

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN ANTIBIOTIKA  
DAN PROSTAGLANDIN F-2 ALFA PASCA LAHIR  
TERHADAP TIMBULNYA BIRAH DAN PERSENTASE  
KEBUNTINGAN PADA SAPI PERAH**



**O l e h :**

**RIBUT RIANTO**  
LUMAJANG

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A  
1 9 9 0**

PENGARUH PEMBERIAN ANTIBIOTIKA DAN PROSTAGLANDIN F- 2 ALFA  
PASCA LAHIR TERHADAP TIMBULNYA BIRAHU DAN PERSENTASE  
KEBUNTINGAN PADA SAPI PERAH

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Dokter Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

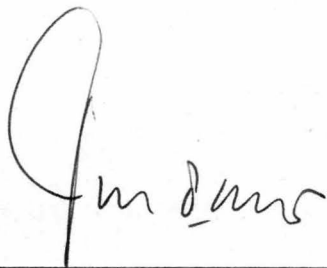
oleh

RIBUT RIANTO

068310821

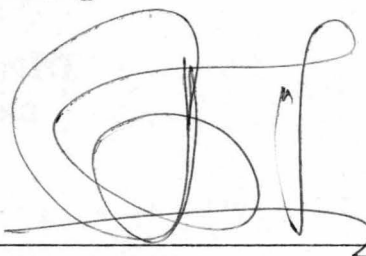
Menyetujui

Komisi Pembimbing



(Dr. Drh. Ismudiono, M.S)

Pembimbing Pertama



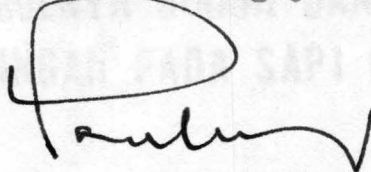
(Drh. Mas'ud Hariadi, M.Phil.)

Pembimbing Kedua

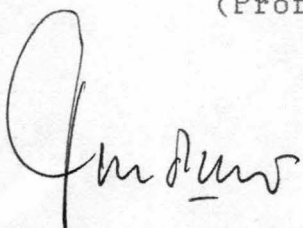
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Menyetujui

Panitia Penguji



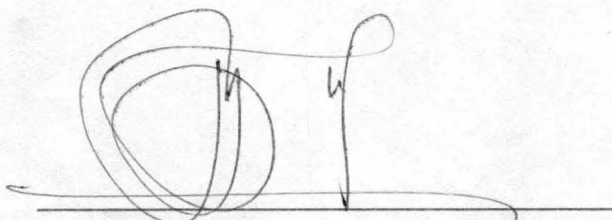
(Prof. Dr. Soehartojo H, M.Sc.)  
Ketua / Anggota



(Dr. Drh. Ismudiono, MS.)  
Anggota



(Dr. Drh. Zainal Arifin, MS.)  
Anggota



(Drh. Mas'ud Hariadi, M.Phil.)  
Anggota



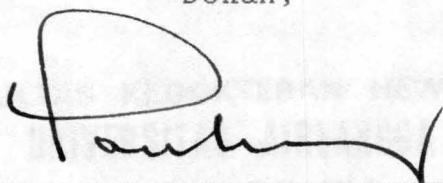
(Drh. Husni Anwar.)  
Anggota

Surabaya, 13 Oktober 1990

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



(Prof. Dr. Soehartojo H, M.Sc.)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmatNya sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Untuk itu kami ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat : Ayah serta ibunda yang selama ini telah banyak memberikan dorongan baik berupa moril maupun materiil selama belajar di Fakultas Kedokteran Hewan ; Bapak Prof. Dr. Soehartojo. H. MSc. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga ; Kami sangat berterima kasih kepada bapak Dr. Drh. Ismudiono. MS selaku pembimbing pertama serta Drh. Mas'ud Hariadi. M. Phil selaku pembimbing kedua yang telah memberikan waktu dan tenaganya untuk membimbing kami baik selama penelitian maupun penulisan makalah ini ; Bapak Drh. Pudji Srianto, staf pengajar pada bagian Fisiologi Reproduksi serta teman - teman yang telah memberikan dorongan moril bagi selesainya penulisan skripsi ini.

Akhirnya meskipun kami telah berusaha dengan sebaik-baiknya bagi penulisan skripsi ini tentunya kami menyadari akan keterbatasan dan kekurangannya. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan sangat penulis harapkan.



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iv
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Fisiologi Reproduksi Sapi Betina .....	4
Anestrus .....	10
Pengaruh Hormon Setelah Kelahiran .....	12
Antibiotika .....	15
Pengendalian Siklus Birahi Dengan PGF-2 alpha ...	18
MATERI DAN METODE .....	21
Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
Materi, Alat dan Bahan yang digunakan .....	21
Metode Penelitian .....	22
Kriteria Pengamatan .....	23
Analisis Data .....	23
HASIL PENELITIAN .....	24
PEMBAHASAN .....	27
KESIMPULAN DAN SARAN .....	31
RINGKASAN .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	37

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Timbulnya Birahi Pada Sapi perah 55 Hari Pasca Lahir .....	25
2. Persentase Kebuntingan Pada Sapi Perah 55 Hari Pasca Lahir .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Pengamatan Timbulnya Birahi Pada Sapi Perah 55 Hari Pasca Lahir .....	37
2. Hasil Pemeriksaan Kebuntingan Setelah 90 Hari .....	39

## BAB I

### PENDAHULUAN

Kebutuhan pengadaan pangan terutama kebutuhan protein baik nabati maupun hewani semakin bertambah sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat. Pemerintah dalam Pelita IV, telah menetapkan program swasembada protein hewani dengan jalan meningkatkan populasi dan produksi ternak dalam upayanya untuk mencukupi kebutuhan akan produksi protein dalam negeri. Dalam kaitannya dengan pengadaan protein hewani terutama yang berasal dari susu, berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah, upaya tersebut misalnya mendatangkan sapi - sapi betina dari luar negeri yang kemudian dibagikan kepada mitra peternak dengan fasilitas kredit jangka panjang berbunga rendah. Perkembangan usaha sapi perah, khususnya di Jawa Timur, saat ini makin menunjukkan perkembangan yang menggembirakan, hal ini nampak dengan semakin meningkatnya jumlah populasi sapi perah yang tentu saja akan disertai dengan peningkatan produksi air susu. Hasil sensus sapi perah di Jawa Timur pada tahun 1986 yang dilakukan atas kerja sama Direktorat Jendral Peternakan, Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur, PT. Food Specialities Indonesia dan Gabungan koperasi Susu Indonesia Komisariat Daerah Jawa Timur menunjukkan bahwa jumlah populasi sapi perah betina terdapat 53.122 ekor dengan produksi susu sebanyak 193.393,8 liter/ hari. Sedangkan kurun



waktu 1988 populasi sapi perah meningkat menjadi sebanyak 76.942 ekor dengan produksi susu sebanyak 80.888 ton (Anonimus, 1988).

Walaupun demikian, kemajuan - kemajuan yang dicapai dalam upaya pengembangan sapi perah ini bukannya tanpa hambatan. Laporan Pengurus Gabungan Koperasi Susu Indonesia Tahun 1988 pada RAT GKSI ke IX yang diselenggarakan pada tanggal 28 - 29 Maret 1989 di Jakarta menyebutkan bahwa Kegiatan Pelayanan Kesehatan Hewan di Koperasi pada tahun 1988 pada kasus penyakit individu terjadi peningkatan jumlah kasus sebesar 48,95 persen (26.791 kasus) dibandingkan dengan tahun 1987 yang sebanyak 17.995 kasus. Demikian pula dengan kasus penyakit reproduksi, terjadi peningkatan sebesar 64 persen atau 5.342 kasus dibanding pada tahun 1987 yang sebesar 3.275 kasus.

Untuk sapi perah reproduksi merupakan proses untuk kesinambungan produksi, sehingga rendahnya daya reproduksi bukan hanya menyebabkan terjadinya penurunan terhadap produktivitas akan tetapi juga terhadap populasi ternak (Anonimus, 1986). Rendahnya produktivitas ternak dapat disebabkan oleh gangguan hormonal dan juga disebabkan oleh jasad renik yang bersifat infeksius dalam saluran reproduksi (Anonimus, 1986). Keadaan ini menurut Salisbury (1985) akan menyebabkan terjadinya penyimpangan pada siklus birahi dari anestrus sampai siklus birahi yang tidak teratur atau birahi yang terus menerus. Teknologi inseminasi buatan yang sudah berkembang dan berhasil menarik simpati peternak,

ternyata bukan hanya berhasil meningkatkan mutu genetik sapi perah yang ada, tetapi juga berhasil mengungkapkan kelainan - kelainan reproduksi sapi perah. Kondisi geografis, luas wilayah serta tersebarnya lokasi peternak sapi perah rakyat yang ada diduga menjadikan penyebab rendahnya angka kebuntingan yang terjadi. Disamping itu pengamatan birahi serta pelaporan birahi oleh mitra peternak serta terbatasnya jumlah inseminator masih merupakan kendala. Salah satu masalah yang saat ini masih berpengaruh terhadap penampilan reproduksi dan produksi adalah panjangnya selang kelahiran. Toelihere (1981) menyatakan bahwa normal lamanya interval kelahiran adalah 12 sampai 13 bulan, periode kering sekitar 60 hari dan selang antara kelahiran sampai konsepsi berikutnya adalah selama 85 hari.

Tim Kesehatan Hewan Koperasi DANA MULYA Pacet Mojokerto, telah melakukan pendataan terhadap sapi-sapi perah asal impor tahun 1981 dengan hasil jarak antar beranak adalah sebesar 21 bulan atau 630 hari (Anonimus, 1986).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian antibiotika dan PGF-2 alpha pasca melahirkan terhadap timbulnya birahi serta persentase kebuntingan yang terjadi pada sapi perah.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah pemberian antibiotika dan PGF-2 alpha secara intra uterin berpengaruh terhadap kecepatan timbulnya birahi dan persentase kebuntingan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Fisiologi Reproduksi Sapi Betina

Siklus reproduksi pada hewan betina merupakan rangkaian kejadian biologik kelamin sejak dari melahirkan yang pertama sampai melahirkan makhluk hidup baru yang berikutnya. Pada kebanyakan spesies siklus reproduksi dimulai oleh ritme fungsi fisiologis yang disebut siklus berahi ( Partodihardjo, 1982 ).

Menurut Hardjopranjoto (1980), terdapat tiga unsur penting dalam tubuh yang memegang peranan dalam mengatur terjadinya siklus reproduksi yang normal yakni susunan syaraf, kelenjar hipopisa dan kelenjar ovarium.

Ireland (1979), menyatakan bahwa ovarium merupakan alat reproduksi utama pada hewan betina yang memproduksi sel telur dan mengeluarkan hormon yang akan mempengaruhi alat reproduksi lainnya setelah periode pubertas tercapai. Seekor sapi betina mencapai pubertas secara normal pada umur enam sampai 18 bulan, tetapi pada kondisi peternakan yang buruk birahi pertama muncul pada umur 24 bulan .

Birahi adalah tingkah laku seksual dimana sapi betina dalam keadaan siap secara fisiologis untuk bereproduksi apabila ia dikawinkan dengan sapi jantan. Secara umum gejala gejala yang tampak dari sapi yang sedang birahi dapat berupa kegelisahan, nafsu makan menurun, sering melenguh dan menguak, berusaha menaiki sapi yang sekandang atau berdiam

diri bila dinaiki sapi yang lain. Pembengkakan vulva terlihat dengan jelas, mukosa vulva menjadi hiperemis dan terasa hangat bila diraba. Dari vaginanya akan keluar sekresi mukus, bening dan menggantung seperti benang diluar alat kelamin. Sering kali bila tekan disekitar pangkal ekor, maka sapi akan mengangkat ekornya kesamping, atau terkadang menurunkan pinggulnya ( Sorensen, 1979 ).

Pada sapi yang normal, dengan adanya birahi, setelah terjadinya penurunan kadar hormon estrogen akan mengakibatkan pengeluaran sedikit Follicle Stimulating Hormon ( F.S.H ) dan Luteinizing Hormon ( L.H ) jumlah banyak yang mengakibatkan terjadinya ovulasi. Kejadian ovulasi itu sendiri sebagai akibat pecahnya cairan intra folikuler ( Partodihardjo, 1982 ), yang dibantu oleh kontraksi ovarium dan ischemia dinding folikel yang menonjol keluar akibat pengaruh PGF-2 alpha ( Hafez, 1980 ).

Sedangkan yang dimaksud siklus birahi adalah selang waktu atau jarak antara timbulnya satu periode birahi ke permulaan birahi berikutnya, yang pada sapi Friesien Holstein didaerah sub tropis mempunyai rata-rata 21,3 hari ( Cole dan Cupp, 1969 ), sedangkan di daerah tropis mempunyai siklus birahi rata-rata 19 hari (Mahaputra, 1983). Bila menggunakan kriteria saat dimana hewan betina mau ditunggangi pejantan sampai saat hewan betina menolaknya, maka dapat ditentukan rata-rata lamanya birahi yaitu berkisar antara 18 - 19 jam ( Partodihardjo, 1982 ; Salisbury dkk.,



1985 ). Sedangkan waktu terjadinya ovulasi rataannya 10,7 jam setelah birahi ( Cole dan Cupp, 1969 ).

Menurut Hardjopranjoto ( 1981 ), suatu siklus birahi bila ditinjau dari aktifitas ovarium dapat dibagi dalam dua fase yaitu fase folikuler dan fase luteal. Pada fase folikuler akan terjadi pertumbuhan folikel yang baru didalam ovarium sebagai akibat rangsangan dari F.S.H. Sedangkan fase luteal dimulai sejak pecahnya folikel yang masak dan mulai terbentuknya korpus luteum yang menghasilkan hormon progesteron. Hormon ini yang akan mengakibatkan pertumbuhan kelenjar endometrium, serta hipertropi dan hiperplasia dari tenunan mukosa uterus. Fase luteal ini berlangsung antara 14 - 15 hari ( Hafez, 1980 ).

Bila ditinjau dari perubahan yang terjadi pada alat kelamin maka secara lebih kronologis mekanisme siklus birahi dapat dijelaskan dalam empat fase, yaitu proestrus, estrus, metestrus dan diestrus ( Arthur, 1975; Salisbury dkk., 1985 ).

Proestrus merupakan fase persiapan masa birahi atau fase sebelum birahi. Pada fase ini ovarium berada di bawah pengaruh F.S.H dari hipofisa anterior. Hormon ini berfungsi mendorong pertumbuhan folikel de Graaf untuk menghasilkan hormon estradiol yang semakin bertambah banyak. Pengaruh dari peningkatan hormon estradiol ini menyebabkan bertumbuhnya sel - sel dari tuba falopii, meningkatkan vaskularisasi dari endometrium uterus, kongeti mukosa uterus

sehingga uterus menjadi oedematus dan kelenjar - kelenjar menjadi aktif. Demikian juga mukosa vagina menjadi hiperemis. Sistem reproduksi memulai persiapan untuk pelepasan ova dari ovarium. Serviks mengalami relaksasi secara bertahap dan selanjutnya mensekresikan mukus yang tebal dari sel sel goblet serviks dan kelenjar uterus. Sekresi hormon estrogen dalam darah dan urin meningkat, sementara itu mulai terjadi penurunan progesteron di dalam darah. Pada fase ini korpus luteum mengalami regresi secara cepat. Segera setelah estrogen disekresikan ke dalam darah, maka terlihat efek fisiologisnya selama dua jam penuh dan mencapai puncaknya pada saat awal timbulnya birahi, dimana hewan betina menunjukkan keinginan untuk mendekati hewan jantan ( Salisbury dkk., 1985 ).

Periode proestrus ini sering juga disebut periode pembangun dan pada sapi fase ini berjalan pendek yaitu tiga sampai empat hari ( Hardjopranto, 1981 ).

Estrus yang sering disebut juga dengan birahi, merupakan fase yang terpenting dalam siklus birahi. Periode ini ditandai dengan penerimaan pejantan oleh hewan betina untuk berkopulasi. Birahi dapat menyebabkan perubahan perubahan pada alat kelamin bagian luar dan dalam. Perubahan pada alat kelamin bagian dalam nampak sebagai pertumbuhan folikel de Graaf yang semakin masak. Folikel de Graaf yang mengalami pertumbuhan tersebut akan menghasilkan hormon estrogen dari estradiol - 17 - beta. Hormon ini dihasilkan sel sel theca

interna dari folikel ( Arthur, 1975 ), yang akan menyebabkan perubahan pada saluran reproduksi tubuler yang maksimal pada fase ini ( Toelihere, 1981 ). Tubafalopii membengkak epitel menjadi masak, terdapat kontraksi dan pergerakan aktif dari silia infundibulum yang berfimbriae mendekati folikel de Graaf. Uterus menegang dan suplai darah ke uterus bertambah sehingga mukosanya tumbuh dengan cepat dan terjadi peningkatan sekresi lendir . Adanya peningkatan sekresi hormon estrogen ini terjadi bersamaan dengan penurunan kadar progesteron dalam darah secara perlahan - lahan ( Salisbury dkk., 1985 ). Perubahan pada alat kelamin bagian luar terlihat sebagai gejala - gejala umum seperti yang telah diuraikan diatas, dimana hormon estrogen melalui hipotalamus akan meningkatkan aktifitas otak tengah ( mid brain ) yang akan menyebabkan timbulnya tingkah laku birahi ( Robert, 1971 ).

Menjelang akhir estrus akan mendapatkan peningkatan jumlah leukosit yang berpindah ke dalam lumen uterus dan vagina ( Toelihere, 1981 ).

Lama periode estrus pada sapi berjalan 12 jam sampai 19 jam. Untuk ovulasi terjadi 10 jam sampai 18 jam dari akhir birahi , sehingga waktu yang optimum untuk perkawinan seekor sapi adalah pertengahan sampai akhir estrus ( Salisbury dkk, 1985; Hafez, 1980 ).

Metestrus adalah periode dari siklus berahi yang terjadi segera sesudah estrus dimana korpus luteum tumbuh dengan cepat dari sisa - sisa folikel yang telah pecah sewaktu

ovulasi. Sel - sel granulosa, sel theca interna dan eksterna dari folikel yang akan mengalami luteinisasi dibawah pengaruh hormon L.H dan L.T.H dari hipofisa anterior. Metestrus sebagian besar berada di bawah pengaruh hormon progesteron yang di hasilkan oleh korpus luteum. Hormon progesteron ini menghambat sekresi F.S.H karena umpan balik negatif pada hipofisa anterior, sehingga perkembangan folikel de Graaf akan terhambat dan mencegah timbulnya estrus. Lama metestrus kurang lebih sama dengan waktu yang diperlakukan ova untuk mencapai uterus, yaitu tiga hari sampai empat hari. Pada fase ini masih terlihat gejala estrus tetapi hewan betina telah menolak pejantan untuk berkopulasi. ( Toelihere, 1981 ).

Diestrus merupakan fase yang terakhir dan terlama dalam siklus birahi. Pada saat ini korpus luteum menjadi masak dan menghasilkan hormon progesteron yang disekresikan oleh sel sel luteinnya. Hormon progesteron ini bersama dengan estrogen akan menyebabkan perubahan perubahan pada alat kelamin yang akan mempersiapkan fungsi alat alat reproduksi bagi kebuntingan. Pada saat ini endometrium menebal dan kelenjar uterus mengalami hipertropi ( Hafes, 1980 ).

Apabila tidak terjadi kebuntingan maka korpus luteum hanya bertahan selama 17 hari dari siklus birahi. Bersama dengan itu endometrium dan kelenjar uterus mengalami atropi kembali. Selanjutnya organ reproduksi hewan betina akan mengalami masa istirahat sebelum memulai kembali siklus



berahi berikutnya, sehingga periode diestrus disebut juga periode istirahat dari alat kelamin ( Arthur, 1975 ).

Semua proses yang terjadi pada fase ini karena peningkatan kadar hormon progesteron dalam darah menghambat sekresi L.H dari kelenjar hipofisa anterior. Akibat hambatan sekresi L.H ini pertumbuhan korpus luteum terhenti dan selanjutnya akan terjadi pengecilan korpus luteum oleh suatu faktor luteolitik yang berasal dari endometrium uterus. Kemudian mulai terjadi lagi perkembangan folikel primer dan sekunder, yang kemudian dimulai kembali periode proestrus. Lama fase diestrus pada sapi biasanya berjalan 10 hari sampai 14 hari ( Hafez, 1980 ).

### Anestrus

Anestrus merupakan fisiologi reproduksi dimana ternak sapi tidak menampakkan adanya gejala birahi. Keadaan ini disebabkan karena tidak diproduksikannya atau rendahnya produksi hormon estrogen oleh folikel ovarium yang digunakan untuk merangsang susunan syaraf, guna timbulnya gejala birahi. Rendahnya sekresi hormon estrogen tersebut karena tidak dihasilkannya F.S.H dan L.H dalam jumlah cukup oleh kelenjar hipofisa anterior untuk merangsang pertumbuhan folikel didalam ovarium ( Cole dan Cupp, 1969; Hafez, 1980 ).

Anestrus dibagi dua golongan :

Anestrus dengan korpus luteum berfungsi normal terdiri dari :

Silent heat ( birahi lemah, birahi tenang ). Silent heat adalah suatu keadaan gejala birahi tak nampak tetapi perubahan pada ovarium berjalan secara normal selama siklus birahi. Pada saat ini bahwa hewan betina tidak mau menerima pejantan atau kalaupun nampak tanda - tanda birahi tersebut, sangat lemah dan waktunya lebih singkat. Keadaan ini lebih banyak terjadi antara waktu beranak sampai dengan 60 hari, dari pada beranak sesudah 60 hari ( Robert, 1971; Toelihere, 1981).

Anestrus karena kebuntingan . Keadaan ini merupakan kejadian wajar, karena kebuntingan menyebabkan tidak timbul birahi yang lama, yang diikuti dengan perkembangan foetus ( Toelihere, 1981 ).

#### **Anestrus karena korpus luteum persisten (C.L.P ).**

C.L.P merupakan keadaan dimana korpus luteum yang seharusnya mengalami penghancuran pada tiap - tiap siklus birahi tetap tertahan didalam ovarium dalam waktu yang lama. Keadaan ini pada umumnya berhubungan dengan patologi atau gangguan dalam uterus, misalnya pada keadaan pyometra, mumifikasi atau maserasio foetus, mukometra dan penyakit penyakit lain atau adanya kematian embrio ( Laing, 1979; Robert, 1971; Arthur, 1975 ).

#### **Anestrus dengan korpus luteum yang tak berfungsi.**

Keadaan ini ditandai dengan ovarium yang kecil, tidak ada aktifitas perkembangan folikel didalam ovariumnya. Hal ini

mengakibatkan, kadar hormon progesteron tetap pada tingkat basal. Berbagai sebab yang dapat menimbulkan keadaan ini, misalnya : faktor - faktor lingkungan yang berupa kekurangan makanan dalam waktu yang lama, sapi menderita sakit, sapi dengan pemerahan yang berlebihan dan adanya gangguan pada kelenjar hipofisa. Semuanya ini dapat menyebabkan atrofi ovarium dan hipofungsi ovarium, setiap sapi dengan gejala birahi kurang jelas, dan sistik ovarium. Keadaan ini juga dijumpai pada abnormalitas ovarium lainnya seperti tumor ovarium dan freemartin ( Hafez, 1980 ).

#### Pengaruh Hormon Setelah Kelahiran

Selama fase akhir kebuntingan, kadar estrogen dalam plasma meningkat. Bagian estrogen yang terbesar pada saat ini adalah esteron yang dihasilkan oleh plasenta foetalis, berguna untuk memulai suatu proses kelahiran . Kadar estrogen yang meningkat ini akan menekan pengeluaran yang teratur Gonadotropin Releasing Hormon ( GnRH ) dan mengurangi kepekaan dari kelenjar hipofisa terhadap hormon tersebut. Efek ini akan menekan kadar basal gonadotropin dalam plasma dan menekan aktivitas folikel di dalam ovarium segera setelah periode kelahiran berakhir. ( Gracia, 1982 ).

Pada saat kelahiran terjadi penurunan kadar progesteron dalam plasma, yang bersamaan dengan terjadinya regresi korpus luteum graviditatum, sehingga waktu ini dijumpai produksi progesteron yang rendah. Rendahnya kadar progesteron plasma ini terjadi karena adanya proses luteolisis akibat lepasnya

endogenous PGF-2 alpha yang diproduksi oleh uterus. Menurut Stanbenfeldt dkk., (1970) yang dikutip oleh Mahaputra (1983), pelepasan PGF-2 alpha merupakan kejadian penting untuk mengahiri fungsi korpus luteum pada akhir kebuntingan. Kadar FGF-2 alpha akan tetap tinggi sampai 10 - 20 hari setelah beranak, sehingga kadar progesteron tak akan mencapai puncak. PGF-2 alpha ini mempunyai hubungan erat dengan involusio uteri (Gracia, 1982).

Sesaat setelah beranak kadar progesteron dan kadar estradiol - 17 - beta dalam plasma akan menurun dengan cepat. Penurunan kadar estradiol - 17 - beta pada plasma sampai ke tingkat basal dan berlangsung sampai hari ke empat sampai delapan setelah beranak pada induk sapi yang menyusui maupun yang tidak menyusui (Smidt dan Farries, 1981). Penurunan ini mempunyai arti penting untuk menghilangkan efek penekanan pengeluaran Gonadotropin Releasing Hormon dan menghasilkan kepekaan kelenjar hipofisa terhadap GnRH. Walaupun begitu hal ini juga bergantung dari rangsangan kelenjar susu dalam hubungannya dengan hormon prolaktin. Endogenous gonadotropin yang dilepaskan secara sporadis dengan interval frekwensi pelepasannya tak sama akan menimbulkan pengeluaran L.H transient yang akan kembali ke tingkat basal dari L.H. Proses ini diikuti dengan pengluaran F.S.H yang bertambah banyak dalam plasma (Lamming dkk., 1981). Perubahan aktivitas ovarium ini tampak dengan adanya peningkatan dari GnRH, yang penting untuk meningkatkan kadar plasma dalam darah. Peningkatan kadar L.H ini, bila bekerja sama dengan F.S.H



dapat menyebabkan perkembangan dan pemasakan folikel dalam ovarium, serta merangsang sel-sel granulosa dan sel-sel theca dari folikel untuk melepaskan estrogen. Hal ini akan menyebabkan suatu kondisi yang penting untuk terjadinya ovulasi pertama setelah beranak ( Smidt dan Farries, 1981 ). Menurut Sorensen ( 1979 ), meningkatnya kadar L.H terjadi kurang lebih 21 hari sebelum estrus pertama setelah beranak, sedangkan menurut Gracia ( 1982 ), hal itu terjadi pada sepuluh hari pertama setelah beranak dan ovulasi pertama dapat terjadi pada hari ke 15-17. Proses pengeluaran L.H ini dapat dihambat oleh rangsangan menyusui yang tinggi dan keadaan kekurangan makanan. Tingkat F.S.H setelah beranak pada sapi tidak menunjukkan variasi yang berarti seperti pada domba, tetapi F.S.H juga akan menurun pada keadaan kekurangan makanan ( Smidt dan Farries, 1981 ).

Periode setelah beranak terjadi peningkatan hormon prolaktin atau L.T.H. Hormon ini bersama dengan hormon lainnya akan bekerja untuk memulai memelihara sekresi susu ( Hardjopranjoto, 1981 ). L.T.H. akan menyebabkan korpus luteum tetap bertahan serta mengeluarkan progesteron yang akan menghambat pengeluaran F.S.H dari kelenjar Hipofisa anterior ( Salisbury dkk, 1985 ).

**Faktor yang berpengaruh pada timbulnya kembali birahi pertama setelah beranak.**

Jarak antara kelahiran dan ovulasi pertama dan timbulnya kembali birahi pertama pada sapi perah F.H adalah  $23 \pm 6,5$

dan  $62 \pm 25,9$  hari ( Mahaputra, 1983 ), atau 30 hari sampai 40 hari ( Sorensen, 1979 ). Hal ini sangat penting untuk sapi perah dimana sapi tersebut harus dapat dideteksi timbulnya birahi pertama pada hari ke 60 setelah beranak dan diharapkan menjadi bunting pada hari ke 85, untuk tercapainya tujuan jarak beranak yang mendekati 365 hari (Mahaputra, 1983). Awal dari timbulnya kembali birahi pertama setelah beranak, banyak dipengaruhi oleh makanan sebelum dan sesudah beranak kondisi tubuh laktasi, frekuensi pemerahan, distokia, bangsa dan umur sapi ( Salisbury dkk, 1985; Hafez; 1980 ).

### Antibiotika

Antibiotika adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba ( terutama fungi ) dan bersifat dapat membasmi mikroba jenis lain. Jadi zat ini diperoleh secara alamiah, kecuali khlorampenikol yang kini telah dibuat secara sintetis dan antibiotika semi sintetik ( Gan, 1980 ). Suatu ciri khas antibiotika adalah aksi selektifnya terhadap bakteri, meskipun beberapa akan bereaksi terhadap fungi dan ricketsia, dan kebanyakan antibiotika kurang selektif terhadap virus dan protozoa. Aksi terhadap mikroba dari substansi - substansi ini nampaknya tergantung pada, penekanan sintesa dinding sel, halangan sintesa protein, gangguan membran protein dan dengan demikian mengijinkan pemecahan asam nukleat. Masing - masing antibiotika mempunyai cara yang berlainan ( Bruner dan Gillespie, 1973 ).

### **Penicilline.**

Penicilline adalah antibiotika yang pertamakali ditemukan berdasarkan pengamatan oleh Fleming pada tahun 1928 di London. diantara semua Penicilline, Penicillin G merupakan jenis yang terbaik dalam aktifitas terhadap mikroba yang sensitif. Spektrum antimikroba penicilline G efektif terhadap mikroba gram negatif ada juga yang sensitif terhadap Penicilline G misalnya gonokokus. Mekanisme kerja dari Penicillie menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesa dinding sel mikroba. Aktifitasnya terhadap mikroba yang sensitif pada Penicilline akan menghasilkan efek bakterisid pada mikroba yang sedang aktif dalam pembelahan, mikroba yang dalam keadaan metabolik tidak aktif ( tidak membelah ), praktis tidak dipengaruhi oleh Penicilline, walaupun ada pengaruhnya terhadap bakteriostatik. Penggunaan pada hewan bisa secara intra muskular, intra uterin dan peroral ( Mariana, 1980 ).

### **Streptomycine.**

Pada awal tahun 1944 oleh Schatz, Begin dan Waksman berhasil menemukan Streptomycine yang merupakan suatu turunan dari Streptomycine Griceus. Aktivitas tergantung pada kadarnya, apabila pada kadar yang rendah akan bersifat bakteriostatik sedangkan kadar yang tinggi akan bersifat bakteriosid terhadap mikroba yang sensitif. Mekanisme kerja dari Sreptomycine adalah dengan cara berikatan dengan sub unit 30 S Ribosum mikroba yang sensitif. Sehingga akan

terjadi salah baca (mesreading) kode genetik yang berakibat pada terganggunya sintesa protein. Khasiat Streptomycine lebih menonjol terhadap mikroba gram negatif tetapi beberapa mikroba gram positif juga peka terhadap Streptomycine. Misalnya yang sensitifitasnya berragam terhadap Streptomycine adalah Stafilokokus aureus dan S. alba, Streptokokus pyogenes, S. viridans dan S. faecalis, Diplokokus pneumoniae, E. coli, Salmonella spp dan lain lain. Penggunaan Streptomycine biasanya secara parentral jarang secara peroral kecuali untuk mendapatkan khasiat lokal dalam saluran pencernaan ( Mariana, 1980 ).

#### **Pengobatan antibiotika secara intra uterin pada sapi.**

Menyadari keadaan lingkungan dari sapi perah pada saat beranak, pelebaran yang nyata dari saluran kelahiran yang membutuhkan waktu tiga sampai delapan jam bagi plasenta untuk keluar, tidak heran kalau lebih dari 90 persen sapi - sapi dimungkinkan mengalami infeksi uterus setelah partus, banyak pengobatan telah digunakan untuk mengobati infeksi tersebut. Selama 20 tahun yang lalu, antibiotika berspektrum luas telah diterima oleh umum sebagai pengobatan intra uterin ( Robert, 1974 ). Jaringan uterus setelah melahirkan dapat berfungsi sebagai jaringan absorpsi yang fungsional selama awal periode setelah melahirkan dan kemampuan absorpsinya meningkat, kemudian kembali dalam tingkat fisiologis pada waktu tidak dalam keadaan bunting, jadi untuk memberikan efek yang optimum, dilakukan pengobatan antibiotika



melalui uterus sapi sebagai pengobatan atau pencegahan terhadap infeksi ( Righter dkk, 1975 ).

#### Pengendalian Siklus Birahi Dengan PGF-2 alpha

Suatu peternakan sapi dalam jumlah yang besar akan menjumpai beberapa masalah reproduksi antara lain, birahi yang tak jelas, keterbatasan inseminator dan sebagainya. Untuk mengatasi hal tersebut diatas, maka perlu dilakukan pengendalian siklus birahi dengan berbagai cara alamiah maupun menggunakan preparat hormon untuk menggertak dan penyertakan birahi. Banyak cara dapat ditempuh, namun penggunaan PGF-2 alpha sangat praktis untuk suatu program penyertakan birahi yang diikuti dengan inseminasi secara masal dan teratur setiap tahun. Berdasarkan sifat luteolitiknya PGF-2 alpha oleh beberapa peneliti dipakai dalam menggertak birahi atau penyertakan birahi pada berbagai jenis ternak. Penggunaan PGF-2 alpha sangat praktis dipakai diladang ternak besar karena disamping dapat mengatasi kesulitan dalam mendeteksi birahi, dapat pula menginduksi birahi yang tidak disertai ovulasi ( Lauderdale, 1972 ; Inskeep, 1973 ).

#### **Fungsi PGF-2 alpha.**

Prostaglandin berfungsi dalam berbagai proses fisiologis dalam tubuh, khususnya dalam sistem reproduksi antara lain menimbulkan kontraksi otot polos, meregresikan korpus luteum dan secara tidak langsung dapat bertindak sebagai gonadotropin ( Nakano dan Koss, 1973 ). Prostaglandin dapat

menurunkan kadar progesteron dan menaikkan kadar luteinizing hormon ( L.H ) dan estrogen ( Noden dkk., 1978 ).

Menurut hasil penelitian Lauderdale (1972), prostaglandin dapat menimbulkan abortus pada umur kebuntingan 40 sampai 120 hari pada sapi. Juga dapat menginduksi partus, penyertakan birahi dan meniadakan korpus luteum persisten. Tetapi kadar prostaglandin dalam semen yang berlebihan dapat mengurangi motilitas sperma ( Cohen dkk, 1977 ).

#### **Mekanisme kerja PGF-2 alpha.**

Kelenjar hipofisa anterior mengerluarkan F.S.H dan L.H. Luteinizing Hormon merangsang folikel untuk terjadi ovulasi dan merangsang ovarium dalam pembentukan korpus luteum. Selama korpus luteum tetap aktif maka birahi tidak akan terjadi, sebaliknya korpus luteum akan mengalami regresi menjelang terjadinya ovulasi dan individu akan memperlihatkan birahi. Proses luteolisis yang terjadi secara fisiologis dapat disebabkan tiga hal : a) korpus luteum tersebut mungkin mengalami regresi karena telah mencapai umur tua, b) korpus luteum tersebut berregresi karena hilangnya atau adanya hormon yang dipergunakan untuk kelangsungan hidup atau fungsinya, c) korpus luteum tersebut berregresi disebabkan oleh adanya zat lutolitik ( Goding, 1974 ).

Paris dkk (1973), yang dikutip oleh Batosama (1980), menunjukan bahwa terdapat lima hipotesa tentang mekanisme kerja PGF-2 alpha dalam menimbulkan luteolisis pada korpus luteum yaitu : a) PGF-2 alpha langsung mempengaruhi hipofisa,

b) PGF-2 alpha dapat menginduksi luteolisis melalui uterus dengan jalan menstimulir kontraksi uterus sehingga uterus melepaskan luteolisin uterina endogen c) PGF-2 alpha langsung bereaksi sebagai racun terhadap sel - sel korpus luteum, d) PFG-2 alpha bersifat antigonadotropin, interaksi antara PGF-2 alpha dan gonadotropin dapat terjadi dalam sirkulasi darah atau reseptor didalam korpus luteum, e) PGF-2 alpha mempengaruhi aliran darah.

### B A B III

#### MATERI DAN METODE

##### Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama empat bulan ( 19 Agustus 1989 sampai 3 Desember 1989 ), pada salah satu peternakan sapi perah di wilayah koperasi SUMBER AGUNG Bareng, Jombang.

##### Materi, alat dan bahan yang digunakan

###### **Materi**

Dalam penelitian ini dipergunakan 21 ekor sapi perah betina Friesien Holstein pasca lahir asal impor, perolehan tahun 1989, dengan umur sekitar dua sampai dua setengah tahun. Pakan yang diberikan pada 21 ekor sapi adalah sama yakni berupa rumput lapangan, rumput gajah, dedak halus dan konsentrat. Kandang yang dipergunakan beratap genting dan berlantai semen dan didalam kandang ini sapi di bagi secara acak menjadi tiga kelompok dan setiap kelompok terdiri dari tujuh ekor.

###### **Alat**

Alat alat yang digunakan selama penelitian ini adalah laras inseminasi, glove dan alat suntik 20ml, 5ml dan 2,5 ml.

###### **Bahan**

Bahan - bahan yang digunakan adalah preparat hormon Prostaglandin dengan merek dagang Enzaprost\* mengandung

---

\* Buatan Chinoin, Hungaria.



Dinoprost 20 mg dalam larutan lima ml, preparat antibiotika yaitu gabungan antara Penicilline dan Streptomycine dengan merek dagang Pradipen\* dengan konsentrasi Prokain Penicilline G sebesar 1.500.000 IU, Sodium Penicilline G sebesar 500.000 IU dan Streptomycine Base ( 2,5 gram ).

### METODE PENELITIAN

#### **Metode.**

Ke dua puluh satu ekor sapi perah Friesien Holstein 55 hari pasca lahir dibagi menjadi tiga kelompok secara acak yang masing - masing menerima perlakuan yang berbeda, setiap perlakuan diberikan dengan tujuh kali ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah :

- kelompok I : merupakan kelompok kontrol tanpa perlakuan .
- kelompok II : pada hari ke 55 pasca lahir diberikan perlakuan antibiotika secara intra uterin dengan dosis Penicilline 2.000.000 IU dan Streptomycine 2,5 gram.
- kelompok III : pada hari ke 55 pasca lahir diberikan perlakuan gabungan antibiotika Peniciline dan Streptomycine dengan dosis sama dengan perlakuan kelompok II dan Protaglandin secara intra uterin dengan dosis 10 mg.

---

\* Buatan Praja, Indonesia

## **Pelaksanaan penelitian**

Setelah masing - masing kelompok menerima perlakuan maka ketiga kelompok tersebut diamati terhadap kecepatan timbulnya birahi selama dua siklus birahi (50 hari). Sedangkan untuk mengetahui terjadinya kebuntingan sapi perah dari ketiga kelompok perlakuan tersebut dilakukan pemeriksaan kebuntingan pada bulan ketiga setelah inseminasi.

### Kriteria Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Timbulnya birahi.
2. Persentase kebuntingan.

### Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap kemudian di analisa dengan sidik ragam dan apa bila terdapat perbedaan diselesaikan dengan menggunakan t - test. Sedangkan data hasil penelitian yang diperoleh pada pemeriksaan kebuntingan diselesaikan dengan menggunakan Khi kwadrat ( Sudjana, 1985 dan Rochiman, 1989 ).

## B A B IV

## HASIL.

## Timbulnya birahi

Kelompok I merupakan kelompok kontrol. Pengamatan selama dua siklus birahi didapatkan hasil lima ekor ( 71,43 persen ) menunjukkan gejala birahi. Sedangkan dua ekor ( 28,57 persen ) sampai dengan pengamatan berakhir belum menunjukkan gejala birahi.

Rataan waktu timbulnya gejala birahi adalah  $28,60 \pm 11,41$  hari dengan rentangan 16 sampai 41 hari.

Kelompok II yang mendapatkan perlakuan antibiotika ( penstrep ), enam ekor (85,71 persen ) telah menunjukkan gejala birahi, sedangkan seekor ( 14,29 persen ) tidak menunjukkan gejala birahi.

Rataan waktu timbulnya birahi adalah  $10,17 \pm 8,13$  hari dengan rentangan tiga sampai 22 hari.

Kelompok III yang mendapat perlakuan antibiotika dan PGF-2 alpha, enam ekor ( 85,71 persen ) menunjukkan gejala birahi sedangkan seekor ( 14,29 persen ) belum menunjukkan gejala birahi.

Rataan waktu timbulnya birahi adalah dua sampai 16 hari.

Dari hasil tersebut apabila dilakukan uji statistik dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan tingkat nyata 95 persen didapatkan F hitung = 10,11, sedangkan F tabel 5% = 3,74. Jadi F hitung lebih besar dari

F tabel, maka terdapat perbedaan yang sangat nyata diantara kelompok perlakuan tersebut. Untuk membedakan di antara masing - masing kelompok digunakan uji statistik dengan metode t - test, dimana dari uji tersebut menunjukkan perbedaan yang nyata. ( lampiran II ).

Rataan waktu timbulnya birahi dari masing - masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel.1 berikut.

**Tabel 1. Timbulnya birahi sapi perah 55 hari pasca lahir.( hari )**

Ulangan	kelompok		
	I	II	III
1.	36	3	2
2.	16	3	4
3.	41	4	2
4.	17	17	12
5.	33	12	3
6.	-	22	16
7.	-	-	-
jumlah	143	61	39
Rataan	28,60	10,17	6,50
Sd	11,41	8,13	5,99



### Persentase kebuntingan.

Pemeriksaan kebuntingan pada semua kelompok dilakukan tiga bulan setelah inseminasi. Pada kelompok I didapatkan dua ekor ( 40 persen ) sapi perah menjadi bunting, sedangkan tiga ekor ( 60 persen ) tidak bunting. Perlakuan II tiga ekor ( 50 persen ) sapi perah menjadi bunting dan tiga ekor ( 50 persen ) lainnya tidak, demikian juga pada kelompok III tiga ekor ( 50 persen ) menjadi bunting sedangkan tiga ekor ( 50 persen ) lainnya tidak bunting.

Dari hasil tersebut diatas apa bila dilakukan uji statistik dengan metode Khi kwadrat maka menunjukkan tidak adanya perbedaan diantara masing - masing perlakuan. ( lampiran II ).

Angka kebuntingan dan persentase kebuntingan masing - masing kelompok dapat dilihat pada Tabel. 2 berikut.

**Tabel 2. Persentase Kebuntingan Pada Sapi Perah 55 hari pasca lahir.**

Hasil	kelompok					
	I		II		III	
	jumlah	%	jumlah	%	jumlah	%
Bunting	2	40	3	50	3	50
Tidak Bunting	3	60	3	50	3	50
Jumlah	5	100	6	100	6	100

## B A B V

## PEMBAHASAN.

**Timbulnya birahi.**

Penelitian tentang pengaruh pemberian antibiotika dan gabungan antara antibiotika dan PGF-2 alpha terhadap waktu timbulnya birahi pada sapi perah 55 hari pasca lahir telah dilakukan dengan menggunakan 21 ekor sapi perah yang dibagi menjadi tiga kelompok.

Kelompok I mempunyai rata-rata waktu timbulnya birahi  $28,60 \pm 11,41$  hari yang dimiliki oleh lima ekor ( 71,43 persen ), sedangkan dua ekor ( 28,57 persen ) belum menunjukkan gejala birahi sampai akhir pengamatan. Keadaan ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor antara lain : patologi atau gangguan uterus, sanitasi kandang, pengamatan birahi yang tidak teratur, serta dapat pula penyebab utama tidak timbulnya birahi adalah disebabkan oleh adanya infeksi jasad renik yang masuk kedalam uterus melalui servik dan vagina, yang umumnya terjadi setelah partus. Keadaan ini didukung oleh pernyataan Bearden dan Fuquay ( 1980 ), yang menyatakan bahwa infeksi uterus yang lebih serius terjadi pada saat atau segera setelah partus.

Kelompok II mempunyai rata-rata waktu timbulnya birahi  $10,17 \pm 8,13$  hari yang dimiliki oleh enam ekor ( 85,71 persen ) dimana seekor ( 14,29 persen ) lainnya belum menunjukkan gejala birahi sampai akhir pengamatan. Hal ini

sesuai dengan pengamatan Sequin dkk. ( 1974 ), yang menyatakan bahwa pemberian antibiotika dapat memperpendek atau memperpanjang siklus birahi, sedangkan seekor sapi perah yang tidak menunjukkan gejala birahi, kemungkinan disebabkan oleh karena perlakuan antibiotika diberikan pada akhir fase luteal ( Oxender dkk., 1975 ).

Kelompok III mempunyai rata-rata waktu timbulnya birahi  $6,50 \pm 5,99$  hari yang dimiliki oleh enam ekor ( 85,71 persen ) dimana seekor ( 14,29 persen ) lainnya belum menunjukkan timbulnya gejala birahi sampai pada akhir penelitian. Penelitian Gunzler and Schanllenberger ( 1980 ) menyatakan bahwa, sapi yang menderita sistik korpus luteum dengan pengobatan tunggal PGF-2 alpha akan memperlihatkan gejala birahi dua sampai empat hari. Dalam penelitian ini empat ekor ( 57,14 persen ) telah menunjukkan birahi pada hari ke dua sampai empat sehingga dapat disimpulkan bahwa sapi - sapi tersebut menderita sistik korpus luteum, sedangkan dua ekor sisanya menunjukkan gejala birahi pada hari ke 12 dan 16, hal ini kemungkinan disebabkan karena antibiotika dan PGF-2 alpha dalam penelitian ini diberikan pada awal atau akhir fase luteal. Hal ini sesuai dengan pendapat Sequin dkk. ( 1974 ) dan Oxender dkk. ( 1976 ).

Untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik, dapat dilihat pada rata-rata kecepatan timbulnya birahi yang terkecil, dimana perlakuan terbaik dimiliki oleh kelompok III kemudian kelompok II dan kelompok I. ( lampiran I )



### Persentase kebuntingan

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa pada kelompok I terdapat lima ekor ( 71,42 persen ) sapi perah menjadi birahi dari tujuh ekor sampel dan yang menjadi bunting dua ekor ( 40 persen ) sapi perah dari lima ekor sapi perah yang birahi, sedangkan tiga ekor ( 60 persen ) sapi perah yang birahi tidak bunting. Pada kelompok II terdapat enam ekor ( 85 persen ) sapi perah dari tujuh ekor sampel menjadi birahi sedangkan yang menjadi bunting tiga ekor ( 50 persen ) dari enam ekor sapi yang birahi dan tiga ekor ( 50 persen ) ekor sapi birahi lainnya tidak bunting. Demikian juga pada kelompok III terdapat enam ekor sapi perah birahi dari tujuh ekor sampel, sedangkan yang menjadi bunting tiga ekor ( 50 persen ) dari enam ekor sapi yang birahi dan tiga ekor sapi yang birahi lainnya tidak bunting.

Launderdale dkk, (1974) menyatakan bahwa pengaruh PGF-2 alpha terhadap persentase kebuntingan dari sapi -sapi yang diinseminasi 72 sampai 90 jam setelah birahi menunjukkan persentase kebuntingan 55,80 persen. Liffe dan Noakes ( 1982 ) menyebutkan bahwa pemberian kombinasi Penicilline dan estrogen intra uterin akan meningkatkan aliran darah dalam uterus yang berakibat absorpsi akan meningkat dimana selanjutnya siklus birahi akan berjalan normal.

Kurang mengesankannya persentase kebuntingan yang terjadi kemungkinan juga disebabkan oleh keterlambatan laporan peternak kepada inseminator serta keterlambatan



inseminasi dimana pada penelitian ini lokasi peternakan berada pada tempat yang jauh dan sulit.

## BAB VI

## KESIMPULAN DAN SARAN.

## Kesimpulan.

Dari uraian hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Waktu timbulnya birahi yang terpendek pada sapi perah 55 hari pasca lahir, terdapat pada kelompok yang mendapat perlakuan pemberian gabungan antibiotika dan PGF-2 alpha, kemudian berturut - turut pada kelompok yang mendapat perlakuan antibiotika dan terakhir pada kelompok kontrol.
2. Persentase kebuntingan pada sapi perah 55 hari pasca lahir pada kelompok yang mendapat perlakuan pemberian gabungan antara antibiotika dan PGF-2 alpha dan kelompok perlakuan pemberian antibiotika lebih tinggi dari pada kelompok yang tanpa mendapat perlakuan.

## SARAN

1. Diperlukan penanganan yang serius terutama pengobatan antibiotika intra uterin terhadap sapi - sapi pasca melahirkan.
2. Pemberian PGF-2 alpha sebaiknya dua kali pada sapi - sapi yang tidak diketahui siklus birahinya.
3. Mengingat kasus - kasus gangguan reproduksi yang terjadi, dimana proses reproduksi merupakan kesinambungan proses produksi pada sapi perah, mitra peternak diharapkan lebih tanggap terhadap masalah yang timbul.

### RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian pengaruh pemberian antibiotika dan PGF-2 alpha terhadap timbulnya birahi dan persentase kebuntingan pada sapi perah 55 hari pasca lahir, dimana dalam penelitian ini digunakan 21 ekor sapi perah yang dibagi secara acak menjadi tiga kelompok. Kelompok I merupakan kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan apapun. Kelompok II mendapat perlakuan pemberian antibiotika ( penicilline 2 juta UI dan streptomycine 2,5 gram ) secara intra uterin. Kelompok III mendapat perlakuan gabungan antibiotika ( penstrep ) dan PGF-2 alpha dengan dosis sepuluh mg secara intra uterin.

#### Timbulnya birahi.

Timbulnya birahi paling cepat terjadi pada kelompok III, kemudian kelompok II dan terakhir kelompok I yang secara statistik kelompok I dan II, kelompok I dan III terdapat perbedaan yang nyata (  $p < 0.05$  ), sedangkan kelompok II dan III tidak mempunyai perbedaan yang nyata (  $p > 0,05$  ).

#### Persentase kebuntingan.

Persentase yang terjadi dari masing - masing perlakuan berturut - turut adalah, 40 persen, 50 persen dan 50 persen. Hasil analisa statistik tidak menunjukkan perbedaan diantara masing - masing perlakuan. (  $p > 0,05$  )

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1986. Evaluasi Jarak Antar Beranak Sapi - sapi asal Impor Koperasi Dana Mulya Pacet. Laporan Tim Kesehatan Hewan.
- Anonimus. 1986. Swadaya Peternakan Indonesia. Majalah Komunikasi atau Informasi Protein dan Koperasi No: 19 Juli - Agustus 1980.
- Anonimus. 1988. Laporan Tahunan 1987 - 1988. Dinas Peternakan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Surabaya.
- Anonimus. 1989. Laporan Pengurus Gabungan Koperasi Susu Indonesia ( GKSI ). Tahun Buku 1988. Pada RAT GKSI ke IX. Diselenggarakan di Jakarta tgl.28 - 29 Maret 1989. Jakarta.
- Arthur. G.H. 1975. Veterinary Reproduction and Obstetric. 4th Ed. Baillere and Tindall, London. p. 1 - 4.
- Batosamma, J.T. 1980. Penentuan Dosis Enzaprost - F Dalam Penyertakan Birahi dan Pengaruh Waktu Inseminasi Terhadap Angka Konsepsi Pada Kerbau Lumpur ( Bubalus bubalis ). Tesis Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Bearden, H.J and J.W. Fuquay. 1980. Applied Animal Reproduction. Reston Publishing Company, Inc. 313.
- Bruner and Gillespie. 1973. Infectious of Domestic Animal 2nd Ed. Comstock Publishing, Cornell University Press. Ithaca and London.104 - 110.
- Cohen, M.S., Colin.M.J., Golimbu. M and Motothkiss. R. S. 1977. The Effect of Prostaglandin on Sperm Motility Fertil. Sterill, 28 : 78 - 85.
- Cole, R.H, and Cupp, P.T. 1969. Reproduction in Domestic Animal, 6th. Ed. Academic Press. New York. San Francisco, London. p : 17 -39.
- Eqvist, W.R., Everett, R.W., and Coppock, C.E. 1981. The Relationship between Energy Balance, Milk Production, and Ovulation in Post Partum Holstein Cow . 4th Ed. Lea and Febiger. Philadephia. p : 210 - 212.
- Gan, V.H.S. 1980. Farmakologi dan Terapi. Edisi ke II. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. p : 443 -445, 498 - 503, 538 - 544.



- Goding, J.R. 1974. The Demonstration That PGF-2 alpha is The Uterine Lutelysin in The Ewe. J. Reprod. Fert. 38: 261 - 271.
- Gracia, M. 1982. Post Partum Reproductive Function in Dairy Cow. Swedish University of Agricultural Sciences. College of Veterinary Medicine. p : 5 - 47.
- Gunzler, O and Schanllerberger, E. 1980. The Treatment of Ovarian Cysts in Cattle With Prostaglandins. Possibilities and Limitation. Acta vet. Scad.Suppl. 77,327 -341
- Hafez, E.S.E. 1980. Reproduction in Farm Animals. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Hardjopranojoto, S. 1980. Diktat Fisiologi Reproduksi. Edisi II. Bagian Reproduksi Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Inskeep, E.K. 1973. Potential Uses of Prostaglandin in Control of Reproduction Cycle of Domestic Animal. J. Anim. Sci. 36 (6): 1149 - 1153.
- Ireland, J.J., P.B.Coulson and R.L. Murpere. 1979. Follicular Development During Four Stages of The Estrus Cycle of Beef Cattle. J. Anim.Sci. 29 : 1261 - 1268.
- Laing, T.A. 1979. Fertillity and Infertillity in Domestic Animals. 4th Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall, London. p : 365 - 368.
- Lamming, G.E., Petters, A.R., Riey, G.M., and Fischer, M.W. 1981. Endocrine Regulation of The Post Partum Function. Current Topics in Vet. Med. and Anim. Sci. 4: 148 - 172.
- Lauderdale, J.W. 1972. Effect of Protoglandin F-2 alpha on Pregnancy and Estrus Cycle of Cattle. J. Anim. Sci. Suppl. I, 38 : 22 - 30.
- Liffe, T.R., D.I. Noakes. 1982. Effec of Exogenous Oestrogen and Experimentally Induced Endometritis on Absorbtion of Sodium Benzyl Penicilline Form The Cows Uterus.
- Mahaputra, L. 1983. Post Partum Ovarian Function in Dairy Cattle. Thesis University Pertanian Malaysia.
- Mariana, Y. 1980. Farmakologi Dan Terapi, Edisi II Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.462 - 464, 470.

- Nakano Jiro and M.C. Koss, 1973. Phatophysilogic Roles of Prostaglandin and The Action of Aspirin Drug. Sothern. Med. J. 66: 709 -723.
- Noakes, D.E, 1986. Synchronization of Estrus with PGF-2 alpha and Analogue. Fertility and Obstetries in Cattle. Library of Veterinary Practice. p.12 - 14.
- Noden, P.A., W.D. Oxender and H.D. Hafs. 1978. Early Changes in Serum Progesteron, Estradiol and L.H During PGF-2 alpha Indiced Luteolysis in Mares. J. Anim. Sci 47: 376 - 385.
- Oxender, W.O and B.E. Seguin. 1976. Bovine Intra Uterine Therapy. J.A.M. vet. Med. Assoc. 3: 217 - 219.
- Partodihardjo, S. 1982. Ilmu reproduksi Hewan. Penerbit Mutiara Jakarta. 173 -188, 374, 425 - 426.
- Righter, H.F., H.D. Mercer, D.A. Kline and G.G. Carter. 1975. Absorption of Antibacterial Agents by The Bovin Ivoluting Uterus. Canada. Vet.J.16: 11 - 14.
- Rochiman, K. 1989. Dasar Perancangan Dan Rancangan Acak Lengkap. Universitas Airlangga.
- Roberts, S.J. 1971. Veterinary Obsentrics and Genital Diseases ( 2nd. Ed ). Edward Brother, Inc, Ann Arbor, Michigen. p: 394 - 423.
- Roberts, S.J. 1974. Post Partum Antibiotic Intra uterine Therapy in The Dairy Cow. Modern.Vet. Practice. 55 (6): 465.
- Seguin, B.E., D.A. Marrow., W,D. Oxender, 1974. Intra Uterine Therapy in The Cow.J.Am.Vet. Med. Assec. 164 (6): 609 -612.
- Sorensen, A.M., 1979. Animal Reproduction Principles and Practices. Mc. Grow Hill.U.S.A. pp.432 - 435.
- Smidt, D., dan Farries, E, 1981. The Impact of actational Performance on Post Partum Fertility in Dairy Cattle. Current Topics in Vet. Med.and Anim. Sci.4: 1473 - 1481.
- Sudjana. 1975. Disain dan Analisa Experimen. Cetakan II. Penerbit Tarsito Bandung.
- Stanbenfelt, G.H., L.E. Edqvist., H. Kidall., B.Gustafason and A. Bane. 1978. Practical implication of Recent Physiologic Finding for Reproductive in Cow, Mares, Sows and Ewes. J. A. M. A. 172 : '93 - 208.

Terqui, M., Chupin, D., Gauthier, D., Perrez, N., Pellot, J., dan Mauleon, P, 1981. Influence of management and Nutrition on Post Partum Endocrine Function and Ovarian Activity in Cows. Current Topics in Vet. Med. and Anim. Sci.4: 384 - 408.

Toelihere, M.R, 1981. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Penerbit Angkasa Bandung.180 - 186, 170 -172.

L A M P I R A N



## Lampiran 1 .

Hasil pengamatan timbulnya birahi pada sapi perah 55 hari pasca lahir.( hari)

Ulangan	Perlakuan		
	I	II	III
1.	36	3	2
2.	16	3	4
3.	41	4	2
4.	17	17	12
5.	33	12	3
6.	-	22	16
7.	-	-	-
Jumlah	143	61	39 = 243
Rataan	28,60	10,17	6,50
SD	11,41	8,13	5,99

## Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F hit	F tab	
					0,05	0,01
Perlakuan	2	1490	745	10,11**	3,74	6,51
Sisa	14	1031,53	75,752			
Total	16	2521,47	73,68			

Keterangan : \*\* = sangat signifikan dengan F 1% dan 5%.

Lanjutan lampiran 1.

t - test antara kelompok 1 dan 2.

$\Sigma (X_i - X_1)^2$	=	594,46	$\Sigma (X_i - X_2)^2$	=	284,84
$\Sigma X_1$	=	143	$\Sigma X_2$	=	61
$X_1$	=	28,6	$X_2$	=	10,17
$S^2_1$	=	148,62	$S^2_2$	=	56,97

$$t_{\text{hit}} = \frac{X_1 - X_2}{\frac{\sqrt{(n_1 - 1) S^2_1 + (n_2 - 1) S^2_2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t_{\text{tab}} = 2,262$$

$$t_{\text{hit}} = 4,55$$

$t_{\text{hit}} > t_{\text{tab}}$ , maka ada perbedaan antara kelompok 1 dan 2.

t - test antara kelompok 1 dan 3.

$$\Sigma (X_i - X_3)^2 = 179,50$$

$$\Sigma X_3 = 39$$

$$X_3 = 35,90$$

$$t_{\text{tab}} = 2,262$$

$$t_{\text{hit}} = 3,91$$

$t_{\text{hit}} > t_{\text{tab}}$ , maka terdapat perbedaan antara kelompok 1 dan 3.

Lanjutan lampiran 1.

t - test antara kelompok 2 dan 3.

$$t_{\text{tab}} = 2,228$$

$$t_{\text{hit}} = 0,93$$

$t_{\text{hit}} < t_{\text{tab}}$ , maka tidak terdapat perbedaan antara kelompok 2 dan 3.

Lampiran 2.

Hasil Pemeriksaan kebuntingan setelah 90 hari inseminasi.

Hasil	I		kelompok II		III	
	jumlah	%	jumlah	%	jumlah	%
bunting	2	40	3	50	3	50
tidak bunting	3	60	3	50	3	50
Jumlah	5	100	6	100	6	100

Khi kwadrat test.

Hasil	I	II	III	Jumlah
bunting	2,25	2,82	2,82	8
tidak bunting	2,64	3,18	3,18	9
Jumlah	5	6	6	17



**Lanjutan Lampiran 2.**

$$X^2 \text{ tab } 0,05 = 5,991$$

$$X^2 \text{ hit} = 0,14.$$

Keterangan :  $X^2 \text{ tab} > X^2 \text{ hit}$ , maka tidak terdapat perbedaan.