 0,05$) $1,78$ ng/ml pada 10 hari pasca-lahir kemudian naik lagi menjadi $3,13$ ng/ml pada 21 hari pasca-lahir. Rata rata kadar LH ini kemudian pada 42 hari pasca-lahir sedikit menurun menjadi $3,03$ ng/ml bila dibandingkan dengan kadar rata rata LH pada 21 hari pasca-lahir ($P > 0,05$). Terjadi hubungan positif yang tidak begitu kuat antara kadar LH pada 5 hari pasca-lahir dengan kadar LH 10 hari pasca-lahir ($r = 0,55$; $P < 0,05$). Hubungan positif yang lebih kuat terjadi antara kadar LH pada periode 5 hari pasca-lahir dengan 21 hari pasca-lahir ($r = 0,63$; $P < 0,05$) (lampiran 24 dan 24.12).

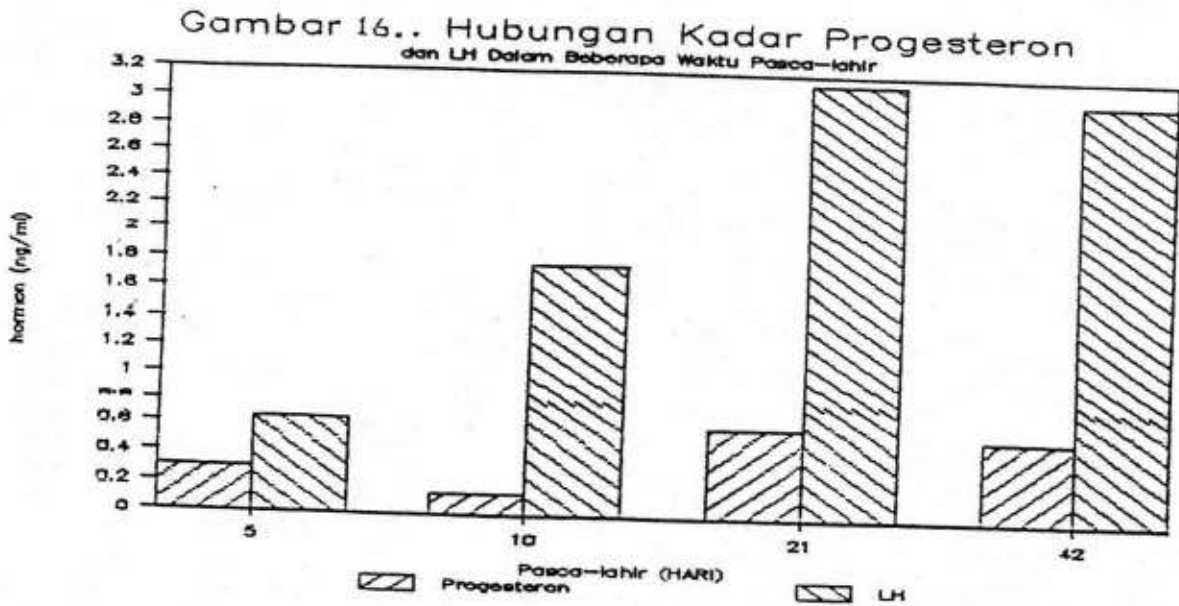
Kadar hormon progesteron pada 5 hari pasca-lahir dengan progesteron 21 hari dan 42 hari pasca-lahir, masing masing mempunyai hubungan yang kuat dan bertambah kuat tetapi sama sama tidak berbeda secara nyata ($r = 0,55$; $P > 0,05$; $r = 0,92$; $P > 0,05$; lampiran 24.14). Dilihat dari hubungan kadar hormon progesteron dengan LH pada 5 hari dan 10 hari pasca-lahir masing masing adalah $r = 0,30$; $P < 0,05$ dan $r = 0,79$; $P < 0,05$. Demikian pula beda dan hubungan kadar hormon progesteron dan LH pada 21 dan 42 hari pasca-lahir masing masing menunjukkan hubungan yang negatif ($r = - 0,33$; $P < 0,05$ dan $r = - 0,22$;

$P < 0,05$; lampiran 24.13 dan 24.14). Demikian pula tampak jelas kisaran hormon LH ini dari 0,0-4,1 ng/ml pada 10 hari pasca-lahir, kemudian naik lagi kisarannya menjadi 0,4-8,0 ng/ml pada 21 hari pasca-lahir dan pada 42 hari pasca-lahir menjadi 0,5-8,7 ng/ml (tabel XXI; gambar 16; lampiran 24).

Tabel XXI. Rata rata Kadar Hormon Progesteron Dan Luteinizing Hormon (LH) Dalam Beberapa Waktu Pasca-Lahir.

Jenis hormon	Pasca-Lahir (hari)			
	5	10	21	42
Progesteron (ng/ml)				
Rata-rata	0,03 ^a	0,14 ^a	0,59 ^a	0,53 ^a
Sd	0,95	0,19	0,64	0,59
Kisaran	0,0-0,3	0,0-0,5	0,0-1,6	0,0-2,9
n	10	10	10	10
LH (ng/ml)				
Rata rata	0,63 ^{bc}	1,78 ^{bd}	3,13 ^{bd}	3,03 ^{bd}
Sd	0,43	1,29	1,97	2,50
Rentangan	0,0-1,3	0,0-4,1	0,4-8,0	0,5-8,7
n	10	10	10	10

Notasi huruf a, b, c dan d dalam satu baris dan kolom berbeda nyata ($P < 0,05$).

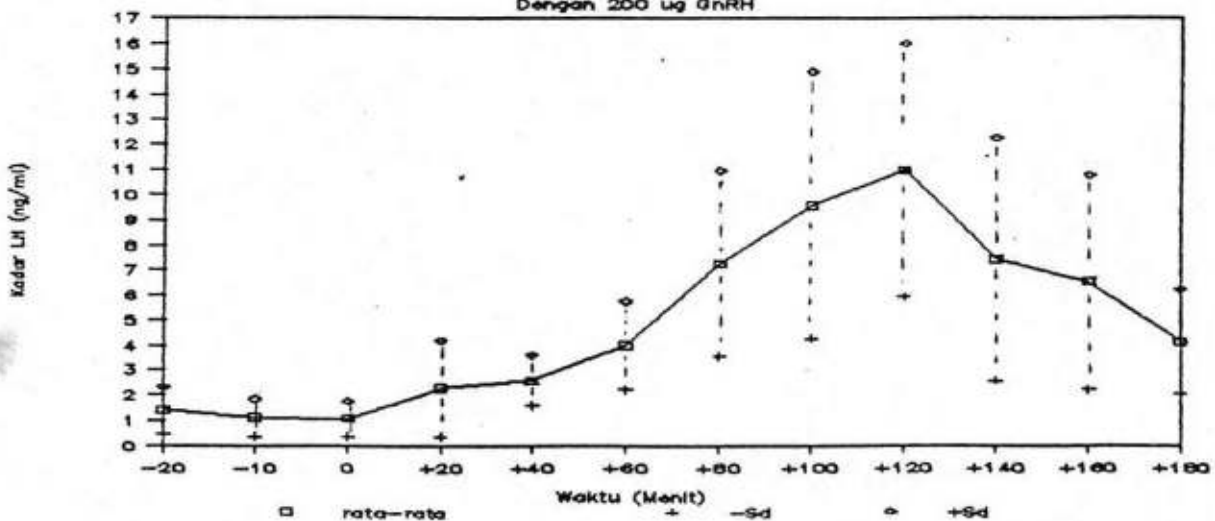


6. Percobaan VI, Pengobatan 5 ekor sapi dengan 200 ug GnRH.

Rata rata kadar LH sebelum pengobatan GnRH pada periode 21 hari pasca-lahir mencapai 1,20 ng/ml dan kemudian meningkat selanjutnya menjadi 2,95 ng/ml pada 60 menit pertama setelah pengobatan. Selanjutnya rata rata kadar LH ini meningkat lagi hingga mencapai kadar yang paling tinggi yaitu 9,27 ng/ml pada 60 menit kemudian dan selanjutnya rata rata menurun kembali menjadi 6,02 pada 60 menit ke tiga setelah penyuntikan GnRH. Rata rata kadar LH sebelum pengobatan ini berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan semua kelompok waktu setelah pengobatan, baik 60 menit pertama, kedua atau 60 menit yang ketiga. Demikian pula untuk kadar LH setelah 60 menit pertama dengan 60 menit kedua, 60 menit ketiga serta kadar LH untuk 60 menit yang kedua dengan 60 yang ketiga juga berbeda nyata ($P < 0,05$) (tabel XXII; lampiran 25, 25.1, 25.2, 25.3, 25.4, 25.5, 25.6 dan 25.7).

Dilain pihak terjadi hubungan yang semakin kuat hingga 60 menit ke dua setelah pengobatan GnRH terhadap kadar LH serum darah. Hubungan kadar LH sebelum pengobatan dengan 60 menit pertama setelah pengobatan menunjukkan tidak terjadi hubungan ($r = 0,04$; $P < 0,05$). Kadar rata rata LH antara sebelum pengobatan dengan 60 menit ke dua sesudah pengobatan mempunyai angka korelasi yang semakin kuat ($r = 0,42$; $P < 0,05$). Demikian pula antara sebelum pengobatan dengan 60 menit ke tiga setelah pengobatan, walaupun rata rata kadar LH nya tampak menurun tapi hubungannya masih cukup kuat ($r = 0,44$; $P < 0,05$) (tabel XXII; gambar 17; lampiran 25, 25.3 dan 25.7)

Gambar 17. Profil LH Setelah Pengobatan Dengan 200 ug GnRH



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Tabel XXII. Kadar LH Setelah Penyuntikkan 200 ug GnRH Pada 21 hari Pasca-Lahir (ng/ml).

Kadar LH	Sebelum GnRH	Sesudah GnRH (menit)		
		60	120	180
Rata-rata	1,21 ^a	2,95 ^b	9,27 ^c	6,02 ^c
Sd	0,743	1,677	4,671	3,894
Kisaran	0-2,3	0-7,1	3,2-18,0	2,0-10,5
Jml sampel	15	15	15	15

Notasi huruf a, b dan c dalam satu baris, berbeda nyata ($P < 0,05$).

Dari 5 ekor sapi yang dipakai dalam penelitian ini, 3 ekor sapi (tabel XXIII . sapi no. 1; no. 2; dan no. 4) menunjukkan birahi dan ovulasi setelah 4-5 hari yang ditandai oleh peningkatan kadar progesteron setelah 7 hari penyuntikan GnRH. Sedangkan 2 ekor lagi (sapi no. 3) birahi dan ovulasi terjadi lebih lambat, dimana progesteron mulai tampak meningkat setelah 10 hari setelah penyuntikan GnRH. Sisanya satu ekor (sapi no. 5) tidak menunjukkan gejala birahi, tidak ada peningkatan kadar progesteron ataupun tidak dijumpai peningkatan yang berarti kadar LH nya (Tabel XXIII).

Tabel XXIII. Kadar Progesteron (ng/ml) Pada Beberapa Waktu Pasca-Lahir Dengan Penyuntikan GnRH Pada 21 hari Pasca-Lahir

No Sapi	Pasca-Lahir (hari)			
	21	25	28	31
1	0,3	0,4	1,4	3,2
2	0	0,5	1,5	3,3
3	0	0,4	0,3	1,9
4	0,5	0,3	2,0	4,2
5	0,4	0,4	0,6	0