

SKRIPSI :

LILI DARWITA

**KASUS GANGGUAN REPRODUKSI KAMBING
BETINA SUATU STUDI KASUS DI RUMAH
POTONG HEWAN PEGIRIKAN
KOTA MADYA SURABAYA**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1984**

KASUS GANGGUAN REPRODUKSI KAMBING BETINA.
SUATU STUDI KASUS DI RUMAH POTONG HEWAN
PEGIRIKAN KOTA MADYA SURABAYA

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI
SEBAGAI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
GELAR DOKTER HEWAN

OLEH

LILI DARWITA

PADANG SUMATRA BARAT



(DR. Soehartojo. H.M.Sc)

PEMBIMBING UTAMA



(Drh. Laba Mahaputra. M.Sc)

PEMBIMBING KEDUA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

1984

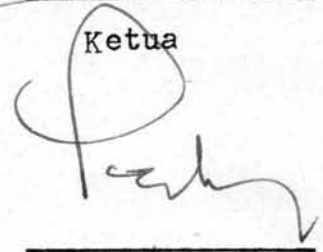
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh - sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik skope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Ditetapkan di Surabaya tanggal :

Panitia penguji



Ketua



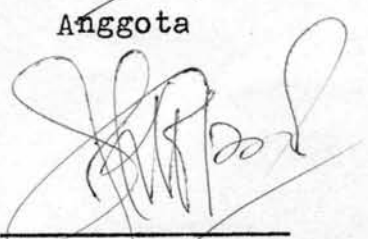
Sekretaris



Anggota



Anggota



Anggota

KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang tidak terhingga penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T atas rakhmat dan ridlonya, hingga penulis berhasil menyusun skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Dokter Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terimakasih kepada yang terhormat DR. Soehartojo Hardjopranjoto, M.Sc, kepala Bagian Reproduksi Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya sebagai pembimbing pertama dan Drh.DNK Laba Mahaputra M.Sc dosen Bagian Reproduksi Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya sebagai pembimbing kedua. Semoga Allah S.W.T senantiasa melimpahkan taufik dan hidayahNya untuk kita sekalian. amin

Rasa terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang telah mengulurkan tangan untuk membantu terselesainya tugas ini.

Penulis menyadari bahwa isi tulisan ini masih jauh dari sempurna mengingat kemampuan manusia yang sangat terbatas untuk itu penulis harapkan saran dan kritik guna perkembangan ilmu kedokteran hewan dimasa mendatang, semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang memerlukan.

Surabaya, Desember 1984

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I	PENDAHULUAN
	I.1. Latar Belakang Permasalahan.... 1
	I.2. Pokok Permasalahan..... 4
	I.3. Asumsi dan Hipotesis Penelitian 4
	I.4. Tujuan Penelitian..... 4
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA
	II.1 Anatomi dan Fisiologi Reproduk- si kambing Betina..... 6
	II.2 Siklus Reproduksi.
	A. Pubertas..... 12
	B. Musim Kelamin..... 12
	C. Berahi dan Ovulasi..... 13
	D. Penyerentakan Berahi..... 15
	II.3 Gangguan Reproduksi pada Kam- bing Betina..... 15
	A. Siste Ovarium..... 16
	B. Corpus Luteum Persisten..... 18
	C. Metrorrhagia..... 20
BAB III	MATERI DAN METODE PENELITIAN
	III.1 Materi Penelitian..... 21
	A. Bahan..... 21
	B. Alat Alat..... 21

	III.2 Metode Penelitian.....	22
	A. Pengumpulan Sampel.....	22
	B. Perlakuan Terhadap Sampel..	22
	C. Tujuan dan Cara Analisa	
	Data Hasil Penelitian.....	23
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	25
BAB V	RINGKASAN.....	30
BAB VI	KESIMPULAN	31
DAFTAR PUSTAKA	32
GAMBAR	36

DAFTAR TABEL

Tabel :		Halaman
I	Siklus berahi dan lama berahi pada kambing betina menurut beberapa ahli.....	14
II.	Kasus gangguan reproduksi sebagai hasil pemeriksaan terhadap 60 sampel alat reproduksi kambing betina lokal yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirikan Kota Madya Surabaya.....	25
III.	Letak dan jumlah kejadian siste folikel pada masing-masing ovarium.....	27
IV.	Banyaknya folikel masak dan corpus luteum yang terdapat pada 60 sampel alat reproduksi kambing betina lokal yang dipotong di RPH Pegirikan Surabaya.....	28

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Permasalahan

Sejalan dengan usaha pemerintah dalam rangka meningkatkan taraf hidup, kesejahteraan dan kecerdasan rakyat yang merata dan adil, maka kebutuhan panganpun semakin meningkat terutama kebutuhan akan protein baik protein hewani maupun nabati. Sebagai akibatnya kebutuhan akan protein hewani semakin lama semakin meningkat dalam era pembangunan ini.

Sumber protein hewani dari ternak dapat berasal dari ternak ruminansia besar (sapi dan kerbau), ternak ruminansia kecil (kambing dan domba), babi , unggas serta aneka ternak lainnya. Pada ternak besar akhir-akhir ini terlihat adanya kenaikan populasi yang sangat lamban, karena itulah perhatian pemerintah sebagian diarahkan pada pengembangan ternak ruminansia kecil seperti kambing dan domba, yang diharapkan dari ternak kecil ini akan mampu menjadi substitusi daging ternak besar.

Dalam hal ini, salah satu usaha dari pemerintah adalah dengan memberikan kredit ternak yang antara lain berupa paket kambing kepada petani peternak . Sasaran utama dalam kredit ini ialah peternak kecil yang merupakan sebagian besar kelompok rakyat Indonesia yang hidup dipedesaan, selain itu peternakan kam-

bing memegang peranan penting didalam kehidupan petani peternak, baik sebagai penghasil daging, pupuk atau sebagai tabungan.

Dinegara-negara yang telah maju seperti Amerika Serikat dan beberapa negara Eropa kambing dipelihara untuk diambil dagingnya, sebagai kambing perah, diambil kulitnya dan bulunya dengan perincian 58,39 % sebagai kambing perah, 35,61 % sebagai pedaging, 4,27 % diambil kulitnya dan 1,70 % diambil bulunya (Shelton , 1978).

Populasi kambing di dunia mencapai 400 juta yang terdiri dari berbagai macam bangsa (Shelton, 1978). Sedangkan populasi di Jawa Timur sekitar 1,900.000ekor yang juga terdiri dari berbagai macam bangsa (Anonimous, 1983).

Reproduksi atau perkembangbiakan adalah suatu proses yang menghasilkan keturunan guna mempertahankan kelangsungan hidup suatu jenis ternak. Dilihat dari segi produksi proses ini penting sekali, misalnya produksi susu pada sapi hanya terjadi bila sapi betina sudah bereproduksi, demikian pula daging, kulit ataupun bulu seperti apa yang dikehendaki.

Menurut data sensus pertanian periode 1967 sampai dengan 1976 terjadi penurunan populasi kambing dan domba sebesar 1,17 % pertahun di Jawa Barat, sedangkan kepadatan kambing dan domba adalah 57 ekor per km di -

Jawa Barat, 95 ekor di Jawa Tengah, 123 ekor di Daerah Istimewa Jogyakarta dan 55 ekor di Jawa Timur (Anonimous, 1982).

Bertitik tolak pada keadaan dan masalah tersebut diatas, patutlah kalau pada ternak kambing memperoleh perhatian terutama **tentang** gangguan reproduksi. Hal ini sehubungan masih sangat sedikitnya diketahui tentang gangguan reproduksi pada kambing betina.

I.2 Pokok Permasalahan

Atas dasar latar belakang permasalahan tersebut diatas maka penelitian ini memusatkan sasaran studinya pada pokok - pokok permasalahan sebagai berikut :

- 1) Apakah terdapat gangguan - gangguan pada sistim reproduksi kambing betina ?
- 2) Jika ada, gangguan apa saja yang terjadi ?
- 3) Apa penyebab gangguan tersebut ?

I.3 Asumsi

Untuk menjawab pokok - pokok permasalahan diatas penulis berasumsi bahwa :

- 1) pada hewan - hewan ruminansia kecil terdapat gangguan reproduksinya.
- 2) Gangguan reproduksi pada kambing dapat berupa kelainan pada ovarium dan uterusnya.

Asumsi tersebut penulis tertarik dari kejadian pada ruminansia besar, dimana pada sapi gangguan reproduksi kejadiannya sangatlah besar .

I.4 Tujuan penelitian

Untuk menguji hipotesis tersebut, penulis melakukan penelitian dengan tujuan :

- 1) meneliti sumber- sumber kepustakaan tentang alat reproduksi kambing dan kelainan - kelainannya.
- 2) Melakukan studi gangguan pada alat reproduksi kambing betina lokal dari contoh yang diperoleh dari RPH Pegirikan kota Madya Surabaya yang dilihat

secara makroskopis

- 3) Melakukan analisa untuk meneliti apakah ada perbedaan yang dominan antara jumlah folikel yang masak dan corpus luteum yang terdapat di ovarium kiri dan kanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Anatomi dan Fisiologi Reproduksi Kambing Betina.

Hewan betina tidak hanya menghasilkan sel-sel ke-lamin betina yang penting untuk pembentukan individu baru, tetapi juga menyediakan lingkungan dimana individu tersebut terbentuk, diberi makan dan berkembang selama masa-masa permulaan hidupnya. Fungsi-fungsi ini dijalankan oleh organ-organ reproduksi primer dan sekunder. Organ reproduksi primer adalah ovarium yang menghasilkan ova dan hormon-hormon kelamin betina. Organ-organ reproduksi sekunder terdiri dari tuba fal-lopii (oviduct), uterus, cervix, vagina dan vulva . Fungsi organ-organ reproduksi sekunder adalah menerima dan menyalurkan sel-sel kelamin jantan dan betina, memberi makan dan melahirkan individu baru. Organ - organ reproduksi bagian dalam digantung oleh ligamen-tum lata, ligamentum ini terdiri dari mesovarium, me-sosalpinx dan mesometrium yang masing-masing menggantung ovarium, tuba fallopii dan uterus (Toelihere , 1981).

1. Ovarium

Menurut Edey (1981), ovarium pada kambing ber-bentuk oval, jumlahnya ada sepasang, diameternya kira kira 1,5 cm, terletak didalam rongga abdominal dekat

pelvis inlet, dilaporkan juga oleh Hafez (1980) bahwa beratnya 3 sampai 4 gram.

Pada waktu musin kawin terdapat beberapa folikel dan paling sedikit satu corpus corpus luteum berada dipermukaan ovarium. Ovarium terdiri dari medula bagian tengah dan cortex bagian luarnya. Pada bagian medula terdapat pembuluh darah, serabut syaraf dan pembuluh limfe, sedangkan cortex mengelilingi bagian medula yaitu suatu lapisan yang dikelilingi oleh folikel-folikel, corpus luteum dan sisa corpus luteum. Pada pertumbuhan embyonal ovarium dikelilingi oleh suatu jaringan yang mengandung oocyt atau sel kecambah yang dikelilingi oleh selapis sel folikuler yang pipih. Folikel-folikel tersebut terus tumbuh dan berkembang setelah kambing tersebut dilahirkan. Dalam perkembangannya, folikel-folikel bergerak kearah cortex.

Pertumbuhan folikel dimulai dari oocyt yang terbungkus oleh selapis sel folikuler yang berbentuk pipih dan tertutup oleh selapis jaringan kemudian berubah menjadi folikel primer (folikel preantral). Pada bentuk ini, oocyt cepat membesar dan kemudian dikelilingi oleh sel-sel folikuler berbentuk kubus. Sel sel folikuler memperbanyak diri menjadi sel-sel yang tebal dan sering disebut sel granulosa. Oocyt lebih membesar dan terbentuklah lapisan selaput tipis yang tidak teratur bentuknya disebut zona pelucida.

Jaringan yang mengelilingi folikel membentuk theca folikuli dimana terdiri dari dua lapisan yaitu theca interna menghasilkan hormon oestrogen dan bagian luar theca externa. Mulai saat inilah yaitu tepatnya pada tingkat preantral folikel hormon gonadotropin terutama FSH dan LH sangat berpengaruh pada perkembangan selanjutnya dari folikel. Folikel primer akan berubah menjadi folikel sekunder yang pada stadium ini sudah terdapat rongga ditengah yang dipenuhi oleh cairan. Oocyt dikelilingi oleh sekelompok kecil sel-sel granuloosa yang disebut cumulus oophorus dan terletak menonjol ke antrum. Cairan folikel bertambah banyak sehingga membentuk folikel de Graaf atau folikel preovulasi. Folikel yang sudah masak ini berdiameter 5mm sampai 8 mm (Edey, 1981). Ikatan sel telur pada cumulus oophorus melemah dan beberapa sel granuloosa mengelilingi sel telur tersebut membentuk corona radiata karena sel-selnya tersusun secara radier. Dinding folikel yang sudah masak membengkak menjadi lebih tipis. Peningkatan cairan folikel akibat pengaruh hormon LH akan mengakibatkan peningkatan tegangan folikel, dan bersamaan dengan kontraksi dinding folikel oleh pengaruh PGF_2 akan mengakibatkan robeknya selaput folikel sehingga ovum dan sebagian sel-sel granuloosa keluar dari folikel. Ini yang disebut dengan proses ovulasi (Hafez, 1980).

Sedangkan folikel yang tidak mengalami ovulasi yaitu mengalami degenerasi disebut folikel atresia. Setelah terjadi ovulasi, karena pemberian darah yang bertambah dinding folikel menjadi lebih tebal, terlihat berwarna merah mengkilat kemudian rongga folikel diisi oleh darah sehingga terlihat warna merah terang disebut corpus haemorrhagicum. Selanjutnya sel-sel granulosa mengalami proliferasi dan hipertropi membentuk corpus luteum bersama-sama sel theca. Corpus luteum mengalami pertumbuhan terus sehingga besarnya mencapai separuh dari ovarium (diameternya 1 cm atau lebih) dan terletak dipermukaan ovarium (Edey, 1981), dan berwarna merah daging. Pada saat sel-sel granulosa paling banyak jumlahnya dan masih aktif, maka disinilah dihasilkan hormon progesteron paling banyak dari suatu siklus reproduksi. Kemudian akibat adanya produksi estrogen dari folikel yang baru dan bersamaan dengan perbaikan pertumbuhan endometrium, maka $PGF_2\alpha$ menjadi lebih peka sebagai luteolitik pada corpus luteum. Jadi ovarium mempunyai fungsi selain memproduksi sel ovum juga sebagai penghasil hormon estrogen, progesteron dan relaxin.

Dikenal bermacam-macam bentuk corpus luteum tergantung pada kapan tumbuhnya (Hardjopranyoto, 1981).

1. Corpus luteum periaedicum ialah corpus luteum yang terbentuk sebagai hasil ovulasi yang terjadi pada

tiap-tiap satu siklus berahi.

2. Corpus luteum graviditatum ialah corpus luteum yang berfungsi terus selama kebuntingan terjadi.
3. corpus luteum persisten ialah corpus luteum yang mengalami perpanjangan masa aktifitasnya dan terjadi karena adanya peradangan yang cronis pada alat kelamin terutama uterus.
4. Corpus luteum cysticum ialah corpus luteum yang terbentuk karena adanya gangguan keseimbangan hormon-hormon reproduksi.
5. Corpus luteum albicantia ialah corpus luteum yang sudah mengalami regresi yang maximal.

2. Tuba Fallopii

Pasangan organ ini disebut juga sebagai oviduct atau uterine tube. Seluruh dindingnya terdiri dari 3 bagian dengan fungsi yang berbeda :

a. Infudibulum

Organ ini berhubungan sangat erat dengan ovarium, berbentuk trompet dan terdapat fimbrae- fimbrae . Pada waktu estrus fimbrae-fimbrae menjadi aktif dan menutupi permukaan ovarium untuk menjamin oocyt masuk ke tuba fallopii.

b. Ampula

Merupakan bagian tengah dari tuba fallopii dan merupakan tempat terjadinya fertilisasi antara ovum dan spermatozoa (Edey, 1981). Pergerakan oocyt

menuju saluran dibawahnya digerakan oleh cilia yang terdapat pada dinding tuba fallopii.

c. Isthmus

Isthmus merupakan bagian terakhir dari tuba fallopii, lumennya lebih kecil dari yang lain dan merupakan batasan antara tuba fallopii dan uterus yang disebut utero tuba junction.

3. Uterus

Ovum yang telah mengalami fertilisasi atau telah membentuk zygot, tinggal bebas selama beberapa waktu didalam lumen cornua uterus sebelum terjadi implantasi, oleh karena itu struktur uterus sangat penting sebagai penyediaan untuk makanan saat perkembangan foetus. Uterus pada kambing terdiri dari corpus yang panjangnya 3 cm sampai dengan 4 cm dan dua cornua yang panjangnya kira-kira 10 cm (Edey dkk,1981). Bagian dalam dari uterus terdapat 115 sampai 150 buah caruncula (Morrow, 1980.) .

Dinding uterus terdiri dari 3 lapisan :

- a. Membrana serosa dibagian luar yang bertautan dengan ligamentum .
- b. Bagian dalam dari membrana serosa adalah myometri-um suatu lapisan otot licin.
- c. Endometrium, terdiri dari banyak caruncula dan antara caruncula terdapat jaringan yang mengandung saluran kelenjar endometrium penghasil susu uterus

untuk makanan embryo pada waktu sebelum terjadinya implantasi dan adanya hubungan langsung antara induk dan anak. Substansi menyerupai hormon yang dikenal dengan sebutan faktor luteolitik yaitu $PGF_{2\alpha}$, dihasilkan saat beberapa hari sebelum terjadinya estrus dan waktu kebuntingan muda dari domba dan kambing.

II.2 Siklus Reproduksi Kambing Betina.

A. Pubertas

Pubertas atau dewasa kelamin adalah periode dalam kehidupan makhluk jantan dan betina dimana proses proses reproduksi mulai terjadi, yang ditandai oleh kemampuan untuk pertama kali memproduksi benih. Pubertas biasanya terjadi sebelum dewasa tubuh tercapai. Pada kambing yang sudah mencapai pubertas akan menunjukkan estrus pertama kali pada umur 5 sampai 7 bulan (Hafez, 1980), Sedangkan menurut Partodiharjo (1980), kambing mencapai dewasa kelamin pada umur 8 bulan dengan angka kisaran antara 4 bulan sampai 12 bulan.

B. Musim Kelamin

Yang dimaksud musim kelamin atau musim kawin adalah suatu musim dalam satu tahun dimana sesuatu jenis hewan menampakkan aktivitas perkawinan.

Didaerah tropis seperti Indonesia, **perkembangbiakan** terjadi sepanjang tahun(Edey dkk, 1981 dan Molokwu dkk, 1981).

Berdasarkan jarak antara musim kelamin dengan musim kelamin berikutnya atau berdasarkan jarak antara berahi satu dan berahi berikutnya, Partodihardjo(1980) menggolongkan kambing kedalam golongan hewan poli estrus yaitu hewan yang menunjukkan gejala berahi beberapa kali dalam satu tahun.

C. Berahi dan Ovulasi

Pada waktu pubertas tercapai maka hewan betina akan menunjukan gejala berahi atau estrus untuk pertama kalinya dan akan dilanjutkan oleh berahi berikutnya sampai betina tersebut menjadi bunting.

Jarak antara berahi yang satu sampai pada berahi berikutnya disebut siklus berahi, sedangkan saat dimana hewan betina bersedia menerima pejantan untuk bekopulasi disebut berahi atau estrus (Partodihardjo, 1980).

Pada umumnya siklus siklus berahi dibagi atas empat fase atau periode yaitu proestrus, estrus, ~~met~~estrus dan diestrus (Toelihere, 1981).

Pada tabel I dibawah ini terdapat beberapa pendapat tentang siklus berahi dan lama berahi kambing betina.

Tabel I. Siklus berahi dan lama berahi pada kambing betina menurut beberapa ahli.

Nama	Siklus berahi	Lama berahi
Shelton (1978)	19 - 21 hari	36 jam
Mutiga dkk (1977)	21 hari	24 jam
Lloyd (1982)	18 - 24 hari	32 - 40 jam

Pada waktu berahi, folikel de Graaf sudah membesar dan menjadi matang. Pada waktu ini sel telur siap di ovulasikan.

Yang dimaksud dengan ovulasi ialah saat pecahnya folikel de Graaf dan keluarnya sel telur bersama-sama isi folikel. Ovulasi terjadi setelah beberapa jam estrus berakhir (Shelton, 1978). Mekanisme terjadinya ovulasi dikendalikan oleh hormon LH yang dihasilkan hipofisa anterior, dimana hormon ini menyebabkan disatu pihak pengendoran dinding folikel dilain pihak tekanan intra folikuler bertambah sehingga lapisannya pecah dan melepaskan sel telur serta cairan folikel (Toelihere, 1981).

Tanda -Tanda Estrus pada Kambing

Pada waktu estrus kambing menunjukkan tanda-tanda tidak tenang, sering mengembik, ekor diangkat, sering kencing , vulva membengkak, sangat tertarik pada pejantan, kadang-kadang vulva agak kemerahan.

Pada kambing yang sedang menyusui terjadi peningkatan produksi susu sekitar 8 jam sebelum tanda-tanda estrus (Molokwu dkk, 1981).

D. Penyerentakan Berahi

Penyerentakan berahi adalah suatu usaha yang menyebabkan ovulasi secara bersama (serentak) dari beberapa kambing dengan obat-obatan atau hormon disertai kemuduran dari corpus luteumnya.

Penyerentakan berahi pada kambing dengan penyuntikan ganda prostaglandin $F_2\alpha$ masing-masing 7,5 mg menghasilkan angka kebuntingan (conception rate) 90 % tanpa menentukan terlebih dahulu keadaan estrus kambing tersebut (Ogunbiyi dkk, 1980). Estrus akan terjadi 6 hari setelah penyuntikan. Menurut Molokwu dkk(1981) yang dikutip dari Phillip dkk (1943) preparat lain yang dapat digunakan sebagai penyerentakan berahi pada kambing adalah Pregnant Mare Serum Gonadotropin (PMSG) saja atau dikombinasi dengan Luteinizing Hormon (LH) .

II.3 Gangguan Reproduksi Pada Kambing Betina

Gangguan reproduksi pada kambing betina dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain faktor hormonal yang tidak seimbang, keadaan lingkungan, faktor genetik (keturunan) dan faktor infeksi (Hafez ,1980).

Bentuk infertilitas atau sterilitas yang diduga disebabkan oleh kelainan fungsi hormonal ada beberapa macam yaitu sistik ovari yang terdiri dari sistik folikel dan sistik luteal, corpus luteum persisten, be-
rahi tenang, hipofungsi ovarium dan kawin berulang a-
tau Repert breeders (Toelihere, 1981).

A. Siste Ovarium

Ovarium dikatakan mengalami sistik bila mengan-
dung satu atau lebih benjolan yang berisi cairan yang
persisten atau tetap dan lebih besar dari pada foli-
kel yang masak (Arthur, 1975).

Menurut Partodihardjo (1982), siste yang terda-
pat pada ovarium dapat dibedakan menjadi 4 buah :

1. Siste yang terjadi karena folikel de Graaf gagal berovulasi, tidak berdegenerasi menjadi folikel yang atretik (kempes atau mengecil), melainkan demensinya bertahan , bahkan membesar sedikit.
2. Lanjutan dari siste yang pertama dimana dinding siste bagian dalam membentuk sel-sel luteum.
3. Siste yang dikandung oleh corpus luteum , artinya dala corpus luteum didapatkan siste.
4. Merupakan kombinasi dari ketiga bentuk diatas , de-
ngan kata lain, pada satu ovarium biasa didapatkan ketiga macam bentuk siste diatas.

Pada kambing folikel yang masak diameternya rata

rata 10 mm, sedangkan folikel yang lebih besardari 1,2 cm sampai 3,7 cm diklasifikasikan sebagai siste (Morrow, 1980).

Buku-buku yang menerangkan tentang kejadian siste ovarium pada kambing sangatlah sedikit , tetapi dengan melihat gejala klinis , Mutiga (1977) dapat mendiagnosa adanya siste ovarium pada kambing.

Menurut Mutiga (1977), gejala klinis yang ditimbulkan akibat siste ovarium adalah produksi susu yang tinggi , mukosa vagina hiperemis, servik sedikit membuka serta adanya gejala estrus yang abnormal akibat produksi estrogen yang tinggi. Namun apa hubungannya antara sekresi LH yang kurang dengan banyaknya produksi susu, belum ada keterangan dan belum pula ada pembuktian (Partodihardjo, 1980).

Sebagian besar para ahli berpendapat bahwa sebab utama terjadinya siste ovari adalah karena kurangnya sekresi LH oleh kelenjar hipofisa anterior pada saat-saat menjelang ovulasi (Partodihardjo, 1980).

Gambaran mikroskopis ovarium yang mengalami sistik adalah sel-sel theca interna dan externa dari folikel memperlihatkan adanya tanda-tanda degenerasi yaitu adanya proses hyalinisasi dan infiltrasi cairan serous serta inti selnya menunjukkan adanya piknotis , kariorheksis atau kariolisis. Pada mukosa uterus terlihat adanya hiperplasia dan pembesaran kelenjar -

kelenjarnya . Myometrium dan mukosa uterus tersebut kadang-kadang normal atau mengalami atropi (Laing, 1970).

Sistik ovarium yang sering terjadi pada kambing adalah sistik folikel dan sistik luteal (Emady, 1976).

Telah diketahui bahwa siste ovarium disebabkan oleh kelainan fungsi hormonal, yaitu kurangnya sekresi hormon LH pada saat-saat menjelang ovulasi, maka pengobatan dengan LH atau preparat lain yang mengandung fungsi LH, akan dapat mengatasi keadaan ini.

preparat yang mempunyai fungsi LH dan dapat digunakan untuk pengobatan siste ovarium adalah Chorio Gonadotropin dengan dosis untuk kambing 500 IU sampai 2500 IU diberikan secara intra vena (Lloyd , 1982).

Pemberian Progesteron sebanyak 10 miligram per hari selama 18 hari atau Gonadotropin Releasing Hormon dapat juga memberikan hasil yang cukup baik (Morrow, 1980).

B. Corpus Luteum Persisten

Corpus luteum persisten adalah corpus luteum yang menetap didalam ovarium pada waktu yang lama , yang secara normal seharusnya mengalami regresi (pengecilan) mulai pada hari ke 17 dari siklus berahi (Arthur, 1975), dan bersamaan dengan penurunan kadar hormon Progesteron secara dratis kadar terendah

pada saat oestrus (Mahaputra, 1983)

Adanya corpus luteum persisten ini dapat menyebabkan terjadinya gejala klinis anestrus sehingga akan mengakibatkan terjadinya perpanjangan siklus estrus .
(Partodihardjo, 1980).

Anestrus karena corpus luteum persisten disebabkan karena tidak adanya faktor luteolitik yang dihasilkan oleh endometrium yaitu $PGF_2\alpha$, sehingga kadar progesteron yang tinggi tetap dihasilkan oleh corpus luteum sehingga terjadi umpan balik yang negatif pada kelenjar hipofisa, dalam hal ini terjadi hambatan pengeluaran FSH dan LH yang mengakibatkan tidak adanya pertumbuhan folikel sehingga tidak dihasilkan hormon estrogen yang cukup, akibatnya hewan akan mengalami anestrus (Partodihardjo, 1980). Pada umumnya anestrus karena corpus luteum persisten sering terdapat bersama sama dengan keadaan patologi uterus misalnya pyometra, mase ratio foetus, mummifikasi foetus dan penyakit-penyakit lain yang disertai dengan kematian pre-natal (Arthur, 1975).

Menurut Lloyd(1982) untuk menanggulangi adanya corpus luteum persisten dapat digunakan Prostaglandin $F_2\alpha$ sebanyak 8 miligram dapat diikuti oleh berahi , tetapi penyebab kelainan yang berada diuterus seharusnya dihilangkan terlebih dahulu.

C. Metrorrhagia

Metrorrhagia atau perdarahan uterus dapat terjadi sesudah hewan beranak. Bila perdarahan hebat hewan dapat mati karena kehabisan darah (Ressay, 1984). Pada keadaan ini caruncula masih terlihat jelas, tetapi terdapat perobekan uterus yang menyebabkan pecahnya pembuluh darah pada dinding uterus sehingga terjadi perdarahan . Besar kecilnya perdarahan tergantung dari berat tidaknya perobekan dinding uterus dan pecahnya pembuluh darah.

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

III.1 Materi Penelitian

A. Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat reproduksi kambing lokal betina yang diambil mulai dari ovarium sampai dengan vagina. Sampel 60 alat kelamin diambil dari kambing kambing betina lokal yang sudah dewasa dan berumur kira kira 2 tahun sampai 3 tahun yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) Pegirikan Kota Madya Surabaya. Umur hewan ditentukan dengan memperhatikan rampas giginya. Berat badan betina berkisar antara 18 kilogram sampai 24 kilogram. Semua kambing berasal dari daerah sekitar Surabaya

B. Alat Alat Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan alat alat sebagai berikut :

- 1) Kantongan plastik untuk mengumpulkan bahan-bahan penelitian.
- 2) Scalpel, pinset, gunting anatomis dan napan untuk pemeriksaan bahan bahan.
- 3) Kamera lengkap dengan filmnya untuk mengambil gambar alat alat reproduksi yang diteliti baik yang normal maupun yang terdapat gangguan.

III.2. Metode Penelitian

A. Pengumpulan Sampel

Pengambilan sampel berupa alat reproduksi kambing betina lokal dilakukan secara " insidental sampling " dari Rumah Potong Hewan Pegirikan Kota Madya Surabaya, yaitu pengambilan dilakukan setiap hari selama 15 hari pada bulan April dengan tanpa memilih, sejumlah tiga sampai lima sampel perhari. Organ - organ reproduksi tersebut dikumpulkan dalam kantong plastik dan langsung dibawa ke Laboratorium untuk dipersiapkan sebagai bahan penelitian.

B. Perlakuan Terhadap Sampel

Alat kelamin betina yang telah dikumpulkan dibersihkan dari jaringan penggantungnya atau tunan-tunanan yang tidak diperlukan mulai dari ovarium sampai dengan vagina. Kemudian dilakukan pemeriksaan terhadap masing masing sampel.

Ovarium kanan dan ovarium kiri diperiksa secara makroskopis terhadap adanya kelainan kelainan. Dari ovarium tersebut dihitung pula adanya folikel de Graaf dan corpus luteum.

Tuba Fallopii direntangkan bebas memanjang untuk dibelah secara memanjang dan di lihat adanya perubahan perubahan makroskopis.

Uterus yang terdiri dari corpus dan cornua uteri direntangkan kemudian dibelah secara memanjang. Dilihat perubahan-perubahan pada mukosanya, caruncula pada corpus uteri dan cornua uteri.

Cervix dan vagina juga direntangkan dan dilihat perubahan-perubahan pada mukosa dan cairan-cairan yang mungkin dihasilkan.

Semua hasil yang diperoleh dicatat pada lembaran data yang telah disediakan untuk disajikan dalam bentuk deskriptif kemudian bila perlu dianalisa secara statistik.

C. Tujuan dan Cara Analisa Data Hasil Penelitian

Data hasil penelitian terdiri dari beberapa variabel, yaitu tentang jumlah folikel de Graaf, jumlah corpus luteum, jumlah kelainan yang ada pada ovarium, jumlah kelainan yang ada pada saluran reproduksi (tuba fallopii, uterus dan vagina). Data-data tersebut ditabulasi menurut tujuan analisa data.

Tujuan analisa data

Dalam penelitian ini, analisa yang dilakukan pada data hasil penelitian bertujuan :

- 1) Untuk mengetahui jumlah kelainan-kelainan yang ada pada ovarium serta saluran-salurannya.

- 2) Untuk mengetahui jumlah folikel de Graaf pada ovarium kiri dan kanan, jumlah corpus luteum yang ada pada ovarium kiri dan kanan.
- 3) Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara jumlah folikel de Graaf dan corpus luteum yang ada pada ovarium kiri dan kanan.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari 60 (enam puluh) sampel organ reproduksi kambing betina lokal yang diteliti, semuanya diambil tanpa mengetahui statusnya sebelum disembelih. Disina kambing yang diambil berumur 2 tahun sampai 3 tahun . Umur hewan ditentukan dengan melihat rampas giginya, berat badannya 18 kilogram sampai dengan 24 kilogram. Setelah dilakukan pemeriksaan pemerincian data pada ovarium dan saluran reproduksinya secara makroskopis hasilnya dapat dilihat pada tabel II dibawah ini.

Tabel II. Kasus gangguan reproduksi sebagai hasil pemeriksaan terhadap 60 sampel alat reproduksi kambing betina lokal yang dipotong di Rumah Potong Pegi kan Kota Madya Surabaya.

Kasus	Banyaknya	Persentase
Siste folikel	5 ekor	8,3 %
Corpus luteum persisten	3 ekor	5 %
Metrorrhagia	2 ekor	3,3 %
Jumlah	10 ekor	16,6 %

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa persentase kejadian siste folikel (8,3 %) lebih besar bila dibanding

kan dengan kejadian corpus luteum persisten (5 %) ataupun metrorrhagia (3,3 %). Keadaan ini lebih besar bila dibandingkan dengan hasil penelitian Emedy (1976) yang melaporkan bahwa dari 1000 ekor kambing betina yang dipotong di Rumah Potong Hewan di Iran terdapat 9 ekor (0,9%) yang menderita siste ovarium dengan perincian 3 ekor menderita siste folikel dan 6 ekor menderita siste corpus luteum . (lihat gambar II). Hal ini kemungkinan disebabkan kambing-kambing lokal yang di potong di Rumah Potong Hewan Pegirikan Surabaya yang sebagian besar berasal dari sekitar kota Surabaya , dimana kota Surabaya yang penduduknya padat sehingga kambing tersebut dikandangan terus menerus. Keadaan ini mungkin sama pada sapi perah yang menderita siste ovari frekuensi kejadiannya lebih besar bila dibandingkan sapi potong, mungkin hal ini disebabkan faktor kesempatan gerak yang kurang (Partodihardjo, 1982).

Ditinjau dari besar siste folikel, siste folikel yang ditemukan mempunyai diameter lebih besar dari folikel yang masak (1,5 mm sampai 2 mm), ini sesuai dengan Emedy (1976), folikel dikatakan siste bila diameternya 1,5 mm atau lebih, sedangkan menurut Morrow (1980) 1,2 cm sampai 3,7 cm .

Ditinjau dari letak kejadian siste folikel pada masing-masing ovarium dari ke 5 ekor yang terlihat pada penelitian ini hasilnya dapat dilihat pada tabel III dibawah ini.

Tabel III. Letak dan jumlah kejadian siste folikel pada masing- masing ovarium.

Letak siste pada ovarium	Jumlah
Kanan	3
kanan / kiri	1
Kiri	1
	Total = 5

Dari tabel III ternyata setelah dianalisa dengan Chi Kwadrat dengan tingkat signifikansi 5 % didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata tentang letak kejadian siste pada ovarium kanan atau pada ovarium kiri.

Dengan tanda-tanda produksi susu yang tinggi dan terjadinya hiperemis pada mukosa vagina, cervix membuka dan adanya gejala estrus yang abnormal, Mutiga dkk (1977) mendiagnosis gejala-gejala tersebut merupakan tanda adanya siste folikel atau siste ovarium pada kambing betina.

Kejadian corpus luteum persisten (3 buah) dari 60 buah sampel yang diambil . Pada pemeriksaan terlihat corpus luteum tersebut agak kasar , kenyal serta besarnya bertambah sedikit dari yang normal (1 cm). Karena penelitian ini dilakukan pada kambing yang telah disembelih maka setelah dilakukan pembelahan pada uterusnya didapat

kan adanya nanah (pus) yang banyak dan didapatkan carunculanya mengalami degenerasi. (lihat gambar IV).

Untuk membedakan antara corpus luteum persisten dengan siste corpus luteum maka ditemukan bahwa pada siste corpus luteum diameternya mencapai 2 cm sampai 3 cm tetapi ditengahnya terdapat cairan yang berwarna jernih sampai putih keabuan dan dikelilingi oleh dinding yang tebal (Emady, 1976) . Tetapi pada uterusnya tidak didapatkan kelainan. Sedangkan untuk membedakan antara corpus luteum persisten dengan corpus luteum graviditatum disini ditemukan bahwa corpus luteum graviditatum yang normal terdapat pada hewan yang sedang bunting.

Dari 60 sampel dihitung juga jumlah folikel yang masak dan corpus luteum yang terdapat pada ovarium kanan dan kiri. Data hasil penelitian yang dicatat dapat dilihat pada tabel IV dibawah ini.

Tabel IV. Banyaknya folikel masak dan corpus luteum yang terdapat pada 60 sampel alat reproduksi kambing betina lokal yang dipotong di RPH Pegirikan Surabaya

Bahan	Ovarium		Total
	Kiri	Kanan	
Folikel de Graaf	47	34	81
corpus luteum	29	26	55
Jumlah	76	60	136

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah folikel masak dan jumlah corpus luteum yang ada pada ovarium kiri dan kanan lebih besar bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Emady (1975) pada domba pada bulan yang sama yaitu dari 98 ekor didapat kan 49 buah folikel masak dan 7 buah corpus luteum. Hal ini menurut Lindsay (1982) yang dikutip oleh Maryono (1984), Bahwa keadaan ini kaerna rendahnya tingkat atresia folikel pada ternak ruminansia kecil Indonesia. Dengan demikian ternak ruminan kecil Indonesia mempunyai tingkat Fecunditas lebih tinggi dari pada ternak ruminan kecil di luar negeri.

Dari tabel IV ternyata setelah dianalisa dengan Chi Kwadrat dengan tingkat signifikasi 5 % didapatkan bahwa ti dak ada perbedaan yang nyata terhadap jumlah folikel yang masak dan corpus luteum pada ovarium kiri dan kanan . Jadi ini berarti ovarium kiri mempunyai kesempatan yang sama untuk membentuk folikel yang masak dan corpus luteum dengan ovarium kanan.

BAB V

RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian terhadap 60 sampel organ alat reproduksi kambing betina lokal yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirikan Kota Madya Surabaya pada bulan April. Kambing yang diambil sebagai sampel adalah kambing kambing yang berumur 2 tahun sampai 3 tahun dengan cara melihat rampas giginya dan mempunyai berat badan 18 kg sampai 24 kg . Pengambilan sampel dilakukan dengan cara insidental sampling.

Pengambilan alat reproduksi kambing betina lokal dimulai dari ovarium sampai dengan vagina. Kemudian dilakukan pemeriksaan terhadap kelainan-kelainannya dan dihitung pula jumlah folikel yang masak dan corpus luteum yang terdapat pada ovarium kiri dan kanan.

Dari hasil pemeriksaan ternyata didapatkan kelainan pada ovarium berupa siste folikel 8,3 % dan corpus luteum persisten 5 %. Sedangkan kelainan yang didapat pada saluran reproduksi terutama uterus , terdapat pyometra(5 %) yang dihubungkan dengan corpus luteum persisten. Sedangkan 3,3 % kejadian metrorrhagia yang didapat merupakan akibat selesai melahirkan.

Ditinjau dari jumlah folikel yang masak dan jumlah corpus luteum pada ovarium kiri dan kanan, ternyata ovarium kiri dan kanan mempunyai kesempatan yang sama untuk ditumbuhi folikel dan corpus luteum.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah diadakan penelitian terhadap 60 sampel alat reproduksi kambing betina lokal yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirikan Kota Madya Surabaya maka diambil kesimpulan bahwa pada kambing kambing betina yang ada disekitar Kota Mdy a Surabaya :

1. Diduga adanya kasus sistik folikel
2. Diduga adanya corpus luteum persisten yang bersamaan dengan pyometra
3. Tidak ada dominasi satu sisi (one side dominan) terhadap pertumbuhan folikel dan corpus luteum pada ovarium.

Saran

Dalam rangka mengembangkan peternakan kambing di Jawa Timur disarankan :

1. Untuk melakukan penelitian terhadap kasus gangguan reproduksi pada kambing betina dari rumah potong hewan Kota Madya Surabaya dengan sampel yang lebih banyak.
2. melakukan penelitian terhadap gangguan reproduksi kambing betina dengan scope yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

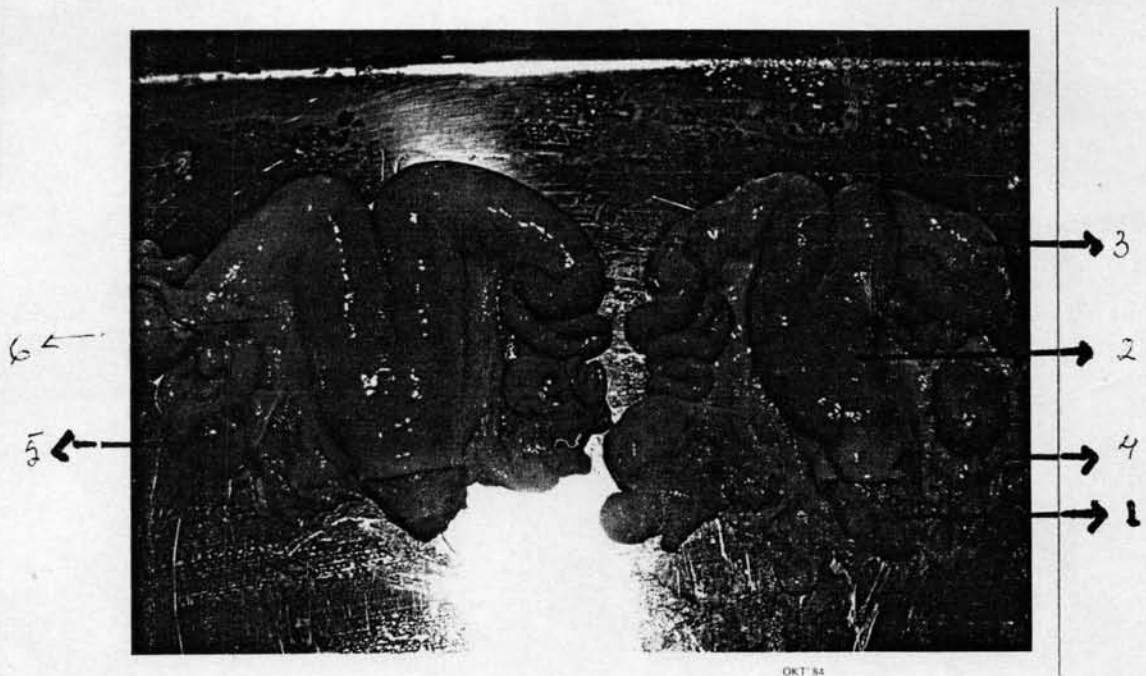
1. Anonimous, 1981. Statistik ii. Bagian Matemetika Badan Koordinasi BNS Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. Anonimous, 1982 . Laporan Survey Baseline Ternak Kam - bing dan Domba. Balai Penelitian Ternak di Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor.
3. Anonimous, 1983 . Laporan Kegiatan Tahunan. Tahun 1982/1983 . Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Jawa Timur .
4. Arthur, G. H. 1975. Veterinaty Reproduction and Obstetrics. 4th ed. The English Language Book Society and Balliere Tindall London.p : 375 - 405.
5. Bosu, W. T.K.; Serna, J and Barker, C. A.V. 1978 . Phe ripheral Plasma Level of Progesterone in Goats Treated with Fuogestone Acetate and Prostaglandin F₂ During the Estroes Cycle. Theriogenology Vol. 9. No. 7. p : 371 - 386.
6. Emady, M. 1975. Analysis of Reproduction Function of Ewe Based on Post Mortem Examination. Vet. Rec Vol. 96. No. 12. p : 261 - 266.
7. Emady, M. 1976 . Reproduction of Ewe and Goat in The Province of Fars, Iran . Vet. Rec. Vol 99.p :203-204

8. Edey, T. N.; Bray, A. C.; Copland, R. S. and O'shea, T. 1981. A Course Manual in Tropical Sheep and Goat Production. Notes for A Training Course at Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia.p: 57 - 65.
9. Hafez, E. S. E.1980. Functional Anatomi of Female Reproduction . In Reproduction in Farm Animal.E.S.E. Hafez. 4th ed . Lea & Febiger . Philadelphia . p ; 346 - 355.
10. Hafez, E. S. E. 1980. Reproduction Failure in Females. In Reproduction in Farm Animal. E. S.E. Hafez.4th ed. Lea & Febiger, Philadelphia. p : 449- 454.
11. Hardjopranto, S. 1981. Fisiologi Reproduksi. Edisi kedua. Bagian Reproduksi Hewan. FKH. Unair. hal : 35 - 57.
12. Lindsay,K.W.; Entwistle, K.W.; Winantea, A. 1982. Reproduksi Ternak di Indonesia. Universitas Brawijaya Fakultas Peternakan dan Perikanan Malang.
13. Lloyd, S. 1982 . Goat Medicine and Surgery. Brit . Vet. Jour. Vol. 138 . No. 1.p: 70 - 75.
14. Mahaputra,L. 1983. Postpartum Ovarium Function in Dairy Cattle.(Thesis Master of Science of Universiti Pertanian, Malasia).
15. Maryono, A. 1984. Studi Biometri Data Anatomi Ovarium Tuba Fallopii dan Uterus Kambing Lokal. Skripsi. FKH. Unair Surabaya.

16. Molokwu, E.C.I. and Doris, M.O. 1981. Reproduction and Breeding Management of Does. Vet. Med. Vol . 76. No. 10. p : 1473 - 1477.
17. Morrison, D.F. Multivariate Statistical Method. 2nd ed. Megraw Hill Book Company. p : 366.
18. Morrow, A.D. 1980. Current Therapy in Theriogenology: Diagnosis, Treatment Prevention of Reproductive Disease in Animal. W.B. Saunders Company Philadelphia. P : 971 - 988.
19. Mutiga, E.R. 1977 . An Abnormal Estrual Pattern in Goat (a case history). Vet Med. Vol. 72.No. 8. p : 1372 - 1 373.
20. Ogunbiyi, P.O.; Molokwu, E.C.I. and Sooriyamoorthy, T. 1980. Estrus Synchronization and Controlled Breeding in Goats Using Prostaglandin F₂α. Theriogenology. Vol 13. No. 4. p: 258 - 261.
21. Partodihardjo, S. 1980. Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara Jakarta.
22. Ressang, A.A. 1984 . Pathologi Khusus Veteriner . hal : 129 - 151.
23. Shelton, M. 1978 . Reproduction and Breeding of Goat. In Journal of Dairy Science. Vol. 61. No. 7. p : 994 - 1010.
24. Smith, H.A.; Jones, T.C and Hunt, R.D. 1974. Disease of The Ovary . In Veterinary Pathology. (edit) 4th ed. Lea & Febiger, Philadelphia. p:1307 -1311.

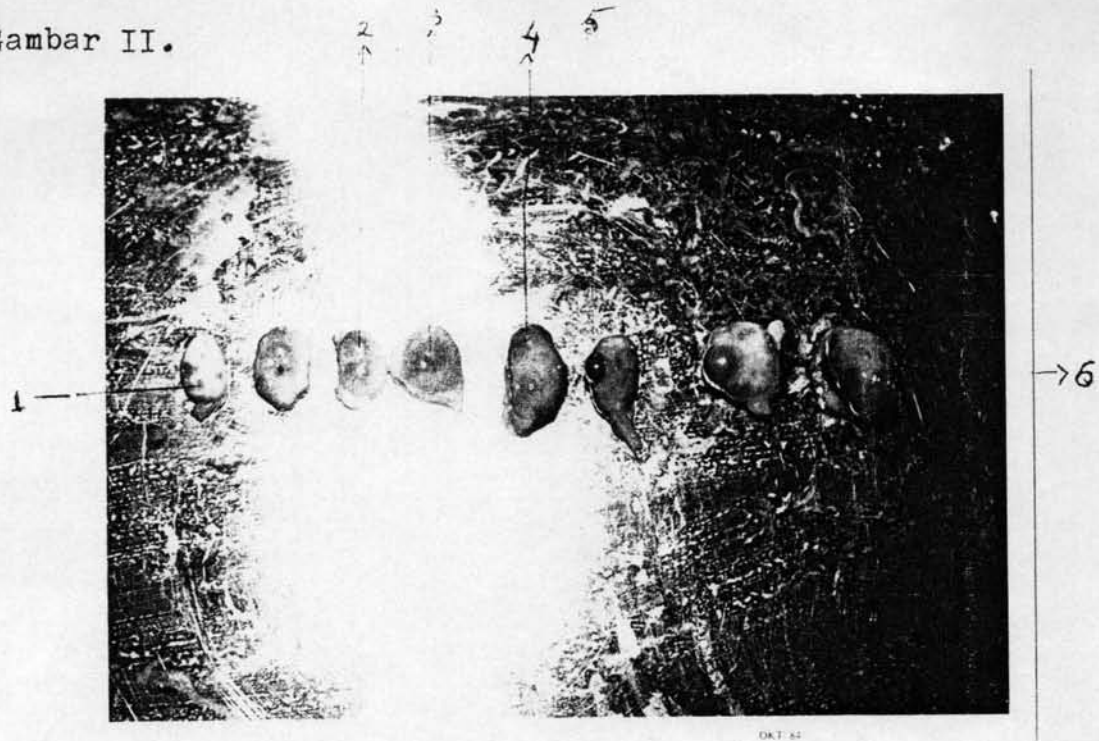
25. Toelihere, M.R . 1981 . Fisiologi Reproduksi pada Ter
nak. Angkasa Bandung.

Gambar I.



1. Cervix
2. Corpus Uteri
3. Cornua Uteri
4. Tuba Fallopii
5. Ovarium.
6. Ligamentum Lata.

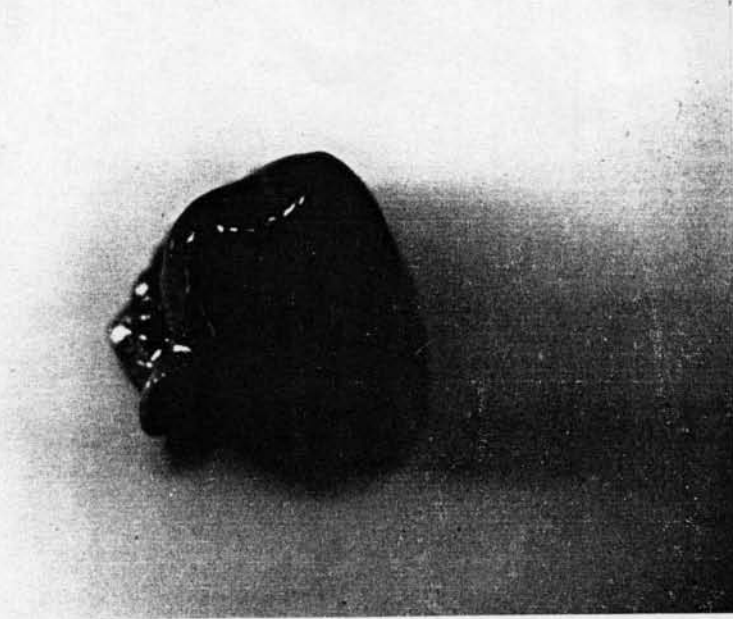
Gambar II.



Urutan pertumbuhan folikel dan corpus luteum
didalam ovarium.

1. Folikel primer.
2. Folikel sekunder.
3. Folikel de Graaf.
4. Folikel baru ovulasi
5. Corpus luteum aktif.
6. Sista corpus luteum.

Gambar III



Ovarium yang mengalami sistik

Gambar IV.



Corpus luteum persisten disertai pyometra.

1. Corpus luteum persisten.
2. Caruncula.
3. Nanah (pus).

Gambar V.



Metrorrhagia

1. Caruncula.
2. cornua uteri yang perdarahan.
3. Corpus uteri.

Lampiran I.

Hitungan letak dan jumlah kejadian siste folikel pada masing masing ovarium .

$$\begin{aligned}
 U &= \sum_i^k \frac{(f_i - n_{pi})^2}{n_{pi}} \\
 &= \frac{\left\{ \left(3 - \frac{5}{3} \right) + \left(1 - \frac{5}{3} \right) + \left(1 - \frac{5}{3} \right) \right\}^2}{\frac{5}{3}} \\
 &= 1,6
 \end{aligned}$$

$$(\chi^2_4, 5\%) = 9,49$$

Kesimpulan :

H_0 diterima karena $1,6 < 9,49$

Ini berarti tidak ada perbedaan yang nyata tentang letak kejadian sistepada ovarium.

Lampiran II.

Banyaknya folikel de Graaf dan corpus luteum pada ovarium kanan dan kiri kambing lokal yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirikan Kota Madya Surabaya.

No	Ovarium kanan		Ovarium Kiri	
	Folikel	CL	Folikel	CL
1.	1	0	1	0
2.	0	0	1	0
3.	0	0	0	0
4.	1	0	1	0
5.	1	0	1	0
6.	0	2	2	0
7.	0	1	0	1
8.	0	0	0	0
9.	1	0	2	0
10.	0	1	0	2
11.	0	1	0	0
12.	0	1	0	0
13.	1	1	1	0
14.	0	0	0	1
15.	0	1	0	0
16.	0	1	0	2
17.	0	0	0	0
18.	0	1	0	3
19.	0	1	0	0
20.	0	1	1	0
21.	0	0	0	0
22.	1	0	1	0
23.	2	0	0	0
24.	1	0	2	0
25.	0	0	1	2
26.	0	1	2	0
27.	1	0	1	0
28.	1	0	2	0
29.	0	0	1	1
30.	1	0	1	0
31.	2	1	2	0
32.	0	2	0	1
33.	1	0	1	0
34.	1	0	1	0
35.	1	0	2	0
36.	1	1	2	1
37.	0	1	1	1
38.	2	0	0	0

39.	0	1	0	2
40.	0	0	0	0
41.	0	1	1	0
42.	0	0	0	0
43.	0	1	1	1
44.	0	0	0	0
45.	1	0	1	0
46.	1	0	2	1
47.	0	1	1	2
48.	1	0	2	1
49.	0	1	0	1
50.	2	0	3	0
51.	0	0	1	0
52.	1	1	0	1
53.	2	0	0	0
54.	1	0	2	1
55.	0	1	0	0
56.	2	0	1	0
57.	1	0	1	1
58.	0	1	0	1
59.	1	0	1	0
60.	1	0	1	1

N	60	60	60	60
Σ	34	26	47	29

Hitungan :

$$\begin{aligned}
 X_o^2 &= \frac{N (ad - bc)^2}{(a + b) (c + d) (a + c) (b + d)} \\
 &= \frac{136 (47.26 - 34.29)^2}{(81) (55) (76) (60)} \\
 &= 0,37
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

$$H_o \text{ diterima sebab } X_o^2 = 0,37 < X_t^2 = 3,841$$

Ini berarti tidak ada perbedaan yang nyata terhadap jumlah folikel yang masak dan corpus luteum pada ovarium kiri dan kanan.

Table 3. Upper Percentage Points of the *t* Distribution*

$1 - \alpha$	0.75	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995	0.9995
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
∞	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

* Taken from Table III of R. A. Fisher and F. Yates: "Statistical Tables for Biological, Agricultural, and Medical Research," published by Oliver & Boyd Ltd., Edinburgh, by permission of the authors and publishers.

SUMBER : Morrison .