

SKRIPSI :

I WAJAN PUDJITA

**PENGARUH PEMBERIAN ANTIBIOTIK -
CHEMOTHERAPEUTIK SECARA INTRA UTERINE
TERHADAP KECEPATAN TIMBULNYA BIRAH
PERTAMA POST PARTUM PADA SAPI PERAH
F.H DI KECAMATAN PACET - MOJOKERTO**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1987**

PENGARUH PEMBERIAN ANTIBIOTIK-CHEMOTHERAPEUTIK SECARA
INTRA UTERINE TERHADAP KECEPATAN TIMBULNYA BIRAH
PERTAMA POST PARTUM PADA SAPI PERAH F.H.
DI KECAMATAN PACET-MOJOKERTO

OLEH:

DRS.MED.VET. I WAJAN PUDJITA

KARYA ILMIAH INI TELAH DISIDANGKAN DAN DISETUJUI
DIHADAPAN KOMISI UJIAN DOKTER HEWAN PADA TANGGAL
08 JULI 1987

DENGAN SUSUNAN PENGUJI SEBAGAI BERIKUT :

KETUA : PROF.DR. SOEHARTOJO HARDJOPRANJOTO, MSc.
SEKRETARIS: DRH. MUSTAHDI SURJOATMODJO, MSc.
ANGGOTA : DRH. ISMUDIONO, M.S.
DRH. HARDIJANTO, M.S.
DRH. DNK. LABA MAHAPUTRA, MSc.
DRH. SOEPARTONO PARTOSOEWIGNJO, M.S.

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1987

PENGARUH PEMBERIAN ANTIBIOTIK - CHEMOTHERAPEUTIK SECARA
INTRA UTERINE TERHADAP KECEPATAN TIMBULNYA BIRAH
PERTAMA POST PARTUM PADA SAPI PERAH F.H
DI KECAMATAN PACET - MOJOKERTO

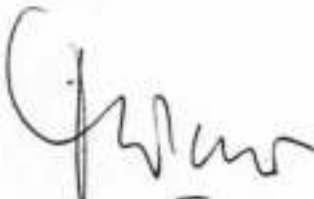
SKRIPSI

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

Oleh:

I Wayan Pudjita

067910325



Drh. Ismudiono, M.S

Pembimbing pertama



Drh. Hardijanto, M.S

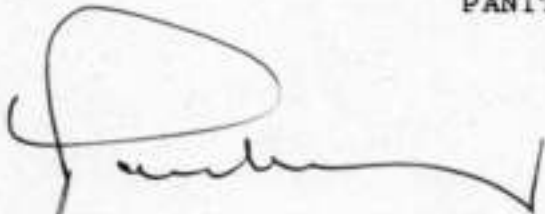
Pembimbing kedua

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A

1986

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

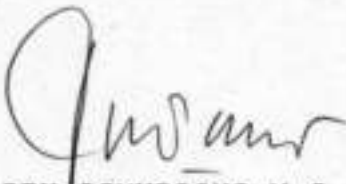
PANITIA PENGUJI



PROF. DR. SOEHARTOJO HARDJOPRANJOTO, MSc.
KETUA



DRH. MUSTAHDI SURJOATMODJO, MSc.
SEKRETARIS



DRH. ISMUDIONO, M.S.
ANGGOTA

DRH. HARDIJANTO, M.S.
ANGGOTA



DRH. DNK. LABA MAHAPUTRA, MSc.
ANGGOTA

DRH. SOEPARTONO PARTOSOEWIGNYO, M.S.
ANGGOTA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

1987

UCAPAN TERIMA KASIH

Oleh berkat serta cinta kasih Tuhan, maka penulisan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar dokter hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada drh. Ismudiono MS., kepala laboratorium Fisiologi Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan drh. Hardijanto MS., kepala laboratorium Inseminasi Buatan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah banyak meluangkan waktu dengan memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Kepada pimpinan beserta staf dan karyawan koperasi susu "Dana Mulya" kecamatan Pacet - Mojokerto yang telah mengizinkan dan membantu penulis untuk melaksanakan penelitian di wilayahnya, demikian pula kepada semua pihak yang belum disebutkan di atas tetapi telah memberikan bantuan serta perhatiannya terhadap penelitian dan penulisan ini penulis ucapkan terima kasih.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua atas pengorbanan, dorongan semangat dan doa restunya.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam tulisan ini baik isi maupun penyajiannya, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Penulis .

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
Fisiologi reproduksi pada sapi betina ...	4
Kelainan-kelainan setelah melahirkan	15
Antibiotik - chemotherapeutik	18
Pengobatan antibiotik secara intra uterin pada sapi	23
BAB III MATERI DAN METODA	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
RINGKASAN	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel.	Halaman
1. Ringkasan penentuan waktu dari peristiwa- peristiwa pada siklus birahi	10
2. Kecepatan timbulnya kembali birahi pertama postpartum setelah pemberian beberapa macam antibiotik dan chemotherapeutik	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar.		Halaman
1.	Rumus bangun Benzil penicilline	20
2.	Rumus bangun Streptomycine	21
3.	Rumus bangun Sulfanilamid	22
4.	Rumus bangun Trimetoprim	23

B A B I

PENDAHULUAN

Ternak sapi sebagai sumber protein hewani semakin disadari fungsinya baik oleh pemerintah maupun masyarakat (Danuwidjaja, 1980). Pemerintah pun dalam Repelita IV, telah menetapkan program swasembada protein hewani dengan tujuan utama meningkatkan populasi dan produksi ternak untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri.

Penanganan masalah reproduksi secara menyeluruh merupakan suatu mata rantai kegiatan yang menjamin keberhasilan perkembang biakan dan peningkatan produksi ternak (Toelihere, 1982). Dalam rangka meningkatkan populasi ternak dengan kemampuan berproduksi yang besar harus diusahakan meningkatkan angka kelahiran dengan jalan memberantas penyakit dan gangguan reproduksi lainnya serta menggiatkan usaha inseminasi buatan. Khususnya pada sapi perah agar inseminasi buatan dapat berlangsung dengan baik mutlak diperlukan adanya deteksi birahi yang tepat.

Salah satu masalah yang berpengaruh terhadap kemampuan berproduksi adalah masih panjangnya interval kelahiran. Normal lamanya interval kelahiran adalah 12 sampai 13 bulan, periode kering sekitar 60 hari dan interval antara kelahiran sampai konsepsi berikutnya selama 85 hari (Toelihere, 1981).

Sejumlah peneliti berpendapat berdasarkan catatan bahwa sapi yang beranak setiap 12 bulan sekali memiliki

produksi susu lebih tinggi setiap harinya dari pada sapi dengan interval kelahiran lebih dari 12 bulan (Salisbury, 1961).

Mengingat hal tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian guna mempersingkat lamanya interval kelahiran. Untuk tujuan tersebut penulis mencoba menggunakan antibiotik dan chemotherapeutik yang diberikan secara intra uterine pada sapi-sapi setelah melahirkan (post partum) jenis Frisian Holstein di Koperasi susu "Dana Mulya" Kecamatan Pacet - Mojokerto.

Digunakannya antibiotik dan chemotherapeutik mengingatkan bahwa adanya infeksi pada alat reproduksi ini disamping memperlambat timbulnya siklus birahi dapat juga mengakibatkan tidak terjadinya siklus birahi (Hardjopranto, 1981). Infeksi uterus lebih nyata terjadi pada saat atau segera setelah kelahiran (Bearden and Fuquay, 1971). Satu hal yang perlu diperhatikan ialah bahwa kuman-kuman ini sampai kedalam saluran reproduksi betina karena tangan manusia yang hendak melakukan pengobatan atau inseminasi buatan (Partodihardjo, 1982). Demikian juga setiap kelahiran kemungkinan mengalami infeksi yang akan mengakibatkan gangguan alat reproduksi tanpa diketahui.

Peternakan di Indonesia merupakan peternakan yang diselenggarakan oleh rakyat, dimana cara penanganannya masih secara tradisional, oleh sebab itu penelitian ini diharapkan akan dapat mengurangi salah satu sebab kerugian yang dialami oleh peternak.

Tujuan penelitian :

- Untuk mengetahui pengaruh pemberian antibiotik dan chemotherapeutik secara intra uterine terhadap kecepatan timbulnya kembali birahi pertama pada sapi setelah melahirkan.
- Untuk mengetahui efektifitas bermacam antibiotik dan chemotherapeutik terhadap kecepatan timbulnya kembali birahi pertama pada sapi setelah melahirkan.

Hypothesa penelitian :

- Pemberian antibiotik dan chemotherapeutik secara intra uterine pada sapi setelah melahirkan akan mempercepat timbulnya kembali birahi.
- Terdapat perbedaan efektifitas bermacam antibiotik dan chemotherapeutik terhadap kecepatan timbulnya kembali birahi.

B A B II

TINJAUAN PUSTAKA

FISIOLOGI REPRODUKSI PADA SAPI BETINA

Siklus birahi.

Tingkah laku seksual secara ritmis terjadi pada hewan betina selama pubertas (dewasa kelamin). Keinginan seksual ini disebut estrus, berasal dari bahasa latin "oistros" yang berarti keinginan gila, sering juga disebut dengan kata lain "heat" atau birahi. Kombinasi dari kejadian physiologis yang dimulai dari awal periode birahi yang satu dan berakhir pada awal periode berikutnya disebut satu siklus birahi. Hari pertama sapi menunjukkan gejala birahi sering dianggap sebagai hari pertama siklus birahi (Mc. Donald, 1975). Dalam keadaan birahi umumnya hewan betina bersedia menerima pejantan untuk kopulasi, sedangkan jarak antara birahi yang satu dengan birahi berikutnya disebut satu siklus birahi (Partodihardjo, 1982). Lamanya siklus birahi pada sapi dara rata-rata 20 hari dan rata-rata 21 hari untuk sapi induk (Toelihere, 1981; Robinson, 1977; Hafez, 1980; Stamm, 1954). Sedangkan lamanya periode birahi didaerah tropis rata-rata 12 sampai 13 jam (Toelihere, 1981).

Siklus birahi diatur oleh interaksi dari sistim saraf pusat, sistim hormonal dari kelenjar hipofisa anterior dan ovarium. Gonadotropin dari hipofisa (FSH dan LH) merangsang ovarium dan menyebabkan pemasakan folikel

yang mensekresikan estrogen. Pada tahap pertumbuhan folikel umumnya terjadi penurunan progesteron dan akan diikuti meningkatnya estrogen dalam plasma (Arthur, 1975). Estrogen dihasilkan oleh lapisan sel theca interna dan sel granulosa pada folikel de Graaf (Toelihere, 1985). Peningkatan estrogen dalam darah atau terutama estradiol- 17β mencapai puncaknya pada saat sebelum estrus dimulai (Robinson, 1977). Meningkatnya estrogen ini mempunyai dua akibat yaitu mengaktifkan sistem saraf pada otak tengah sehingga menghasilkan tingkah laku birahi dan melepaskan suatu rangsangan sekresi LH dari hipofisa anterior pada awal birahi atau 25 jam sebelum ovulasi (Arthur, 1975).

Ditinjau dari perubahan-perubahan yang terjadi pada saluran alat kelamin dan gejala-gejala klinis yang ditunjukkan, siklus birahi dapat dibagi menjadi empat fase, yaitu : Proestrus, Estrus, Metestrus dan Diestrus (Parto dihardjo, 1982).

Proestrus. Adalah fase persiapan dan biasanya berjangka pendek. Gejala yang terlihat berupa perubahan-perubahan tingkah laku dan perubahan pada alat kelamin bagian luar. Alat kelamin bagian luar mulai memperlihatkan tanda-tanda bahwa terjadi peningkatan peredaran darah di daerah itu. Juga disebut fase sebelum estrus atau periode dimana folikel de Graaf bertumbuh dibawah pengaruh FSH dan menghasilkan sejumlah estradiol yang makin bertambah. Tingkah laku betina menjadi agak lain dari kebiasaannya, misalnya menjadi agak

telah terlewati.

Adapun gejala lain yang sering menyertai birahi menurut Stamm (1954) pada sapi adalah, bahwa sapi betina tersebut sering menarik dan mengangkat-angkat ekornya, nafsu makan kurang, sering urinasi, berteriak-teriak dan tidak jarang meninggalkan kelompoknya untuk mencari pejantan. Disamping itu nampak alat kelaminnya membengkak dan suhunya meningkat, berwarna lebih merah agak basah dan mengeluarkan sekresi lendir transparan yang menggantung. Pada beberapa sapi yang sedang laktasi, timbulnya gejala birahi dapat pula mengurangi produksi susunya, tetapi tidak bersifat permanen.

Sedangkan perubahan alat kelainⁱⁿ bagian dalamnya sebenarnya sudah dimulai pada waktu proestrus dan mencapai puncak perkembangannya pada fase estrus. Ovum di dalam folikel sudah cukup matang dan segera diovulasikan melalui robeknya dinding folikel yang semakin tipis akibat tekanan intra folikuler yang meningkat. Ovulasi ini umumnya terjadi setelah gejala birahi selesai. Perubahan-perubahan yang lain, terjadi akibat pengaruh hormon estrogen yang dominan yaitu, pada tuba falopii menegang di dalam tumbuh lapisan sel epitel yang aktif dan mensekresikan cairan tuba lebih banyak, kontraksi otot dinding tuba meningkat dan ujungnya yang disebut fimbriae bergerak mengarah keluarnya ovum yang diovulasikan. Disamping itu terjadi pula peningkatan vaskularisasi hampir diseluruh organ reproduksi. Sehingga akibatnya terjadi perbaikan pertumbuhan organ terutama lapisan endometrium

dan kelenjar-kelenjar yang mensekresikan lebih banyak cairan mukus (Toelihere, 1985).

Metestrus. Adalah fase dalam siklus birahi yang terjadi setelah estrus berakhir. Tanda-tanda metestrus pada sapi tidak dapat diikuti dengan jelas dari luar, namun biasanya masih didapatkan sisa-sisa gejala birahi. Pada saat ini, walaupun kadang masih terlihat adanya tanda-tanda birahi, namun umumnya gejala tersebut tidak begitu nyata dan hampir semua betina mulai menolak untuk dinaiki pejantan.

Adapun perubahan didalam alat reproduksinya antara lain, mulai terjadi pertumbuhan korpus rubrum menjadi korpus luteum dibawah pengaruh LH dan LTH (Hardjopranjoto, 1981). Pada fase ini pengaruh progesteron semakin nampak lagi. Sebaliknya pengaruh progesteron ini dapat menekan sekresi FSH dari hipofisa anterior sehingga akan menghambat pertumbuhan folikel de Graaf yang lain dan mencegah terjadinya birahi (Toelihere, 1985).

Pada sapi sebelum serviks menutup rapat sering terlihat adanya sedikit darah yang mengalir keluar dari uterus yang sering terlihat di daerah vulva. Menurut Weber (1948) yang dikutip oleh Partodihardjo (1982) darah ini berasal dari pembuluh-pembuluh darah kapiler yang berada pada karunkula. Pada beberapa karunkula yang menjadi tegang pembuluh darahnya dapat pecah akibat kontraksi dinding uterus. Ini sering disebut perdarahan post estrus yang kadang-kadang secara tidak tepat disebut menstruasi pada sapi. Pada akhir periode metestrus,

uterus menjadi lemas karena terjadi relaksasi urat daging uterus (Hardjopranjoto, 1981).

Diestrus. Merupakan periode terakhir dan paling lama diantara fase-fase yang terdapat dalam siklus birahi. Pada keadaan normal biasanya tidak diikuti adanya kebuntingan. Di dalam fase ini pertumbuhan korpus luteum semakin jelas, sehingga progesteron yang dihasilkan nampak lebih dominan. Akibat pengaruh progesteron pertumbuhan lapisan endometrium sangat baik, terlihat menebal disertai hipertropi kelenjar endometrium yang memanjang dan berkelok-kelok jalannya. Di samping itu terjadi pula pengurangan vaskularisasi di daerah vulva, vagina dan serviks, sehingga nampak pucat dan dihasilkannya cairan mukus. Pada saat ini serviks dalam keadaan tertutup rapat. Lama fase diestrus ini pada sapi antara 4 sampai 16 hari (Lindsay et al, 1980). Fase ini berakhir dengan terjadinya regresi korpus luteum dan dimulainya pertumbuhan folikel sebagai awal dari proestrus.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih singkat mengenai siklus birahi, oleh beberapa ahli peneliti seringkali fase-fase yang diterangkan diatas disingkat menjadi dua fase. Fase proestrus dan estrus menjadi fase estrogenik atau fase folikuler, disebut sebagai fase folikuler karena dalam fase ini folikel tumbuh secara cepat dan pengaruh hormon estrogen sangat dominan. Sedangkan fase metestrus dan diestrus disebut fase progesteronik atau fase luteal, disebut sebagai fase luteal karena dalam fase ini korpus luteum tumbuh dan berfungsi, dan

progesteron merupakan hormon yang dominan. Fase folikuler umumnya berlangsung jauh lebih singkat dari pada fase luteal (Partodihardjo, 1982). Pada sapi, lama fase folikuler antara 3 sampai 4 hari, sedangkan lama fase luteal sekitar 16 sampai 18 hari (Toelihere, 1985).

Tabel 1. Ringkasan penentuan waktu dari peristiwa-peristiwa pada siklus birahi.

	Sapi	Domba	Babi	Kuda
Oestrus	0-1	0-1	0-2	0-12
Metoestrus	1-3	1-2	2-4	12-14
Dioestrus	4-16	4-14	4-15	14-26
Prooestrus	17-21	15-17	15-31	26-28

dikutip dari Lindsay et al (1980).

Ovulasi.

Yang dimaksud dengan ovulasi ialah saat pecahnya folikel de Graaf dan keluarnya ovum bersama-sama cairan folikel. (Salisbury, 1961).

Kadar estrogen dalam darah setelah mencapai derajat ketinggian tertentu, maka terjadilah efek positif terhadap produksi dan pelepasan LH dari hipofisa anterior. Sehingga kadar LH dalam darah meningkat yang akan merangsang sel granulosa dari folikel untuk bertumbuh dan pada saat yang sama juga menyebabkan pelepasan enzim collagenase yang merangsang dinding folikel menjadi lunak dan menyebabkan peningkatan tekanan hidrostatik yang mende-sak cairan folikel. Kejadian secara endokrin tersebut

menghasilkan ovulasi (Arthur, 1975). LH mendorong sintesa enzim proteolitik atau aktifitas enzim proteolitik yang memperlemah dinding folikel sehingga menjadi ruptur (Mc. Donald, 1975). Menurut Marion et al (1950) yang dikutip oleh Mc. Donald (1975) bahwa ovulasi juga dipengaruhi oleh rangsangan organ genital.

Sapi betina umumnya mengalami ovulasi setelah estrus berakhir, dengan rata-rata sebelas jam sesudah akhir estrus (Partodihardjo, 1982; Djanuar, 1985).

Kegagalan birahi.

Kegagalan birahi atau tidak terlihatnya birahi yang lebih dikenal dengan anestrus adalah gejala kegagalan reproduksi yang disebabkan oleh banyak faktor yang berpangkal pokok pada terganggunya siklus birahi.

Menurut Partodihardjo (1982) anestrus dapat dibedakan menjadi dua yaitu anestrus dengan korpus luteum normal/berfungsi dan anestrus dengan korpus luteum tidak normal/tidak berfungsi. Anestrus dengan korpus luteum tidak normal disebut dengan anestrus sebenarnya (true anestrus), dalam keadaan ini aktifitas ovarium tidak normal, sedangkan lainnya disebut anestrus yang bukan sebenarnya (Arthur, 1975).

Anestrus sebenarnya. Suatu keadaan dimana tidak cukupnya hormon gonadotropin untuk menyebabkan masak dan pecahnya folikel ovarium. Anestrus ini ditandai dengan mengecilnya kedua ovarium, yang dapat berbentuk gepeng atau bulat dengan keadaan licin, tetapi kadang-kadang

masih ada beberapa folikelnya yang prematur. Disfungsi ovarium dapat dihubungkan dengan salah satu atau semua hal berikut ini : kegagalan dari sel folikuler untuk menjawab secara penuh terhadap rangsangan hormonal, perubahan pada kuantitas atau kualitas dari sekresi hormonal, pengurangan rangsangan (Hafez, 1980).

Keadaan anestrus sebenarnya pada sapi, sering terjadi pada sapi yang kekurangan makanan, disini tingkat energi yang rendah menyebabkan ovarium inaktif. Keadaan demikian juga dapat dijumpai pada sapi yang menderita penyakit, sapi yang mengalami kelainan pada ovarium (mis. hypoplasia atau atropi ovarium, tumor ovarium, sistik ovarium dll.), dan gangguan hipofisa termasuk selama periode laktasi. Produksi susu yang tinggi bagi hewan yang baru saja melahirkan akan mengakibatkan produksi Luteotropik Hormon (LTH) atau Prolaktin dituntut untuk lebih tinggi juga, padahal LTH berfungsi memelihara korpus luteum sehingga produksi progesteron tetap tinggi yang mempunyai efek mekanisme umpan balik yang negatif terhadap sekresi FSH dan LH. Berarti kadar FSH dan LH dalam darah sangat rendah (Hardjopranjoto, 1981).

Anestrus bukan sebenarnya. Ini bukanlah suatu penyakit infeksi, tetapi akibat gangguan fisiologis. Termasuk pada kelompok anestrus ini terdapat pada kebuntingan, birahi tenang (silent heat), korpus luteum menetap (CLP) dan birahi yang tak teramati.

Pada kebuntingan, hewan betina tidak menunjukkan gejala birahi dalam waktu yang lama. Pemeriksaan rektal

secara teliti sangat penting dilakukan sebelum diberikan pengobatan, sebab dapat mengakibatkan keguguran.

Birahi tenang merupakan suatu keadaan dimana tidak terlihatnya gejala birahi, namun ovulasi tetap berlangsung secara normal dan fertil. Kemungkinan besar hal ini disebabkan karena korpus luteum yang ada tidak cukup menghasilkan progesteron, maka adanya estrogen yang dihasilkan oleh folikel tidak menyebabkan timbulnya birahi (Partodihardjo, 1982), atau karena diperlukan suatu kadar estrogen yang tinggi didalam susunan saraf pusat pada individu dan waktu tertentu untuk menimbulkan gejala-gejala birahi dan penerimaan pejantan. Pada umumnya sapi yang mengalami birahi tenang terjadi antara partus sampai 60 hari setelah partus (Toelihere, 1981).

Korpus luteum persisten (CLP), ini berhubungan dengan keadaan patologi atau radang uterus, misalnya pada keadaan piometra, mummifikasio, maserasio fetalis, mukometra dan penyakit-penyakit lain atau dengan kematian embrional. Abortus muda seringkali tidak terlihat, umumnya karena peternak tidak tahu bahwa sapi bunting. Dalam hal ini hanya diketahui bahwa sapi sudah dikawinkan, tidak terlihat bunting tetapi juga tidak memperlihatkan tanda-tanda birahi. Secara rektal didapatkan sapi dalam keadaan kosong, tetapi terdapat korpus luteum pada ovariumnya (Partodihardjo, 1982).

Birahi yang tidak teramati, pada umumnya karena periode birahinya pendek berkisar antara 12 sampai 13 jam. Hal ini akan lebih merugikan lagi bila hanya dilakukan

pengamatan sekali sehari (Toelihere, 1981). Menurut Gripper et al (1969) yang dikutip oleh Partodihardjo (1982) iklim tropis yang panas memperpendek waktu birahi.

Interval kelahiran.

Interval kelahiran pada sapi adalah jarak antara beranak yang satu sampai beranak yang berikutnya. Frekuensi beranak pada sapi dapat mempengaruhi produksi selama hidupnya. Jadi supaya frekuensi beranak optimal dapat tercapai, peternak harus mengetahui pengaruh interval kelahiran terhadap produksi, sehingga ia dapat mengatur perkawinannya kembali sesudah melahirkan dan lamanya periode kering. Yang menjadi pertanyaan penting disini, kapankah panjang interval kelahiran yang optimal dapat tercapai selama umur produksi dan reproduksi. Interval kelahiran yang baik adalah 13 bulan untuk sapi yang pertama kali melahirkan dan 12 bulan untuk sapi induk. Interval diatas umumnya memberikan produksi yang lebih baik dari pada interval kelahiran yang lebih dari 13 atau 14 bulan (Foley et al , 1973). Dengan mempertahankan interval kelahiran 12 bulan, maka tidak terjadi penurunan produksi susu yang sangat besar dan juga karena sapi beranak lebih sering dan memiliki periode kering lebih banyak, lebih banyak anak sapi akan dilahirkan selama hidupnya (Djanuar, 1985).

Penting juga diperhatikan, untuk mengetahui periode kering dan interval perkawinan, maka telah dianjurkan periode kering minimal 55 hari bagi sapi yang melahirkan setiap 12 bulan. Interval perkawinan sesudah beranak

akan menentukan panjang interval kelahiran. Untuk mengusahakan interval kelahiran setiap tahun, banyak peternak yang mengawinkan sapi-sapinya kembali secepat mungkin sesudah melahirkan, hal ini tidak dianjurkan. Supaya konsepsi meningkat dan gangguan reproduksi yang lebih kecil, sebaiknya mengawinkan sapi paling sedikit 60 hari sampai 90 hari sesudah kelahiran (Toelihere, 1981; Djanuar, 1985).

KELAINAN-KELAINAN SETELAH MELAHIRKAN

Kejadian kelainan atau penyakit setelah melahirkan (post partum) mempunyai arti ekonomis yang penting. Karena dapat mengurangi produksi susu dan mengganggu kesuburan. Kelainan setelah melahirkan misalnya prolapsus uteri, milk fever, grass tetany, retensio sekundinarum, paraplegia post partum dan endometritis. Yang akan dibicarakan disini meliputi retensio sekundinarum dan endometritis yang berhubungan dengan infeksi.

Retensio sekundinarum.

Secara fisiologis selaput foetus terlepas dalam waktu 3 sampai 8 jam setelah kelahiran. Apabila selaput tersebut menetap lebih lama dari 8 sampai 12 jam, kondisi ini dianggap patologi dan terjadilah retensio sekundinarum. Retensio sekundinarum sebenarnya adalah suatu proses kompleks yang meliputi pengurangan suplai darah diikuti oleh struktur-struktur placentas maternal dan foetal, pembuluh-pembuluh degeneratif dan kontraksi yang kuat dari uterus. Sesudah foetus keluar dan chorda umbilicalis putus, tidak ada darah yang mengalir ke villi-villi foetal dan villi tersebut berkerut dan mengendur.

Pada retensio sekundinarum pemisahan dan pelepasan villi foetalis dari kripta maternal terganggu dan terjadi pertautan (Toelihere, 1985). Ada beberapa faktor yang menyebabkan retensio sekundinarum antara lain adanya infeksi jasad renik jahad misalnya Brucella abortus, Mycobacterium tuberculose, Vibrio foetus atau Streptococcus dan Staphylococcus yang menyebabkan endometritis ringan. Penyebab lainnya kurang atau tidak adanya kontraksi uterus setelah dilahirkan, ada beberapa penulis menyatakan bahwa kekurangan vitamin A, atau kekurangan Iodium dalam ransum dapat menyebabkan retensio sekundinarum (Partodihardjo, 1982). Kemungkinan besar vitamin A perlu untuk mempertahankan kesehatan dan resistensi epithel uterus dan placenta. Kadar vitamin A yang rendah memudahkan terjadinya infeksi (Toelihere, 1985^a). Gejala retensio sekundinarum cukup jelas dimana tampak sebagian selaput foetus menggantung keluar dari vulva 12 jam atau lebih setelah kelahiran. Kadang-kadang selaput foetus tidak keluar melewati vulva tetapi menetap didalam uterus dan vagina. Sekitar 75 sampai 80 persen sapi dengan retensio sekundinarum tidak menunjukkan tanda-tanda sakit. Sekitar 20 sampai 25 persen memperlihatkan gejala-gejala metritis dan metritis septik seperti anorexia, depressi, suhu badan meningkat, pulsus meningkat, produksi susu dan berat badan menurun. Pada kasus berat, retensio sekundinarum dapat disertai mastitis, metritis septik, perimetritis, peritonitis, vaginitis necrotik, paresis puerpuralis dan acetoneia (Toelihere, 1985^b).

Endometritis.

Endometritis adalah peradangan pada selaput mucosa uterus. Pada umumnya disebabkan oleh infeksi jasad renik jahat yang masuk kedalam uterus melalui serviks dan vagina, dan umumnya juga terjadi setelah partus. Infeksi uterus yang lebih serius terjadi pada saat atau segera setelah partus (Bearden and Fuquay, 1971). Kasus endometritis oleh Richter (1926) diklasifikasikan menjadi tiga kelompok seperti yang dikutip oleh Hungerford (1967) Yang pertama, yaitu endometritis yang pengeluaran cairan radangnya dari vagina terputus-putus atau tidak mengeluarkan cairan radang. Kedua, dimana cairan radang yang keluar berjenis mukopurulen dan keluarnya terus-menerus. Ketiga, bila cairan radang yang keluar jenisnya purulenta (bernanah) dan dapat mengumpul didalam uterus. Para ahli mencatat bahwa kasus endometritis tingkat pertama, kedua dan ketiga ini meningkat dalam beberapa minggu setelah kelahiran. Dawson (1949) didalam Hungerford (1967) menyatakan bahwa infeksi primer misalnya Brucella abortus, kerusakan mekanis pada waktu melahirkan dan faktor-faktor yang dapat menghambat kelahiran merupakan faktor predisposisi untuk endometritis. Menurut Steinborn and Renner (1956) yang dikutip oleh Hungerford (1967), sapi yang sangat subur jauh lebih peka terhadap infeksi endometritis. Endometritis dengan derajat atau tingkat yang lebih berat banyak terlihat pada puerpureum (melahirkan anak). Sering peradangan ini mempengaruhi organ sekitarnya yang sehat, dan lagi hampir semua infeksi uterus

yang dimulai sebagai endometritis dapat berkembang sangat cepat menjadi bermacam-macam bentuk dan manifestasi (Jubb and Kennedy, 1970). Kuman non spesifik yang sering mengakibatkan endometritis adalah *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Coli* (berasal dari feces), *Corynebacterium pyogenes* (Partodihardjo, 1982). Ditambahkan oleh Watson (1970) disamping kuman-kuman tersebut juga *Corynebacterium renale*, *Bacillus subtilis* dan *Proteus spp.* Meskipun macam-macam bakteri telah diisolasi dari uterus sapi yang diduga normal, tetapi harus dipertimbangkan bahwa keberadaan bakteri-bakteri tersebut dalam uterus sering dihubungkan dengan beberapa proses penyakit. Hambatan dari siklus birahi merupakan bagian yang penting dalam perkembangan endometritis.

Infeksi pada uterus ini mengakibatkan $PGF_{2\alpha}$ tidak dapat dihasilkan oleh mukosa uterus dalam keadaan radang (karena kerusakan-kerusakan pada mukosa) dimana $PGF_{2\alpha}$ ini bekerja untuk meregresikan korpus luteum (luteolysis) sehingga korpus luteum menetap dan produksi progesteron tetap tinggi. Maka terjadi mekanisme umpan balik yang negatif yang menekan pengeluaran FSH dan LH dari hipofisis anterior, dimana FSH dan LH merupakan hormon yang sangat penting dalam pematangan folikel dan ovulasi.

ANTIBIOTIK - CHEMOTHERAPEUTIK

Antibiotik.

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba (terutama fungi) dan bersifat dapat membasmi

mikroba jenis lain. Jadi zat ini diperoleh secara alamiah, kecuali khlorampenokol yang kini telah dibuat secara sintetik dan antibiotik semisintetik (Gan, 1980). Suatu ciri khas antibiotik adalah aksi selektifnya terhadap bakteri, meskipun beberapa akan bereaksi terhadap fungi dan rickettsia, dan kebanyakan antibiotik kurang efektif terhadap virus dan protozoa. Aksi terhadap mikroba dari substansi-substansi ini nampaknya tergantung pada kemampuannya a) untuk menekan sintesa dinding sel, b) menghalangi sintesa protein dan c) mengganggu membran lipoprotein, dengan demikian mengijinkan pemecahan asam nukleat. Masing-masing antibiotik mempunyai cara kerja yang berlainan (Bruner and Gillespie, 1973).

Penicilline. Adalah antibiotik yang pertama kali diketemukan berdasarkan pengamatan oleh Fleming pada tahun 1928 di London. Diantara semua penicilline, penicilline G merupakan jenis yang terbaik dalam aktifitas terhadap mikroba yang sensitif.

Spektrum antimikroba, penicilline G efektif terhadap mikroba gram positif dan spirochaeta, disamping itu beberapa mikroba gram negatif ada juga yang sensitif terhadap penicilline G misalnya gonokokus.

Mekanisme kerja dari penicilline, menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesa dinding sel mikroba.

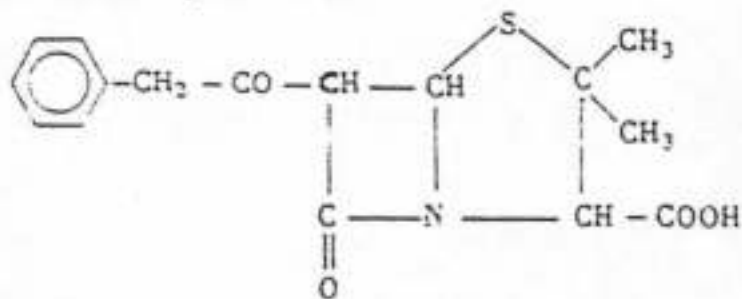
Aktifitasnya, terhadap mikroba yang sensitif terhadap penicilline dengan kadar yang cukup tinggi, penicilline akan menghasilkan efek baktericid pada mikroba yang

sedang aktif dalam pembelahan. Mikroba yang dalam keadaan metabolik tidak aktif (tidak membelah), praktis tidak dipengaruhi oleh penicilline, walaupun ada pengaruhnya hanya bakteriostatik.

Penggunaan pada hewan bisa secara intra muskular, intra uterin dan peroral.

Gambar 1.

Rumus bangun Benzil penicilline



Sumber : Gan, V.H.S. (1980)

Streptomycine. Pada awal tahun 1944 oleh Schatz, Begin dan Waksman berhasil menemukan Streptomycine yang merupakan suatu turunan dari *Streptomyces griseus*.

Aktifitas tergantung pada kadarnya, apabila pada kadar yang rendah akan bersifat bakteriostatik sedangkan pada kadar yang tinggi akan bersifat baktericid terhadap mikroba yang sensitif.

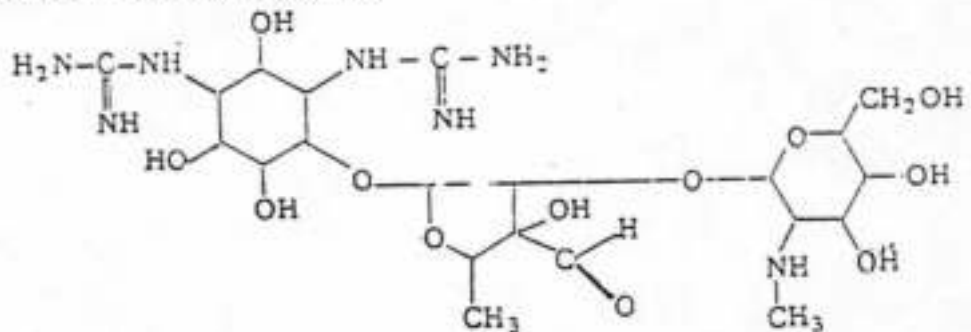
Mekanisme kerja dari streptomycine adalah dengan cara berikatan dengan sub unit 30 S Ribosome mikroba yang sensitif. Sehingga akan terjadi salah baca (misreading) kode genetik yang berakibat pada terganggunya sintesa protein.

Spektrum antimikroba. Khasiat streptomycine lebih menonjol terhadap mikroba gram negatif, tetapi beberapa mikroba gram positif juga peka terhadap strptomycine. Mikroba yang sensitifitasnya beragam terhadap streptomycine adalah *Stafilokokus aureus* dan *alba*, *Streptokokus pyogenes*, *viridans* dan *faecalis*, *Diplokokus pneumonia*, *E. coli*, *Salmonella* spp. dan lain-lain.

Penggunaan Streptomycine biasanya secara parenteral, jarang secara peroral kecuali untuk mendapatkan khasiat lokal dalam saluran pencernaan.

Gambar 2.

Rumus bangun Streptomycine



Sumber : Gan, V.H.S. (1980)

Chemotherapeutik.

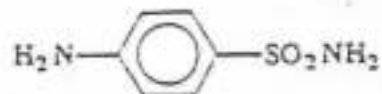
Chemotherapeutik adalah obat yang digunakan untuk membasmi mikroba, yang diperoleh secara sintetik dan biasanya digunakan secara sistemik.

Sulfonamid. Sebelum ditemukan antibiotik, sulfonamid merupakan chemotherapeutik yang utama (Mariana, 1980) Yang termasuk sulfonamid disini adalah Sulfasetamid, Sulfadiazin, Sulfamerazi, Sulfametazin, Sulfametoksazol,

Sulfatiazol dan lain-lain. Sulfonamid merupakan derivat dari para-aminobenzensulfonamid (sulfanilamid).

Gambar 3.

Rumus bangun Sulfanilamid



Sumber : Mariana, Y. (1980)

Spektrum antibakteri, bakteri yang sensitif terhadap sulfa adalah *Streptokokus pyogenes* group A, pneumokokus, *B. anthracis*, *C. diphtheri*, *H. influenzae*, *Brucella*, *V. cholerae* dan lain-lain. Bakteri yang sensitif terhadap dosis tinggi adalah *Shigella* dan *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* dan lain-lain.

Mekanisme kerja, menurut teori Woods dan Fildes seperti yang dikutip oleh Mariana (1980), yang berdasarkan antagonisme antara PABA (para-aminobenzoic acid) dengan sulfa, sehingga penggunaan PABA oleh bakteri dihambat oleh sulfa.

Penggunaan sulfonamid dapat secara sistemik maupun topikal.

Trimetoprim. Adalah suatu basa lemah dengan pKa 7,3 dan sedikit larut dalam air. Trimetoprim biasanya dikombinasi dengan preparat sulfa.

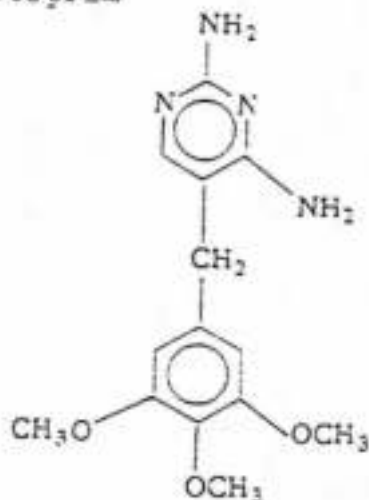
Spektrum antibakteri, bakteri yang sensitif terhadap kombinasi trimetoprim dengan preparat sulfa adalah *Streptokokus*, *Stafilokokus*, *C. diphtheriae*, *E. coli*, *Proteus*,

Enterobacter, Salmonella, Shigella, Pseudomonas, Aerobacter, Brucella, Pasteurella, Yersinia dan lain-lain.

Mekanisme kerja kombinasi trimetoprim dengan preparat sulfa berdasarkan kerjanya pada dua tahap yang berurutan pada reaksi enzimatis untuk pembentukan asam tetrahidrofolat. Sulfonamid menghambat masuknya molekul PABA kedalam molekul asam folat dan trimetoprim menghambat terjadinya reaksi reduksi dari dihidrofolat menjadi tetrahidrofolat. Trimetoprim menghambat enzim dihidrofolat reduktase mikroba secara sangat selektif. Hal ini penting, karena enzim tersebut juga terdapat pada sel mamalia.

Gambar 4.

Rumus bangun Trimetoprim



Sumber : Mariana, Y. (1980)

PENGobatan ANTIBIOTIK SECARA INTRA UTERIN PADA SAPI

Menyadari keadaan lingkungan dari sapi perah pada saat beranak, pelebaran yang nyata dari saluran kelahiran dan membutuhkan 3 sampai 8 jam bagi plasenta untuk

keluar, tidak heran kalau lebih dari 90 persen perkembangan ringan sapi-sapi dimungkinkan mengalami infeksi uterus setelah partus.

Banyak pengobatan telah digunakan untuk mengobati infeksi tersebut dengan atau tanpa retensi placenta. Selama 20 tahun yang lalu, antibiotik berspektrum luas telah diterima oleh umum sebagai pilihan untuk pengobatan intra uterin (Roberts, 1974).

Jaringan uterus setelah melahirkan dapat berfungsi sebagai jaringan absorpsi yang fungsional selama awal periode setelah melahirkan dan kemampuan absorpsinya meningkat, kemudian kembali dalam keadaan tingkat fisiologis pada waktu tidak dalam keadaan bunting (Righter et al, 1975). Jadi untuk memberikan efek yang optimum, dilakukan pengobatan antibiotik melalui uterus sapi sebagai pengobatan atau pencegahan terhadap infeksi. Harus diingat bahwa pemberian antibiotik intra uterin dapat memperpanjang atau memperpendek siklus birahi pada sapi, dan demikian pula pengobatan antibiotik intra uterin dapat menghasilkan residu pada daging dan susu. Pemberian preparat antibiotik pada awal fase siklus estrus/luteal akan memperpendek siklus estrus, tetapi akan memperpanjang siklus estrus bila diberikan pada akhir fase luteal/siklus birahi. Faktor antibakterial normal pada uterus adalah lebih aktif selama fase estrogenik dari pada selama fase progesteron dari siklus birahi. Berdasarkan faktor-faktor tersebut para ahli dapat mempertimbangkan waktu yang tepat dari pengobatan intra uterin

(Seguin et al, 1974). Oxender et al (1976) menyatakan bahwa pemberian preparat obat-obatan yang mengiritasi uterus dapat menyebabkan perpanjangan atau perpendekan siklus birahi, bergantung kepada siklus birahi pada waktu pemberian. Jika diberikan pada awal siklus birahi akan mempercepat siklus birahi demikian juga sebaliknya.

Pengobatan akan berhasil kalau diikuti dengan tata laksana yang baik, yaitu perbaikan sanitasi, management, makanannya dan juga pemeriksaan secara keseluruhan.

B A B III

MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat penelitian

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama tiga bulan yang dimulai dari bulan April 1986 sampai bulan Juni 1986. Daerah yang diteliti meliputi beberapa desa di wilayah kerja koperasi susu "Dana Mulya" di Kecamatan Pacet - Mojokerto.

Bahan

Hewan. Sebagai hewan percobaan digunakan 20 ekor sapi perah betina bangsa Frisian Holstein yang baru melahirkan (post partum). Dengan kondisi yang sama dan dipelihara secara intensif di beberapa lokasi di wilayah koperasi susu tersebut. Umur sapi berkisar antara tiga sampai lima tahun berdasarkan rampas pada gigi.

Makanan sapi perah tersebut di samping rumput atau hijauan juga diberikan makanan penguat dan hampir semua peternak di daerah tersebut memberi makanan dengan komposisi yang sama.

Obat-obatan. Guna mempercepat timbulnya kembali birahi pertama setelah melahirkan dipakai tiga macam obat-obatan yaitu Metritin, Penstrep dan Tribrizen dengan dosis 20 ml Metritin, 1 juta IU Procain Penicilline dan 500 mg Streptomycine, 1 bolus Tribrizen yang sudah dihaluskan.

Zat-zat kimia lainnya yang digunakan adalah alkohol

70 persen, K-Y jelly, Aquadest, sabun dan lain-lain.

Alat-alat. Alat yang dipakai dalam penelitian ini meliputi catheter intra uterine, spuit, mortil, kertas tissue, sarung tangan plastik, stall/kandang sempit, serta alat-alat tulis dan dokumentasi.

Metode penelitian

Dari sampel 20 ekor sapi perah betina yang baru melahirkan milik rakyat di beberapa desa di wilayah koperasi susu dilakukan pemeriksaan terhadap alat reproduksinya apakah berfungsi baik. Ke dua puluh ekor sapi perah tersebut dibagi empat kelompok secara acak, tiga kelompok perlakuan dan satu kelompok kontrol yang setiap kelompok terdiri dari lima ekor.

Anamnesa. Dilakukan anamnesa kepada setiap peternak pemilik sapi yang meliputi kapan hewan tersebut melahirkan, apakah kelahirannya mengalami kesulitan-kesulitan seperti distokia, retensi secundinarum dan lain-lain.

Pemberian obat. Pemberian obat dilakukan secara intra uterine dengan menggunakan alat catheter intra uterin. Alat tersebut dimasukkan melalui vagina dengan menggunakan tangan kanan sedangkan tangan kiri meraba saluran reproduksi secara rektal. Setelah ujung catheter sampai di uterus (melewati serviks), obat yang telah disiapkan, disemprotkan melalui catheter tersebut dengan bantuan spuit. Waktu pemberian obat maksimum satu bulan setelah sapi tersebut melahirkan.

Pengamatan birahi. Pengamatan waktu birahi terhadap 20 ekor sapi digunakan data. Saat timbulnya birahi menunggu laporan dari peternak dengan mengamati tanda-tanda birahi seperti adanya warna kemerahan, rasa panas, kebengkaan pada vulva dan keluarnya cairan mucous dari alat kelamin, serta tanda-tanda kegelisahan pada hewan tersebut. Semua pengamatan ini dilakukan secara langsung di lapangan.

Rancangan percobaan

Untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian obat-obat tersebut terhadap kecepatan timbulnya birahi dan perbedaan efektifitas ketiga macam obat tersebut, maka terhadap data yang diperoleh dilakukan analisa dengan analisa vari-an, menggunakan rancangan rambang lurus.

Langkah-langkah dikemukakan secara berturut-turut sebagai berikut (Hadi, 1976).

Rangkuman Rumus.

Rangkuman rumus anava untuk rancangan rambang lurus.

Sumber Variasi	derajat kebebasan db	Jumlah Kuadrat JK	Mean Kuadrat MK
Perlakuan	$a - 1$	$\sum \frac{(\sum X_A)^2}{nn_A} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	$\frac{JK_A}{db_A}$
Dalam (d) (error)	$N - a$	$JK_T - JK_A$	$\frac{JK_d}{db_d}$
Total (T)	$N - 1$	$\sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	

$$F_{OA} = \frac{MK_A}{MK_d} \quad ; \quad db_{F_{OA}} = db_A/db_d .$$

- Catatan :
1. a = jumlah perlakuan.
 2. n = jumlah subyek dalam kelompok.
 3. N = jumlah subyek seluruhnya.
 4. F_O = harga F yang diperoleh.

Tabel Komputasi.

		Criterion Scores				
		A ₀	A ₁	A ₂		
		X ₁	X ₁	X ₁		
		X ₂	X ₂	X ₂		
			
		X _n	X _n	X _n		
<u>Perlakuan</u> :					<u>Total</u> :	
n _A .	.....	.....	.....	.....	N =	.....
ΣX _A .	.....	.....	.....	.....	ΣX _T =	.....
ΣX ² .	.....	.....	.....	.....	ΣX _T ² =	.....
$\frac{(\Sigma X_A)^2}{n_A}$	.....	.....	.....	.....	$\frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$ =	.....
		$\frac{\Sigma(\Sigma X_A)^2}{n_A}$	.....		

Cara-cara Komputasi.

Komputasi dapat kita lakukan melalui langkah-langkah baku sebagai berikut :

$$1. JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} =$$

2. $JK_A = \frac{\sum (\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} = \dots\dots\dots$
3. $Jk_d = JK_T - Jk_A = \dots\dots\dots$
4. $db_A = a - 1 = \dots\dots\dots$
5. $db_b = N - a = \dots\dots\dots$
6. $db_T = N - 1 = \dots\dots\dots$ (hanya untuk checking).
7. $MK_A = JK_A : db_A = \dots\dots\dots$
8. $MK_d = JK_d : db_d = \dots\dots\dots$
9. Membuat tabel rangkuman atau tabel ringkasan analisa varians dari pekerjaan-pekerjaan komputasi yang telah diselesaikan. Bentuk tabelnya sama dengan bentuk tabel rangkuman rumus, dengan diberi judul "Tabel Ringkasan Analisa Varians".
10. $F_{OA} = MK_A : MK_d = \dots\dots\dots$
11. $db_{F_{OA}} = db_A \text{ lawan } db_d = \dots\dots/\dots\dots$

Cara Pengambilan Kesimpulan.

Pengambilan kesimpulan dilakukan menurut aturan keputusan yang telah ditetapkan :

1. Harga F_{OA} tidak signifikan jika $F_{OA} < F_{t5\%}$, sehingga karenanya hipotesa nihil H_0 diterima. Kesimpulannya ialah bahwa antara perlakuan yang satu tidak ada perbedaan efek yang signifikan dengan perlakuan yang lain. Dilaporkan dalam lambang : $p > 0,05$
2. Harga F_{OA} dipandang signifikan jika $F_{OA} > F_{t5\%}$, dan hipotesa nihil H_0 ditolak. Kesimpulannya ialah ada per-

bedaan efek yang signifikan antara perlakuan yang satu dengan yang lainnya.

Dilambangkan : $p < 0,05$

3. Harga F_{OA} dikatakan sangat signifikan sekiranya $F_{OA} > F_{tl\%}$. Karena itu hipotesa nihil H_0 sangat ditolak dan disimpulkan bahwa efek perlakuan yang satu dengan yang lain berbeda secara sangat signifikan.

Atau $p < 0,01$

Hipotesa yang akan diuji.

- H_0 : tidak ada perbedaan kecepatan timbulnya birahi pada sapi-sapi yang mendapat perlakuan ketiga macam obat.
- H_1 : ada perbedaan kecepatan timbulnya birahi pada sapi-sapi yang mendapat perlakuan ketiga macam obat.

B A B IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah diperoleh menunjukkan bahwa sapi-sapi perah jenis Frisian Holstein yang baru melahirkan, setelah pemberian bermacam obat antibiotik dan chemotherapeutika didapatkan timbulnya kembali birahi pertama post partum seperti yang tercatat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Kecepatan timbulnya kembali birahi post partum setelah pemberian 3 macam antibiotik dan chemotherapeutik.

	Metritin	Penstrep	Tribrizen	Kontrol
	30 hari	32 hari	115 hari	114 hari
	49 hari	98 hari	94 hari	36 hari
	52 hari	66 hari	119 hari	33 hari
	28 hari	36 hari	95 hari	146 hari
	48 hari	34 hari	39 hari	- hari
Rata ²	41,4hari	53,2hari	92,4hari	82,25hari

Bila hasil pemberian 3 macam obat diatas dibandingkan dengan kontrol, maka pemberian Metritin secara intra uterine memberikan kecepatan timbulnya birahi yang lebih cepat yaitu dengan rata-rata 41.4 hari, sedangkan tanpa pemberian obat, timbulnya kembali birahi adalah 82,25

hari setelah melahirkan. Untuk kontrol dimana salah satu data yang terdapat di dalam tabel tidak ada, disebabkan karena pada waktu selesai penelitian belum juga timbul gejala birahi. Hal ini yang menyebabkan rata-rata Tribrizen lebih tinggi dari pada rata-rata kontrol.

Dari hasil tersebut apabila dilakukan uji statistik dengan menggunakan metode Rancangan Rambang Lugas dengan tingkat nyata 95 persen didapatkan F hitung = 2,39 sedangkan F tabel 5% = 3,29 jadi F hitung < F tabel 5% , sehingga hipotesa nihil H_0 diterima. Kesimpulannya ialah bahwa antara perlakuan yang satu dengan yang lain tidak ada perbedaan yang nyata. Dengan demikian menunjukkan bahwa kejadian terlambatnya kembali birahi pertama setelah melahirkan tidak saja disebabkan oleh infeksi yang menyerang organ reproduksi sapi perah, tetapi banyak juga faktor-faktor lain yang menyebabkan terlambatnya kembali birahi pertama setelah melahirkan.

Kemungkinan hal ini disebabkan bahwa pengobatan dengan antibiotik dan chemotherapeutika secara intra uterine rupanya tidak cukup bila hanya diberikan satu kali saja, tetapi hal ini masih memerlukan penelitian yang lebih mendalam.

Produksi susu yang tinggi juga dapat memperpanjang timbulnya kembali birahi post partum. Produksi susu yang tinggi bagi hewan yang baru saja melahirkan akan mengakibatkan produksi LTH atau prolaktin dituntut untuk

lebih juga, padahal LH berfungsi untuk memelihara corpus luteum sehingga produksi progesterone tetap tinggi yang mempunyai efek mekanisme umpan balik yang negatif, akibatnya FSH dan LH dihambat (Hardjopranjoto, 1981). Produksi susu yang tinggi tidak dapat mempertahankan keseimbangan energi yang positif selama awal laktasi, sehingga aktifitas ovarium akan lebih berhubungan dengan produksi susu (Whitemore, 1974) seperti yang dikutip oleh Hudyono (1985). Induk yang menyusui anaknya juga akan memperpanjang interval beranak sampai timbulnya kembali birahi (hardjopranjoto, 1981).

Pemberian makanan tambahan amat dibutuhkan pada awal periode setelah melahirkan. Bila tidak, akan memperpanjang timbulnya kembali birahi. Terlebih pada sapi yang mempunyai produksi susu yang tinggi, untuk menjaga keseimbangan energi. Karena energi yang rendah menyebabkan ovarium inaktif (Hafez, 1980).

Kemungkinan yang lain bahwa tidak teramatinya birahi sering juga terjadi, karena pendeknya periode birahi sapi perah di daerah tropis dan sibuknya peternak untuk dapat mengamati ternaknya, terlebih bila banyak ternak yang harus diamati. Bentuk kandang yang terdapat di sebagian besar peternakan di beberapa desa di wilayah koperasi susu dimana dilakukan penelitian, pemberian makanan tanpa melewati bagian belakang dari sapi tersebut. Sehingga pada saat sapi tersebut birahi peternak tidak dapat segera mengetahui bahwa sapi sudah birahi, hal ini juga dapat mengakibatkan tidak teramatinya birahi.

Jadi keterlambatan timbulnya kembali birahi bukan disebabkan faktor-faktor pada hewan itu sendiri. Pengamatan sebaiknya dilakukan secara teliti selama 20 sampai 60 menit, dua kali sehari atau lebih. Sedangkan mendeteksi birahi selama waktu makan tidak akan memuaskan (Toelihere, 1981).

B A B V

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan penelitian ini, maka kesimpulan yang diperoleh dan saran yang dapat diberikan adalah :

1. Pengobatan dengan antibiotik dan chemotherpeutik secara intra uterine yang dilakukan dengan sekali pemberian tidak mempunyai pengaruh yang nyata terhadap kecepatan timbulnya kembali birahi post partum.
2. Pemberian bermacam-macam obat antibiotik dan chemothe_{re}peutik memberikan hasil yang berbeda terhadap kecepatan timbulnya birahi post partum.
3. Timbulnya kembali birahi post partum dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya pengamatan birahi dan kondisi sapi.
4. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pengobatan dengan antibiotik dan chemotherapeutik secara intra uterine lebih dari satu kali pemberian terhadap kecepatan timbulnya kembali birahi post partum.
5. Pengamatan birahi sebaiknya dilakukan seteliti mungkin dengan frekuensi minimal dua kali sehari dan juga pembenahan terhadap sistim kandang.
6. Untuk sapi-sapi yang memproduksi tinggi diberikan makanan tambahan.

RINGKASAN

Pada saat ini masalah yang berpengaruh terhadap kemampuan berproduksi adalah masih panjangnya interval kelahiran. Salah satu penyebab yang paling sering adalah kegagalan birahi atau anestrus, yang merupakan gejala kegagalan reproduksi yang disebabkan oleh banyak faktor yang berpangkal pokok pada terganggunya siklus birahi.

Pada keadaan fisiologi, kegagalan birahi terjadi pada sapi yang belum mencapai pubertas, kebuntingan, birahi tenang, birahi yang tak teramati. Pada keadaan patologi kegagalan birahi yang biasa disebut dengan anestrus sebenarnya dipengaruhi oleh patologi pada ovarium dan faktor-faktor dalam uterus seperti infeksi dan lain-lain, dimana folikel tidak berkembang sehingga estrogen tidak dapat dihasilkan atau menghasilkan tetapi dalam jumlah yang rendah untuk dapat merangsang saraf pusat dalam memanifestasikan gejala birahi.

Mengingat hal tersebut penulis mengadakan penelitian guna mempercepat timbulnya birahi post partum dengan menggunakan antibiotik - chemotherapeutik, karena adanya infeksi pada alat reproduksi dapat memperlambat timbulnya siklus birahi.

Setelah dilakukan pemberian tiga macam obat pada 20 ekor sapi perah Frisian Holstein yang baru melahirkan yang dipelihara di beberapa lokasi di wilayah koperasi susu "Dana Mulya" kecamatan Pacet - Mojokerto, diperoleh rata-rata kecepatan timbulnya kembali birahi pertama setelah melahirkan sebagai berikut, Metritin 41.4 hari, Penstrep

53,2 hari, Tribrizen 92,4 hari, sedangkan tanpa pemberian obat 82,25 hari.

Pada hasil pengujian statistik terhadap harga-harga tersebut menyatakan, bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara perlakuan yang satu dengan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthur, G.H. (1975) Veterinary Reproduction and Obstetric. 4th Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. London. 1 - 4.
- Bearden, H.J. and J.W. Fuquay (1980) Applied Animal Reproduction. Reston Publishing Company, Inc. 313.
- Brunner D.W. and J.H. Gillespie (1973) Hagan's Infectious Disease of Domestic Animals. With Special Reference to Etiology, Diagnosis, and Biologic Therapy. 6th Ed. Comstock Publishing Associates. Ithaca and London. 104 - 110.
- Danuwidjaja, D. (1980) Pemantapan Usaha Persusuan dengan Usaha Koperasi. Laporan Seminar Ruminansia Besar II. Bogor. 38.
- Foley, R.C., D.L. Bath., F.N. Dickinson and H.A. Tucker (1973) Dairy Cattle : Principles, Practice, Problems and Profits. Lea and Febiger. Philadelphia. 333-338.
- Gan, V.H.S. (1980) Farmakologi dan Terapi. Edisi ke II. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 443 - 445, 498 - 503, 538 - 544.
- Hafez, E.S.E. (1980) Reproduction in Farm Animals. Lea and Febiger. Philadelphia. 337 - 445.
- Hadi, S. (1976) Basic Experimental Design and Analysis. Penataran Metodologi Penelitian dan Dasar-Dasar Statistik ke VI di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya. 132 - 138.
- Hardjopranjoto, S. (1981) Diktat Fisiologi Reproduksi. Edisi ke II. Bagian Reproduksi Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. 146 - 156.
- _____, (1981) Konsultasi Pribadi.
- Hudyono, P. (1985) Hubungan Produksi Susu dan Timbulnya Kembali Birahi Pertama Postpartum Pada Sapi Ferah Frisian Holstein. 26.
- Hungerford, T.G. (1970) Disease of Livestock. 7th Ed. Angus and Robertson Ltd. Sydney. 215 - 219.
- Jubb, K.V.F. and P.C. Kennedy (1970) Pathology of Domestic Animals. 2nd Ed. Volume 1. A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich, Publisher. Academic Press New York, San Francisco and London. 516 - 517.

- Lindsay, D.R., K.W. Entwistle and A. Winantea (1982) *Reproduction in Domestic Livestock in Indonesia*. Published by The Australian Universities. 26.
- Mariana, Y. (1980) *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke II. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 462 - 464, 470.
- Mc. Donald, L.E. (1975) *Veterinary Endocrinology and Reproduction*. 2nd Ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 355 - 358.
- Oxender, W.D and B.E. Seguin (1976) Bovine Intrauterine Therapy. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 168 (3) : 217 - 219.
- Partodihardjo, S. (1982) *Ilmu Reproduksi Hewan*. Penerbit Mutiara Jakarta. 173 - 188, 379, 425 - 426.
- Righter, H.F., H.D. Mercer., D.A. Kline and G.G. Carter (1975) Absorption of Antibacterial Agents by The Bovine Involuting Uterus. *Canada Vet. J.* 16 (1) : 11 - 14.
- Roberts, S.J. (1974) Postpartum Antibiotic Intrauterine Therapy in The Dairy Cow. *Modern Vet. Practice.* 55 (6) : 465.
- Robinson, T.J. (1977). *Reproduction in Cattle*. In : *Reproduction in Domestic Animals*. Cole, H.H. and P.T. Cupps (Editors) 3rd Ed. Academic Press. New York. 433 - 451.
- Salisbury, G.W. and N.L. Vandemark (1961) *Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle*. W.H. Freeman and Company, San Francisco and London. Terjemahan dari Djanuar (1985). 58, 785.
- Seguin, B.E., D.A. Morrow., W.D. Oxender (1974) Intrauterine Therapy in The Cow. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 164 (6) : 609 - 612.
- Stamm, G.W. (1954) *Artificial Breeding and Livestock Improvement*. 16 - 19.
- Toelihere, M.R. (1981) *Ilmu Kemajiran Pada Ternak Sapi*. Institut Pertanian Bogor. 1 - 10, 38 - 42.
- _____, (1982) Tinjauan Tentang Penyakit Reproduksi Pada Ruminansia Besar di Indonesia. *Proceeding Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar*. Puslitbang, BPPP Departemen Pertanian, Bogor. 151 - 153.
- _____, (1985) *Ternak Sapi dan Kerbau*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta. 197 - 200.

Toelihere, M.R. (1985) Fisiologi Reproduksi Pada Ternak.
Penerbit Angkasa Bandung. 180 - 195.

Watson, W.A. (1970). Other Infectious Disease of Repro-
ductive Trac. IN : Fertility and infertility in The
Domestic Animals. Laing, J.A. (Editor) 3rd Ed. Bail-
liere Tindall and Cassel. London. 289 - 353.

Lampiran 1

Data dan perhitungan statistik pemberian tiga macam obat terhadap kecepatan timbulnya birahi pertama post partum.

Metritin	Penstrep	Tribrizen	Kontrol
30 hari	32 hari	115 hari	114 hari
49 hari	98 hari	94 hari	36 hari
52 hari	66 hari	119 hari	33 hari
28 hari	36 hari	95 hari	146 hari
48 hari	34 hari	39 hari	- hari
Rata ² 41,4hari	53,2hari	92,4hari	82,25hari

Tabel komputasi.

A = Metritin

B = Penstrep

C = Tribrizen

D = Kontrol

	A	B	C	D	
	30	32	115	114	
	49	98	94	36	
	52	66	119	33	
	28	36	95	146	
	48	34	39	-	
<u>Perlakuan :</u>					<u>Total :</u>
n _A	5	5	5	4	N = 28

X_A	207	266	462	329	$X_T = 1264$
X_A^2	9093	17436	46768	36687	$X_T^2 = 109994$
$\frac{(X_A)^2}{n_A}$	8569,8	14151,2	42688,8	27060,25	$\frac{(X_T)^2}{N} = 84089,263$
$\frac{(X_A)^2}{n_A} =$	92470,05				

Cara-cara komputasi.

$$1. JK_T = X_T^2 - \frac{(X_T)^2}{N} = 109994 - 84089,263$$

$$= 25904,74$$

$$2. JK_A = \frac{(X_A)^2}{n_A} - \frac{(X_T)^2}{N} = 92470,05 - 84089,263$$

$$= 8380,787$$

$$3. JK_d = JK_T - JK_A = 25904,74 - 8380,787$$

$$= 17523,953$$

$$4. db_A = a - 1 = 4 - 1$$

$$= 3$$

$$5. db_d = N - a = 19 - 4$$

$$= 15$$

$$6. db_T = N - 1 = 19 - 1$$

$$= 18$$

$$7. MK_A = JK_A : db_A = 8380,787 : 3$$

$$= 2793,5956$$

$$8. MK_d = JK_d : db_d = 17523 : 15$$

$$= 1168,2635$$

9. Tabel Ringkasan Anava :

halaman 44

9. Tabel Ringkasan Anava :

Sumber Variasi	derajat kebebasan db	Jumlah kwadrat JK	Mean kwadrat MK
Perlakuan (A)	3	8380,787	2793,5956
Dalam (d)	15	17523,953	1168,2635
Total (T)	18	25904,740	3961,8591

$$10. F_{oA} = \frac{MK_A}{MK_d} = \frac{2793,5956}{1168,2635} = 2,39$$

$$11. db_{F_{oA}} = db_A \text{ lw. } db_d = 3 \text{ lw. } 15 = 3,29 \text{ (tabel harga F)}$$

Harga $F_{oA} = 2,39$ (F hitung)

Harga $F_{t5\%} = 3,29$ (F tabel)

Jadi $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$, kesimpulannya tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan yang satu dengan perlakuan yang lain.

IR. PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

F DISTRIBUTION, UPPER 5 PER CENT POINTS (P = 95)
degrees of freedom for numerator

45

Lampiran 2 : degrees of freedom for denominator.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	50
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	254
2	18.5	19.0	19.3	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.5	19.5	19.5
3	10.1	9.55	9.20	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.37
6	5.99	5.11	4.71	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.67
7	5.55	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	2.93
9	5.12	4.25	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.91	2.89	2.86	2.83	2.71
10	4.95	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.54
11	4.81	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.40
12	4.75	3.94	3.55	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.30
13	4.67	3.88	3.49	3.19	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.21
14	4.60	3.81	3.42	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.13
15	4.54	3.76	3.37	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.07
16	4.49	3.73	3.34	3.01	2.85	2.74	2.65	2.59	2.54	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.01
17	4.45	3.69	3.30	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	1.96
18	4.41	3.65	3.26	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	1.92
19	4.36	3.62	3.23	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.88
20	4.35	3.60	3.21	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.84
21	4.32	3.57	3.17	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.81
22	4.30	3.55	3.15	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.78
23	4.28	3.53	3.13	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.76
24	4.26	3.50	3.11	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.73
25	4.24	3.49	3.09	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.71
30	4.17	3.42	3.02	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.62
40	4.08	3.33	2.93	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.51
50	3.84	3.09	2.69	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.00

Sumber : Sutrisno Hadi (1976)

Lampiran 3 :

Daftar pemilik sapi yang digunakan sebagai sampel penelitian di Kecamatan Pacet - Mojokerto.

No.	Nama peternak	Alamat desa	Obat
1.	Lamijan	Sumberan	Metritin
2.	Nomo	Sumberan	Metritin
3.	Kariman	Claket	Metritin
4.	Gandu Sutrisno	Claket	Metritin
5.	Sujadi	Trece	Metritin
6.	Suwoto	Trece	Penstrep
7.	Kasi	Sumberan	Penstrep
8.	Kamelal	Petak	Penstrep
9.	Kaslin	Claket	Penstrep
10.	Paat	Pacet	Penstrep
11.	Mualam	Pacet	Tribrizen
12.	Tariman	Sajen	Tribrizen
13.	Suparli	B. Jati	Tribrizen
14.	Kastawi	B. Jati	Tribrizen
15.	Paimun	Sumberan	Tribrizen
16.	Suroso	Sumberan	Kontrol
17.	Sujoko	Sumberan	Kontrol
18.	Kaswi	Pasinan	Kontrol
19.	Wakijan	Petak	Kontrol
20.	Sukari	Pacet	Kontrol

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UMJIR
JALAN DARMAWANGSA DALAM TELP. 45676
S U R A B A Y A

No. : 409/PT.03.7/I/1986
Lamp : -
Hal : Ijin mengadakan penelitian

25 Maret 1986

K e p a d a Yth.

Kepala Direktorat Sosial Politik
Propinsi Dati I Jawa Timur
S U R A B A Y A

Memberitahukan dengan hormat, mahasiswa Fakultas Kedokteran
Hewan Universitas Airlangga:

N a m a : Drs.Med.Vet. I Wajan Pudjita
No. mahasiswa : - 067910325 -

mohon dapat diberikan ijin untuk mengadakan penelitian dalam
rangka penyusunan skripsi, yang merupakan salah satu syarat
untuk memperoleh gelar dokter hewan.

J u d u l : "PENGARUH PEMBERIAN ANTIBIOTIK CHEMOTHERAPEU-
TIKA SECARA INTRA UTERIN TERHADAP KECEPATAN TIMBULNYA BIRAH PER-
TAMA POST PARTUM PADA SAPI PERAH FH DI KEC.PACET - MOJOKERTO".
Tempat penelitian: Kecamatan Pacet - Mojokerto
Pelaksanaan : Awal April 1986

Demikian atas perhatian dan ijin Saudara kami sampaikan
terima kasih.

Mengetahui/Menyetujui

A.n. Rektor

Pembantu Rektor I,

Prof.dr. PUENOMO SURYOHEUDOYO

NIP 130122377

A.n. Dekan

Pembantu Dekan I



STAHDI SURJOATMODJO

NIP. 130 206 130

PEMERINTAH PROPINSI DAERAH TINGKAT I JAWA TIMUR
 DIREKTORAT SOSIAL POLITIK
 JL. PEMUDA NO. 3 TELP. 3333 - 3337
 SURABAYA

SURAT KETERANGAN

untuk melakukan survey / research

Nomor : 072 / 243 / 330 / 1966.

1966

- Membaca: 1. Srt. DSNAN PAT. KEDOKTERAN HEMAH UNIAIR SURABAYA 25 MEI 66 No. 480/17.03.71 / I / 1966.
 2. Srt. KEPALA DINAS PESTERIKAMAN PROF DATI I JATIH 31 MEI 66 No. 072/243 / - / 131.06/1966.

- Mengingat 1. Instruksi Menteri Dalam Negeri No. 3 Tahun 1972
 2. Surat Gubernur Kepala Daerah Tk. I Jawa Timur tgl. 17 Juli 1972 No. Gub./187/1972.

dengan ini menyatakan TIDAK KEBERATAN dilakukan survey / research oleh :

- Nama Penanggung Jawab : Drs. MED. VDR. I WAJAN PUDJITA.
 Alamat : Jl. NGURAHAN HEMAH UNIAIR SURABAYA.
Jl. NGURAH MULYO No. 16 SURABAYA.
 Tema / Acara survey / research : " PENELITIAN PEMBERIAN ANTIBIOTIK CHEROMERAPUTIKA SECARA INTRA UTERIN TERHADAP TERLEPAS KEMERAM TERSEBUT PADA SAKIT PARASIT PADA SAKIT PARASIT DI KABUPATEN MOJOKERTO "
 Daerah/Tempat dilakukan survey/research : KABUPATEN MOJOKERTO.
 Lamanya survey/research : 3 (TIGA) BULAN TERHITUNG TOL. SURAT DITELUKAN.
 Pengikut / peserta survey / research : _____

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- Dalam jangka waktu 1 x 24 jam setelah tiba ditempat yang dituju dimajibkan melaporkan kedatangannya kepada Bupati/Walikota/medya Kepala Daerah Tk. II dan Kepolisian setempat.
- Mematuhi ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam Daerah hukum Pemerintah setempat.
- Menjaga diri serta, keamanan kesucian dan ketertiban serta menghindari pernyataan-pernyataan baik dengan lisan ataupun tulisan / tulisan yang dapat melukai/menyinggung perasaan atau menghina agama, bangsa dan negara dari suatu golongan penduduk.
- Tidak diperkenankan menyalakan kegiatan-kegiatan diluar ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan sebagai tersebut diatas.
- Setelah berakhirnya dilakukan survey/research, dimajibkan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat mengenai pelaksanaan survey/research, sebelum meninggalkan daerah tempat survey/research.
- Dalam jangka waktu satu bulan setelah selesai dilakukannya survey/research, dimajibkan memberikan laporan tentang pelaksanaan dan hasilnya kepada :

- Kerus BAPPEDA Prop. Daerah Tk. I Jawa Timur.
- Kepala Direktorat Sosial Prop. Daerah Tk. I Jawa Timur.
- Bupati/Walikota/medya Kepala Daerah Tk. II yang bersangkutan.
- Kerus/Direktora/Dinas/Jawatan/Lembaga yang bersangkutan.
- _____

Surat keterangan ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata bahwa pemegang surat keterangan ini tidak mematuhi ketentuan-ketentuan sebagai tersebut diatas.

TEMBUSAN disampaikan kepada

- Yth. Pemandu V/Bersama
- " " Kepala Jawa Timur.
- " " Kerus Bappeda Prop Daerah Tk. I Jawa Timur
- " " Kanselir / Direktorat / Dinas / Jawatan / Lembaga yang bersangkutan
- " " Pembantu Gubernur di SURABAYA.
- " " Bupati Kepala Daerah Tk. II MOJOKERTO.
- " " Walikota/medya Kepala Daerah Tingkat II.
- " " KEMOR UNIAIR SURABAYA.
- " " KEPALA DINAS PESTERIKAMAN PROF. DATI I J.
- " " _____

Surabaya, 2 APRIL 1966.

A.A. GUBERNUR KEPALA DAERAH TINGKAT I
 JAWA TIMUR

Sekretaris Wilayah / Daerah

A. B.

Kepala Direktorat Sosial Politik

