



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

# **POTENSI BIOLOGI REPRODUKSI TERNAK KAMBING PERAH PERANAKA ETTAWA (PE) BETINA DI PETERNAAN OMPI FARM**

## **TESIS**



**ARNOLD FERDIAN  
06204002**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG 2008**

# Potensi Biologi Reproduksi Ternak Kambing Perah Peranakan Ettawa (PE) Betina di Peternakan Ompi Farm

Oleh : Arnold Ferdian

(Dibawah bimbingan : Zesfin, BP dan Jaswandi)

## RINGKASAN

Peternakan Ompi Farm merupakan usaha peternakan yang bersifat komersil. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan 02 Januari sampai dengan 30 Juni 2008 di Peternakan Ompi Farm Kecamatan Lintau Buo Utara Kabupaten Tanah Datar. Tujuan dilaksanakan penelitian adalah untuk mengetahui potensi biologi reproduksi ternak kambing Peranakan Ettawa (PE) meliputi : umur pubertas, lama bunting, umur beranak pertama, jarak beranak dan jumlah kematian anak kambing sampai disapih.

Materi penelitian ini adalah induk kambing PE sebanyak 30 ekor yang telah berproduksi yang memiliki catatan reproduksi normal, sehat dan telah melahirkan 1 - 2 kali. Metoda penelitian yang digunakan untuk mengungkap data dan membuat kesimpulan adalah survey lapangan dan studi kasus dengan teknik pengambilan sampel adalah secara purposive sampling yaitu responden yang mempunyai induk kambing yang telah beranak. Data dianalisis dengan cara deskriptif yaitu penjumlahan, rataan dan persentase dengan masing-masing peubah yang diamati. Data yang dihimpun melalui pengamatan dan wawancara langsung dengan bantuan pertanyaan atau kuisioner.

Potensi biologis reproduksi kambing perah peranakan Ettawa yang dipelihara di peternakan Ompi Farm yaitu : umur pubertas rata-rata  $199,17 \pm 40,02$  hari atau berkisar 5,5 - 8,5 bulan, lama bunting  $152,43 \pm 1,72$  hari atau berkisar antara 150 - 155 hari, umur beranak pertama rata-rata  $437,10 \pm 39,82$  hari atau berkisar 11 - 17 bulan, jarak beranak didapat rata-rata  $235,60 \pm 12,08$  hari ( $\pm 8$  bulan) dengan interval kelahiran 218 - 272. Sedangkan jumlah kematian anak kambing setelah disapih, kambing untuk yang dilahirkan tunggal diperoleh sebesar 20,00 % dan yang kembar sebesar 26,67. Secara menyeluruh angka kematian anak kambing setelah disapih diperoleh angka sebesar 23,33 %. Induk kambing yang dipelihara di Peternakan Ompi Farm dapat dikategorikan belum tua untuk kelangsungan proses produksi, semakin meningkat paritas jumlah anak perkelahiran maka semakin meningkat dan semakin rendah angka kematian anak kambing setelah disapih. Peternakan Ompi Farm merupakan usaha peternakan yang bersifat komersil.

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

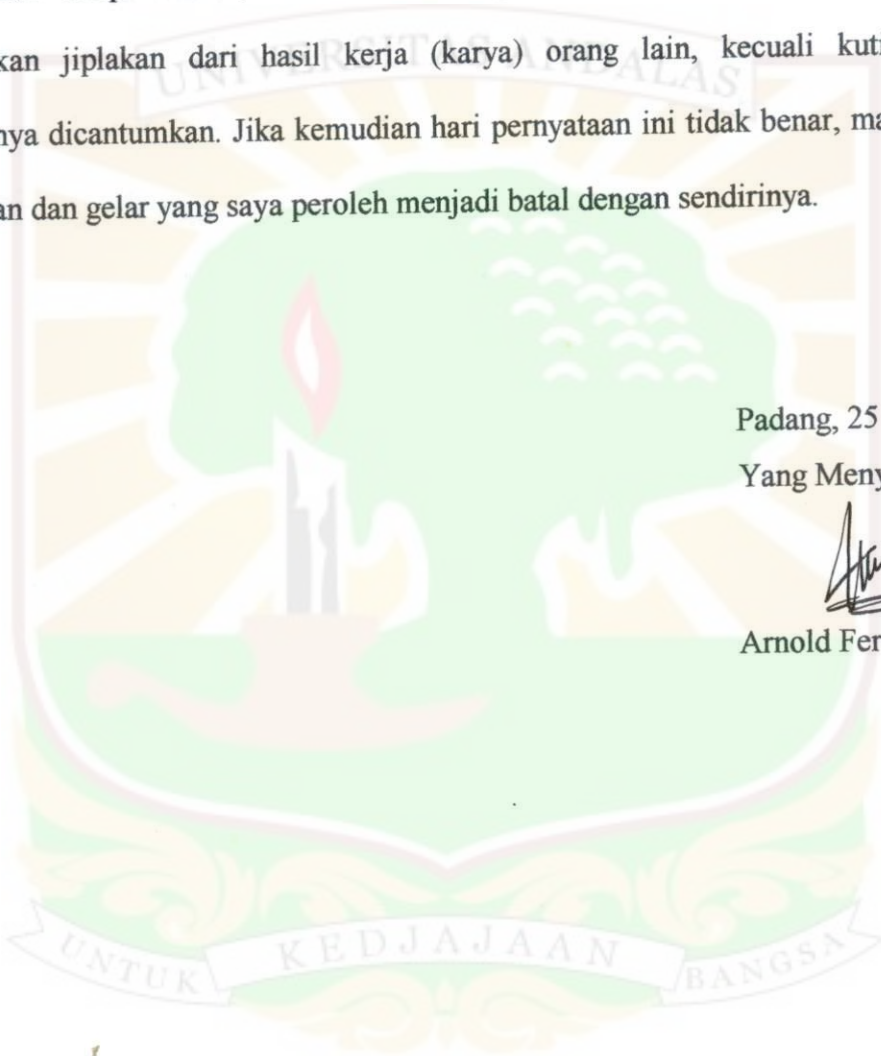
Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini saya tulis dengan judul “Potensi Biologi Reproduksi Ternak Kambing Perah Peranakan Ettawa (PE) Betina di Peternakan Ompi Farm”, adalah hasil kerja (karya) saya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil kerja (karya) orang lain, kecuali kutipan dan sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka status kelulusan dan gelar yang saya peroleh menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 25 Juli 2008

Yang Menyatakan,



Arnold Ferdian, S.Pt



## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 Juni 1983 di Kota Padang Propinsi Sumatera Barat sebagai anak kedua dari dua bersaudara. Dilahirkan dari pasangan Bapak Drs. Syahril Busra dan Ibu Dra. Nurmida, M. Pd. Pada Tahun 1988 masuk TK Harapan Bangsa, tamat pada tahun 1989 dan pada tahun yang sama penulis memasuki jenjang pendidikan dasar di SD Negeri 32 Bungo Pasang, tamat pada tahun 1995 dan pada tahun yang sama masuk SMP di SMP Negeri 2 Padang, tamat pada tahun 1998 dan pada tahun itu juga melanjutkan ke sekolah menengah umum di SMU Negeri 2 Padang dan tamat pada tahun 2001.

Bulan Agustus tahun 2001 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang dan memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Jurusan Produksi Ternak. Pada tahun 2006 penulis melanjutkan studi pendidikan ke jenjang magister Strata II pada program studi Ilmu Ternak di Program Pascasarjana Universitas Andalas.

Pada Tanggal 02 Januari sampai 30 Juni 2008 melakukan penelitian dengan Judul "Potensi Biologi Reproduksi Ternak Kambing Perah Peranakan Ettawa (PE) Betina Di Peternakan Ompi Farm" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pertanian pada Program Pascasarjana Universitas Andalas Padang.

ARNOLD FERDIAN

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Tesis ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Potensi Biologi Reproduksi Ternak Kambing Perah Peranakan Ettawa (PE) Betina di Peternakan Ompi Farm” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pertanian pada Program Pascasarjana Universitas Andalas Padang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sangat dalam dan penghargaan yang sangat tinggi kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Zesfin BP, MS sebagai ketua komisi pembimbing dan Bapak Dr. Ir. Jaswandi, MS sebagai anggota komisi pembimbing yang telah memberikan arahan dan binaan dalam penulisan tesis ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Direktur, Bapak Asisten Direktur dan Bapak atau Ibu Dosen Program Pascasarjana Universitas Andalas, khususnya dosen program studi Ilmu Ternak.

Selanjutnya terima kasih kepada Bapak Sarpen Diyul S.Pt selaku Manejer peternakan Ompi Farm yang telah memberikan fasilitas bagi terlaksananya penelitian. Juga terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat, baik langsung maupun tidak langsung dalam penelitian dan penyusunan tesis ini. Selanjutnya ucapan terima kasih kepada rekan-rekan tim penelitian dan kawan-kawan yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, atas kerjasama yang baik dalam menyelesaikan penelitian ini.

Ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya penulis haturkan kepada Ibunda Dra. Nurmida, M. Pd dan Ayahanda Drs. Syahril Busra serta kakanda Alexander Sanur, SE Akt dan adikku Zulfa Erni, atas doa restunya untuk segala pengorbanan, dorongan semangat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaannya. Akhirnya penulis mengharapkan tulisan ini dapat berguna dan dijadikan pandangan serta telaah untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi, bermanfaat bagi kita yang bergelut di bidang pertanian khususnya peternakan, masyarakat umum dan khususnya bagi penulis sendiri. Pengembangan ilmu pengetahuan mempunyai tujuan akhir untuk kesejahteraan masyarakat.

Padang, 24 Juni 2008

Penulis,



# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Usaha Peternakan Kambing PE di Indonesia .....	6
B. Kambing Perah Peranakan Ettawa .....	7
C. Sifat-sifat Penampilan Reproduksi Induk Kambing PE .....	10
<b>III. MATERI DAN METODE PENELITIAN</b> .....	19
A. Materi Penelitian .....	19
B. Metode Penelitian .....	19
C. Tempat dan Peralatan Penelitian .....	19
D. Variabel Yang Diamati .....	20
E. Analisis Data .....	21
F. Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	22
A. Keadaan Umum Peternakan Kambing .....	22
B. Umur Pubertas .....	22
C. Lama Bunting .....	24
D. Umur Beranak Pertama .....	26

E. Jarak Beranak (interval kelahiran) .....	28
F. Jumlah Kematian Anak Kambing Sampai Lepas Sapih .....	30
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	32
A. Kesimpulan .....	32
B. Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	33
<b>LAMPIRAN</b> .....	37



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Kimia Daging dan Susu Kambing .....	9
2. Umur Pubertas .....	23
3. Lama Bunting .....	24
4. Umur Beranak Pertama .....	26
6. Jarak Beranak (Interval Kelahiran) .....	28
7. Jumlah Kematian Anak Kambing Setelah disapih .....	30



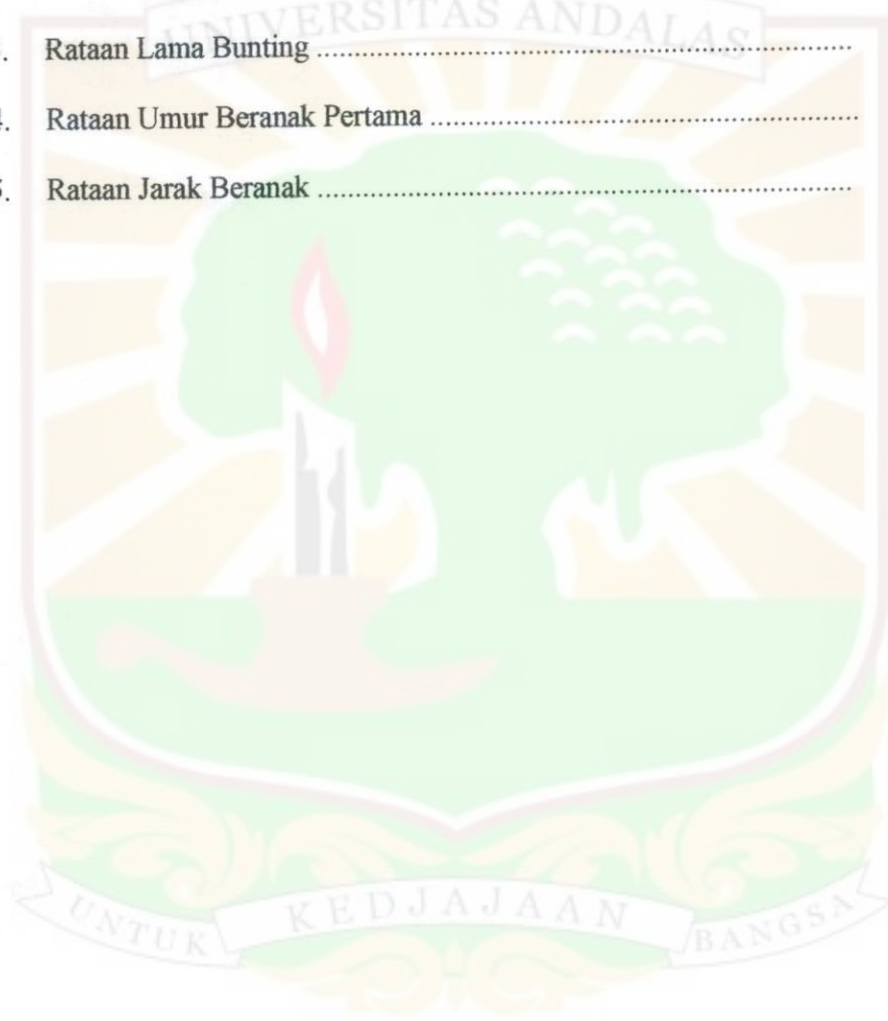
## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Kambing Peranakan Ettawa (PE) .....	8
2. Mengatur Beranak 3 kali dalam 2 tahun .....	16
3. Kalender Perkawinan .....	16



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Potensi Biologi Reproduksi Ternak Kambing Perah Peranakan Ettawa Betina di Peternakan Ompi Farm .....	37
2. Rataan Umur Pubertas .....	38
3. Rataan Lama Bunting .....	39
4. Rataan Umur Beranak Pertama .....	40
5. Rataan Jarak Beranak .....	41



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di Indonesia dikenal dua macam usaha peternakan yaitu *peternakan tradisional dan peternakan komersial*. Peternakan tradisional adalah peternakan yang diusahakan oleh masyarakat petani-peternak yang sifatnya sampingan, namun demikian peternakan tradisional inilah yang mempunyai potensi tinggi bagi masyarakat Indonesia, terutama petani-peternak. Sedangkan peternakan komersil (modern) adalah peternakan yang diusahakan oleh peternak berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang hasilnya diperdagangkan secara komersil (Atmadilaga, 1975). Salah satu bangsa kambing yang dipelihara di Indonesia adalah kambing Peranakan Ettawa (PE), kambing ini mempunyai konformasi tubuh yang lebih besar dari jenis kambing lainnya sehingga sering dipakai dalam perbaikan mutu bibit kambing di Indonesia.

Indonesia mempunyai potensi yang cukup besar untuk pengembangan peternakan kambing karena kaya akan berjenis-jenis tanaman yang bisa dimanfaatkan untuk makanan ternak. Potensi ini tersebar di Propinsi Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi, Kalimantan, Sumatera dan pulau lainnya masih penuh dengan padang rumput, semak-semak yang belum dimanfaatkan.

Kambing sebagai salah satu sumber mata pencaharian penting bagi petani peternak, cenderung mengalami proses yang tidak saling menunjang. Di satu pihak perkembangan penduduk dan perubahan pola konsumsi daging kambing merangsang permintaan. Di lain pihak produktivitas ternak kambing tidak dapat

melayani permintaan secara seimbang, sehingga cenderung terjadi pengurangan populasi. Hal ini antara lain akibat kurang baiknya manajemen reproduksi, rendahnya keterpaduan manajemen produksi dalam agro-ekosistem bersangkutan. Demi peningkatan populasi ternak kambing secara kualitatif, maka dituntut ketersediaan informasi dasar yang komprehensif untuk mewujudkan pola usaha tani terpadu dengan ternak kambing sebagai salah satu komponen penting.

Sebagai kambing bibit, mutu genetik merupakan salah satu syarat yang cukup penting untuk dipenuhi guna memperoleh performa reproduksi sesuai dengan yang diharapkan. Akhir-akhir ini perhatian pemerintah cukup besar terhadap perkembangan ternak kambing.

Dengan usaha pengembangan peternakan dari Pemerintahan kabupaten Tanah Datar tersebut, maka di Kecamatan Lintau Buo Utara berdirilah suatu usaha peternakan kambing perah yaitu kambing peranakan ettawa (PE), yang bernama Peternakan Ompie Farm. Peternakan Ompie Farm merupakan usaha peternakan yang bersifat komersil.

Daerah ini sebenarnya memiliki potensi yang sangat sesuai untuk pengembangan usaha peternakan kambing karena peternak atau masyarakat di daerah ini sudah berpengalaman beternak kambing, pemeliharaan yang relatif lebih gampang dibandingkan ternak lain. Sistem pengelolaan usaha peternakan kambing peranakan ettawa di peternakan Ompie farm ini adalah dengan membuat kandang khusus untuk kambing dewasa, dara, dan anak serta pejantan yang dikandangkan terpisah-pisah. Untuk ketersediaan pakan, peternakan tersebut telah membuat flot-flot hijauan makanan ternak (HMT). Makanan yang diberikan untuk kambing di Peternakan Ompie Farm adalah hijauan berupa berbagai macam

rumput-rumputan, leguminosa (*kacang-kacangan*) dan ditambahkan makanan penguat berupa konsentrat yang terdiri dari ampas tahu, dedak, vitamin dan mineral yang telah dicampur homogen dengan cara mengaduk-aduk secara merata. Serta diberikan suplemen aditif seperti *catelmix* dan *bisolva* untuk pencernaan. Peternakan Ompie Farm menggunakan sistem Intensif yang mana peternak dapat pemerah susu kambing satu kali dalam sehari yaitu pada pagi hari, pukul 07.30 wib.

Manajemen Pemeliharaan yang diterapkan di peternakan Ompie Farm yaitu anak yang baru dilahirkan langsung dipisahkan dari induk dan ditempatkan dalam box (kotak) yang terbuat dari kayu dengan ukuran 1 x 1,5 m<sup>2</sup> sampai berumur 2,5 bulan, anak kambing diberi air susu sapi perah Frisian Holstein (FH) dimasukkan kedalam botol pakai dot dan disusukan ke anak kambing PE tersebut. Jadi kebutuhan susu untuk satu ekor anak adalah 1 liter/ekor/hari. Induk kambing yang telah melahirkan tetap diperah sebahagian produksi susu diberikan pada anak dan separuhnya lagi dijual. Pemberian susu (colostrum) pada anak dilakukan 4 kali dalam 1 hari (pagi, siang, sore dan malam), dimana setiap 1 kali pemberian colostrum komposisinya 250 ml susu murni ditambahkan vitamin. Produksi susu pertama (kolostrum) 1 – 2 hari pertama diberikan kepada anak kambing dan produksi susu setelah colostrum dijual ke konsumen (masa laktasi 3 bulan).

Sistem pengelolaan usaha peternakan kambing PE di peternakan Ompie Farm adalah dengan menempatkan ternak kambing dalam kandang panggung dengan sistem batteray (kandang individu) dan masing-masing kandang diisi oleh satu ekor kambing dewasa. Lokasi peternakan dilengkapi dengan lapangan penggembalaan yang ditanami dengan rumput-rumputan unggul seperti

*Brachiaria Decumben (BD)*. Padang penggembalaan selain untuk mendapatkan hijauan bagi kambing juga berguna untuk tempat perkawinan.

Salah satu sifat reproduksi yang penting adalah tingkat keberhasilan dan kemampuan berkembang biak. Kemampuan berkembang biak ditentukan antara lain oleh mutu genetik, daya dukung lahan dan keterampilan peternak. Keberhasilan usaha ini tercermin dari kemajuan melipat gandakan jumlah ternak dengan cara meningkatkan jumlah anak perkelahiran. Semuanya itu dapat dipengaruhi oleh kesuburan kambing baik betina maupun pejantannya. Ternak kambing tergolong salah satu ternak yang memiliki tingkat kesuburan tinggi, salah satu ukuran kesuburan yaitu kemampuan untuk memperoleh anak lebih dari satu dalam satu kelahiran.

Informasi atau data dasar mengenai performan's reproduksi seperti umur pubertas, lama bunting, umur beranak pertama, jarak beranak (interval kelahiran dan jumlah kematian anak kambing sampai lepas sapih di peternakan Ompi farm pada saat ini masih sangat terbatas, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian.

Peningkatan populasi yang berkaitan erat dengan tatalaksana reproduksi, maka sebagai jalan keluarnya adalah dengan memperbaiki tatalaksana reproduksi kambing PE di Sumatera Barat, sehingga diharapkan produktivitasnya pun akan meningkat. Oleh karena itu informasi tentang Biologi reproduksi kambing dapat sangat diperlukan untuk pedoman pengembangan peternakan kambing dimasa yang akan datang.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Potensi Biologi reproduksi ternak kambing perah Peranakan Ettawa (PE) betina di Peternakan Ompi Farm”**.

## **B. Perumusan Masalah**

Dari uraian di atas dapat dirumuskan masalah utama yang diangkat dalam penelitian, ini masih sangat terbatasnya informasi atau data dasar tentang potensi biologi reproduksi mengenai umur pubertas, lama bunting, umur beranak pertama, berahi kembali setelah melahirkan, jarak beranak (interval kelahiran) dan jumlah kematian anak kambing setelah disapih yang merupakan kerangka dasar dalam peningkatan produktivitas ternak kambing.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi biologi reproduksi ternak kambing perah Peranakan Ettawa (PE) betina meliputi :

1. Umur pubertas
2. Lama bunting
3. Umur beranak pertama
4. Jarak beranak
5. Jumlah Kematian Anak Kambing Setelah Disapih

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peternak maupun pengelola usaha peternakan kambing PE dan instansi terkait untuk dijadikan landasan karangka program peningkatan produktivitas ternak kambing peranakan Ettawa dalam beternak kambing secara komersil.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Usaha Peternakan Kambing Peranakan Ettawa di Indonesia

Pada Tahun 1950-an, kambing perah pernah mendapat perhatian istimewa dari pemerintah Indonesia. Perhatian tersebut tentunya didukung oleh produktivitas yang tinggi sehingga kambing perah sangat diharapkan dapat berkembang baik di masyarakat. Tujuannya ialah untuk meningkatkan penghasilan masyarakat petani peternak. Pada tahun itu juga pemerintah mendatangkan bibit unggul kambing Ettawa dari India. Hanya saja program pemerintah tersebut tidak diikuti dengan sosialisasi dan pengetahuan praktis tentang kambing perah, akibatnya program tersebut terhenti karena kesalahan penanganan teknis. Namun demikian, masih ada hal yang menggembirakan, yaitu berhasilnya perkawinan kambing Ettawa dengan kambing lokal (Kambing Kacang) meskipun galur murni kambing Ettawa sudah langka di Indonesia. Hasil perkawinan tersebut saat ini dikenal dengan kambing peranakan Ettawa (Setiadi dan Sitorus, 1987).

Djanah (1984) mengemukakan bahwa kambing PE adalah hasil persilangan dari kambing Ettawa dengan kambing Kacang (lokal), kambing ini dimaksudkan untuk memproduksi susu. Kambing Peranakan Ettawa ini juga sudah tersebar luas di India bagian barat, Malaysia, dan Indonesia. Penyebaran ini dimaksud untuk memperbaiki potensi genetik dari kambing Kacang (lokal) yang ada di Indonesia. Kambing peranakan Ettawa (PE) ini umumnya sifatnya terletak antara kambing Ettawa dengan kambing Kacang, misalnya pada derajat keseimbangan garis wajah, daun telinga, tinggi badan dan bobot hidup.

Setiadi (1987) menyatakan bahwa kambing PE biasanya lebih menyukai hijauan berupa daun-daunan dibandingkan rumput-rumputan. Seekor kambing dewasa membutuhkan hijauan  $\pm 7$  kg/hari dan sebaiknya ditambahkan pakan penguat berupa konsentrat sebanyak 0,5 – 1 kg/hari.

Setiadi dan Sitorus (1983) menyatakan bahwa potensi kambing PE untuk agribisnis belum banyak disukai orang, peternak banyak yang kurang atau belum memperhatikan peluang pasar. Sistem penjualan ternak masih didasarkan atas kebutuhan uang tunai, sehingga pengelolaan ternak yang dilakukan tidak menjamin tambahan pendapatan dan sulit meramalkan ketersediaan ternak sebagai barang dagangan.

Untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi bagi masyarakat, khususnya kebutuhan protein hewani yang bersumber dari daging, maka subsektor peternakan sebagai salah satu bagian dari pembangunan pertanian harus dikembangkan. Dengan demikian, peluang pasarnya selalu tersedia setiap saat dan selalu meningkat setiap tahun seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan meningkatnya kebutuhan gizi. Bahkan, akhir-akhir ini Indonesia mendapat peluang pemasaran sebanyak tiga juta ekor kambing tiap tahun untuk diekspor ke negara Malaysia dan Timur Tengah (Anonim, 1993).

## **B. Kambing Perah PE (Peranakan Ettawa)**

Dalam hal pengembangan kambing Ettawa di Indonesia selalu berdampak positif, namun sebagai akibat dari import kambing tersebut terjadi perkawinan silang antar kambing Ettawa dengan kambing lokal. Bahkan perkawinan ini

menjadi semakin marak dan tidak terkontrol, akhirnya muncul kambing hasil persilangannya yang lebih dikenal dengan kambing peranakan Ettawa (PE).



**Kambing PE Jantan**



**Kambing PE Betina**

Gambar 1. Kambing Peranakan Ettawa. (Sumber : Setiadi dan Sitorus, 1987)

Setiadi dan Sitorus (1983) menyatakan bahwa kambing PE merupakan kambing peranakan ettawa, tergolong tipe dwiguna, karena banyak ditanak untuk menghasilkan daging dan susu. Jenis kambing ini sekarang paling banyak tersebar di Indonesia. Hidung agak melengkung, telinga agak besar dan terkulai. Bobot badan kambing dewasa rata-rata 37 kg (jantan) dan 32 kg (betina).

Ditambahkan Tarigan dan Jamal (1983) kambing peranakan ettawa dapat beradaptasi terhadap kondisi dan habitat Indonesia. Kambing PE mempunyai ciri-ciri antara kambing kacang dengan kambing ettawa, yaitu bagian hidung ke atas melengkung, panjang telinga antara 15 – 30 cm menggantung ke bawah dan sedikit kaku, warna bulu bervariasi antara hitam dan coklat, kambing jantan mempunyai bulu yang tebal dan agak panjang di bawah leher dan pundak sedangkan bulu kambing betina agak panjang terdapat di bagian bawah ekor ke arah garis kaki, bobot hidup kambing PE jantan 40 kg dan PE betina 35 kg dengan umur dewasa kelamin 5 – 10 bulan.

Villges (1939) menyatakan bahwa pemeliharaan kambing secara intensif adalah pemeliharaan dalam kandang yang sesuai dengan persyaratan teknis. Pemberian pakan (ransum) yang sesuai dengan standar kebutuhan gizi ternak dan disediakan dalam jumlah yang cukup. Pengawasan dilakukan secara cermat dan teliti baik terhadap ternak yang sehat maupun ternak yang sakit. Tata laksana pemeliharaan lebih terencana dengan menggunakan manajemen yang baik, ternak yang dipelihara dapat menjadi lebih produktif karena tidak banyak bergerak sehingga energinya dapat digunakan untuk meningkatkan metabolisme tubuh dan kesehatan ternak yang dipelihara lebih terjamin.

Analisis komposisi susu kambing hanya dapat dikemukakan berupa hubungan nutrisi atau zat gizi bagi kesehatan seperti tampak pada Tabel 1 tentang komposisi kimia daging dan susu kambing.

Tabel 1. Komposisi Kimia Daging dan Susu Kambing

No	Komposisi Kimia	Daging	Susu
1.	Kalori	154	67
2.	Protein	16,6	3,3-4,9
3.	Lemak	9,2	4-7,2
4.	Kalsium	11	129
5.	Fosfor	1,0	106
6.	Besi	1,0	0,05
7.	Vitamin B1	0,09	0,04
8.	Air	70,3	83-87,5

Sumber: Utama (1992)

Menurut Setiadi dan Sitorus (1983) komposisi kimia susu kambing dan bentuk morfologisnya sangat unik. Ini disebabkan butiran lemak susu sangat homogen dan berdiameter sangat kecil (*mikro*) sehingga sangat mudah diserap oleh organ pencernaan. Oleh karena itu, konsumen susu kambing sangat jarang

mengalami diare meskipun mempunyai kepekaan dalam penyerapan laktosa (*lactose intolerance*).

Peranan ternak kambing tersebut perlu dikembangkan melalui berbagai usaha dan cara pengembangannya. Masalah yang timbul adalah terbatasnya informasi/data dasar mengenai kambing baik dari segi produksi maupun reproduksi (kambing peranakan Ettawa). Informasi/data dasar ini sangat penting untuk landasan kerangka program peningkatan produktivitas ternak kambing.

### **C. Sifat-sifat Penampilan Reproduksi Induk Kambing Peranakan Ettawa**

Pengelolaan reproduksi bertujuan mengembangkan ternak untuk memperoleh keturunan yang banyak, baik dan sehat. Keberhasilan peningkatan produksi, baik mutu maupun jumlahnya, tidak terlepas dari sumber daya manusia dan penerapan teknologi (Setiadi, 1987). Dan dianjurkan untuk dikawinkan umur 12 – 15 bulan (Partodihardjo, 1982).

Reproduksi adalah suatu kemewahan fungsi tubuh yang secara fisiologik tidak vital bagi kehidupan individual tetapi sangat penting bagi kelanjutan keturunan suatu jenis atau bangsa hewan. Pada umumnya reproduksi baru dapat berlangsung sesudah hewan mencapai pubertas dan diatur oleh kelenjer-kelenjer endokrin dan hormon-hormon yang dihasilkan (Toelihere, 1985).

Saladin (1983) menyatakan bahwa yang termasuk sifat-sifat reproduksi adalah umur dewasa kelamin (pubertas), umur ternak pertama kali melahirkan, lama bunting, siklus berahi, berahi kembali setelah melahirkan, kesuburan, dan selang beranak. Sedangkan menurut Devendra dan Burns (1994) yang termasuk sifat-sifat reproduksi pada kambing adalah siklus berahi, lama bunting, umur

melahirkan anak pertama, kawin kembali setelah melahirkan, fertilitas, prolifrik dan mortalitas.

Partodihardjo (1992) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan siklus reproduksi adalah rangkaian semua kejadian biologik kelamin yang berlangsung secara kontinue hingga terlahir generasi baru dari suatu makhluk hidup. Proses biologik yang dimaksud dalam melengkapi arti dari siklus reproduksi diatas meliputi proses reproduksi dalam tubuh makhluk jantan dan betina sejak makhluk tersebut lahir sampai melahirkan lagi.

### 1. Pubertas

Pubertas atau dewasa kelamin adalah periode dalam kehidupan makluk jantan atau betina dimana proses-proses reproduksi mulai terjadi, yang ditandai oleh kemampuan untuk pertama kalinya memproduksi benih (Partodihardjo, 1992).

Toelihere (1985) menyatakan bahwa pubertas pada hewan jantan ditandai oleh kesanggupan berkopulasi dan menghasilkan sperma disamping perubahan-perubahan kelamin sekunder lainnya, sedangkan pada hewan betina pubertas dicerminkan oleh terjadinya estrus dan ovulasi. Selanjutnya dijelaskan bahwa pubertas atau dewasa kelamin terjadi sebelum dewasa tubuh tercapai sehingga hewan betina muda tersebut harus menyediakan makanan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuhnya maupun untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh anaknya (Toelihere, 1985).

Setiadi (1987) menyatakan dewasa kelamin pada kambing telah dicapai pada umur 6 – 8 bulan, baik pada yang jantan maupun pada yang betina.

Selanjutnya dijelaskan cara pelaksanaan perkawinan kambing dikenal dengan dua sistim, yaitu perkawinan terbatas dan perkawinan tidak terbatas. Perkawinan tidak terbatas dilakukan dengan memasukkan kambing betina yang berahi ke kandang pejantan atau sebaliknya yang jantan dimasukkan ke dalam kandang betina. Perbandingan yang ideal untuk melaksanakan sistim perkawinan tidak terbatas adalah 1 ekor pejantan untuk 9 ekor betina.

Tomaszewska *et al*, (1991) menjelaskan defenisi pubertas pada hewan jantan apabila ternak jantan tersebut telah menghasilkan spermatozoa yang hidup pada semennya dan dapat mengawini, sedangkan pada ternak betina apabila ternak tersebut telah menunjukkan gejala birahi yang pertama kali, menunjukkan tingkah laku kelamin dan terjadinya ovulasi. Selanjutnya dijelaskan kambing PE mencapai dewasa kelamin pada umur 10-12 bulan dengan bobot badan antara 12-23,8 kg. dengan rata-rata 18,5 kg.

## **2. Lama Bunting**

Lama bunting dipengaruhi oleh genetik, walaupun dapat dimodifikasi oleh faktor-faktor maternal, foetal dan lingkungan. Faktor-faktor maternal, umur induk mempengaruhi lama kebuntingan pada berbagai jenis hewan. Faktor foetal merupakan suatu hubungan terbalik antara lama kebuntingan dan besar litter serta kelamin foetus juga berpengaruh terhadap lamanya kebuntingan (Toelihere, 1985). Ditambahkannya, jenis kelamin dan besar foetus mempengaruhi lama kebuntingan dengan mempercepat inisiasi kelahiran. Telah disinyalir bahwa lama kebuntingan juga dipengaruhi oleh fungsi endokrin foetus. Hypofungsi kelenjar-kelenjar hypophysis dan adrenal foetus pada kambing akan memperpanjang masa

kebuntingan. Pada kambing tingkatan makanan mempengaruhi lama bunting, tingkatan makanan rendah dapat memperpanjang masa kebuntingan.

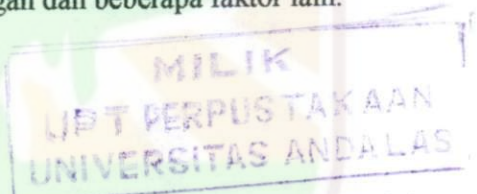
Sitorus dan Siregar (1978) menyatakan bahwa dewasa tubuh adalah suatu keadaan kambing betina sudah siap mengalami kebuntingan dan melahirkan anak. Untuk kambing jantan sudah siap untuk dipakai sebagai pemacek dalam proses perkawinan. Pada umumnya, dewasa tubuh bagi kambing dicapai pada umur 10 – 12 bulan untuk betina dan pada ternak jantan 12 bulan. Pada usia dewasa tubuh kambing baru dapat dikawinkan untuk yang pertama kalinya, perkawinan akan berhasil bila ternak betina dalam keadaan berahi.

Partodihardjo (1987) menyatakan satu periode kebuntingan adalah periode dari mulai terjadinya fertilisasi sampai terjadi kelahiran normal, sedangkan bagi peternak periode kebuntingan pada umumnya beragam menurut bangsa, jenis kelamin anak, jumlah anak pada masa kebuntingan dan beberapa faktor lain.

### 3. Umur Beranak Pertama

Devendra (1978) melaporkan bahwa beranak pertama hanya diperoleh sebanyak 19 % dari induk-induk kambing beranak kembar, sedangkan pada ulangan berikutnya diperoleh sebanyak 79 %. Kambing yang beranak pertama kali beranak tunggal lebih besar dibandingkan melahirkan anak kembar. Hasil ini sejalan dengan laporan Villages (1939) bahwa kambing pertama kali beranak biasanya melahirkan anak tunggal sebesar 86,7 % dan kembar 13,3 %.

Selanjutnya Khan dkk (1983) menyatakan kejadian beranak tunggal, kembar dua dan kembar tiga pada kambing peranakan ettawa berturut-turut



62,71 %, 33,81 % dan 3,38 %. Sedangkan Wahid dkk (1978) melaporkan bahwa frekwensi pada kambing PE adalah 24 %.

Abdulgani (1984) melaporkan rata-rata kelahiran anak tunggal adalah 55,74% dan rata-rata kelahiran anak kembar sebesar 55,74 % dengan rata-rata banyak anak lahir per induk melahirkan sebesar 1,55 ekor. Menurut Abdulgani (1980) jumlah kematian anak kambing menjelang umur sampai lepas sapih umur tiga bulan diperoleh sebesar  $10,57 \pm 13,68$  %.

Besar atau kecilnya anak kambing yang mati sebelum dapat dipasarkan sangat berpengaruh terhadap tingkat pendapatan yang diperoleh dari produksi anak yang dihasilkan, ini berarti walaupun tingkat produktivitas kambing tersebut tinggi namun akan sangat berkurang apabila tingkat kematiannya tinggi (Abdulgani, 1984).

Dari hasil penelitian Setiadi dan Sitorus (1983) di Balai Penelitian Ternak Bogor dan Hijauan Makanan Ternak Jatiwangi Kabupaten Majalengka dijumpai angka kematian anak kambing peranakan etawa selama periode menyusui (90 hari) adalah 34,23 %. Partodihardjo (1982) menyatakan kematian anak kambing dapat menggambarkan kemampuan hidup anak kambing tersebut lebih rendah dari angka kematian, maka performa reproduksi lebih baik. Hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan induk kambing itu sendiri.

Selanjutnya Devendra dan Leroy (1982), mengatakan untuk kambing yang beranak satu dalam satu tahun seperti kambing didaerah sub-tropik, masa kawin kembali lebih panjang dari pada bangsa kambing tropik yang siklusnya berlansung sepanjang tahun. Kambing lokal di Malaysia mempunyai masa kawin kembali selama 92 hari setelah melahirkan.

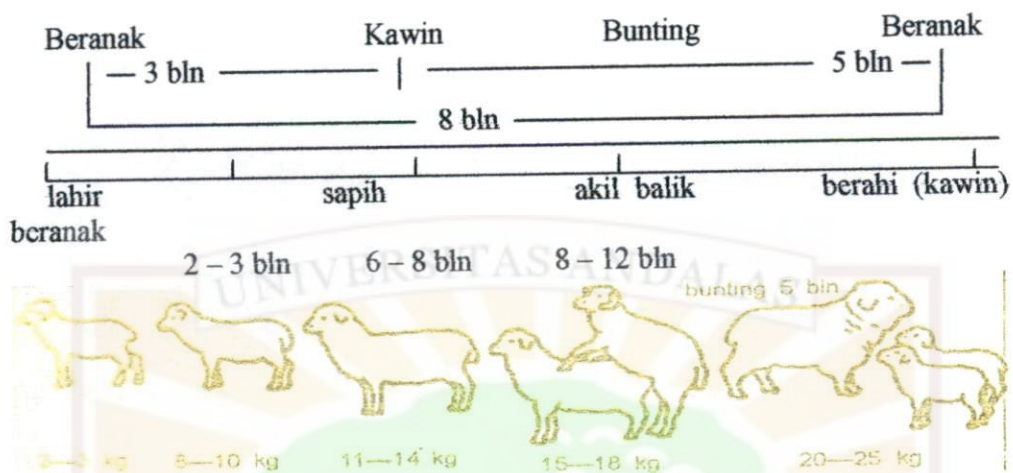
Salisbury dan Van Demark (1978), mengatakan sesudah partus, hewan betina harus menghasilkan susu, menyiapkan uterus, ovarium dan organ-organ reproduksi lainnya untuk mulai kembali suatu siklus reproduksi yang normal dan kebuntingan berikutnya.

Tarigan *et al.*, (1983), mengatakan kambing sebaiknya dikawinkan kembali tiga sampai tujuh bulan setelah melahirkan. Lamanya masa kawin kembali setelah melahirkan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya: bangsa, makanan, pemeliharaan dan kesehatan.

Waktu IB atau kawin alami mengawinkan kambing perlu memperhatikan tanda-tanda berahi. Waktu yang tepat untuk mengawinkan adalah 12 – 18 jam setelah kambing menampakkan tanda-tanda berahi, apabila kambing menunjukkan tanda berahi pada pagi hari sampai dengan pukul 10.00 wib, maka saat yang tepat untuk mengawinkan adalah pada hari kedua sampai dengan pukul 04.00 – 05.00 wib. Jika waktu berahi siang sampai dengan pukul 15.00 wib, maka saat yang tepat untuk mengawinkan adalah pada hari kedua sampai dengan pukul 10.00 wib. Sedangkan apabila waktu berahi terjadi pada sore atau malam hari, maka saat yang tepat untuk mengawinkan adalah hari kedua sampai dengan pukul 16.00 wib hari berikutnya (Devendra dan Leroy, 1988).

Pengaturan saat perkawinan yang tepat untuk induk yang berahi diharapkan dapat beranak satu kali dalam delapan bulan atau dapat beranak paling tidak tiga kali dalam dua tahun (Sumoprastowo, 1980). Induk melahirkan tiga kali dalam dua tahun akan didapat rata-rata interval kelahiran 264,4 hari (Williamson dan Payne, 1968). Sementara Basuki dkk (1982) melaporkan kambing peranakan

Ettawa di Yogyakarta rata-rata kebuntingan adalah 156,4 hari dan kambing Bligon 146,9 hari dengan interval kelahiran 237,8 hari.



Gambar 2. Mengatur Beranak 3 Kali Dalam 2 Tahun. (Sumber : Obst dkk, 1980)

Agar dalam mengawinkan kambing sesuai dengan waktunya, baik waktu kelahiran, penyapihan, serta mengawinkan kembali maka sebaiknya dibuat kalender perkawinan.



Gambar 3. Kalender Perkawinan. (Sumber : Williamson dan Payne, 1968).

Umur kawin pertama pada kambing PE di beberapa daerah di Jawa Tengah rata-rata 10,17 bulan dengan umur beranak pertama rata-rata  $15,57 \pm 3,91$  bulan (Triwulaningsih dkk, 1981). Sedangkan hasil penelitian Abdulgani (1984)

mendapatkan umur beranak pertama kambing di Desa Ciburuy dan Cigombong adalah  $443,30 \pm 14,17$  hari atau 15 bulan.

#### 4. Jarak Beranak (*Interval Kelahiran*)

Setiadi dan Sitorus (1983) menyatakan bahwa jarak beranak merupakan panjang pendeknya waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya. Jarak beranak perlu diketahui oleh perusahaan peternakan, bila hal ini tidak diperhatikan oleh perusahaan peternakan, maka akan timbul dampak negatif pada ternak yaitu sistem peremajaan (*replecement*) menjadi rusak dan kualitas populasi ternak menjadi rendah. Selang beranak juga dipengaruhi oleh cepat lambatnya ternak kambing dikawinkan (*Service Period*). Jarak beranak dipengaruhi oleh penanganan peternak didalam mengantisipasi dan memberikan waktu saat perkawinan terjadi. Jarak antara dua kelahiran berurutan yang terlalu pendek akan mengakibatkan kambing betina menjadi lemah, hal ini disebabkan kondisi alat reproduksi masih belum pulih secara sempurna.

Perbedaan interval kelahiran, pada dasarnya erat kaitannya dengan tipe kambing. Bangsa kambing tipe pedaging mempunyai interval kelahiran lebih pendek dibandingkan dengan tipe parah dan tipe dwi fungsi, karena lama laktasi mempengaruhi (Benerjee, 1982). Hasil ini sejalan dengan laporan Carmenate (1977) bahwa interval kelahiran kambing Seanen secara nyata lebih lama dibanding kambing Toggenburg.

Devendra dan McLeroy (1982) menyatakan bahwa panjang pendeknya interval kelahiran akan berpengaruh terhadap produktivitas kambing, ini dipengaruhi oleh faktor genetik, juga dipengaruhi oleh tersedianya pejantan secara

merata. Dengan memperpendek jarak kelahiran akan sangat berarti bagi petani peternak bersangkutan, karena akan lebih cepat mendapatkan manfaatnya dari hasil keturunan kambing.

Sitorus dan Siregar (1978) menyatakan bahwa banyak faktor yang berpengaruh terhadap interval dua kelahiran, diantaranya bangsa, umur induk, tingkat pemberian pakan, hasil suatu kebuntingan dan ketersediaan pejantan yang fertil. Disamping itu yang tidak kalah pentingnya adalah sebagai faktor pembatas bagi peternak yaitu pengetahuan dalam efisiensi terutama dalam keterampilan mengawinkan ternak. Peternak akan mengawinkan ternaknya apabila melihat ternaknya berahi.

#### **6. Jumlah Kematian Anak Kambing Setelah Disapah**

Abdulgani (1984) menyatakan bahwa jumlah kematian anak kambing menjelang umur sampai lepas sapah berpengaruh terhadap tingkat pendapatan yang diperoleh dari produksi anak yang dihasilkan, ini berarti walaupun tingkat produktivitas kambing tersebut tinggi namun akan sangat berkurang apabila tingkat kematiannya tinggi.

Dari hasil penelitian Setiadi dan Sitorus (1983) di Balai Penelitian Ternak Bogor dan Hijauan Makanan Ternak Jatiwangi Kabupaten Majalengka dijumpai angka kematian anak kambing peranakan Ettawa selama periode menyusui (90 hari) adalah 34,23 %, hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan (sosial) dan induk kambing itu sendiri.

### III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

#### A. Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah ternak kambing Peranakan Ettawa (PE) sebanyak 30 ekor induk yang telah mengalami siklus reproduksi, yang dipelihara di peternakan Ompi Farm Kecamatan Lintau Buo Utara, Kabupaten Tanah Datar.

#### B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah study kasus dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kambing PE pada sebanyak 30 ekor induk dan penetapan sampel dilakukan secara purposive sampling.

#### C. Tempat dan Peralatan Penelitian

Dalam penelitian menggunakan sampel 30 ekor induk kambing Peranakan Ettawa betina sebanyak yang dipelihara di Peternakan OMPI FARM Dusun Cubadak Pantai Jorong Sapta Marga II Kenagarian Tanjung Bonai Kecamatan Lintau Buo Kabupaten Tanah Datar. Pertimbangan dalam penetapan lokasi penelitian merupakan lokasi atau wilayah yang cocok untuk penyebaran dan pengembangan dapat memajukan perekonomian petani peternak khususnya.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kalkulator.
2. Tabel dan data primer ditingkat peternak serta data penunjang dari data sekunder dinas dan instansi terkait serta catatan peneliti lainnya.

## **D. Variabel yang Diamati**

### **1. Umur Pubertas**

Umur pubertas dihitung dari gejala awal dari seekor anak menampakkan aktivitas seksual yang pertama kali dihitung dalam bulan (Abdulgani, 1980).

### **2. Umur Beranak Pertama**

Umur beranak pertama adalah selisih antara tanggal melahirkan dengan umur dikawinkan pertama kali yang dinyatakan dalam bulan (Obst dkk, 1980).

### **3. Lama Bunting**

Lama bunting dihitung dimulai dari perkawinan sampai melahirkan dinyatakan dalam hari (Devendra and Leroy, 1982).

### **4. Jarak Beranak (interval kelahiran)**

Jarak beranak dihitung mulai dari kelahiran anak pertama sampai kelahiran anak kedua yang dinyatakan dalam bulan. Jarak beranak adalah waktu dimana antara induk beranak berurutan atau antara jangka waktu kelahiran yang satu dengan kelahiran berikutnya yang dinyatakan dalam bulan (Gangwar dan Yadav, 1987).

### **5. Jumlah Kematian Anak Kambing Setelah disapih**

Jumlah kematian anak kambing PE sampai lepas sapih adalah banyaknya jumlah anak yang mati dari lahir sampai lepas sapih yang dinyatakan dalam persen yang dibagi dalam kematian dari lahir sampai 7 hari dan kematian dari 8 sampai 90 hari (Setiadi dan Sitorus, 1983).

### E. Analisis Data

Data penampilan reproduksi yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisa deskriptif yaitu dalam bentuk rata-rata dan standar deviasi dari setiap variabel yang diamati dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Supranto, 1984) :

a. Rata-rata hitung :

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

Keterangan :  $\bar{X}$  = rata-rata hitung  
 $n$  = banyak pengamatan  
 $X_i$  = pengamatan ke-i

b. Standar Deviasi (Sd) =

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan :  $S$  = simpangan baku atau standar deviasi  
 $X_i$  = pengamatan ke-i  
 $\bar{X}$  = rata-rata hitung  
 $n$  = banyak pengamatan

### F. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama lebih kurang 182 hari (6 bulan) di Peternakan OMPI FARM Dusun Cubadak Pantai Jorong Saptamarga II Kenagarian Tanjung Bonai Kecamatan Lintau Buo Kabupaten Tanah Datar, mulai pada tanggal 02 Januari sampai dengan tanggal 30 Juni 2008

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Keadaan Umum Peternakan Kambing

Usaha peternakan Ompi Farm berada di Dusun Sapta Marga II, Jorong Tanjung Modang Kenagariaian Tanjung Bonai, Kecamatan Lintau Buo Utara, Kabupaten Tanah Datar, dengan batas wilayah :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Lintau Buo Selatan.
- Sebelah Selatan dengan Kabupaten 50 Kota.
- Sebelah Barat dengan Kecamatan Sungayang.
- Sebelah Timur dengan Kabupaten Sawahlunto Sijunjung.

Kecamatan Lintau Buo Utara merupakan salah satu kecamatan di daerah Kabupaten Tanah Datar Propinsi Sumatera Barat. Secara geografis terletak pada  $0^{\circ}$  sampai  $5^{\circ}$  lintang selatan dan  $100^{\circ}$  sampai  $105^{\circ}$  bujur timur. Luas daerah Kecamatan Lintau Buo Utara  $198,11 \text{ Km}^2$  terdiri dari 5 nagari dengan jumlah jorong sebanyak 20 buah. Terletak pada ketinggian 400 sampai 1100 m dari permukaan laut dengan keadaan wilayah dataran tinggi sampai berbukit-bukit, suhu berkisar antara  $18^{\circ}$  sampai  $30^{\circ} \text{ C}$ , dengan curah hujan max 2500 mm/tahun. Jumlah penduduk tahun 2004 adalah 36.578 jiwa dengan jumlah kepala keluarga 9.348 kk, mata pencaharian secara umumnya adalah bertani.

### B. Umur Pubertas

Dari hasil dilapangan sebanyak 30 ekor induk kambing Peranakan Ettawa (PE) yang dipelihara di Peternakan Ompi Farm Kabupaten Tanah Datar. Umur pubertas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Umur Pubertas Kambing Peranakan Ettawa

No	Rata-rata Umur Pubertas (hari)	Frekuensi
1.	125,3	3
2.	156,0	3
3.	180,6	7
4.	209,7	9
5.	236,2	4
6.	258,7	4
Rataan	199,17	
SD	40,02	

Tabel 2, di atas menunjukkan bahwa rata-rata umur pubertas kambing peranakan Ettawa yang dipelihara di usaha peternakan Ompi Farm adalah  $199,17 \pm 40,02$  hari atau berkisar 5,5 – 8,5 bulan, waktu ini lebih cepat dari penelitian terdahulu yaitu 6,5 – 9,5 bulan (Setiadi, 1987), dan tidak jauh berbeda dari pada yang dilaporkan Chaniago (1987), umur pubertas berkisar antara 5,5 – 9,5 bulan.

Pubertas yang umumnya ditunjukkan dengan munculnya sifat tertarik pada atau menerima secara seksual kehadiran lawan jenisnya merupakan awal dari kegiatan reproduksi, sehingga ternak tersebut dapat menghasilkan keturunan. Umur pubertas bervariasi dari 6 – 12 bulan untuk kambing dan 6 – 10 bulan untuk domba. Secara umum pubertas dicapai pada berat sekitar 55 – 65 % dari berat badan dewasa, dan ini erat kaitannya dengan kondisi pakan tambahan konsentrat urea molases blok (UMB) mencapai pubertas 20 hari lebih cepat dibandingkan dengan yang tidak mendapat pakan tambahan (Setiadi, 2004).

Manfaat mempercepat pubertas lebih besar terasa manfaatnya di daerah sub-tropis dimana aktivitas seksual ternak dipengaruhi oleh musim. Ternak yang mencapai pubertas lebih awal umumnya mempunyai produktivitas yang tinggi

(Tomaszewska *et al*, 1993). Kehadiran ternak dengan sek berbeda dalam suatu kelompok dapat mempercepat perkembangan seksual baik pada jantan (Lindsay, 1982) maupun betina (Murtagh *et al*, 1984).

### C. Lama Bunting

Hasil pengamatan dilapangan dan perhitungan yang dilakukan selama penelitian diperoleh lama bunting ternak kambing peranakan Ettawa yang dipelihara di peternakan Ompi Farm disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Lama Bunting Kambing Peranakan Ettawa

No.	Rata-rata Lama Bunting	Frekuensi
1.	150	5
2.	151	6
3.	152	4
4.	153	5
5.	154	6
6.	155	4
Rataan	152,43	
SD	1,72	

Pada Tabel 3, menunjukkan bahwa lama bunting kambing peranakan Ettawa yang dipelihara di peternakan Ompi Farm dengan rata-rata diperoleh  $152,43 \pm 1,72$  hari atau berkisar antara 150 – 155 hari. Tidak jauh berbeda dengan pernyataan Devendra dan Leroy (1982), lama bunting kambing berkisar antara 145–155 hari. Setiadi (1987) melaporkan lama bunting kambing peranakan Ettawa berkisar antara 150–165 hari.

Perbedaan-perbedaan lama bunting umumnya dipengaruhi oleh bangsa dan lingkungan. Faktor bangsa terletak pada genetik ternak yang sifatnya baka atau

kekal yang diwariskan pada keturunannya, bila kualitas genetik yang baik akan menghasilkan atau menurunkan sifat tetuanya sedangkan faktor lingkungan terletak pada suhu, tatalaksana, makanan, sosial dan pengelolaan (Tomaszewska *et al.*, 1993).

Satu periode kebuntingan adalah periode dari mulai terjadinya fertilisasi sampai terjadinya kelahiran normal. Periode kebuntingan pada umumnya dihitung mulai dari perkawinan yang terakhir sampai terjadinya kelahiran anak secara normal. Pertumbuhan makhluk baru yang terbentuk sebagai hasil pembuahan ovum oleh spermatozoa dapat dibagi tiga periode yaitu periode ovum, periode embrio dan periode fetus. Periode ovum dimulai dari fertilisasi sedangkan periode embrio dimulai dari implantasi sampai saat dimulainya pembentukan alat-alat tubuh bagian dalam, extremitas sampai lahir (Partodihardjo, 1987).

Toelihere (1985) menyatakan bahwa lamanya periode kebuntingan untuk setiap spesies berbeda-beda, hal ini disebabkan oleh faktor genetik dan faktor sosial atau lingkungan, tetapi dugaan tersebut sangat sukar dibuktikan. Peranan hormon juga berpengaruh terhadap lama kebuntingan, kelenjar hormon yang terlibat pada fase kebuntingan adalah korpus luteum, plasenta, folikel, hipotalamus dan hipofisa. Kelenjar hipotalamus dan kelenjar hipofisa merupakan kelenjar pengatur, sedangkan yang memegang peranan utama adalah korpus luteum sebagai penghasil progesteron, plasenta sebagai penghasil progesteron dan estrogen dan folikel sebagai penghasil estrogen.

#### D. Umur Beranak Pertama

Dari hasil pengamatan sebanyak 30 ekor induk kambing peranakan Ettawa yang dipelihara di peternakan Ompi Farm, umur beranak pertama dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Umur Beranak Pertama Kambing Perah Peranakan Ettawa

No.	Rata-rata Umur Beranak Pertama (hari)	Frekuensi
1.	359,5	2
2.	383,7	3
3.	408,4	4
4.	436,4	9
5.	452,6	5
6.	488,2	7
Rataan	437,10	
SD	39,82	

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa rata-rata umur beranak pertama kali kambing peranakan Ettawa yang dipelihara di usaha peternakan Ompi Farm adalah  $437,10 \pm 39,82$  hari atau berkisar 11 – 17 bulan, hal ini bisa kemungkinan penyebab rata-rata umur beranak yang panjang tersebut adalah faktor manajemen dalam pemakaian pejantan yang tidak merata. Disamping itu disebabkan karena faktor manajemen dalam pemeliharaan yang kurang baik menyebabkan pertumbuhannya lambat dan karenanya lambat pula mencapai dewasa kelamin atau tercapainya masa berahi untuk kawin menjadi terlambat, walaupun kambing tersebut tergolong masak dini.

Berdasarkan informasi yang didapat di lapangan, dari petugas kandang dan peternak responden umur kambing betina yang diterima sebagai bibit berkisar antara 6 – 8 bulan atau sudah mencapai dewasa kelamin, namun pertama kali

kambing dikawinkan berumur satu tahun, walaupun kambing betina mulai dewasa kelamin dicapai pada umur 6 – 8 bulan (Sumoprastowo, 1989). Alasan peternak tidak mengawinkan karena alat reproduksi dari kambing betina belum berkembang secara sempurna.

Partodihardjo (1982) menyatakan bahwa umur pertama kali kambing dikawinkan sebaiknya pada umur 12 – 18 bulan. Dipertegas lagi oleh Budihardi (1972) bahwa kambing-kambing yang dipelihara dengan baik, maka sebaiknya umur pertama kali untuk betina adalah 1 sampai 1,5 tahun. Menurut Sand dan Dowell (1978), bahwa betina muda yang dikawinkan pada umur 7 – 10 bulan akan menghasilkan angka konsepsi rendah dan jumlah anak lahir kembar pun rendah.

Kambing-kambing yang memiliki pertumbuhan cepat yang diiringi dengan pemeliharaan yang baik, maka akan cepat pula mencapai dewasa kelamin untuk dikawinkan dan karenanya akan mencapai umur beranak pertama lebih cepat. Rata-rata umur beranak pertama diperoleh sebesar  $17,55 \pm 0,48$  bulan. Hasil ini tidak jauh berbeda dari penelitian Obst dkk (1980) yang memperoleh umur beranak pertama kambing peranakan ettawa (PE) dicapai umur 18 bulan dan lebih panjang dari hasil penelitian Abdulgani (1984), yang memperoleh rata-rata  $443,30 \pm 14,17$  hari (15 bulan) dan Triwulaningsih dkk (1981), rata-rata  $15,57 \pm 3,91$  bulan pada kambing peranakan ettawa di Jawa Tengah. Lebih lanjut Wodzicka-Tomaszewska dkk (1993) menyatakan bahwa lebih awal anak didapat, maka lebih pendek masa pertumbuhannya yaitu tingkat hidup ternak yang tidak produktif.

### E. Jarak Beranak (Interval Kelahiran)

Interval kelahiran induk kambing Peranakan Ettawa (PE) yang dipelihara di peternakan Ompi Farm hasilnya tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Jarak beranak (*interval kelahiran*) induk kambing PE

No.	Rata-rata Jarak Beranak kambing PE (hari)	Frekuensi
1.	222,9	9
2.	233,5	8
3.	240,5	10
4.	260,0	2
5.	269,0	1
Rataan	235,60	
SD	12,08	

Dari Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa jarak beranak kambing peranakan Ettawa yang dipelihara di peternakan Ompi Farm diperoleh interval kelahiran berkisar antara 218 – 272 hari dengan rata-rata  $235,60 \pm 12,08$  hari. ( $\pm 8$  bulan). Hasil ini lebih kecil didapat dari penelitian sebelumnya. Farizal (2001) melaporkan bahwa pada penelitiannya kambing PE di Daerah Transmigrasi Hitam Ulu Kabupaten Marangin Propinsi Jambi yaitu  $254,55 \pm 12,54$  (lebih kurang 8,5 bulan) serta hasil penelitian Syafrida Rahim (1990) pada kambing PE di Kota Jambi yaitu 8,45 bulan. Dari hasil penelitian Setiadi dan Sitorus (1983) yang memperoleh interval kelahiran kambing PE di Bogor yaitu rata-rata 259,5 hari, akan tetapi lebih pendek dibanding penelitian Gangwar dan Yadav (1987), pada kambing Jamnapari dan Bectal, masing-masing  $298,19 \pm 29,23$  hari dan  $295,28 \pm 28,27$  hari.

Devendra dan McLeroy (1982) menyatakan bahwa panjang pendeknya interval kelahiran akan berpengaruh terhadap produktivitas kambing, ini dipengaruhi oleh faktor genetik, juga dipengaruhi oleh tersedianya pejantan secara merata. Dengan memperpendek jarak kelahiran akan sangat berarti bagi petani peternak bersangkutan, karena akan lebih cepat mendapatkan manfaatnya dari hasil keturunan kambing.

Sitorus dan Siregar (1978) menyatakan bahwa banyak faktor yang berpengaruh terhadap interval dua kelahiran, diantaranya bangsa, umur induk, tingkat pemberian pakan, hasil suatu kebuntingan dan ketersediaan pejantan yang fertil. Disamping itu yang tidak kalah pentingnya adalah sebagai faktor pembatas bagi peternak yaitu pengetahuan dalam efisiensi terutama dalam keterampilan mengawinkan ternak. Peternak akan mengawinkan ternaknya apabila melihat ternaknya berahi.

Dari data yang diperoleh ada kecenderungan bahwa interval kelahiran anak tunggal lebih panjang dibandingkan dengan kelahiran anak kembar. Kejadian ini erat kaitannya dengan pakan yang tersedia dan pengetahuan serta keterampilan petugas kandang dalam penyapihan anak, karena pada anak yang dilahirkan tunggal produksi susu induk menjadi berlebih dibanding dengan anak kembar. Kelebihan ini perlu ditangani sebaik mungkin oleh peternak, sehingga masa laktasi induk beranak tunggal akan relatif sama dengan lama laktasi induk beranak kembar (Gangwar dan Yadav, 1987).

## F. Jumlah Kematian Anak Kambing Setelah Disapih

Tabel 6. Jumlah Kematian Anak Kambing Setelah Disapih

Paritas		Tunggal	Kembar	Kembar + Tunggal
Anak I	LH	22	16	38
	MT	3	5	8
	KA	13,63	31,25	21,05
Anak II	LH	8	14	22
	MT	3	3	6
	KA	37,5	21,42	27,27
Jumlah	LH	30	30	60
	MT	6	8	14
	KA	20,00	26,67	23,33

Keterangan : LH : Jumlah Anak Lahir (ekor)  
 MT : Jumlah Anak Mati (ekor)  
 KA : Kematian Anak Kambing (%)

Dari Tabel 6, terlihat pada paritas yang sama ternyata jumlah kematian anak kambing ada kecenderungan makin rendah bila anak dilahirkan tunggal dibandingkan dengan kelahiran kembar. Rataan angka kematian anak kambing untuk yang dilahirkan tunggal diperoleh sebesar 20,00 % dan yang kembar sebesar 26,67. Hasil ini sependapat dengan pernyataan Abdulgani (1980) bahwa angka kematian anak kambing lebih rendah pada kelahiran tunggal dibandingkan kelahiran kembar. Hal ini disebabkan oleh karena angka kematian anak kambing akan meningkat sejalan dengan jumlah anak sekelahiran (Obst dkk, 1980).

Secara menyeluruh angka kematian anak kambing sampai lepas sapih diperoleh angka sebesar 23,33 %. Angka kematian anak kambing ini mendekati hasil penelitian Abdulgani (1984) dan Purwandari (1993) dan lebih dari hasil penelitian Setiadi dan Sitorus (1983). Perbedaan angka kematian anak ini disamping faktor kemampuan induk, cara perawatan, dapat juga oleh musim dan penyakit kembung atau *blood* yang merugikan (Poazani dkk, 1979).

Ditinjau dari kemampuan induk selama masa kebuntingan, mungkin juga dapat dijelaskan latar belakang hidup anak perkelahiran. Disamping itu diduga hal ini ada kaitannya antara kemampuan induk untuk menunjang pertumbuhan anak. Makin banyak anak yang diasuh dalam satu periode, maka makin sedikit air susu yang dapat disajikan untuk setiap ekor anak. Dari hasil pengamatan pada domba oleh Lindsay dkk (1982) diketahui bahwa peningkatan jumlah anak sekandung akan disertai dengan gejala penurunan bobot lahir. Disamping bobot lahir, mungkin juga disertai dengan ketidak sempurnaan perkembangan organ tubuh foetus yang dilahirkan oleh karenanya dapat terjadi penurunan kemampuan hidup foetus dilahirkan akibat peningkatan anak semasa kebuntingan.

Sejauh ini belum dijumpai laporan penelitian yang menyatakan bahwa produksi air susu induk akan berlipat ganda selaras dengan jumlah anak yang dilahirkan. Bertolak dari persaingan anak dalam menyusui pada ternak babi, mungkin juga terjadi peristiwa serupa pada kambing. Anak babi yang dilahirkan lebih awal akan tumbuh lebih pesat dan kuat, akibatnya memiliki kemampuan hidup terbaik dari pada anak yang dilahirkan diakhir dan berkondisi lebih lemah (Levine dkk, 1978).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Potensi biologis reproduksi kambing peranakan Ettawa yang dipelihara di peternakan Ompi Farm yaitu : umur pubertas rata-rata  $199,17 \pm 40,02$  hari atau berkisar 5,5 – 8,5 bulan, lama bunting  $152,43 \pm 1,72$  hari atau berkisar antara 150 – 155 hari, umur beranak pertama rata-rata  $437,10 \pm 39,82$  hari atau berkisar 11 – 17 bulan, jarak beranak didapat rata-rata  $235,60 \pm 12,08$  hari ( $\pm 8$  bulan) dengan interval kelahiran 218 – 272. Sedangkan jumlah kematian anak kambing setelah disapih, kambing untuk yang dilahirkan tunggal diperoleh sebesar 20,00 % dan yang kembar sebesar 26,67. Secara menyeluruh angka kematian anak kambing setelah disapih diperoleh angka sebesar 23,33 %.

### B. Saran

Perlu penelitian lebih lanjut tentang karakteristik untuk mempelajari adanya perbedaan sifat kuantitatif produktivitas induk kambing PE yang meliputi bobot lahir, bobot sapih dan pertumbuhan bobot badan sampai umur disapih. Disarankan kepada perusahaan Peternakan Ompi Farm, agar lebih memperhatikan kesehatan ternak meliputi penyakit bloot atau kembung, cacingan dan kebersihan ternak tersebut. Pencatatan (recording) lebih dilengkapi dan perlu adanya evaluasi setiap tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, G. I. K, 1980. Kemungkinan Usaha Peningkatan Produktivitas Ternak Kambing di Desa Ciburuy dan Cigombong Kabupaten Bogor. Ringkasan Seminar Penelitian Institute Pertanian Bogor. Buletin Penelitian Pertanian Bogor, Bogor.
- \_\_\_\_\_ 1984. Pengembangan Potensi Produksi Kambing Lokal di Desa Ciburuy dan Cigombong Kearsah Pembentukan Bibit Unggul. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Atmadilaga, 1975. Kedudukan Usaha Ternak Tradisional dan Perusahaan Peternakan Dalam Pengembangan Peternakan. Biro Pusat Research dan Afiliasi. Fakultas Peternakan Universitas Pajajaran. Bandung.
- Badan Penelitian Peternakan. 2001. Komposisi Kimia Susu Kambing. IBP. Bogor.
- Basuki, P., W. Harjosubroto, N. Ngadiyono. 1982. Performance Produksi dan Reproduksi Kambing Peranakan Ettawa dan Bligon. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Dalam Prosidings Seminar Penelitian Peternakan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Budihardi, A. B. 1972. Prestasi Produksi yang di Capai Kambing Kacang di Daerah Imagiri Daerah Tingkat IIYogyakarta. Thesis Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Carmenate, C. 1977. Estudio Deal Gunos Perametros de cielo Reproductive en la Especie Caprina de las razas Zaanensy Toggenberg (A Study of Some Reproductive Parameters in Saanen and Toggenburg Goats). Revista Cubana de Reproduction Animal 31 (1) 13 - 19 ( ABA 47, 4275).
- Chaniago, T.D. 1987. Effects of Fre-Mating and Post Partum Supplementary Feeding on the Reproduction of Indonesia Sheep and Goats , PhD Thesis. Intitut Pertanian Bogor. Indonesia.
- Darmadi, T. 1990. "Pelestarian dan Pengembangan Kambing Peranakan Ettawa (PE) di Jawa Tengah", Plasma Nutfah Hewani Indonesia, Bogor : Komisi Pelestarian Plasma Nutfah Nasional.
- Devendra, C. 1978. Goats, Introduction of Animal Husbandry on the Tropics by Williamson, G and W. J. A. Payne. langmans London.
- Devendra, C. and M. Burns. 1994. Goat Prodction in the Tropics Gangman Wealth Agricultural Bureux, Royal Books, London.

- Devendra, C. and McLeroy, G. B. (1982) : Goat and Sheep Production in the Tropics. Intermed. Trop. Agric. Series. Longman, New York London.
- \_\_\_\_\_, C. and McLeroy, G. B. 1988. Goat and Sheep Production in the Tropics. English Language Book Society Longman. London and New York.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 1981. Pola Operasional Pembinaan Sumber Bibit Kambing PE. Jakarta.
- Farizal. 2001. Performans Reproduksi Ternak kambing PE di Daerah Transmigrasi Hitam Ulu Kabupaten Marangin Propinsi Jambi. Thesis. Laporan Penelitian Program Pascasarjana Universitas Andalas. Padang.
- Gangwar, S. D. and M. C. Yadav, 1987. Influence of Various Factor on Service Period And Kidding Interval in India Goats, Indian J. of Animal Sci 57 (4) : 338-340.
- Muthalib, R. A, R. Anwar dan A. Insulistiowati. 1989. Produksi dan Harapan Hidup Anak Kambing PE di Kecamatan Nipah Panjang Kabupaten Tanjung Jabung. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Obst, J. M. T, Boyes and T. D. Chaniago, 1980. Reproduction Potencial of Indonesia Sheep And Goat. Proc. Second Ruminan. Semeral Centre For Animal Research Asid Development, Ciawi, Bogor.
- Partodihardjo, S. 1982. Ilmu Reproduksi Hewan Penerbit Mutiara Sumber Widya, Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_, 1987. Ilmu Reproduksi Hewan. Cetakan Kedua. Mutiara Sumber Widya, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 1992. Ilmu Reproduksi Hewan, Mutiara Sumber Widya, Yogyakarta.
- Purwanto, N dan P. Basuki. 1980. Performance of Ettawa, Goats, Bligan, Kacang Dan Saanen Cross Goat. Pros. 2.nd Ruminan Seminar P3T Bogor.
- Sadikin, I. 1992. Peranan Ternak Kambing dalam Upaya Menanggulangi Kemiskinan di Kabupaten Lampung Barat. Pros. Sarasehan Usaha Ternak Kambing dan Domba Menyongsong Era PJPT II, pp : 12-127.
- Salisbury, G. W. and N, L, Vandemark, 1978. Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle. Diterjemahkan oleh R. Djanuar. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

- Saladin, R. 1983. Penampilan Sifat-sifat Produksi dan Reproduksi Sapi Lokal Pesisir Selatan di Propinsi Sumatera Barat. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana, Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Sand, M. and R. B. McDowell. 1978. The Potention of the Goat for Milk Production In The Tropies. Carnell International. Agricultural Mimeograin. No.60.53 Hlm (ABA 46.4450).
- Setiadi, B and P, Sitorus. 1983. Penampilan Reproduksi dan Produksi Kambing Peranakan Ettawa. In: Domba dan Kambing. Proc. Peetemuan Ilmiah Penelitian Ruminansia Kecil, November 1983. Editors : M. Rangkut, T. Soedjana, H.C. Knipscheer and P. Sitorus. Puslitbangnak, Bogor.
- \_\_\_\_\_. 1987. Study Kharakteristik Ternak Kambing PE. Thesis. FBS. IPB. Bogor.
- Sitorus, P, dan M. E. Siregar, 1978. Masalah-masalah Gangguan Reproduksi dan Cara Penanggulangannya Pada Ternak sapi di Indonesia yang Disebabkan Pengaruh Lingkungan. LP2. Bogor.
- Purwandari, S. R. 1993. Perbandingan Antara Harapan Hidup Anak Kambing PE dan Kambing Kacang di Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Batang Hari Propinsi jambi. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi.
- Sutama, I. K. 1997. Kambing Peranakan Ettawa, Kambing Perah Indonesia. Balai Penelitian Ternak Ciawi. Bogor.
- Rahim, S. 1990. Pengaruh Cara Pemeliharaan Terhadap Kemampuan Reproduksi Ternak kambing PE di Kodya Jambi. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Tarigan, P.W. T. dan Jamal. 1983. Pedoman Beternak Kambing Perah. Direktorat Bina Produksi Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Toelihere, M. R. 1981. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Toelihere, M. R. 1985. Fisiologi Reproduksi pada Ternak dan Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Triwulaningsih, E., P. Sitorus dan Subandriyo. 1981. Performans Reproduksi Kambing PE di Beberapa Daerah di Jawa Tengah Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Villages, V. 1939. Multiple Birth in Goat and Sheep Departement of Animal Husbandry. the College of Agricultural University Take Philipine. Agricultural St Yonmal. Vol xxiii. - 5.

Williamson, G. dan W. J. A, Payne. 1968. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Wahid, A. T. K. Mukherjee dan M. M. Dahlan 1978. Breeding and Selection for in Pravegment of Goad in Malaysia in Breeding for Ruminant Production in the Tropical. Penerbit Adabi. Bhd. Kuala Lumpur.

Tomaszewska, W. M, IK. Sutoma., I. G. Putu dan T. D. Chaniago. 1991. Reproduksi Tingkah Laku, dan Produksi Ternak Kambing di Indonesia. Penerbit Gramedia Pustaka, Jakarta.

\_\_\_\_\_, A. Djayanegara, S. Gardiner dan T. R. Wiradarya, 1993. Produksi Kambing dan Domba di Indonesia. Sebelas Maret University Pres. ISBN. 979-498-067-6.



## LAMPIRAN

Lampiran 1. Potensi Biologi Reproduksi Ternak Kambing Perah Peranakan Ettawa Betina Di Peternakan Ompi Farm

No. Telingga (aer tag)	Umur Pubertas (hr)	Lama Bunting (hr)	Umur Beranak Pertama (hr)	Jarak Beranak (hr)
1044	114	153	447	218
1041	131	151	479	219
1059	131	155	471	222
1057	148	154	404	223
1074	155	150	463	224
1031	165	153	406	224
1089	167	153	406	224
1053	167	152	507	225
1080	183	152	491	227
1094	186	155	495	229
1056	186	151	430	231
1081	186	154	450	233
1070	189	154	450	233
1099	198	155	435	234
1098	208	151	446	235
1037	209	150	497	236
1052	210	152	391	237
1033	211	151	424	238
1054	212	153	424	238
1075	212	151	425	238
1034	213	150	418	239
1097	214	154	448	239
1048	228	154	449	240
1045	234	154	478	240
1085	240	153	388	242
1083	243	151	450	245
1035	252	150	450	246
1087	254	150	372	258
1073	259	152	351	262
1011	270	155	368	269
Rataan	199.17	152.43	437.10	235.60
SD	40.02	1.72	39.82	12.08

## Lampiran 2. Rataan Umur Pubertas

Data Umur Pubertas 30 ekor induk kambing betina (sampel).

114	131	131	148	155
165	167	167	183	186
186	186	189	198	208
209	210	211	212	212
213	214	228	234	240
243	252	254	259	270
Frekwensi	30			
Rataan	199,17			
SD	40,02			

Nilai Maksimal = 270

Nilai Minimal = 114

$$\frac{156}{6}$$

Banyak Class  $\rightarrow 1 + 3,3 \log n$ 

$$1 + 3,3 \times 1,477 = 5,87 = 5,8$$

$$5,8 \approx 6$$

$$\frac{156}{6} = 26$$

26 = Interval Class

## Kisaran/Range Umur Pubertas

$$114 - 139 = 114, 131, 131 = 3 \text{ data. } (376 : 3 = \underline{125,3}).$$

$$140 - 165 = 148, 155, 156 = 3 \text{ data. } (468 : 3 = \underline{156,0}).$$

$$166 - 191 = 167, 167, 183, 186, 186, 186, 189 = 7 \text{ data. } (1264 : 7 = \underline{180,6}).$$

$$192 - 217 = 198, 208, 209, 210, 211, 212, 212, 213, 214 = 9 \text{ data. } (1887 : 9 = \underline{209,7}).$$

$$218 - 243 = 228, 234, 240, 243 = 4 \text{ data. } (945 : 4 = \underline{236,2}).$$

$$244 - 270 = 252, 254, 259, 270 = 4 \text{ data. } (1035 : 4 = \underline{258,7}).$$

## Lampiran 3. Rataan Lama Bunting

Data Lama Bunting 30 ekor induk kambing betina (sampel).

153	151	155	154	150
153	153	152	152	155
151	154	154	155	151
150	152	151	153	151
150	154	154	154	153
151	150	150	152	155
Frekwensi	30			
Rataan	152,43			
SD	1,72			

Nilai Maksimal = 155

Nilai Minimal = 150

$$\frac{\quad}{5}$$

Kisaran/Range

150 = 5 (muncul frekwensi)

151 = 6 (muncul frekwensi)

152 = 4 (muncul frekwensi)

153 = 5 (muncul frekwensi)

154 = 6 (muncul frekwensi)

155 = 4 (muncul frekwensi)



## Lampiran 4. Rataan Umur Beranak Pertama

Data Umur Beranak Pertama 30 ekor induk kambing betina (sampel).

447	479	471	404	463
406	406	507	491	495
430	450	450	435	446
497	391	424	424	425
418	448	449	478	388
450	450	372	351	368
Frekwensi	30			
Rataan	437,10			
SD	39,82			

Nilai Maksimal = 507

Nilai Minimal = 351

$$\frac{156}{6}$$
Banyak Class  $\rightarrow 1 + 3,3 \log n$ 

$$1 + 3,3 \times 1,477 = 5,87 = 5,8$$

$$5,8 \approx 6$$

$$\frac{156}{6} = 26$$

26 = Interval Class

Kisaran/Range Umur Beranak Pertama

$$346 - 370 = 351, 368 = 2 \text{ data. } (719 : 2 = \underline{359,5}).$$

$$371 - 397 = 372, 388, 391 = 3 \text{ data. } (1151 : 3 = \underline{383,7}).$$

$$398 - 423 = 404, 406, 406, 418 = 4 \text{ data. } (1634 : 4 = \underline{408,5}).$$

$$424 - 449 = 424, 424, 425, 430, 435, 446, 447, 448, 449 = 9 \text{ data. } (3928 : 9 = \underline{436,4}).$$

$$450 - 469 = 450, 450, 450, 450, 463 = 5 \text{ data. } (2263 : 5 = \underline{452,6}).$$

$$470 - 519 = 471, 478, 479, 491, 495, 497, 507 = 7 \text{ data. } (3418 : 7 = \underline{488,2}).$$

## Lampiran 5. Rataan Jarak Beranak

Data Jarak Beranak 30 ekor induk kambing betina (sampel).

218	219	222	223	224
224	224	225	227	229
231	233	233	234	235
236	237	238	238	238
239	239	240	240	242
245	246	258	262	269
Frekwensi	30			
Rataan	235,60			
SD	12,08			

Nilai Maksimal = 272

Nilai Minimal = 218

54

Banyak Class  $\rightarrow 1 + 3,3 \log n$ 

$$1 + 3,3 \times 1,477 = 5,87 = 5,8$$

$$5,8 \approx 6$$

$$\frac{54}{6} = 9$$

9 = Interval Class

MILIK  
UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

Kisaran/Range Jarak Beranak

$$218 - 227 = 218, 219, 222, 223, 224, 224, 224, 225, 227, = 9 \text{ data. } (2006 : 9 = \underline{222,9}).$$

$$228 - 237 = 229, 231, 233, 233, 234, 235, 236, 237 = 8 \text{ data. } (1868 : 8 = \underline{233,5}).$$

$$238 - 247 = 238, 238, 238, 239, 239, 240, 240, 242, 245, 246 = 10 \text{ data. } (2405 : 10 = \underline{240,5}).$$

$$248 - 257 = 0 \text{ data.}$$

$$258 - 267 = 258, 262 = 2 \text{ data. } (520 : 2 = \underline{260,0}).$$

$$268 - 272 = 269 = 1 \text{ data. } (269 : 1 = \underline{269,0}).$$