

SEKOLAH ... DOMBA

...

**PENGARUH PEMBERIAN PGF2 α TERHADAP KECEPATAN TIMBULNYA
BIRAH DAN JUMLAH CORPUS LUTEUM PADA DOMBA EKOR GEMUK**

KKC

FK

196.208 29

Pol

9-2

Tim Peneliti :

Drh. Hermin Ratnani

Drh. Herry Agoes Hermadi

Drh. Chairul A.Nidom, MS

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp.(031) 42322

S U R A B A Y A

SELESAI



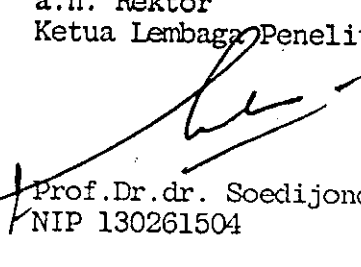
LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322 Surabaya 60286

IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : "Pengaruh Pemberian PGF2 ALPHA Terhadap Kecepatan Timbulnya Birahi dan Jumlah Corpus Luteum Pada Domba Ekor Gemuk"
- b. Macam Penelitian : () ~~Fundamental~~, (V) Terapan, (V) Pengembangan
2. Kepala Proyek Penelitian :
 - a. Nama Lengkap Dengan Gelar : drh. Hermin Ratnani
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. Pangkat/Colongan dan NIP : Penata Muda/IIIA/131 869 679
 - d. Jabatan Sekarang : Staf Pengajar
 - e. Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan
 - f. Univ./Inst./Akademi : Universitas Airlangga
 - g. Bidang Ilmu Yang Diteliti : Biologi Reproduksi
3. Jumlah Tim Peneliti : 3 (tiga) orang
4. Lokasi Penelitian : Jl. Darmawangsa Dalam
5. Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan, sebutkan :
 - a. Nama Instansi : -
 - b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 3 (tiga) bulan
7. Biaya Yang Diperlukan : Rp 2.500.000,-
8. Hasil Penilaian : () ~~Baik Sekali~~, () ~~Baik~~, (V) Sedang,
() ~~Kurang~~.

Mengetahui / Mengesahkan :
a.n. Rektor
Ketua Lembaga Penelitian,


Prof. Dr. dr. Soedijono
NIP 130261504

RINGKASAN PENELITIAN

JUDUL PENELITIAN :

"PENGARUH PEMBERIAN PGF2 α TERHADAP KECEPATAN TIMBULNYA BIRAHİ DAN JUMLAH CORPUS LUTEUM PADA DOMBA EKOR GEMUK"

KETUA PENELITI : HERMIN RATNANI

ANGGOTA PENELITI : HERRY AGOES HERMADI
CHAIRUL A NIDOM

FAKULTAS/PUSLIT : KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SUMBER BIAYA : SPP/DPP UNIVERSITAS AIRLANGGA
SK REKTOR NO.10769/PTO3.H/N/1992
TANGGAL 30 DESEMBER 1992

Salah satu cara yang dapat membantu meningkatkan populasi ternak domba adalah dengan jalan melaksanakan peningkatan mutu genetik melalui kawin suntik dan sinkronisasi birahi. Salah satu bahan untuk sinkronisasi tersebut dapat digunakan hormon PGF2 α yang mudah diperoleh di beberapa toko obat hewan. Berdasarkan pada latar belakang di atas dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut, sejauh manakah pengaruh pemberian PGF2 α secara intra muscular terhadap kecepatan timbulnya birahi pada domba ekor gemuk dan sejauh manakah pengaruh pemberian dosis PGF2 α terhadap jumlah corpus luteum domba ekor gemuk.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kemajuan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh PGF2 α terhadap kecepatan timbulnya birahi dan jumlah corpus luteum pada domba ekor gemuk.

Hipotesis penelitian yang diajukan adalah, tidak ada perbedaan antara pemberian berbagai dosis PGF2 α terhadap kecepatan timbulnya birahi dan jumlah corpus luteum pada domba ekor gemuk.

Manfaat dari penelitian diharapkan dengan menggunakan PGF2 α dapat meningkatkan fertilitas dan reproduksi domba ekor gemuk melalui sinkronisasi birahi.

Dalam penelitian ini dibutuhkan 18 ekor domba ekor gemuk meliputi, 3 ekor domba pejantan sebagai kontrol birahi dan sebagai pemacek dan 15 ekor domba betina perlakuan yang dibagi dalam 3 kelompok masing-masing 5 ekor dengan diberi suntikan PGF2 α pada kelompok I 15mg, kelompok II 10mg dan kelompok III 7,5mg. Pemberian PGF2 α dilakukan 2 kali dengan interval 10 hari hari. Setelah

penyuntikan berlangsung dilakukan pengamatan birahi dengan bantuan domba jantan sebagai kontrol birahi dan pemecek, lama timbulnya gejala birahi dihitung dan dicatat dalam satuan jam. Hari ketiga setelah birahi pada penyuntikan PGF2 α yang kedua (Hari ke 15 Siklus birahi) pada hewan betina dilakukan Mid ventral laparotomi untuk mengetahui jumlah corpus luteumnya.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0.05$) Penggunaan PGF2 α antara dosis 15mg, 10mg dan 7.5mg terhadap kecepatan timbulnya birahi dan jumlah corpus luteum.

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan dosis 7.5mg PGF2 α mampu menunjukkan kecepatan timbulnya birahi yang sama dengan dosis 10mg dan 15mg. Sebagai saran dalam penelitian ini diharapkan penggunaan dosis PGF2 α serendah mungkin antara 7.5mg - 10mg disamping menghemat biaya juga mencegah timbulnya efek samping yang tidak diinginkan karena penggunaan PGF2 α secara berlebihan menyebabkan menurunnya fertilitas sel spermatozoa di dalam saluran alat kelamin domba betina.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan kepada Tim peneliti untuk dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjalan dengan lancar dari awal hingga akhir penelitian.

Penelitian ini berjudul tentang " Pengaruh pemberian PGF_{2α} terhadap timbulnya birahi dan jumlah corpus luteum pada domba ekor gemuk " dibiayai oleh dana SPFF/DPP Universitas Airlangga tahun 1992 - 1993, dalam kesempatan ini penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Airlangga
2. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga
3. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
4. Rekan-rekan sejawat yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.

Penulis menyadari walaupun dengan usaha yang semaksimal mungkin, tetapi penelitian ini masih memerlukan hal-hal yang disempurnakan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi sempurnanya penelitian ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi ilmiah, terutama dibidang ilmu Reproduksi hewan dan dapat berguna bagi perkembangan ilmu Pengetahuan.

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN PENELITIAN.....	1
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
DAFTAR PUSTAKA.....	22
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Tujuan Penelitian.....	4
I.4. Hipotesis Penelitian.....	4
I.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1. Ternak Domba.....	6
II.2. Reproduksi Domba Betina.....	6
II.3. Sinkronisasi birahi	8
II.4. Prostaglandin F _{2α}	8
BAB III. MATERI DAN METODE.....	12
III.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
III.2. Materi Penelitian.....	12
III.3. Metoda Penelitian.....	13
III.4. Identifikasi Variabel Penelitian dan de- finisi operasional.....	14
III.5. Analisis Data.....	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21

DAFTAR TABEL

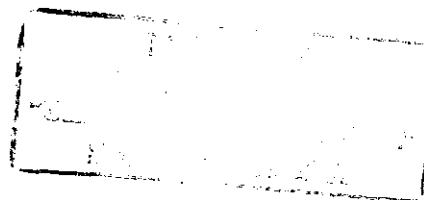
	Halaman
Tabel 1. Data penyuntikan PGF2 α pertama pada domba betina serta kemampuan domba jantan untuk mengawini domba betina pada saat birahi.....	16
Tabel 2. Data penyuntikan PGF2 α kedua pada domba betina serta kemampuan domba jantan untuk mengawini domba betina pada saat timbulnya birahi	17
Tabel 3. Kecepatan timbulnya birahi (Jam) dengan Penyuntikkan Pgf2 α	18
Tabel 4. Jumlah corpus luteum domba yang disuntik PGF2 α pada dosis 15mg, 10mg dan 7.5mg.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kecepatan timbulnya birahi (Jam) pada penyuntikan pertama dengan PGF2 α	26
Lampiran 2. Kecepatan timbulnya birahi (Jam) pada penyuntikan kedua dengan PG F2 α	27
Lampiran 3. Beda kecepatan timbulnya birahi (Jam) antara suntikkan pertama dan kedua dengan PGF2 α	28
Lampiran 4. Jumlah corpus Luteum akibat penyuntikan PGF2 α pada dosis yang berbeda.....	29
Lampiran 5. Tehnik bedah Mid Ventral Laparotomi.....	30
Lampiran 6. Skema program kerja	31

BAB I

P E N D A H U L U A N



I.1. Latar Belakang

Usaha Pemerintah di dalam meningkatkan gizi masyarakat terutama yang berasal dari daging hewan, yaitu protein hewani masih terus digalakkan. Keberadaan ini perlu ditingkatkan mengingat belum tercapainya target akan kebutuhan protein hewani sebesar 15 gram perkapita perhari menurut standart Nasional LIPI.

Ternak kambing dan domba tidak kecil perannya dalam memberikan sumbangan terhadap penyediaan protein hewani yang berasal dari daging disamping ternak potong lainnya. Namun menjelang sampai akhir Pelita V ini, peningkatan populasi ternak tersebut masih terlalu rendah. Dari laporan yang ada (Anonimous,1984), populasi ternak kambing dan domba mengalami penurunan dari tahun ketahun, hal ini dapat dilihat misalnya selama PelitaIV terdapat penurunan populasi sebesar 4,6%. Dengan demikian dapat dipahami bila penurunan produksi daging yang berasal dari ternak tidak seimbang dengan kebutuhan masyarakat.

Masih rendahnya tingkat produktivitas ternak kambing dan domba di Indonesia, disebabkan karena masih banyaknya kasus gangguan reproduksi atau infertilitas pada ternak yang ditandai dengan tidak munculnya birahi,

kegagalan perkawinan, terbatasnya anak yang dilahirkan serta masih seringnya terjadi abortus sehingga efisiensi reproduksi ternak ini masih rendah, oleh karena itu perlu adanya upaya untuk menanggulangi kondisi yang demikian ini (Hardjopranjoto, 1980).

Pada dekade dua puluh tahun terakhir ini beberapa ahli berusaha untuk mencari jalan keluar dalam meningkatkan efisiensi reproduksi. Banyak ilmuwan telah mencoba mengatur saat birahi dengan berbagai cara agar diperoleh saat inseminasi yang tepat dengan tanpa menggunakan ataupun diagnosa birahi yang terlalu rumit. Cara tersebut lebih dikenal dengan sebutan sinkronisasi birahi. Sinkronisasi birahi pada domba berarti menggertak timbulnya birahi dari beberapa domba betina secara bersama-sama atau serentak dalam waktu yang relatif sangat pendek. Sinkronisasi birahi yang serentak pada beberapa induk domba sangatlah menguntungkan, karena menghemat pekerjaan, waktu dan biaya. Disamping itu penyerentakan birahi mempunyai keuntungan lain karena dapat diatur nya hewan betina saat melahirkan pada waktu yang hampir bersamaan pada bulan bulan dimana banyak tersedia makanan bagi anak domba, agar pertumbuhannya diharapkan menjadi lebih baik (Hidayati, 1988).

Di dalam penyerentakan birahi sudah banyak dikenal macam-macam hormon, misalnya PGF_{2α} ataupun sinkronisasi

dengan preparat progesteron sintetik antara lain FGA (Fluorogeston Acetate) atau dengan MPA (Medroxi Progesteron Acetate). Prinsip dasar fisiologik dalam penyerentakan birahi terletak pada kenyataan bahwa progesteron yang dihasilkan oleh corpus luteum dapat menghambat pematangan folikel pada ovarium sehingga dapat mengurangi pelepasan LH dari kelenjar hipofisa anterior, dan memungkinkan tidak terjadi proses ovulasi. Dalam keadaan seperti ini diperlukan regresi korpus luteum oleh bahan-bahan luteolitik seperti PGF₂ α (Toelihere,1981).

Bermacam-macam jenis merek sintetis hormon prostaglandin seperti Prosolvin (Intervet), Lutalise (ICI), Enzaprost (Chinoïn) dan Glandin S (TAD). Dalam aplikasi hormon tersebut dapat diberikan secara intra muskular maupun secara intra uterin.

Pemberian dosis 15 gram dosis tunggal PGF₂ α secara intra muskular pada domba sangat efektif dalam meregresi corpus luteum (Evans,1987), tetapi banyak peneliti lain menggunakan dosis yang bervariasi dibawah dosis yang ditentukan di atas. PGF₂ α pada domba sebaiknya diberikan pada hari ke 5 sampai hari ke 14 dari siklus birahi, dan birahi bisanya akan terjadi setelah 2-3 hari setelah penyuntikan, adapun dalam sinkronisasi dianjurkan 2 kali pemberian dengan interval 10-14 hari (Evans,1987).

I.2. Rumusan Masalah

Bertitik tolak dari latar belakang penelitian yang

ada, bahwa salah satu upaya peningkatan daya reproduksi pada domba adalah dapat dilakukan melalui sinkronisasi birahi dengan menggunakan preparat PGF₂ α . Dengan demikian efisiensi reproduksi dapat ditingkatkan melalui pengaturan siklus birahi agar diperoleh usaha inseminasi yang tepat tanpa memerlukan diagnosa yang terlalu rumit. Maka berdasarkan pada latar belakang tersebut di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Sejauh manakah pengaruh pemberian PGF₂ α secara intramuscular terhadap kecepatan timbulnya birahi pada domba ekor gemuk ?.
- b. Sampai sejauh manakah pengaruh pemberian dosis PGF₂ α terhadap jumlah corpus luteum domba ekor gemuk ?.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana Pengaruh pemberian PGF₂ α terhadap kecepatan timbulnya birahi dan jumlah corpus luteum pada domba ekor gemuk.

1.4. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini hipotesis yang dapat diajukan adalah:

Pemberian berbagai dosis PGF₂ α 15mg, 10mg dan 7,5mg secara intramuscular pada domba ekor gemuk tidak berpengaruh terhadap kecepatan timbulnya birahi dan jumlah corpus luteum.

I.5. Manfaat Penelitian

Dengan menggunakan PGF2 α diharapkan dapat meningkatkan fertilitas domba ekor gemuk melalui sinkronisasi birahi, dan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan kebijaksanaan rencana pengembangan ternak domba di Indonesia. Dapat pula penelitian ini sebagai informasi bagi pihak yang memerlukan terutama bagi para praktisi dan tenaga lapangan dalam menambah ketrampilan dalam tehnik laparotomi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Ternak Domba

Ternak domba di Indonesia mempunyai manfaat yang cukup besar dalam kontribusinya menyumbang kebutuhan daging masyarakat. Sedangkan manfaat utama dari pemeliharaan domba di Indonesia selain untuk diambil dagingnya juga dapat dimanfaatkan bulunya untuk bahan wool (Hardianto, 1982), oleh karena itu unsur perkembangbiakan atau segi reproduksi untuk menghasilkan banyak anak disuatu peternakan domba memegang peranan yang sangat penting.

Ciri-ciri ternak domba menurut Sarwono (1990), bahwa domba tergolong hewan pemamah biak (Ruminansia kecil), dan berkuku genap. Domba ekor gemuk termasuk species *Ovis ammon aries* yang mempunyai kebiasaan makan rumput, sifatnya suka bergerombol mempunyai daya adaptasi yang cukup tinggi antara 0 sampai 1000 meter dari permukaan laut. Ternak domba mempunyai berat karkas 8,7 Kg (lokal), 11,3 Kg (ekor gemuk) dan mempunyai berat hidup diantara 18,8 - 23,9 Kg. Tulang tengkorak domba dibedakan dengan kambing pada tulang air mata dekat lubang matanya terdapat kelenjar preorbital.

II.2. Reproduksi domba betina

Domba betina mencapai umur pubertas lebih cepat dibanding domba jantan. Pada saat pubertas, domba betina

mulai menunjukkan birahi pertama umur 8-10 bulan (Collins, 1956; Sarwono, 1990). Siklus birahi domba betina selama 17 hari, sedangkan lama birahinya 30 jam. Speeding (1965), menyarankan sebaiknya domba betina dikawinkan umur 1 - 2 tahun. Lama kebuntingan domba selama 5 bulan (141-159) hari dengan interval beranak 7 - 8 bulan sekali. Jumlah anak yang dilahirkan dapat mencapai 1 - 4 ekor. Dewasa tubuh pada domba berkisar 18 -20 bulan dengan maksimal pemeliharaan sampai umur 5 tahun.

Birahi pada domba umumnya tidak nampak jelas seperti pada sapi. Namun birahi pada domba betina biasanya menunjukkan perhatian untuk mendekat pada domba jantan, membiarkan bagian belakang tubuhnya dicium dan membiarkan dirinya dinaiki pejantan (Raka Harjana, 1979). Pada umumnya birahi pada domba akan diikuti dengan peristiwa keluarnya sel telur dari folikel ovarium yang masak disebut ovulasi. Partodiharjo (1980), menyatakan bahwa setelah pecahnya folikel de graaf dalam proses ovulasi diikuti dengan pembentukan corpus rubrum bentukan merah yang lazimnya akan berkembang menjadi corpus luteum.

Dalam ilmu reproduksi dikenal 3 macam corpus luteum, yaitu corpus luteum periodicum merupakan corpus luteum yang tumbuh dan beregresi dalam siklus birahi, corpus luteum graviditatum yaitu corpus luteum yang menyertai kebuntingan dan berfungsi merawat kebuntingan dengan

produk hormon progesteronnya dan corpus luteum persisten yaitu corpus luteum yang tumbuh merupakan faktor gangguan pada siklus birahi bersifat infertilitas yang biasanya diobati dengan PGF_{2α} untuk melisiskannya (Hafez,1980;Partodiharjo,1980; Hulet dkk,1974). Menurut Toelihere(1981), Jumlah folikel yang pecah dapat mencapai satu sampai empat buah berarti perkembangan korpus luteum pada domba dapat mencapai angka yang sama.

II.3. Sinkronisasi birahi

Yang dimaksud dengan Sinkronisasi birahi adalah membirahikan hewan betina secara serempak. Cara untuk menyamakan kondisi birahi tersebut diharapkan hewan betina secara bersamaan mengalami birahi dalam waktu yang sama, diharapkan perubahan uterus dan ovarium sama setelah birahi berlalu sehingga keperluan untuk inseminasi dan embryo transfer dapat terpenuhi (Partodiharjo, 1980). Pada domba sinkronisasi birahi dapat dilakukan dengan pemberian preparat PGF_{2α} atau dengan preparat progesteron (Hackett dkk,1981; Hafez,1980).

II.4. Prostaglandin F_{2α}

Von Euler pada tahun 1934 telah dapat memisahkan zat yang berasal dari semen domba, kambing dan kera yang dinamakan Prostaglandin, karena menduga zat tersebut hanya

berasal dari kelenjar prostat yang mempunyai kerja merangsang otot polos uterus (Cohen dkk,1977).

Prostaglandin merupakan suatu asam hidroksi tak jenuh yang terdiri dari 20 atom karbon dengan cincin segi lima lazimnya disebut siklo pentane pada posisi atom C 8 sampai 12 (Batosama,1980). Senyawa ini merupakan derivat dari asam prostanoat (Prior,1976). Prostaglandin F_{2α} mempunyai ikatan rangkap pada atom karbon nomor 5 - 6 dan nomor 13 - 14 dan mempunyai tiga gugus hidroksil pada atom karbon nomor 9, 11, dan 15 (Inskeep,1973). Pada rumus molekul tersebut tanda α (alfa) menunjukkan letak gugus hidroksil pada atom C ke 9. Alfa menunjukkan letak sepihak dengan gugusan karboksilat (COOH).

Prostaglandin bekerja secara lokal di tempat dimana ia dihasilkan serta mempunyai organ sasaran tertentu dan cepat dimetabolisir, sehingga prostaglandin dapat dianggap hormon lokal (Austin dan Short, 1972; Hafez,1980).

Prostaglandin berfungsi dalam berbagai proses fisiologis tubuh, khususnya pada sistem reproduksi yaitu menimbulkan kontraksi otot polos, meregresi corpus luteum secara tidak langsung dapat bertindak sebagai gonadotropin, dimana prostaglandin dapat menurunkan kadar Progesteron darah dan meningkatkan kadar luteinizing hormon (LH) (Cohen dkk. 1977). Penggunaan PGF_{2α} untuk pengobatan penyakit reproduksi sering dilakukan diantaranya untuk

terapi sistik ovarium, pyometra, endometritis, pengeluaran fetus (abortus), dan yang terpenting untuk sinkronisasi estrus (Davis dkk,1984). Menurut Batosama (1980), menyimpulkan bahwa mekanisme kerja luteolisis oleh PGF2 α terdapat lima kemungkinan yaitu, PGF2 α langsung mempengaruhi hipofisa karena hipofisa sangat penting dalam mempertahankan aktivitas corpus luteum, PGF2 α dapat menggerakkan luteolisis melalui uterus dengan jalan menstimulir kontraksi uterus sehingga uterus melepaskan endogenous luteolisin uterina, PGF2 α langsung bereaksi sebagai racun terhadap sel-sel corpus luteum, PGF2 α bersifat sebagai anti gonadotropin dapat terjadi dalam sirkulasi darah atau pada titik tangkap (receptor) corpus luteum dan PGF2 α mempengaruhi aliran darah ovarium.

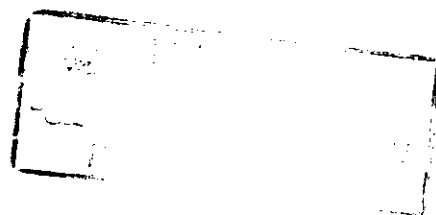
Dosis efektif penggunaan PGF2 α adalah 15 mg per ekor (Acritopoulou dan Heresign,1980; Hackett dkk,1981), sedangkan menurut Raka Haryana (1979) dan Sri wuwuh (1979), bahwa dosis efektif untuk domba priangan adalah 7,5 mg per ekor secara intra muscular menimbulkan birahi yang bervariasi antara satu sampai tiga hari kemudian. Beberapa peneliti menyatakan bahwa respon birahi terhadap PGF2 α pada domba menunjukkan angka yang berlainan, yaitu 72,5% birahi yang timbulnya bervariasi antara 1 - 4 hari setelah penyuntikan (Urso dan Dell,1978); 80% birahi dengan dosis 15mg PGF2 α yang disuntikkan pada hari ke 11 siklus birahi (Hackett

dkk,1981); dan 94% birahi dengan dosis 20 mg pada hari ke 12 (Stilley dkk,1981).

Turut terlibat juga di dalam fertilitas domba yaitu pengaruh PGF₂ α yang melebihi konsentrasi fisiologik dapat menurunkan motilitas sel mani (Cohen dkk,1977) dan terjadi penurunan jumlah sel mani disemua bagian saluran reproduksi domba betina (Hawk dan cooper,1977).

BAB III

MATERI DAN METODE



III.1. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kemajiran Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian ini dimulai awal januari sampai awal juni 1993.

III.2. Materi Penelitian

Materi dan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah; domba ekor gemuk sebanyak 15 ekor betina dewasa dan 3 ekor domba jantan untuk pemacek dan pengontrol birahi. Makanan domba dan obat-obatan meliputi rumput, dedak, vitamin obat cacing dan antibiotika. Hormon PGF_{2α} (Enzaprost Chinoin). Bahan untuk operasi meliputi anestesi lokal dengan Procain HCl, bahan anestesi general menggunakan Ketamin HCl (Ketalar Parke Davis), Premedikasi Etibernal, larutan Betadine, Aquabidest steril dan sabun antiseptic, Antibiotika penisilin, Sulfanilamida, Cat gut dan Silk nilon dan bahan antiseptic Alkohol 70%.

Peralatan yang dibutuhkan meliputi kandang domba percobaan lengkap dengan tempat makanan dan minuman. Alat untuk operasi meliputi meja operasi, skalpei, pinset, introducer, gunting operasi arteri klem, tampon dan kain gurita.

III.3. Metoda Penelitian

Dibutuhkan hewan coba domba betina ekor gemuk sebanyak 15 ekor dibagi secara acak menjadi 3 kelompok masing-masing terdiri dari 5 ekor yang ditempatkan dalam kandang terpisah. Dalam penelitian ini terdapat 3 ekor pejantan yang terlatih sebagai pemacek dan sebagai pengontrol terjadinya birahi serta mempunyai libido tinggi. Sebelum perlakuan terlebih dahulu hewan percobaan tersebut diadaptasikan selama 2 minggu. Selama penelitian berlangsung hewan percobaan memperoleh makanan dan minuman yang sama.

Pada hewan jantan sebelum penelitian ini berlangsung, dilatih untuk dapat bertindak sebagai pemacek dan pengontrol birahi.

Pembagian kelompok hewan percobaan adalah sebagai berikut:

- Kelompok I : Sebagai kelompok yang terdiri dari 5 ekor domba betina. Masing-masing hewan disuntik dengan 15 mg PGF_{2α} secara intra muscular.
- Kelompok II : Kelompok yang terdiri dari 5 ekor domba betina. Masing-masing hewan disuntik dengan 10 mg PGF_{2α} secara intra muscular.
- Kelompok III: Kelompok yang terdiri dari 5 ekor domba betina. Masing-masing hewan disuntik dengan 7,5 mg PGF_{2α} secara intra muscular.

Pemberian hormon Prostaglandin F_{2α} berlangsung 2 kali dengan interval 10 hari setelah penyuntikan pertama,

kemudian domba-domba tersebut dilakukan observasi terhadap kecepatan timbulnya birahi, baik pada penyuntikan yang pertama maupun penyuntikan yang kedua.

Setelah penyuntikan ke dua, untuk mengetahui adanya ovulasi di dalam ovarium domba dilakukan pengamatan jumlah corpus luteum secara terperinci dan hati-hati dari masing-masing hewan perlakuan pada hari ke 3 setelah birahi melalui Mid ventral laparotomi dengan sayatan kecil pada linea alba bagian bawah perut dekat mammae metode selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5 dan 6 pada halaman 31 dan 32.

Tanda-tanda timbulnya birahi pada domba ekor gemuk secara visual menunjukkan kebengkakan vulva, keluar lendir dari vagina, kemerahan mucosa vagina, pangkal ekor terangkat ke atas, disertai tanda-tanda lain yaitu gelisah, nafsu makan menurun dan mau dinaiki oleh pejantan. Pengamatan timbulnya birahi dilakukan 4 kali sehari yaitu pada pagi hari yaitu jam 05.00 - 07.00, siang hari jam 11.00 - 13.00, sore hari pada pukul 15.00 - 17.00 dan pada malam hari.

III.4. Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional

Yang menjadi variabel bebas atau variabel yang tak tergantung (independent variable), adalah pemberian penyuntikan FGF2 α pertama dan kedua pada domba betina terhadap

kemauan dan kemampuan domba jantan untuk mengawini domba betina.

Variabel yang tidak bebas atau variabel yang terpengaruh (dependent variabel), pada penelitian ini yang dimaksud adalah kecepatan yang dinyatakan dalam waktu (Jam) timbulnya birahi setelah penyuntikan PGF2 α dan pengamatan jumlah corpus luteum.

Variabel kendali atau variabel terkontrol pada penelitian ini adalah, jenis domba ekor gemuk, jenis kelamin betina dan umur domba 1 - 2 tahun.

III.5. Analisis Data

Data hasil penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian PGF2 α terhadap kecepatan timbulnya birahi dan jumlah korpus luteum pada domba ekor gemuk yang diperoleh, ditabulasikan sesuai dengan variabel yang diukur kemudian diuji dengan Kruskal-Wallis (Sarmanu, 1989). Untuk mengetahui beda kecepatan timbulnya birahi (Jam) antara suntikan pertama dan kedua PGF2 α dengan uji T berpasangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui kemauan dan kemampuan hewan jantan mengawini domba betina pada saat birahi setelah penyuntikan PGF_{2α} dapat di lihat pada tabel berikut di bawah ini:

Tabel 1. Data Penyuntikan PGF_{2α} pertama pada domba betina serta kemampuan domba jantan untuk mengawini domba betina saat birahi

Pejantan 1		Pejantan 2		Pejantan 3	
No. Betina(15mg)		No Betina(10mg)		No.Betina(7,5mg)	
1.	+	6.	+	11.	-
2.	+	7.	+	12.	+
3.	+	8.	+	13.	-
4.	+	9.	+	14.	+
5.	+	10.	+	15.	+

+ : Terjadi birahi dan perkawinan

- : Tidak terjadi birahi dan perkawinan.

Domba pejantan yang digunakan sebagai pemacek telah diuji sebelum penelitian berlangsung mempunyai libido yang cukup tinggi, terlihat pada pejantan nomor 3 tidak mempunyai keinginan untuk mengawini domba betina nomor 11 dan nomor 13 dengan perlakuan penyuntikan PGF_{2α} 7,5 mg karena tidak menunjukkan tanda-tanda birahi yang jelas. Penggunaan domba pejantan sebagai kontrol birahi pada domba sangatlah penting mengingat sering timbulnya birahi

pada domba betina tidak disertai dengan tanda-tanda yang jelas (Sriwuwuh,1979).

Tabel 2. Data penyuntikan PGF2 α kedua pada domba betina serta kemampuan domba jantan untuk mengawini domba betina pada saat timbulnya birahi

Pejantan 1		Pejantan 2		Pejantan 3	
No. Betina(15mg)		No Betina(10mg)		No.Betina(7,5mg)	
1.	+	6.	+	11.	+
2.	+	7.	+	12.	+
3.	+	8.	+	13.	-
4.	+	9.	+	14.	+
5.	+	10.	+	15.	+

+ : Terjadi birahi dan perkawinan

- : Tidak terjadi birahi dan perkawinan.

Pada tabel 2, menunjukkan bahwa pejantan nomor 3 tidak mampu mengawini domba betina nomor 13 dengan perlakuan penyuntikan PGF2 α 7,5mg yang kedua. Jika kita lihat pada tabel 1, domba betina dengan penyuntikan yang pertama dengan dosis yang sama pada domba nomor 13 tetap tidak menampakkan birahi, sedangkan domba nomor 11 yang tadinya tidak birahi pada penyuntikan PGF2 α pertama, pada penyuntikan kedua menunjukkan tanda birahi. Hal ini dapat disebabkan karena hewan tersebut pada penyuntikan pertama belum mencapai fase luteal atau mungkin corpus luteum belum siap meregresi seperti yang dikemukakan oleh Bato-samma(1980), dan penggunaan PGF2 α tidak bermanfaat jika

tidak dijumpai corpus luteum pada permukaan ovarium.

Tabel 3. Data kecepatan timbulnya birahi (Jam) dengan penyuntikan PGF_{2α}

	Dosis PGF _{2α}		
	15 mg	10mg	7,5mg
Suntikan Pertama	58.60±3.97	57.60±4.33	61.00± 2.94
Suntikan kedua	58.80±3.77	59.20±4.15	53.25± 1.50

Kecepatan timbulnya birahi pada domba akibat penyuntikan PGF_{2α} pertama dengan dosis 15mg, 10mg, dan 7,5mg berturut-turut adalah 58.60 ± 3,97, 57,60 ± 4.33, dan 36.60 ± 33.51. Dari analisis statistik, ketiga dosis tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$). Demikian pula dengan dosis yang sama pada penyuntikan kedua juga tidak didapatkan perbedaan kecepatan birahi yang bermakna ($p > 0,05$). Kecepatan birahi tersebut masing-masing adalah 58,80 ± 3.77, 59.20 ± 4.15 dan 53.25 ± 1.50 jam.

Berdasarkan tahapan penyuntikan maka tidak ditemukan perbedaan kecepatan birahi antara suntikan pertama dan kedua.

Berdasarkan hasil penelitian Urso dan Dell (1981), timbulnya kecepatan birahi akibat penyuntikan PGF_{2α} sangatlah bervariasi biasanya 2 sampai 4 hari setelah

penyuntikan. Sriwuwuh (1979), dengan dosis 6 - 9 mg PGF2 α perekor secara intra muscular pada hari kesembilan siklus birahi, hanya mempersingkat lamanya siklus birahi tetapi justru kecepatan birahi setelah penyuntikan PGF2 α sangatlah bervariasi.

Penyuntikan PGF2 α pada dosis 15mg, 10mg, dan 7,5 mg ternyata juga tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) dalam hal jumlah corpus luteum domba. Jumlah corpus luteum pada dosis 15mg, 10mg, dan 7,5mg masing masing adalah $1.60 \pm 0,05$, 1.75 ± 0.96 dan 2.33 ± 0.58 , agar lebih jelasnya pengaruh dosis PGF2 α terhadap jumlah corpus luteum dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data jumlah corpus luteum domba yang disuntik PGF2 α pada dosis 15mg, 10mg dan 7,5mg

Dosis PGF2 α (mg)	Jumlah Corpus luteum
15	1.60 ± 0.55
10	1.75 ± 0.96
7.5	2.33 ± 0.58

Cohen dkk(1977), mengatakan bahwa, pemakaian PGF2 α melebihi konsentrasi yang ditentukan dapat mempengaruhi fertilitas domba yaitu terjadi penurunan motilitas sel spermatozoa dan terjadi penurunan persentase kehidupan sel spermatozoa di semua bagian saluran reproduksi

domba betina. Berdasarkan alasan tersebut sebaiknya dipilih dosis yang efektif yang paling kecil dan hemat biaya justru menimbulkan efektivitas yang sama.

Fungsi utama dari PGF2 α adalah luteolitik, pengaruhnya terhadap fertilitas dan jumlah corpus luteum pada domba masih sangat bervariasi dan masih perlu pertimbangan (Fairnie dkk,1977), dan PGF2 α cenderung digunakan dalam proses sinkronisasi atau penyerentakan birahi saja, sedangkan untuk meningkatkan jumlah ovulasi pada domba betina diperlukan pemberian gabungan antara PGF2 α dan FMSG (Pregnant Mare Serum Gonadotropin), sekalipun PGF2 α dari hasil beberapa penelitian meningkatkan jumlah ovulasi pada domba hal ini belum dapat dinyatakan sebagai perangsang ovulasi.

Setiap tanda-tanda birahi muncul pada hewan bertina tidak selalu diikuti dengan ovulasi, hal ini disebabkan karena adanya gangguan ovulasi karena kurangnya hormon LH di dalam darah (Toelihere,1981). Jika kita lihat pada lampiran 4 (hal. 29) bahwa hasil penyuntikan PGF2 α pada Domba No 6 dan 11 tidak dijumpai corpus luteum atau folikel yang berovulasi walaupun keduanya menunjukkan birahi sebelumnya. Sedangkan pada domba No 13 tidak birahi dan tidak dijumpai folikel maupun corpus luteum dan kecenderungannya Hypofungsi ovarium, sehingga wajar bila tidak berespon terhadap PGF2 α .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian PGF2 α terhadap kecepatan timbulnya birahi dan jumlah corpus luteum pada domba ekor gemuk, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

Dosis 7,5 mg Prostaglandin F2 α yang diberikan secara intra muskuler pada domba betina, mampu menunjukkan kecepatan timbulnya birahi yang sama dibandingkan dengan dosis 10mg dan 15mg.

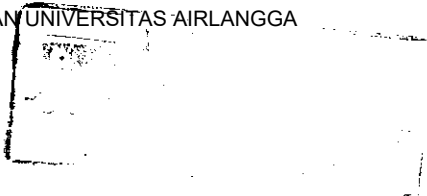
V.2. Saran

Sebaiknya digunakan dosis yang serendah mungkin untuk proses sinkronisasi pada domba betina yaitu antara 10mg - 7,5mg disamping menghemat biaya, juga mencegah timbulnya efek samping terhadap penyuntikan tersebut, mengingat pemberian dosis PGF2 α yang berlebihan dapat menurunkan daya fertilitas dan motilitas sel spermatozoa di dalam saluran alat kelamin betina, dan kiranya masih perlu diteliti secara jelas mengenai penggunaan dosis PGF2 α yang tepat pada domba-domba di Indonesia.

Dianjurkan agar penggunaan PGF2 α dibarengi dengan pemberian kombinasi PMSG untuk super ovulasi pada domba ekor gemuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Acritopoulou, S. dan Heresign, W. 1980. Response of Ewes to a single injection of an analogue of PGF_{2a} given at different stage of the oestrus cycle. J. Of Reprod. Fert. 58:219 -223.
- Anonimous. 1984. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jendral Peternakan. p.10.
- Austin, C.R. and Short, R.V. 1972. Reproduction in Mammals, Book 3. Hormones in Reproduction Cambridge, Univ. Press.p: 15-28.
- Batosamma, J.T. 1980. Penentuan dosis Enzaprost dalam pehyerentakan birahi dan pengaruh waktu Inseminasi terhadap angka konsepsi pada kerbau lumpur (Bubalus bubalis). Thesis Sekolah Pasca Sarjana. IPB.Bogor.
- Cohen, Marc.S., M.J. Colm, M. Golimbu and R.S Hotchiss. 1977. The effect of prostaglandin on sperm motility. J. Fert. Steril. 28:78.
- Collins, S.E. 1956. Profitable Sheep. The Mc Millan, Co. New York.
- Davis. J. ; Jasco; Hollis, N.; Erb ; Maurice, E; White; David Smith, R. 1984. Prostaglandin Treatment and Subsequent Cystic Ovarian Disease in Holstein Cows. JAVMA. Vol.185. No.2, July 1. p212-213.
- Evan, S. 1987. Salamons Artificial Insemination in Sheep



- and goat. Butterworths. Australia.
- Fairnie, I.J., E.R. Martin and S.C. Rogers. 1978. The Lambing performance of Merino Ewe following synchronisation of ovulation with Cloprostenol, Prostaglandin analogue (ICI.180996). Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 12:256.
- Hackett, A.J., H.A. Robertsons, P. Penner and G.M. Laughlin. 1981. Comparison of two methods of synchronizing oestrus and subsequent lambing in a commercial sheep. Can. J. Anim. Sci., 61:67-72.
- Hafez, E.S.E. 1980. Reproductions in Farm Animals. 3rd ed. Lea febiger. Philadephia.
- Hardijanto. 1982. Pengaruh pemberian prostatglandin F2 alfa dan Pregnant Mares Serum Gonadotropin terhadap jumlah fetus pada domba. Pasca sarjana IPB. Bogor.
- Hardjopranojoto, S. 1980. Ilmu Inseminasi Buatan. Fakultas Kedokteran hewan Universitas Airlangga.
- Hawk, H.W and B.S. Cooper. 1977. Sperm Transport into the cervix at the Ewes after regulation of oestrus with prostaglandin or progesteron. J. Anim. Sci. 44: 638.
- Hidajati, N. 1988. Pengaruh waktu penyuntikan PMSG terhadap kecepatan timbulnya birahi dan kebuntingan pada domba yang diserentakkan birahinya dengan menggunakan Fluorogestone Acetate. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
- Hulet, C.V.M; Shelton, J.R. Gallagher and D.N. Price.

1974. Effect of origin and environment on reproduction Phenomena in Rambouillet ewes I, Breeding season and Ovulation. J. Animals. Sci. 38. p. 1210-1216.
- Inskeep, E.K. 1973. Potential uses of Prostaglandin in Control of Reproduction Cycle of Domestic Animals. J. Anim. Sci. 36 : 1149-1153.
- Partodiharjo. 1980. Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara offset Jakarta.
- Prior, C.P.B. 1976. Prostaglandin an Introduction to their Biochemistry, Physiology and pharmacology. North Holland Publishing Company. p: 3-8.
- Raka Haryana, I.G.N. 1979. Pengaruh PGF₂ α terhadap ovulasi pada domba priangan. Thesis Magister Sains, Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Sarmanu, 1989. Statistika Non Parametrik. Penataran Peneliti Muda. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Sarwono, B. 1990. Beternak Kambing unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Speeding, C. R. W. 1965. Sheep production and grazing management, 2nd ed. Morrison and Gibb Ltd London.
- Sriwuwuh, M. I. 1979. Pengaruh berbagai dosis prostaglandin F₂ alfa terhadap siklus birahi domba priangan. Thesis Magister sains. IPB. Bogor.

- Stilley, N.J. , A.L. Connor, P.E. Lewis and E.K. Inskip.
1981. Synchronization of oestrus in Ewes with PGF2 α
or Fluorogestone acetate during the Breeding season.
J.of Anim. Sci., 53: 369.
- Toelihere, R M. 1981. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak.
Penerbit Angkasa Bandung.hal 120-128.
- Urso, G.D. and A.S. Dell. 1981. Trial on the use of PGF2 α
for oestrus synchronisation in sheep. Anim. Breed.
Austr., 49:680.

Lampiran 1. Kecepatan timbu) birahi (jam) pada penyuntikan pertama dengan PGF 2 α

Dosis PGF 2 α								
Domba No.	15 mg		10 mg			7.5 mg		
	a	r	No.	a	r	No.	a	r
1.	62	10.5	6.	54	3	12.	57	5
2.	56	4	7.	60	7	14.	62	10.5
3.	53	2	8.	52	1	15.	64	13
4.	60	7	9.	62	10.5			
5.	62	10.5	10.	60	7			
rerata	58.60		57.60			61.00		
Sd	3.97		4.33			2.94		

Uji Kruskal-Wallis

H = 1.807 D.F. = 2 PROB. = 0.4052

Keterangan : Nomor 11 dan 13 tak teramati.

Lampiran 2. Kecepatan timbul birahi (jam) pada penyuntikan kedua dengan PGF 2 α

Dosis PGF 2 α								
Domba 15 mg			10 mg			7.5 mg		
No.	a	r	No.	a	r	No.	a	r
1.	61	10.5	6.	52	3	11.	54	6
2.	53	5	7.	62	13	12.	52	3
3.	57	8	8.	50	1	14.	52	3
4.	61	10.5	9.	60	9	15.	55	7
5.	62	13	10.	62	13			
rerata		58.80			59.20			53.25
Sd		3.77			4.15			1.50

Uji Kruskal-Wallis

H = 2.786 D.F. = 2 PROB. = 0.2484

Keterangan : Nomor 13 tak teramati.

Lampiran 3. Beda kecepatan timbui berahi (jam) antara suntikan pertama dan kedua dengan menggunakan PGF 2 α

No. Domba	Suntikan pertama	Suntikan kedua
1.	62	61
2.	56	53
3.	53	57
4.	60	61
5.	62	62
6.	54	52
7.	60	62
8.	52	50
9.	60	60
10.	60	62
11.	--	54
12.	57	52
13.	--	--
14.	62	52
15.	64	55
rerata	58.6154	56.6429
Sd	3.8414	4.5338

Uji t berpasangan
 Taraf signifikansi hipotesis. = 0.0500
 Selisih rata-rata = 1.1667
 Standar deviasi = 3.7132
 Standar error = 1.0719
 t/df = 1.0418/11
 Probabilitas = 0.1599

Lampiran 4. Jumlah corpus luteum akibat penyuntikan PGF2 α pada dosis yang berbeda.

Dosis PGF 2 α						
Domba 15 mg		10 mg		7.5 mg		
No.	a r	No.	a r	No.	a r	
1.	2 7.5	7.	2 7.5	12.	2 7.5	
2.	1 2.5	8.	3 11.5	14.	2 7.5	
3.	1 2.5	9.	1 2.5	15.	3 11.5	
4.	2 7.5	10.	1 2.5			
5.	2 7.5					
rerata	1.60		1.75		2.33	
Sd	0.55		0.96		0.58	

Uji Kruskal-Wallis

H = 1.718 D.F. = 2 PROB. = 0.4236

Keterangan : Domba Nomor 6, 11 dan 13 tak teramati.

Lampiran 5. Tehnik bedah Mid Ventral Laparotomi (Metoda ini dikembangkan berdasarkan pengalaman di laboratorium kemajiran FKH UNAIR).

Tehnik Bedah untuk mengetahui ovarium (Corpus luteum) pada domba dilakukan secara terbuka, artinya untuk mengetahui kondisi alat kelamin bagian dalam induk domba dengan melalui operasi Laparotomi (Midventral laparotomi). Posisi domba tertidur dengan posisi rebah dorsal (dorsal recumbency) dimana punggung domba terletak diatas meja operasi dengan keempat kakinya diikatkan pada tepi meja operasi guna mempertahankan posisi tubuh tetap terlentang dan perut berada diatas dengan tingkat kemiringan 40° . Domba yang akan dioperasi harus dipuaskan pada malam harinya selama ± 10 jam.

Sebelum dioperasi terlebih dahulu domba diadakan penyuntikan premedikasi dengan etibernal 1 miligram perkilogram berat badan dengan aplikasi intramuskular. Ikatlah kaki domba pada posisi yang telah ditentukan dipinggir meja dan dibersihkan daerah disekitar linea alba dengan sabun dan air bersih, kemudian cukur bulunya dan bersihkan sekali lagi dan dioleskan larutan anti septic betadine solution dengan kapas setipis mungkin.

Anaestesi lokal diberikan pada lokasi daerah sekitar linea alba sebelah anterior mammae dengan menggunakan procain HCl yang diencerkan dengan aquabidest steril

secara subcutan dengan dosis yang berkisar se berat badan, Anestesi general sangat dibutuhkan untuk memulihkan hewan percobaan dengan pemberian suntik etil eter anestesia seperti ti katalan (kloroform) dan ketoveral. Dosis 10-15% secara intra muscular.

Sejarah ralat anestesi berisikan dengan melihat reaksi pupil dan nafas yang normal. Sayatan dapat dimulai pada linea alba menembus peritonium selebar 5 cm dengan hati-hati. Fiksasi dengan tangan, uterus dan ovarium dan jika sudah tampak permukaan ovarium langsung dihitung jumlah corpus luteumnya.

Setelah pengamatan dianggap selesai, hasil sayatan dikembalikan dan jahitan dimulai satu persatu secara bertahap yaitu peritonium, musculus dengan cat gut, kecuali kulit dengan silk diusahakan luka dalam keadaan kering dan berikan bubuk Sulfanilamid pada jahitan kulit kemudian tutup dengan kasa dan perban. Gurita diperlukan bila sayatan yang diperoleh terlalu besar untuk mencegah terjadinya tekanan organ viscera dan lepas jahitan.

Berikan injeksi antibiotik penisilin atau teramisin selama 5 hari dan 2 minggu setelah operasi jahitan kulit dilepas.