

1627 SP



SKRIPSI

**PENGARUH MUSIM HUJAN DAN KEMARAU TERHADAP
TIMBULNYA ESTRUS PADA SAPI FH LOKAL
DI KECAMATAN PACET MOJOKERTO**



Oleh :

EDY SUGIANTO

PURWOREJO - JAWA TENGAH

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999**

SKRIPSI

**PENGARUH MUSIM HUJAN DAN KEMARAU TERHADAP
TIMBULNYA ESTRUS PADA SAPI FH LOKAL
DI KECAMATAN PACET MOJOKERTO**



Oleh :

EDY SUGIANTO

PURWOREJO - JAWA TENGAH

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1999**

**PENGARUH MUSIN HUJAN DAN KEMARAU
TERHADAP TIMBULNYA ESTRUS PADA SAPI FH
LOKAL DI KECAMATAN PACET MOJOKERTO**

**Skripsi Sebagai Salah Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran Hewan
Pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga**

OLEH :

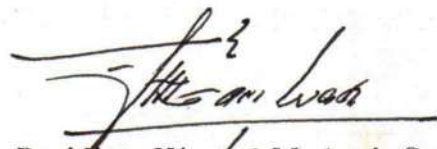
EDY SUGIANTO

069211931

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**



**Choirul Anwar, M.S., Drh
Pembimbing Pertama**

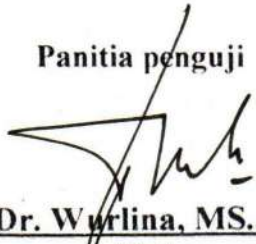


**Drh. Paridjata Westra, M. Agric.Sc.
Pembimbing Kedua**

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

Menyetujui,

Panitia penguji




Dr. Wurlina, MS., Drh
Ketua



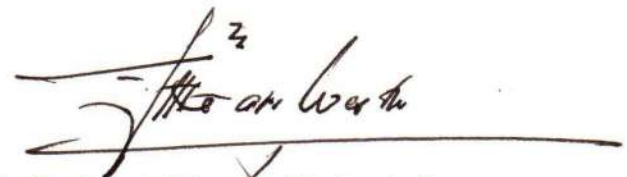
Poedji Srianto, M.Kes.,Drh.
Sekretaris



Desianto Budi Utomo, Ph.D., Drh.
Anggota



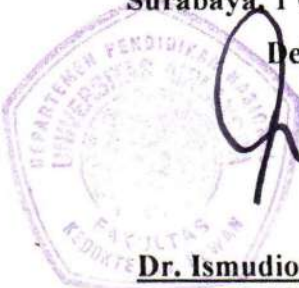

Choirul Anwar, M.S., Drh
Anggota



Drh. Paridjata Westra, M. Agric.Sc.
Anggota

Surabaya, 1 Oktober 1999

Dekan



Dr. Ismudiono, MS., Drh.
NIP. 130 687 297

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Landasan Teori	3
1.4. Hipotesis	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Sapi Perah di Indonesia	5
2.2. Penampilan Sifat Reproduksi	6
2.2.1. Fertilitas	6
2.2.2. Longevity	9
2.3. Iklim Tropis	10
BAB III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	12

3.2. Materi Penelitian	12
3.3. Metode Penelitian	13
3.3.1. Rancangan	13
3.3.2. Parameter	13
3.3.3. Analisis	13
BAB IV. HASIL PENELITIAN	14
BAB V. PEMBAHASAN	16
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	19
RINGKASAN	20
LAMPIRAN	22
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Rata-Rata Umur Estrus I Pada Musim Hujan Dan Kemarau	14
Rata-Rata Umur Estrus I Setelah Beranak I Pada Musim Hujan Dan Kemarau	14
Rata-Rata Umur Estrus I Setelah Beranak II Pada Musim Hujan Dan Kemarau	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Skema pengaruh cahaya yang menunjukkan peranan kelenjar Endokrin dalam Reproduksi	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Umur Sapi FH Lokal Saat Estrus I dalam hari.....	22
2. Data Umur Sapi FH Lokal Saat Estrus I Setelah Beranak I dalam Hari	24
3. Data Umur Sapi FH Lokal Saat Estrus I Setelah Beranak II dalam Hari	26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kita umumnya mengetahui bahwa produksi susu di dalam negeri sejak Pelita I sampai saat ini, belum dapat memenuhi kebutuhan tingkat konsumsi didalam negeri, sehingga masih diperlukan jumlah devisa yang besar untuk mengimpor susu bahan dari susu ataupun ternak dari berbagai negara. Kondisi yang demikian masih tetap akan bertahan sampai dengan Pelita V. Meskipun telah diproyeksikan tingkat produksi susu di dalam negeri yang meningkat dari 521,4 ribu ton pada tahun 1989 menjadi 1014,3 ribu ton pada tahun 1993 (Dirjen Peternakan 1988).

Ada beberapa faktor penyebab kesenjangan antara konsumsi dan produksi tersebut. Secara umum dapat diungkapkan karena permintaan yang meningkat, karena penambahan penduduk, pertumbuhan ekonomi, dll. Didalam buku Kebijakan Operasional Pembangunan Peternakan (Dirjen Peternakan, 1985) disebutkan bahwa, belum dapatnya dipenuhi permintaan susu dari produksi dalam negeri, disebabkan karena masih rendahnya produktivitas tersebut, karena faktor-faktor genetik dan keadaan lingkungan yang tidak memadai.

Peternakan sapi perah dapat memperoleh keuntungan optimal, kalau sapi-sapinya dapat beranak pada umur muda dan jarak antarberanak (Calving Interval) 13 bulan. Menurut Westra dkk, (1990) mengatakan bahwa jarak antar beranak ini ditentukan oleh 3 parameter (karakteristik efisiensi) reproduksi sapi perah, yaitu: (1) Jarak saat

Jarak saat partus sampai terjadinya kebuntingan (Konsepsi). (2) Jarak dari perkawinan (inseminasi) pertama dan terakhir serta (3) Lama kebuntingan. Dua parameter yang pertama sangat menentukan efisiensi reproduksi.

Di negara maju, telah diketahui efisiensi reproduksi sapi perah, khususnya sapi FH, sangat ditentukan oleh faktor genetik, faktor lingkungan (musim) dan terjadinya kesukaran partus. Musim, sangat erat hubungannya dengan tersedianya hijauan pakan ternak yang memadai dan berkualitas, sehingga dapat mempengaruhi tingkat konsumsi atau kebuntingan. Sedangkan kesukaran partus sudah diteliti berhubungan erat cepat atau lambatnya birahi, sehingga pada akhirnya mempengaruhi efisiensi reproduksi.

Wilayah kecamatan Pacet, dikenal sebagai salah satu daerah peternakan sapi perah di Jawa Timur, selain daerah pertanian tanaman pangan. Sebagai pusat peternakan sapi perah kecamatan Pacet memiliki populasi tinggi yaitu sekitar 1500 ekor, termasuk yang dikelola oleh KUD Dana Mulya Pacet, kurang lebih 970 ekor. Jenis sapi perah terdiri dari sapi FH lokal, silangan dan import (Amerika, Australia dan New Zealand). Permasalahan yang dihadapi peternak, adalah terbatasnya persediaan hijauan makanan ternak dan konsentrat, terutama pada musim kering. Juga, cara meningkatkan pendapatan para peternak melalui efisiensi reproduksi pada musim hujan dan kemarau.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam hal ini adalah bagaimana pengaruh musim hujan dan kemarau terhadap timbulnya estrus pada sapi FH lokal di Kecamatan Pacet Mojokerto.

1.3. Landasan Teori

Estrus adalah masa keinginan kawin, periode ini ditandai dengan manifestasi birahi secara fisik. Sapi sering menguak dan biasanya tidak tenang, napsu makan dan memamahbiak menurun. Vulva makin membengkak dan mukosa vulva berwarna merah tua, erlihat jelas mengeluarkan lendir yang terang tembus. Selama periode ini folikel terus berkembang dengan cepat. Apabila sapi tersebut dilepas di padangan maka akan mencari pejantan untuk mengawininya.

Selang waktu timbulnya birahi kembali setelah kelahiran dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu lingkungan, genetik, fisiologi, metabolisme, breed, strain dan tingkat nutrisi.

Menurut Salisbury dan Van Denmark yang dikutip oleh Djiwa Darmaji dan Ida Bagus Djagra, (1993) mengatakan bahwa panjangnya hari adalah faktor utama yang mempengaruhi fertilitas musiman pada daerah yang panjang harinya. Fertilitas tertinggi didapatkan pada musim semi oleh karena hari yang lebih panjang.

1.4. Hipotesis

Ada perbedaan pengaruh antara musim hujan dan kemarau umur sapi saat estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak ke II pada sapi FH lokal di Kecamatan Pacet, Mojokerto.

1.5. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh antara musim hujan dan kemarau umur sapi saat estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak ke II pada sapi FH lokal di Kecamatan Pacet, Mojokerto.

1.6. Manfaat Penelitian

Memberikan masukan kepada peternak mengenai musim kawin yang tepat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Perah di Indonesia

Jumlah sapi perah di Indonesia, sejak awal tahun 80-an, mengalami peningkatan populasi yang sangat cepat. Kalau pada tahun 1991 hanya berjumlah 212.000 ekor, maka pada tahun 1999 telah mencapai 360.000 ekor (Dirjen Peternakan, 1999 ; Prayitno, dkk. 1990). Tiga daerah yang paling padat sapi perah di Indonesia, adalah Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Kenaikan populasi yang cepat tersebut, terutama disebabkan adanya importasi yang besar dari berbagai negara maju yang umumnya beriklim sedang (*temperate*), seperti Amerika, Australia dan New Zealand.

Di Jawa Timur, terdapat kurang lebih 76.660 ekor sapi perah, merupakan populasi tertinggi di Indonesia (Dispet Jatim, 1988). Sapi-sapi tersebut terdiri dari sapi perah lokal dan import umumnya di jumpai hanya pada beberapa daerah tingkat dua, seperti Pasuruan, Mojokerto, Malang, Tulungagung, dll. Di daerah-daerah tersebut, peternak sebelumnya telah banyak memelihara sapi perah lokal. Sebagai contoh di daerah Pasuruan dan sekitarnya dikenal adanya sapi FH Grati, yang keberadaannya sejak jaman penjajahan Belanda. Bangsa sapi ini, begitu juga sapi perah lain yang telah beberapa generasi ada disuatu daerah di Indonesia, dianggap sapi perah lokal.

2.2. Penampilan Sifat Reproduksi

Sifat reproduksi pada sapi perah, merupakan suatu sifat gabungan (compound trait), efisiensinya biasanya dinyatakan sebagai efisiensi breeding (efisiensi pemuliaan). Hal ini sangat ditentukan oleh pengaruh gabungan antara faktor genetik dan lingkungan. Ada beberapa ukuran atau parameter yang dipakai mengukur efisiensi seekor induk, antara lain fertilitas (Johanson, 1962 ; Folley *et al*, 1972 ; Jansen, 1986), beberapa peneliti yang lain memakai parameter Longevity atau stavability (Jansen *et al*, 1987).

2.2.1. Fertilitas

Fertilitas seekor induk yang normal sangat penting, karena produksi susu yang tinggi persatuan (unit) waktu, hanya dapat diperoleh dengan fertilitas yang normal dan teratur. Tingkat fertilitas seekor induk ditentukan oleh beberapa ukuran, antara lain :

a. *Umur pada saat beranak pertama* : sifat ini dapat dipakai sebagai metode untuk meningkatkan reproduksi pada sapi perah. Menurut Mahadevan yang dikutip oleh Westra dkk, (1990) mengatakan bahwa mengawinkan induk lebih awal yang berarti memberikan partus lebih dini. Untuk dapat mengawinkan seekor sapi perah dan mengharapkan terjadi kelahiran lebih awal, maka sapi tersebut haruslah segera atau lebih awal menjadi dewasa dan birahi pertama. menurut Joubert yang dikutip oleh Westra dkk, (1990) mengatakan bahwa ada banyak faktor yang mempengaruhi cepat lambatnya seekor ternak menjadi dewasa dan birahi, sapi Holstein yang diberikan pakan berlebih akan menjadi birahi pada umur 261 hari, sedangkan yang pakannya

sedang-sedang saja 373 hari bahkan sampai sekitar 450 hari untuk yang sering mengalami kekurangan pakan.

b. Periode perkawinan (*service period*) dan jarak antar beranak (*calving interval*) adalah jarak antar beranak dapat dibagi atas dua bagian yaitu : (1) periode setelah partus dan terjadinya konsepsi yang disebut dengan periode *days open* (DO) dan (2) Periode kebuntingan, yang umumnya dinyatakan sebagai konstan yaitu sekitar 260 hari (Mahadevan, 1966). Pendapat lain membagi jarak antar beranak tersebut atas : (1). Periode yaitu jumlah hari setelah partus sampai dengan pengawinan atau inseminasi pertama (2). Periode antara inseminasi pertama dengan terakhir disebut sebagai periode pengawinan dan (3). Periode kebuntingan (Berger *et al* ; 1981). Variasi yang besar pada jarak antar beranak ditentukan oleh, periode antara partus dan terjadinya birahi kembali atau pengawinan pertama dan periode pengawinan sebelum terjadinya konsepsi. Folley *et al.* (1972) mengatakan bahwa jumlah pengawinan yang dilakukan untuk terjadinya kebuntingan di banyak negara maju ada sekitar 70%, artinya dibutuhkan lebih dari satu kali pengawinan (umumnya dengan metode inseminasi) sebelum terjadi kebuntingan. Selama Sarman *et al.* , (1976) menyatakan bahwa cepat lambatnya seekor induk sapi menjadi birahi setelah partus merupakan faktor penentu panjang pendeknya periode pengawinan yang biasanya berulang setiap 21 – 22 hari (sesuai siklus birahi) bila tidak terjadi kebuntingan. Faktor-faktor yang menentukan panjangnya periode perkawinan ini, antara lain variasi karena persediaan pakan atau hijauan dan yang terakhir ini ditentukan oleh musim. Lebih lanjut Berger *et al*, (1981) mengatakan bahwa setiap suatu satu hari

birahi kelambatan terjadinya birahi atau pengawinan akan berakibat menurunnya nilai efisiensi reproduksi dan akan memperpanjang jarak antar beranak. Akibat lainnya adalah terjadinya penurunan produksi susu.

Menurut Louca dan Legate yang dikutip oleh Westra dkk, (1990) mengatakan bahwa, jarak antar beranak kurang dari 13 bulan, akan disertai dengan produksi susu yang optimal pada laktasi selanjutnya. Namun untuk sapi yang produksi susunya tinggi dan lebih persisten, tidak mengalami penurunan produk walaupun jarak antara beranaknya mencapai 13 – 14 bulan. Laben *et al*, (1987) menunjukkan adanya hubungan antara jarak antar beranak dengan produksi susu. Selanjutnya di jelaskan bahwa, sapi dengan produksi susu tinggi, membutuhkan jarak waktu setelah inseminasi pertama dengan konsepsi yang lebih panjang dibandingkan dengan sapi yang produksi susunya lebih rendah, namun beberapa sapi menunjukkan hal yang beragam seperti yang dinyatakan oleh Folley *et al*, (1972) bahwa banyak induk sapi dengan produksi tinggi yang tidak kembali setelah partus. Menurut Sarman yang dikutip oleh Westra dkk, (1990), bahwa banyak faktor yang dapat mempengaruhi jarak antar beranak, seperti : tingkat konsepsi, kematian embrio, produksi susu yang tinggi, faktor musim, umur induk dan pengawinan dengan pejantan. Batra *et al*, (1986) menambahkan bahwa faktor kesukaran partus, juga dapat menyebabkan panjang jarak antar beranak.

c. Tingkat kelahiran (*calving rate*)

Folley *et al*, (1972) menjelaskan bahwa jumlah inseminasi yang diperlukan untuk menghasilkan seekor anak sapi (pedet) hidup, merupakan parameter yang paling

efektif untuk efisiensi reproduksi. Nilainya, untuk peternakan dengan manajemen yang baik adalah 1,6 inseminasi per-ekor pedet yang lahir hidup (rata-rata adalah 2). Nilai tersebut sangat tergantung pada kualitas semen yang dipakai.

d. Estrus atau birahi tidak kembali (*non return rate*).

Parameter ini lebih banyak memberikan tekanan pada kualitas semen (termasuk fertilitas pejantan) yang dipakai dibandingkan dengan kemampuan induk (Jansen, 1986). Periode yang dipakai pada parameter ini adalah 60–90 hari sesudah inseminasi dan nilai kerataannya 70%.

2.2.2. Longevity (masa hidup seekor hewan)

Menurut Robetson dan Beker yang dikutip oleh Westra dkk, (1990) mendefinisikan, bahwa *Longevity*, sebagai masa hidup seekor induk sapi di dalam suatu peternakan. Parameter ini tidak melibatkan produksi susu saja, melainkan semua sifat yang bernilai komersial. Dijelaskan lebih lanjut bahwa, rata-rata masa hidup seekor induk (anak seekor pejantan), termasuk yang dinilai dalam menentukan nilai pemuliannya (*breeding value*). Blake (1984) melukiskan *Longevity* sebagai parameter menunjukkan kualitas seekor induk yang diinginkan mendukung produksi yang menguntungkan (*profitable*), sapi yang hidupnya paling lama dengan produksi tinggi akan memberikan pendapatan tertinggi. Sebuah contoh diketengahkan oleh Robetson dan Barker (1966), bila seekor sapi memberikan tambahan satu masa laktasi dalam hidupnya, maka akan ada tambahan sekitar 35 galon susu dan mempunyai arti komersil.

dibandingkan temperatur pada daerah equator. Karakteristik iklim pada daerah setengah lembab lain adalah; Perbedaan musim hujan dan musim kering yang sangat nyata, terutama terdapat perbedaan temperatur yang nyata. Pada daerah ini temperatur pada musim panas atau kering yang lebih panjang dari pada musim hujan lebih tinggi dibandingkan musim yang sama di daerah tropis lembab. Hal ini disebabkan karena radiasi yang lebih intensif dan siang hari yang lebih panjang. (Payne, 1965). Pengaruh iklim tropis pada ternak khususnya sapi perah, dapat lewat dua cara, yaitu : (1). Pengaruh langsung pada aktivitas biologis (2). Pengaruh tidak langsung lewat lingkungan ternak tersebut. Dalam hal pengaruh langsung, ternak berusaha mempertahankan temperatur tubuhnya dalam batas normal atau mempertahankan keseimbangan panas tubuh (thermal balance) yang hilang (ke lingkungannya) dan panas yang timbul akibat lingkungan. Keseimbangan ini ditentukan oleh metabolisme dalam tubuh yang menghasilkan panas dan proses Evaporasi. Hilangnya panas karena Evaporasi sangat di tentukan oleh temperatur lingkungan. (Payne, 1965). Folley *et al.*, (1972), menganalisa mekanisme lain pengaruh temperatur luar yang tinggi pada sapi perah. Mereka menyatakan bahwa temperatur luar 27(C adalah batas yang dapat ditolerir untuk aktivitas biologis, temperatur yang lebih tinggi akan menekan nafsu makan sapi, sehingga menurunkan penampilan sifat produksi dan reproduksi.

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Daerah atau lokasi penelitian ,adalah wilayah kerja KUD susu Pacet (KUD Dana Mulya) di kecamatan Pacet Mojokerto.

Waktu penelitian ,10 - 30 Juli 1998.

3.2. Materi Penelitian

1. Populasi sapi perah ,adalah sapi perah lokal yang ada di KUD Pacet .
Sapi lokal yang digunakan adalah sapi yang pernah bunting I dan II, jadi bukan sapi dara.
2. Sapi lokal adalah sapi perah yang telah dikembangkan di Pacet sejak 3 - 4 generasi sebelumnya. Data musim hujan dan kemarau ditentukan berdasarkan catatan curah hujan dan frekwensi sepanjang tahun (dari kantor kecamatan).
3. Data yang dikumpulkan yaitu umur sapi saat estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak II pada Sapi FH lokal di kecamatan Pacet Mojokerto.
4. Data tersebut diatas dikumpulkan dari catatan reproduksi sapi perah yang ada pada KUD Pacet, sejak tahun 1994-1996 (3 musim kering dan 3 musim hujan).

Musim hujan terjadi pada bulan November - April, sedangkan musim kemarau pada bulan Mei - Oktober.

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan

Data yang telah terpilih selama penelitian berdasarkan berdasarkan umur sapi saat estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak II pada Sapi FH lokal di kecamatan Pacet Mojokerto, Untuk manajemen yang serupa. Data tersebut dipilih sebanyak 63 ekor.

3.3.2. Parameter

Parameter reproduksi yang diamati adalah umur sapi saat estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak II pada Sapi FH lokal di kecamatan Pacet Mojokerto saat musim hujan dan kemarau.

3.3.3. Analisis

Data yang dikumpulkan disusun sedemikian rupa sehingga memungkinkan pemakaian analisis statistik yaitu diskripsi data analisa variasi. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan F_{hitung} dan dibandingkan dengan F_{tabel} 0,05 dari sidik ragam.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian tentang pengaruh musim hujan dan kemarau terhadap umur sapi saat estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak II pada Sapi FH lokal di kecamatan Pacet Mojokerto.

Tabel 1. Rata-rata jumlah umur sapi saat estrus I pada musim hujan dan kemarau dalam hari

PERLAKUAN	RATA-RATA UMUR SAPI SAAT ESTRUS I
HUJAN	574,1 ± 264,61
KEMARAU	510,5 ± 89,11

Tabel 1. menunjukkan rata-rata jumlah umur sapi saat estrus I pada musim kemarau dan hujan. Hasil perhitungan statistik menunjukkan adanya perbedaan yang nyata diantara perlakuan ,

F hitung lebih besar dari pada F tabel 5% dari sidik ragam ($p < 0,05$). Lihat

Lampiran I

Tabel 2. Rata-rata jumlah umur estrus II pada musim hujan dan kemarau pada sapi FH lokal

PERLAKUAN	RATA-RATA UMUR SAPI SAAT ESTRUS I SETELAH BERANAK I
HUJAN	994,9 ± 233,19
KEMARAU	883,7 ± 186,40

Tabel 2 menunjukkan rata-rata jumlah umur sapi saat estrus I setelah beranak I pada musim hujan dan kemarau. Setelah dianalisa dengan sidik ragam terdapat perbedaan yang nyata antara musim hujan dan kemarau ($P < 0,05$). Lihat lampiran II.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah umur sapi saat estrus I setelah beranak II pada Musim Hujan dan Kemarau.

PERLAKUAN	RATA-RATA UMUR SAPI SAAT ESTRUS I SETELAH BERANAK II
HUJAN	1403,1 ± 1412,07
KEMARAU	1305,6 ± 149,40

Tabel 3 menunjukkan jumlah rata-rata umur sapi saat estrus I setelah beranak kedua pada musim hujan dan kemarau pada sapi FH lokal. Setelah dianalisa dengan sidik ragam terdapat perbedaan nyata antara musim hujan dan kemarau ($P < 0,05$). Lihat lampiran III.

BAB V

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa timbulnya estrus pada musim kemarau lebih pendek daripada musim hujan.

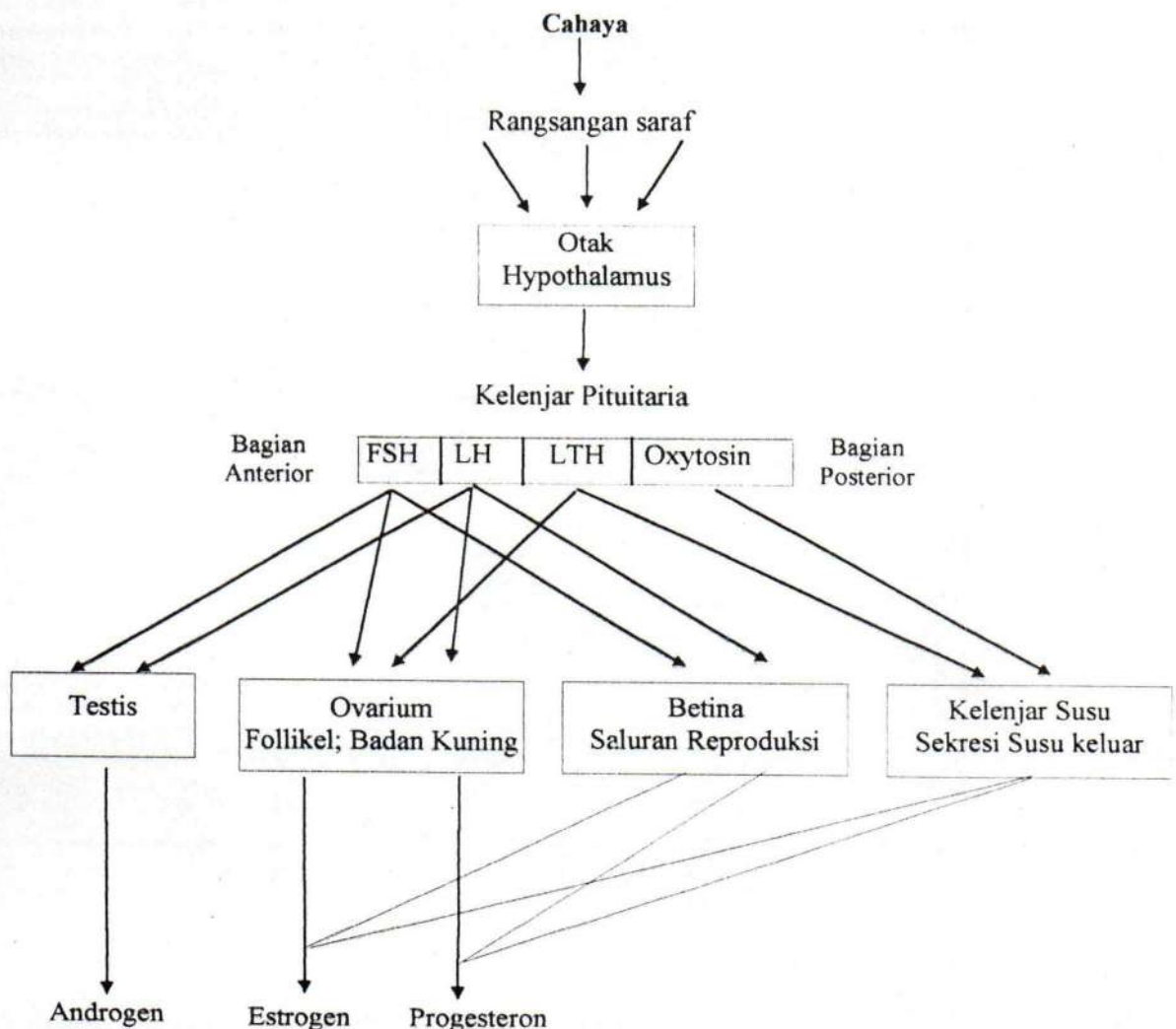
Tampak pada tabel 1, 2 dan 3 rata-rata umur sapi saat estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak II, pada musim kemarau lebih pendek dibandingkan pada musim hujan ini berarti umur sapi saat estrus pada musim kemarau lebih pendek dari pada umur saat sapi estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak II pada musim hujan. Melalui sidik ragam dapat ditunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata diantara musim hujan dan kemarau ($p < 0,05$).

Ada beberapa sebab mengapa timbulnya estrus pada musim kemarau lebih pendek daripada musim hujan. Antara lain :

a. faktor cahaya : cahaya pada ternak sapi saat musim kemarau dapat menyebabkan timbulnya estrus pada musim kemarau lebih pendek dibandingkan pada musim hujan.

Rangsangan untuk mengawali aktifitas reproduksi agaknya dipengaruhi oleh cahaya, melewati mata dan saraf optikus menuju kelenjar hipofisa. Rangsangan ini menyebabkan hipofisa mengeluarkan hormon gonadotropin, yang memacu fungsi kelenjar gonad. Teori ini sebagian di dukung oleh hasil-hasil percobaan dalam penelitian yang mengatakan bahwa hormon gonadotropin menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan saluran reproduksi hewan-hewan belum dewasa. Menurut

dan perkembangan saluran reproduksi hewan-hewan belum dewasa. Menurut Rowan yang dikutip oleh Djiwa Darmadja dan Ida Bagus Jagra, (1993) mengatakan bahwa keteraturan reproduksi tergantung pada aktifitas hipofisa, karena pembuangan kelenjar ini menyebabkan atropi alat kelamin. Demikian pula, pengaruh rangsangan cahaya-pun berhenti sesudah kelenjar ini dibuang. Pengaruh cahaya terhadap reproduksi terlihat peningkatan kejadian birahi secara nyata dan perbaikan angka konsepsi pada sapi-sapi yang mendapatkan perlakuan penambahan cahaya.



Gambar 1. Skema Sederhana Yang menunjukkan peranan kelenjar endokrin dalam reproduksi untuk hubungannya dengan stress iklim Integrasi produksi hormon dalam siklus rproduksi dimulai dari bagian dalam otak ternak yang dikenal dengan *hypothalamus*. Kontrol kelenjar pituitaria yang menghasilkan hormon gonadotrophin meliputi hormon perangsang folikel (FSH), hormon lutein (LH) dan hormon luteotrophin (LTH) yang merangsang terbentuknya badan kuning dalam folikel untuk menghasilkan hormon *progesteron*. Pituitaria juga menghasilkan beberapa hormon lain yang mengatur fungsi tubuh khusus yang lain tidak menyangkut siklus reproduksi, seperti misalnya hormon pertumbuhan (GH) dan hormon *thiro-trophin* (TSH) dan sebagainya.

b. Kesehatan ternak, pada musim hujan ternak sapi lebih besar terkena wabah penyakit dari pada musim kemarau, sehingga berpengaruh pada aktifitas biologis. Ternak yang terkena penyakit akan menurunkan fungsi seksual, berat badan, dan birahi. Hal ini ditunjukkan oleh panjangnya umur sapi saat estrus I, esterus I setelah beranak I dan esterus I setelah beranak II pada musim hujan. Dari laporan KUD Dana Mulya Pacet Mojokerto tahun 1994-1996 tercatat 30 ekor menderita mastitis pada musim hujan serta 10 ekor menderita mastitis pada musim kemarau.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa timbulnya estrus pada musim kemarau lebih pendek daripada musim hujan pada sapi FH lokal.

6.2. Saran

- Perlu penelitian lebih lanjut untuk memebandingkan lamanya estrus antara sapi lokal dan sapi import.
- Mengawinkan ternak sapi lokal sebaiknya pada musim kemarau karena estrusnya lebih pendek

R I N G K A S A N

EDY SUGIANTO. Pengaruh musim hujan dan kemarau terhadap timbulnya estrus pada sapi FH lokal di Kecamatan Pacet Mojokerto. Dibawah bimbingan Bapak Choirul Anwar, M.S., Drh. Selaku pembimbing pertama dan Drh. Paridjata Westra, M.Agric., Sc. Selaku pembimbing kedua.

Jarak antar beranak ini ditentukan oleh tiga parameter (karakteristik efisiensi reproduksi sapi perah) yaitu : (1). Jarak saat partus sampai terjadinya kebuntingan (konsepsi), (2). Jarak dari perkawinan (inseminasi) pertama dan terakhir, (3). Lama kebuntingan.

Penampilan sifat reproduksi meliputi : fertilitas dan longvity. Tingkat fertilitas seekor induk di perngaruhi oleh : 1. Umur saat beranak pertama, 2. Periode perkawinan, 3. Tingkat kelahiran, 4. dan estrus atau birahi tidak kembali.

Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh musim hujan dan kemarau terhadap timbulnya estrus pada sapi FH lokal di Kecamatan Pacet Mojokerto. Penelitian ini menggunakan data yang ada di KUD Pacet Mojokerto sebanyak 63 ekor dari manajemen yang sama. Data yang diambil berupa umur sapi saat estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak II pada tiga (3) musim hujan dan tiga (3) musim kamarau.

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa musim kemarau umur sapi estrus I, estrus I setelah beranak I dan estrus I setelah beranak II pada FH lokal lebih pendek dari pada musim hujan.

LAMPIRAN-1 :

DATA UMUR SAPI FH LOKAL DALAM HARI

No	ESTRUS I	
	HUJAN	KEMARAU
1	575	485
2	635	515
3	455	575
4	635	395
5	545	575
6	455	605
7	605	485
8	575	635
9	880	485
10	485	320
11	575	485
12	760	545
13	545	357
14	575	485
15	485	575
16	545	545
17	505	553
18	760	479
19	455	575
20	395	345
21	790	455
22	330	395
23	605	605
24	545	635
25	545	438
26	635	455
27	575	330
28	575	635
29	605	545
30		515
31		575
32		575
33		575
34		605
Total	16.7	17,35
Rata2	574,1	510,50
SD	264,6	89,11

Lampiran 1. Evaluasi statistik Pengaruh Musim Hujan dan kemarau terhadap umur estrus I pada sapi FH Lokal

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(34001)^2}{63} \\
 &= 18356762,683 \\
 JKT &= 575^2 + 635^2 + \dots + 605^2 - \frac{(34001)^2}{63} \\
 &= 715780,317 \\
 JKP &= (16650)^2 / 29 + (17357)^2 / 34 - 18356762,683 \\
 &= 63382,369 \\
 JKA &= 715780,317 - 63382,368 \\
 &= 652397,948 \\
 KTP &= 63382,369 / 1 \\
 &= 63382,369 \\
 KTA &= 652397,948 / 61 \\
 &= 10695,0483 \\
 F_{hit} &= 63382,369 / 10695,0483 \\
 &= 5,93
 \end{aligned}$$

SIDIK RAGAM

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabl. 5%}
Perlakuan	1	63382,639	63382,639	5,93	3,14
Antara	61	652397,948	10695,048		
Total	62	715780,317			

LAMPIRAN-2 :

DATA UMUR SAPI FH LOKAL DALAM HARI

NO	ESTRUS I SETELAH BERANAK I	
	HUJAN	KEMARAU
1.	910	880
2.	790	1060
3.	910	880
4.	1905	605
5.	760	760
6.	1425	1060
7.	1000	1000
8.	1125	880
9.	880	970
10.	730	940
11.	1060	970
12.	850	790
13.	1245	910
14.	940	850
15.	1472	970
16.	850	910
17.	820	910
18.	850	894
19.	985	875
20.	970	760
21.	850	754
22.	1095	940
23.	940	798
24.	970	850
25.	910	940
26.	940	695
27.	859	880
28.	880	940
29.	970	940
30.	910	910
31.	880	875
32.	1155	
TOTAL	31.836	27.396
RATA2	994,88	883,74
SD	233,191	186,397

Lampiran 2. Evaluasi statistik Pengaruh Musim Hujan dan kemarau terhadap umur estrus-I setelah beranak I pada sapi FH lokal

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(59232)^2}{63} \\
 &= 55689362,2857 \\
 JKT &= 910^2 + 790^2 + \dots + 875^2 - \frac{(59232)^2}{63} \\
 &= 2230633,7143 \\
 JKP &= \frac{(31836)^2}{32} + \frac{(27396)^2}{31} - 55689362,2857 \\
 &= 194472,2788 \\
 JKA &= 2230633,7143 - 194472,2788 \\
 &= 2036161,4363 \\
 KTP &= 194472,2788 / 1 \\
 &= 194472,2788 \\
 KTA &= 2036161,4363 / 61 \\
 &= 33379,696 \\
 F_{hit} &= 194472,2788 / 33379,696 \\
 &= 5,93
 \end{aligned}$$

SIDIK RAGAM

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabl. 5%}
Perlakuan	1	194472,2788	194472,2788	5,93	3,14
Antara	61	2036161,4363	33379,696		
Total	62	2230633,7143			

LAMPIRAN-3 :

DATA UMUR SAPI FH LOKAL DALAM HARI

NO	ESTRUS I SETELAH BERANAK II	
	HUJAN	KEMARAU
1.	1365	1225
2.	1215	1045
3.	1640	1245
4.	1185	1012
5.	1730	1105
6.	1425	1065
7.	1365	1144
8.	1550	1395
9.	1215	1252
10.	1670	1740
11.	1365	1215
12.	1490	1305
13.	1365	1395
14.	1390	1460
15.	1095	1215
16.	1550	1115
17.	1185	1520
18.	1305	1335
19.	1460	1145
20.	1305	1312
21.	1460	1245
22.	1335	1356
23.	1335	1265
24.	1320	1335
25.	1550	1335
26.	1610	1274
27.		1312
28.		1305
29.		1259
30.		1490
31.		1354
32.		1460
33.		1245
34.		1546
35.		1425
36.		1395
37.		1460
TOTAL	36.480	48.306
RATA2	1.403,1	1.305,57
SD	1412,1	149,40

Lampiran 3. Evaluasi statistik Pengaruh Musim Hujan dan kemarau terhadap umur estrus-I setelah beranak II pada sapi FH Lokal

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(84786)^2}{63} \\
 &= 114105806,286 \\
 JKT &= 1365^2 + 1215^2 + \dots + 1460^2 - \frac{(84786)^2}{63} \\
 &= 1629565,714 \\
 JKP &= (36480)^2 / 26 + (48306)^2 / 37 - 114105806,286 \\
 &= 145186,787 \\
 JKA &= 1629565,714 - 145186,787 \\
 &= 1484378,927 \\
 KTP &= 145186,787 / 1 \\
 &= 145186,787 \\
 KTA &= 1484378,927 / 61 \\
 &= 24334,081 \\
 F_{hit} &= 145186,787 / 24334,081 \\
 &= 5,96
 \end{aligned}$$

SIDIK RAGAM

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabl. 5%}
Perlakuan	1	1629565,714	145186,787	5,96	3,14
Antara	61	1484378,927	24334,081		
Total	62	1629565,714			

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, B.Y.; MC Dowel; Van Vleck, L.D., 1995. Genotype Environment Interaction for Milk and Fitness Traits of Holstein in Mexico and Colombia. *J. Dairy Sci.* 68 (suplement) P: 274.
- Barker, J.S.F., 1980. Animal Genetic Resources in Asia and Oceania In: The Perspective Proc. of SABRAO workshop on Animal Genetic Resources in Asia and Oceania. Tsukuba Science City, Japan.
- Barker, J.S.F., 1966. Genetic and Phenotypic Parameters for The First Three Lactations in Friesian Cows. *Anim. Prod.* 8: 221-239.
- Blake, R.W.; 1984. Consideration in Multiple Traits Evaluation. *J. Dairy Sci.* 67: 1554-1566.
- Blake, R.W.; Mc Danile, B.T.; Pearson, R.E.; Mc Dowell and Wilcox, C.J, 1986. Genetic Methods of Improving Dairy Cattle for the South. A Review and Prospects from Regional Project, S-49. *J. Dairy Sci.* 69: 1098-1109.
- Berger, P.J.; Shanks, R.D.; Freeman, A.E. and Laben, R.C. 1981. Genetic Aspects of Milk Yield and Reproductive Performance. *J. Dairy Sci.* 64: 114-122.
- Batra, T.R.; Lee, A.J. and Mc Alister, A.J., 1986, Relationship of Reproduction Traits, Body Weight and Milk-Yield in Dairy Cattle. *Canad. J. Anim. Sci.* 66: 53-65
- Dirjen. Perternakan, 1985 Buku Pembangunan Perternakan Repelita V. Direktorat Bina Program, Dirjen. Perternakan. Jakarta.
- Dirjen. Perternakan, 1999. Buku Statistik Perternakan, Statistical Book On Livestock. Direktorat Bina Program, Dirjen. Perternakan, Jakarta.
- Djiwa Darmadja dan Ida Bagus Djagra, 1993. Pengantar Perternakan di Daerah Tropis.
- Folley, R.C.; Donal, L.B.; Dickirinson, F.N. and Tucker, H.L. 1972. Dairy Cattle; Principles, Practices, Problems and Profit. Lea and Pebiger. Philadelphia.
- Hardjosubroto, W and Astuti, J.M., 1979. Animal Genetic Resources in Indonesia. In: Animal Genetic Resources in Asia and Oceania. The Perspective Proc. of Sabrao Workshop. Tsukuba Science City, Japan.
- Laben R.L.; Shanks, R.; Berger, P.J. and Freeman, A.E. 1982. Factors Affecting Milk-Yield and Reproductive Performance. *J. Dairy Sci.* 65: 1004-1015
- Louche, A and Legates, J.E., 1986. Production Losses in Dairy Cattle Due to Days open. *J. Dairy Sci.* 69: 573-583
- Mahadevan, P., 1966. Breeding for Milk-Production in Tropical Cattle. Commonwealth Agricultural Bureaux Farnham Royal Bucks. England.

- Payne, W.R.; 1965. The Effects of Climate on Livestock. Practice and Tehcnologi of Sheep and Cattle Production Sydney Univ. Press. Sedney.
- Prayitno, A; Yuliana, T.S. dan Sitarina, W.; 1990. Tantangan Profesi Dokter Hewan, dalam Pengembangan Peternakan Sapi Perah. Kumpulan Makalah dan Panduan Seminar Nasional.
- Westra, Pratisto, Desianto Budi Utomo, 1990. Interaksi Lingkungan dengan Genotipe untuk Sifat-Sifat Reproduksi pada Sapi Perah Di Jawa Timur.