



## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian. Penelitian ini dilakukan di ladang ternak (ranch) PT Bina Mulya Ternak (BMT) Persero unit produksi Maroangin Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. Dimulai dengan penelitian pendahuluan dari bulan September 1985 sampai dengan bulan Februari 1986. Kemudian dilanjutkan dengan penelitian pokok sampai dengan bulan Juli 1988.

Selama penelitian pendahuluan digunakan 5 ekor induk yang baru beranak satu minggu untuk diukur produksi susunya. Setiap kelas umur induk diwakili oleh satu ekor. Pengumpulan data produksi susu setiap bulan sekali pada pagi hari sebagai berikut :

1. Induk dan anak sekitar jam 17 00 dipisah sampai jam 7 00 keesokan harinya, semua anak ditimbang lalu dilepas menetek kepada induk masing-masing selama kurang lebih 20 menit. Setelah anak berhenti menetek, ditimbang kembali (timbang-menetek-timbang) anak menurut cara Drewry (1959) dan Neville (1962). Selisih timbangan sesudah dan sebelum menetek diperoleh produksi susu dinyatakan dalam kilogram.
2. Dilakukan pemerahan induk langsung, sebelumnya sekitar jam 17 00 induk dan anak dipisah sampai jam 7 00 keesokan harinya. Kemudian induk yang akan diperah dimasukkan dalam kandang sempit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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 IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Dalam keadaan leher terpasung kaki belakang terikat, puting susu dibersihkan dan diolesi minyak kelapa kemudian dilakukan pemerahan. Hasil dan kemudahan kedua cara tersebut dibandingkan untuk digunakan salah satu selama penelitian pokok.

Kategori Penelitian. Sapi Bali yang digunakan dalam penelitian ini semuanya berasal dari ladang ternak BMT, kecuali induk beranak kelima atau lebih, ada yang berasal dari pembelian dari rakyat dan sudah dipelihara tidak kurang dari empat tahun di ladang ternak BMT.

Jumlah 929 ekor sapi Bali betina muda (dara), masing-masing berasal dari : PT Bina Mulya Ternak sebanyak 319 ekor, Pinrang 93 ekor dan Sidrap 50 ekor. Sedangkan 333 ekor sapi Bali jantan muda berturut-turut berasal dari : PT Bina Mulya Ternak sebanyak 118 ekor, Kabupaten Jeneponto 108 ekor dan Luwuk 111 ekor dengan klasifikasi umur disajikan pada Tabel 11. Sapi dara dan jantan muda tersebut dibeli BMT untuk diserahkan (dijual) kepada pemerintah, diamati untuk mengetahui koreksi tinggi pundak yang disesuaikan dengan umur pada ganti gigi 4 pasang dan perbedaan tinggi yang disebabkan daerah asal.

Sebelum menjelang akhir penelitian pendahuluan dari 250 ekor betina dewasa yang tersedia secara acak dipilih 139 ekor untuk penelitian pokok. Kriteria pemilihan didasarkan pada kesesuaiannya dalam besar badan dan kondisi sapi. Dari 139 ekor induk terpilih, 90 ekor diamati produksi susunya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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 IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 7. Jumlah Anak Sapi Bali menurut Kelas Umur Induk Waktu Beranak

Kondisi Induk	Proporsi Anak dari Induk yang Beranak								Total Anak Sapi	
	1986		1987		1988					
	dari induk awal	dari induk awal	dari induk awal 1986	Tot.	dari induk awal 1986	1987	Tot.			
I	43	20	23	-	23	0	-	-	0	43
II	25	18	6	6	12	1	14	-	15	45
III	25	18	7	8	15	0	10	3	13	46
IV	27	19	8	9	17	0	8	1	9	45
≥ Va	18	18	0	3	3	0	14	0	14	51
≥ Vb	-	-	-	5	5	0	11	0	11	
Jumlah	138	93			75				62	230

Keterangan : Tot. = total. ≥ Va = induk awal yang beranak ke-5 atau lebih. ≥ Vb = induk dari induk awal (≥Va) yang beranak ke-6 atau lebih

Sapi-sapi yang terpilih sebagai induk awal terbagi menurut umur waktu beranak yakni : induk beranak pertama pada umur 30 - 45 bulan, kedua 45 - 60 bulan, ketiga 60 - 75 bulan, keempat 75 - 90 bulan dan kelima lebih dari 90 bulan. Populasi induk awal dan anak yang dihasilkan disajikan pada Table 7.

Dua bobot lahir yang berturutan dari induk yang sama adalah : I - II sebanyak 20 ekor, II - III sebanyak 21 ekor II - IV sebanyak 18 ekor, IV - V sebanyak 17 ekor dan V - berikutnya sebanyak 16 ekor. Sementara dua periode laktasi dari induk yang sama adalah : I - II sebanyak 5 ekor,

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 IPB.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)  
 Bogor Agricultural University

II - III 6 ekor, III - IV 6 ekor, IV - V 3 ekor dan V - berikutnya 5 ekor.

Penentuan umur sapi penelitian ditentukan berdasarkan nomor sapi yang menunjukkan tahun pada angka pertama, kuartal pada angka kedua dan urutan kelahiran dalam kuartal bersangkutan untuk angka berikutnya. Dikuatkan dengan keterangan gembala yang menangani dan disesuaikan dengan perawatan gigi serinya. Berdasarkan jumlah betina dewasa terpilih pada Tabel 7 di atas diberi pejantan sebanyak 11 ekor dengan kisaran umur 2.5 - 4 tahun.

Alat-alat yang Digunakan. Dalam penelitian ini digunakan peralatan sebagai berikut :

- a. Timbangan merek Krup kapasitas 125 kg dengan ketelitian 0.5 kg, sebanyak tiga buah.
- b. Timbangan merek Sunbeam kapasitas 1000 kg dengan ketelitian 1 kg sebanyak satu buah.
- c. Pita ukur berskala sentimeter yang dilengkapi petunjuk bobot hidup ternak sesuai dengan ukuran lingkaran dada, buatan Coburn USA, satu buah.
- d. Alat ukur tinggi dan dalam dada berskala sentimeter, satu buah.
- e. Tabung gelas berskala milimeter kubik kapasitas 400 dan 500, masing-masing satu buah.

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 IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

**Metode Penelitian.** Setiap hari dilakukan pengamatan di lapangan dengan mencatat aktifitas sapi-sapi penelitian yang berhubungan dengan produktifitas induk dan anak. Imbangan betina dewasa yang digunakan selama penelitian adalah : 13. Panen anak yang dihasilkan dihitung berdasarkan jumlah anak yang lahir dibagi dengan jumlah betina yang dikawinkan dalam tahun yang sama, dinyatakan dalam persen.

Panen anak juga diperoleh dari data sekunder semua unit produksi PT Bina Mulya Ternak tahun 1983 - 1987 sebagai pembandingan hasil pengamatan langsung di lapangan.

Pengamatan lama bunting dilakukan dengan mencatat tanggal setiap induk kawin yang ditandai dengan kesediaan induk menerima pejantan untuk melakukan proses reproduksi dan kemudian berlanjut dengan kebuntingan sampai beranak dengan normal. Dari hasil pencatatan tanggal kawin dapat diketahui umur kawin pertama bagi sapi dara. Umur beranak pertama juga dapat diketahui dari induk beranak yang ditandai dengan nomor identitas yang didasarkan perhitungan bulan kedua setiap kuartal dan pergantian gigi.

Penimbangan anak yang baru lahir kurang dari 48 jam ditimbang dengan menggunakan timbangan Krup. Caranya dengan menggendong anak sapi naik timbangan kemudian dikurangi berat penggendong (orangnya) sisanya adalah bobot lahir yang dinyatakan dalam kilogram.

Periode beranak adalah periode waktu dua kelahiran yang berturut-turut, diamati dan dicatat tanggal beranak pertama,

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 IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

berahi kembali sesudah beranak, bunting kemudian beranak berikutnya.

Pengumpulan data produksi susu setiap bulan sekali pada pagi hari dengan cara pemerahan, seperti dilakukan pada penelitian pendahuluan. Selama penelitian pokok, selain dilakukan pengambilan contoh (pemerahan) pada pagi hari juga dilakukan pengambilan contoh pada sore hari pada induk yang sama sebanyak empat kali.

Laju pertumbuhan dari 171 ekor anak diikuti dari lahir sampai dengan umur 240 hari dengan melakukan penimbangan bobot lahir, bobot umur 120 dan 240 hari. Sedangkan laju pertumbuhan dari 90 ekor anak yang diamati produksi susu induknya diikuti dari lahir sampai dengan umur 10 bulan dengan melakukan penimbangan anak sekali sebulan bersamaan dengan pengumpulan data produksi susu.

Pertambahan bobot badan per hari diamati untuk menduga pengaruh produksi susu induk selama menyusui.

Populasi sapi Bali BMT sebagai tambahan informasi, diperoleh dari laporan tahunan setiap unit produksi dari tahun 1983 - 1987 disajikan pada Lampiran 4. Demikian juga tentang data kematian sapi Bali setiap kelas umur anak, induk dan pejantan disajikan pada Lampiran 45.

Bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh diambil dengan melakukan pengukuran sebagai berikut :

1. Bobot badan induk setelah beranak kurang dari satu minggu, bobot badan pejantan dan anak yang tidak sanggup

diangkat oleh satu orang ditimbang dengan timbangan merek Sunbeam kapasitas 1000 kg.

Tinggi pundak diukur dari lantai sampai bagian tertinggi pundak mempergunakan alat ukur tinggi dari logam, dicatat dalam sentimeter.

Analisis Data. Analisis produktivitas yang dicerminkan dari bobot lahir, bobot umur 120, 240 dan 300 hari dari lima kelas kelahiran, dengan memasukkan faktor-faktor jenis kelamin, tahun dan musim, diolah dengan program komputer Systat. Produksi susu dan pertumbuhan anak selama sepuluh bulan diolah dengan analisis kuadrat terkecil menurut cara Harve (1985). Analisis juga dilakukan untuk lama bunting, panen anak (calf crop), kawin kembali sesudah beranak dan jarak beranak (calving interval).

Analisis produksi susu dilakukan untuk membedakan produksi berdasarkan kelas umur induk laktasi dan kelas beranak serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan anak.

Dihitung pula korelasi bobot lahir dengan bobot induk saat beranak, bobot lahir dengan bobot umur 120 dan 240 hari. Korelasi dua bobot lahir dan dua periode laktasi berturut-turut dari induk yang sama sebagai penduga ripitabilitas bobot lahir dan produksi susu dihitung menurut cara Warwick et al. (1983).

Demikian juga faktor koreksi terhadap umur induk, dihitung untuk menyesuaikan pada umur induk dewasa tubuh, jenis kelamin anak terhadap anak jantan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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 IPB.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Sedangkan tinggi pundak dikoreksi terhadap umur dengan persamaan gigi 4 pasang.

Dilakukan pengujian antara lain dengan uji beda nyata berkecil, Student-Newman-Keuls, Duncan (Steel dan Torrie, 1989).



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

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 IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

