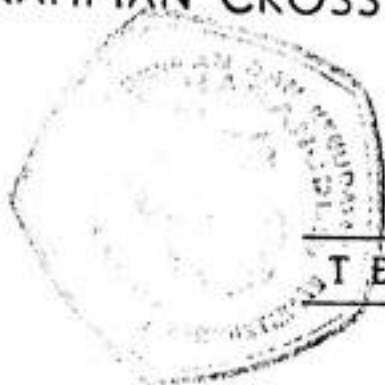


BOBOT LAHIR DAN PERTUMBUHAN PEDET HASIL
TEKNOLOGI INSEMINASI BUATAN (IB) PADA SAPI
BRAHMAN CROSS DAN SAPI ONGOLE



TESIS

Oleh :

FERRY FACHRUDDIN MUNIER

85 06 245



NO. URUT	1
NO. URUT	1
Tgl. lahir	22 08 1991
Asal dari	OPP
Spesies	1 Exp
UAT ID	Hadiah
No. Identifikasi	91 08 1175
No. Kas	

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1990

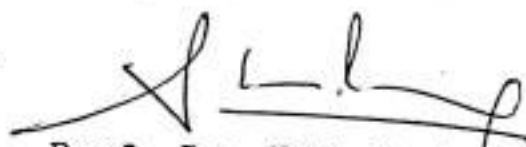
Judul Tesis : Bobot Lahir dan Pertumbuhan Pedet Hasil Teknologi Inseminasi Buatan (IB) pada Sapi Brahman cross dan Sapi Ongole.

Tesis : Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

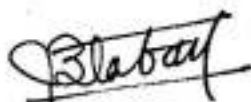
Nama Mahasiswa : Ferry Fachruddin Munier.

Nomor Pokok : 85 06 245.

Tesis ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :



Prof. Dr. F.P. Sumbung, MSc.
Pembimbing Utama



Dr. Ir. J. Toban Batosamma, M.S.
Pembimbing Anggota



Drh. M. Rivali Sirajuddin.
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Basit Wello, MSc.
Ketua Jurusan Prod. Ternak

Diketahui,



Dr. Ir. M. Natsir Nessa, M.S.
D e k a n

4 - 9 - 1990
Tanggal Lulus

RINGKASAN

BOBOT LAHIR DAN PERTUMBUHAN PEDET HASIL TEKNOLOGI INSEMINASI BUATAN (IB) PADA SAPI BRAHMAN CROSS DAN SAPI ONGOLE. (Oleh : Ferry Fachruddin Munier, No. Pokok : 85 06 245 dibawah bimbingan Prof. Dr. F.P. Sumbung, M.Sc. sebagai Pembimbing utama, Dr. Ir. J. Toban Batosamma, M.S. dan Drh. M. Rivai Sirajuddin sebagai Pembimbing anggota.

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Berdikari United Livestock Bila River Ranch, Desa Bila Riase, Wilayah Kecamatan Dua Pitue, Kabupaten Daerah Tingkat II Sidenreng Rappang, Propinsi Daerah Tingkat I Sulawesi Selatan mulai tanggal 2 November 1989 sampai dengan 21 Januari 1990.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bobot lahir dan pertumbuhan sampai umur dua belas minggu hasil persilangan pejantan Simmental (mani beku) dengan induk Brahman cross dan Ongole.

Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah 40 ekor anak sapi yang terdiri dari 20 ekor dari induk Brahman cross dan 20 ekor dari induk Ongole masing-masing 10 ekor untuk tiap jenis kelamin. Parameter yang diukur adalah bobot lahir dan pertumbuhan pedet sampai umur dua belas minggu.

Data dalam penelitian ini diolah dengan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial 2×2 dengan 10 ulangan (Sudjana, 1988). Faktor pertama adalah bangsa induk dan faktor kedua adalah jenis kelamin. Untuk melihat hubungan umur (X) dengan bobot badan (Y) sampai umur dua belas minggu, data diolah dengan Regresi linier (Sudjana, 1988).

Dari hasil pengolahan data dan pembahasan, dapat disimpulkan :

1. Bobot lahir anak hasil persilangan pejantan Simmental (mani beku) dengan induk Brahman cross dan Ongole masing-masing 32,60 dan 29,80 kg untuk anak jantan, 28,80 dan 26,90 kg untuk betina.
2. Bobot lahir anak sapi jantan dari induk Brahman cross (32,60 kg) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari anak betina (28,80 kg). Bobot lahir anak sapi jantan dari induk Ongole (29,80 kg) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari anak

betina (26,90 kg) dan anak betina dari induk Brahman cross (28,90 kg). Sedangkan interaksi (antara breed dan jenis kelamin anak) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot lahir.

3. Pertambahan bobot badan anak jantan dan betina dari induk Brahman cross adalah 0,58 dan 0,55 kg/hari, sedangkan anak jantan dan betina dari induk Ongole adalah 0,56 dan 0,53 kg/hari.
4. Terdapat korelasi positif antara pertambahan bobot badan (Y) dengan umur (X) pada anak, mengikuti persamaan garis $Y = 31,90 + 4,09 X$ ($r = 0,999$) pada anak jantan dari induk Brahman cross, $Y = 30,36 + 3,78 X$ ($r = 0,999$) pada anak betina dari induk Brahman cross, $Y = 30,36 + 3,91 X$ ($r = 0,999$) pada anak jantan dari induk Ongole, $Y = 25,66 + 3,78 X$ ($r = 0,998$) pada anak betina dari induk Ongole.

an dibidang profesi peternakan.

Ucapan yang sama penulis sampaikan kepada rekan-rekan mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis selama mengikuti pendidikan dan penelitian hingga selesainya penulisan tesis ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada Ayahanda Zainuddin Munier dan Ibunda Sitti Nurhayati serta seluruh sanak keluarga yang telah memberikan bantuan baik berupa moril maupun material kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Besar harapan penulis kiranya tesis ini dapat memberikan manfaat demi pengembangan ilmu pengetahuan sesuai dengan profesi peternakan itu sendiri.

Ujung Pandang, Mei 1990.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
Bobot Lahir	3
Pertumbuhan (Pertambahan Bobot Badan)	7
METODE PENELITIAN	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
Bobot Lahir	15
Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir ...	18
Pengaruh Bangsa dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir	19
Pertumbuhan Pedet	20
KESIMPULAN DAN SARAN	26
Kesimpulan	26
Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	43

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Rataan Bobot Badan Perekor Hasil Persilangan menurut Jenis Kelamin sampai Umur Dua Belas Minggu	16
	<u>Lampiran</u>	
1.	Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh <u>Breed</u> Induk dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir	33
2.	Interaksi Faktor <u>Breed</u> Induk dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir	33
3.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Interaksi antara <u>Breed</u> Induk dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir	35
4.	Uji Beda Nyata Terkecil (B.N.T) Pengaruh Interaksi antara <u>Breed</u> Induk dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir	36
5.	Perhitungan Regresi Linier Hubungan Umur dengan Bobot Badan Anak dari Induk Brahman cross	37
6.	Perhitungan Regresi Linier Hubungan Umur dengan Bobot Badan Anak dari Induk Ongole	40

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Hubungan Umur dengan Bobot Badan mulai Lahir sampai Umur Dua Belas Minggu	21



PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan sapi pedaging diwilayah Indonesia Bagian Timur mempunyai peluang besar karena ditunjang oleh masih banyaknya tersedia lahan untuk pemeliharaan ternak. Perkembangan peternakan sapi pedaging di Indonesia dari tahun ketahun semakin meningkat. Hal ini dapat dilihat baik pada populasi maupun produksi ternak sapi pedaging yang cenderung meningkat. Namun kemajuan dibidang peternakan sapi pedaging belumlah mencapai sasaran yang diharapkan, oleh karena kualitas dan kuantitas daging masih relatif rendah.

Peningkatan permintaan terhadap daging yang berasal dari ternak, dapat ditunjukkan dengan adanya kenaikan harga komoditi tersebut. Hal itu terjadi karena penduduk dari tahun ketahun terus bertambah yang diikuti dengan meningkatnya pendapatan perkapita dan sudah terlihatnya kesadaran akan gizi yang baik.

Untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi pedaging di Indonesia maka perbaiki mutu ternak melalui sistim perkawinan silang sangat menunjang. Dengan perkawinan silang ini maka dapat terjadi sifat heterosis dan hasilnya lebih baik dari rata-rata breed tetuanya atau paling tidak memiliki sifat dan bentuk yang mirip dengan tetuanya. Keuntungan dari sistim perkawinan silang ini yaitu tetuanya akan mewariskan sifat-sifat reproduksi dan produksi pada

anaknya, seperti fertilitas, bobot lahir dan penambahan bobot badan yang tinggi, daya tahan terhadap penyakit dan parasit serta tahan terhadap panas.

Bobot lahir yang tinggi akan memperlihatkan ukuran badan (body size) yang lebih besar yang diikuti oleh bertambahnya kapasitas tampung alat-alat pencernaan sehingga konsumsi makanan akan lebih banyak. Dengan konsumsi yang tinggi maka pertumbuhan dan penambahan bobot badan sebelum dan sesudah disapih dapat lebih tinggi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bobot lahir dan pertumbuhan sampai umur dua belas minggu dari anak-anak sapi hasil persilangan pejantan Simmental (mani beku) dengan induk Brahman cross dan induk Ongole.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi yang sangat berguna dalam pengelolaan peternakan khususnya pada sistim ranch dengan memanfaatkan teknologi Inseminasi Buatan (IB) untuk meningkatkan mutu ternak di-masa mendatang.

TINJAUAN PUSTAKA

Bobot Lahir

Bobot lahir mempunyai korelasi positif yang penting terhadap nilai ekonomis, karena apabila bobot lahir tinggi akan memperlihatkan pertumbuhan yang cepat dengan mengkonsumsi makanan yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan bobot badan yang tinggi dengan harga jual yang lebih tinggi pula. Minish (1982) menyatakan bahwa bobot lahir mempunyai korelasi positif dengan kecepatan pertumbuhan.

Menurut Dowling (1979), faktor-faktor yang mempengaruhi bobot lahir antara lain bangsa, jenis kelamin, umur induk, lama bunting dan makanan. Makin tinggi bobot lahir dan kelincahan anak sapi pada waktu dilahirkan makin tinggi pula pertumbuhannya. Warwick dkk. (1987) menyatakan bahwa heritabilitas bobot lahir dari sapi pedaging adalah 35% - 45%.

Bangsa. Tiap bangsa sapi mempunyai bobot lahir yang berbeda-beda. Kress dkk. (1990) menyatakan bahwa kelompok bangsa sapi hasil persilangan Simmental dan Hereford, dimana bobot lahir tertinggi dengan prosentasi darah Simmental 50%, kemudian Simmental 75% dan terendah dengan prosentasi darah Simmental 25% masing-masing 37,6 kg, 37,1 kg, 36,7 kg. Penelitian lain menemukan persilangan

dengan Simmental mempunyai bobot lahir anak 41,1 kg (Lowlor, dkk., 1984).

Menurut Kennedy dan Chirchir (1971), bobot lahir hasil persilangan Shorthorn dengan Hereford 2,2 kg lebih berat dibanding dengan hasil persilangan Africander ($\frac{1}{2}$ Africander, $\frac{1}{4}$ Shorthorn, $\frac{1}{4}$ Hereford) dan 0,8 kg lebih berat dibanding hasil persilangan Brahman ($\frac{1}{2}$ Brahman, $\frac{1}{4}$ Shorthorn, $\frac{1}{4}$ Hereford). Rata-rata bobot lahir yang diperoleh masing-masing 29,6 kg, 31,0 kg dan 31,8 kg untuk persilangan Africander, persilangan Brahman dan persilangan Shorthorn - Hereford.

Robinson dkk. (1986) menyatakan bahwa untuk menentukan bobot lahir, bobot sebelum disapih, dan berat sapih cara praktis, yakni dengan melihat proporsi darah Brahman pada anak, proporsi darah Brahman pada induk. Proporsi darah Brahman besar pengaruhnya terhadap bobot lahir yang diperoleh. Proporsi darah Brahman $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{4}$ Brahman, $\frac{1}{4}$ Hereford, $\frac{1}{2}$ Angus), $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$ Brahman, $\frac{1}{2}$ Angus), masing-masing bobot lahirnya $35,9 \pm 0,35$ kg, $37,7 \pm 0,34$ kg (Bolton dkk., 1987). Jadi semakin tinggi proporsi darah Brahman maka bobot lahirnya semakin tinggi.

Sapi Ongole di India mempunyai bobot lahir masing-masing 35,6 kg pada jantan dan 32,4 kg pada betina, beranak pertama pada umur tiga sampai empat tahun, jarak kelahiran 16 bulan, lama kebuntingan rata-rata 289,7 hari

dengan Simmental mempunyai bobot lahir anak 41,1 kg (Lowlor, dkk., 1984).

Menurut Kennedy dan Chirchir (1971), bobot lahir hasil persilangan Shorthorn dengan Hereford 2,2 kg lebih berat dibanding dengan hasil persilangan Africander ($\frac{1}{2}$ Africander, $\frac{1}{4}$ Shorthorn, $\frac{1}{4}$ Hereford) dan 0,8 kg lebih berat dibanding hasil persilangan Brahman ($\frac{1}{2}$ Brahman, $\frac{1}{4}$ Shorthorn, $\frac{1}{4}$ Hereford). Rata-rata bobot lahir yang diperoleh masing-masing 29,6 kg, 31,0 kg dan 31,8 kg untuk persilangan Africander, persilangan Brahman dan persilangan Shorthorn - Hereford.

Robinson dkk. (1986) menyatakan bahwa untuk menentukan bobot lahir, bobot sebelum disapih, dan berat sapih cara praktis, yakni dengan melihat proporsi darah Brahman pada anak, proporsi darah Brahman pada induk. Proporsi darah Brahman besar pengaruhnya terhadap bobot lahir yang diperoleh. Proporsi darah Brahman $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{4}$ Brahman, $\frac{1}{4}$ Hereford, $\frac{1}{2}$ Angus), $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$ Brahman, $\frac{1}{2}$ Angus), masing-masing bobot lahirnya $35,9 \pm 0,35$ kg, $37,7 \pm 0,34$ kg (Bolton dkk., 1987). Jadi semakin tinggi proporsi darah Brahman maka bobot lahirnya semakin tinggi.

Sapi Ongole di India mempunyai bobot lahir masing-masing 35,6 kg pada jantan dan 32,4 kg pada betina, beranak pertama pada umur tiga sampai empat tahun, jarak kelahiran 16 bulan, lama kebuntingan rata-rata 289,7 hari

(pedet jantan) dan 287,4 hari (pedet betina) dan sex ratio 43,29% adalah betina (Anonymous, 1953).

Jenis Kelamin. Bobot lahir anak sapi betina 4,2% lebih rendah dibanding dengan anak sapi jantan (Seifert dkk., 1973) atau 2 sampai 3,4 kg perbedaan beratnya pada umur 200 hari (Kalm dkk., 1978 dan Smith dkk., 1976). Widodo dan Hakim (1981) menyatakan bahwa anak jantan umumnya lebih berat dari pada anak betina pada saat lahir. Rata-rata bobot lahir anak jantan 30,9 kg dan anak betina 28,4 kg pada persilangan sapi-sapi Brahman (Kennedy dan Chirchir, 1971).

Menurut Wello (1986), lama bunting mempengaruhi bobot lahir anak sapi baik jantan maupun betina, tiap-tiap penambahan satu hari kebuntingan menaikkan bobot lahir sapi perah 0,45 kg. Penelitian Preston dan Willis (1975), diperoleh hasil anak sapi jantan dikandung 1,6 hari lebih lama dibanding dengan anak betina, dan bobot lahirnya 4,1 kg lebih tinggi. Sedangkan menurut Towolde (1988) bahwa jenis kelamin anak, umur induk, tahun kelahirannya dan genotipe besar pengaruhnya terhadap bobot lahir, penambahan bobot badan hingga disapih dan bobot sapih.

Umur Induk. Bobot lahir akan meningkat dengan meningkatnya umur induk sampai umur tertentu dan kemudian cenderung menurun. Peningkatan ini mulai umur 3 tahun. Bobot lahir yang rendah didapati pada induk yang berumur 4

tahun kebawah, bobot lahir yang rata-rata ditemukan pada induk berumur 5 - 7 tahun dan yang paling berat pada induk yang berumur 8 - 11 tahun (Koonce dan Dillard, 1967, dilaporkan oleh Preston dan Willis, 1974, dalam Wello, 1986).

Towolde (1988) mengemukakan bahwa umur induk enam dan tujuh tahun bobot lahir anaknya lebih tinggi dari pada induk yang lebih muda atau lebih tua, kecuali induk yang berumur delapan tahun menghasilkan anak dengan bobot lahir dan pertambahan bobot badan hingga disapih serta bobot sapih yang lebih tinggi. Brinsk dkk. (1973) juga melaporkan bahwa umur induk besar pengaruhnya terhadap bobot lahir, pertambahan bobot badan hingga disapih dan bobot sapih. Selanjutnya Nelson dkk. (1984) melaporkan bahwa bobot lahir anak sapi dipengaruhi oleh gen-gen yang berasal dari tetuanya (pengaruh langsung) dan oleh lingkungan.

Makanan. Kemampuan seekor ternak untuk mengkonsumsi makanan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti besar dan bobot badan, palatabilitas, faktor fisiologis serta gerak laju dari makanan dalam saluran pencernaan. Khusus induk-induk sapi yang sedang bunting diberikan makanan tambahan (konsentrat) sehingga diharapkan akan melahirkan anak-anak sapi yang sehat dan mempunyai bobot lahir yang tinggi. Tulloh (1978) menyatakan bahwa di Australia pada musim

kemarau, sukar untuk mempertahankan bobot hidup tanpa tersedianya hijauan khusus atau makanan ternak yang diawetkan.

Vaccaro dan Dieland (1960) yang dilaporkan oleh Abas (1980) menyatakan bahwa setiap peningkatan 1,0 kg bobot badan induk selama 90 hari sebelum melahirkan akan menyebabkan kenaikan bobot 0,025 kg. Pengaruhnya tidak hanya didasarkan pada bangsa yang berbeda, tetapi juga besarnya tubuh induk. Bobot induk secara positif berhubungan erat dengan bobot lahir anaknya (Woldehawariat, dkk., 1977). Demikian juga yang dikemukakan oleh Wello (1986) bahwa terdapat korelasi positif antara bobot badan induk dengan bobot lahir anak baik jantan maupun betina. Selanjutnya dikatakan bahwa bobot badan induk yang tinggi pada 90 hari sebelum melahirkan juga bobot lahir anaknya tinggi.

Pertumbuhan (Pertambahan Bobot Badan)

Menurut Tillman dkk. (1986), bahwa pertumbuhan dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang dan ditekankan dengan pertambahan bobot badan tiap hari, tiap minggu atau tiap waktu lainnya. Anderson (1958) mengemukakan bahwa pertumbuhan struktur dan bagian tubuh sampai hewan mencapai dewasa meliputi pertumbuhan dan bertambah besarnya jaringan seperti tulang, otot,

kulit dan tanduk. Demikian juga yang dikemukakan oleh Maynard dan Loosly (1969), bahwa penambahan bobot badan adalah akibat dari bertambah besarnya jaringan-jaringan otot dan jaringan lainnya pada hewan muda, sedang pada hewan tua adalah akibat penimbunan lemak.

Pertumbuhan lebih banyak ditentukan oleh perubahan proporsi berbagai bagian tubuh hewan sejak embrio hingga dewasa. Pertumbuhan dimulai dari saat pembuahan, berlangsung cepat menjelang kelahiran dan semakin cepat hingga usia pubertas (Pane, 1986). Disamping itu juga penambahan bobot badan selain dipengaruhi oleh faktor umur dan bangsa juga variasi makanan, genetik, jenis kelamin dan lingkungan.

Bangsa. Perbedaan bangsa dari sapi pedaging memberikan keragaman terhadap laju pertumbuhan (Neswita, 1981). Selanjutnya dikatakan bahwa sapi cenderung untuk tumbuh dan berkembang dalam suatu ciri yang khas sehingga merupakan sifat khas bangsanya. Persentasi penambahan bobot badan juga digunakan untuk membandingkan sapi tipe besar dan tipe kecil yang disebabkan oleh perbedaan bangsa yaitu penambahan bobot badan perhari dibagi bobot awal kemudian dikalikan 100% (Bowker dkk., 1978).

Hasil penelitian Harrichoran dkk. (1976) menunjukkan bahwa penambahan bobot badan dari sapi-sapi Brahman, Santa gertrudis dan Sahiwal mulai lahir sampai umur empat

bulan masing-masing adalah 0,51, 0,54 dan 0,46 kg/hari sedangkan sapi Ongole 0,75 kg/hari (Moran, 1978). Demikian juga hasil penelitian Mas'ud (1978), yang menemukan rata-rata pertambahan bobot badan perekor perhari sapi Brahman cross 0,65 kg.

Jenis Kelamin. Hasil penelitian Knapp dan Black (1941) yang dilaporkan oleh Hamann dkk. (1963), bahwa laju pertumbuhan diantara kedua jenis kelamin adalah berbeda selama periode menyusui, dimana anak jantan lebih cepat dibanding dengan betina. Harrichoran dkk. (1976) melaporkan bahwa pertambahan bobot badan sebelum disapih dari anak-anak sapi Santa gertrudis jantan dan betina mulai lahir sampai umur empat bulan masing-masing 0,54 dan 0,54 kg/hari, anak-anak sapi Sahiwal 0,48 dan 0,46 kg/hari dan untuk anak-anak sapi Brahman 0,53 dan 0,48 kg/hari. Pertambahan bobot badan anak sapi jantan dan betina mulai umur empat sampai delapan bulan masing-masing 0,45 dan 0,43 kg/hari untuk anak-anak sapi Santa gertrudis, 0,39 dan 0,35 kg/hari sedangkan anak-anak sapi Brahman, 0,38 dan 0,37 kg/hari.

Umur Induk. Secara umum pertambahan bobot badan sapi setelah lahir dipengaruhi oleh produksi air susu induk selama menyusui, dimana produksi air susu induk bervariasi berdasarkan tingkat umur. Hamann dkk. (1963) mengemukakan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan yang sangat besar

antara anak yang dilahirkan oleh induk yang berumur dua sampai tiga tahun dan induk-induk yang lebih tua. Perbedaan ini disebabkan karena anak-anak sapi yang berasal dari induk yang lebih tua, bobot lahirnya lebih tinggi dan produksi susu induk lebih banyak yang berakibat langsung pada pertumbuhan selama periode menyusui. Bourdon dan Brinks (1982) menyatakan bahwa induk yang berumur lima sampai sepuluh tahun menghasilkan anak yang mempunyai bobot lahir dan pertumbuhan sebelum disapih lebih tinggi dari pada anak yang dihasilkan oleh induk yang berumur kurang dari lima tahun dan diatas sepuluh tahun.

Abas (1980), dalam penelitiannya yang menggunakan sapi Brahman cross melaporkan bahwa induk yang berumur lebih tua melahirkan anak yang lebih berat dan tumbuh lebih cepat. Induk-induk yang berumur tiga sampai empat tahun, lima sampai delapan tahun dan lebih dari sembilan tahun menghasilkan anak dengan rata-rata penambahan bobot badan masing-masing 0,61, 0,70 dan 0,72 kg/hari.

Makanan. Pertumbuhan hewan ditentukan oleh jumlah makanan yang dikonsumsi. Bila mengkonsumsi makanan lebih banyak, pertumbuhannya juga cepat dan hewan akan mencapai suatu berat yang spesifik pada umur muda. Faktor breeding dan jenis kelamin juga merupakan faktor penentu yang kuat terutama bila merumput hijauan yang bernilai gizi tinggi untuk pertumbuhan yang cepat (Tillman dkk., 1986).

Genetik. Faktor genetik dan makanan sangat besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan (Anderson dan Kisser, 1963). Demikian juga menurut Lasley (1972), bahwa laju pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, tetapi hanya faktor genetiklah yang dapat diturunkan dari tetua kepada anaknya.

Produksi Susu. Menurut Wello (1986), anak-anak sapi tergantung dari produksi susu induknya dan kemampuan dari anak sapi itu sendiri untuk bertumbuh cepat dan di samping itu efisiensi penambahan bobot badannya. Selanjutnya dikatakan bahwa anak-anak sapi jantan mengisap susu lebih banyak dari pada betina sehingga bobot badannya lebih tinggi.

Salisbury dan Vandemark (1961) diterjemahkan Djanuar (1985) menyatakan bahwa sapi dara yang beranak pada umur muda tidak akan dapat diharapkan memproduksi susu sama banyaknya pada laktasi pertama dari sapi dara yang beranak pertama pada umur yang lebih tua dengan ukuran tubuh lebih besar. Makin pendek jarak kelahiran anak sapi (calving interval) makin sedikit jumlah produksi air susunya, sebab kelenjar mammae belum berkembang sempurna, sebaliknya apabila jarak kelahiran anak sapi (calving interval) yang panjang (Widodo dan Hakim, 1981).



crop. Data lain yang ada hubungannya dengan penelitian ini seperti umur induk, penanganan induk-induk sebelum dan sesudah melahirkan diperoleh melalui catatan dan wawancara dengan pimpinan dan karyawan-karyawan ranch.

Parameter yang diukur adalah bobot lahir dan pertumbuhan anak-anak sapi sampai umur dua belas minggu. Penimbangan dilakukan setiap tiga minggu dan jika ada anak sapi yang tidak dapat ditimbang tepat dalam waktunya, maka diadakan penyesuaian bobot badan untuk jangka waktu tersebut.

Data dalam penelitian ini diolah dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 2 x 2 dengan 10 kali ulangan (Sudjana, 1988).

Model statistik yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + E_{ijk}$$

dimana :

$$Y_{ijk} = \text{pengamatan (observation)}$$

$$\mu = \text{rata-rata keseluruhan}$$

$$A_i = \text{pengaruh bangsa induk ke } i \text{ terhadap bobot lahir}$$

$$B_j = \text{pengaruh jenis kelamin ke } j \text{ terhadap bobot lahir}$$

$$(AB)_{ij} = \text{pengaruh interaksi antara bangsa ke } i$$

$$E_{ijk} = \text{kesalahan penelitian}$$

Untuk melihat korelasi umur dengan bobot badan sampai umur dua belas minggu, data diolah dengan Regresi linier yang dikemukakan oleh Sudjana (1988) dengan model statistik sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

dimana :

Y = taksiran dari nilai y

y = variabel tetap (bobot badan sampai umur dua belas minggu)

x = variabel bebas (umur)

a = titik perpotongan antara garis regresi dengan sumbu y

b = koefisien arah garis regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Lahir

Bobot lahir anak hasil persilangan pejantan Simmental (mani beku) dengan induk Brahman cross adalah 32,60 kg untuk jantan dan 28,80 kg untuk betina. Sedangkan anak hasil persilangannya dengan induk Ongole bobot lahirnya 29,80 kg untuk jantan dan 26,90 kg untuk betina.

Tabel 1. Rataan Bobot Badan Perekor Hasil Persilangan menurut Jenis Kelamin sampai Umur Dua Belas Minggu.

Umur (minggu)	R a t a a n B o b o t B a d a n (kg)			
	Brahman cross		O n g o l e	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
0	32,60	28,80	29,80	26,90
3	43,90	40,60	41,20	36,30
6	55,80	51,30	52,80	47,20
9	68,00	62,70	64,70	59,10
12	81,90	74,50	76,70	72,20

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan (breed dan jenis kelamin anak) berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan interaksi (antara breed dan jenis kelamin anak) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot lahir yang dapat dilihat pada tabel lampiran 3. Hal ini sesuai dengan pendapat Dowling (1979), bahwa faktor-faktor yang

mempengaruhi bobot lahir antara lain bangsa, jenis kelamin, umur induk, lama bunting dan makanan.

Perbedaan bobot lahir antara bangsa sapi diatas mungkin disebabkan oleh pengaruh genotipe yang berasal dari tetuanya, sebagaimana yang dilaporkan oleh Nelson dkk. (1984), bahwa bobot lahir anak dipengaruhi oleh gen-gen yang berasal dari tetuanya. Pendapat ini didukung oleh Warwick dkk. (1987), yang mengemukakan bahwa heritabilitas bobot lahir pada sapi poteng adalah 35 - 45%. Jadi heritabilitas bobot lahir yang berasal dari tetuanya dapat diturunkan pada anaknya 35 - 45%.

Adanya perbedaan diatas mungkin juga disebabkan oleh perbedaan bobot badan induk, dimana bobot badan induk tiap bangsa berbeda. Bobot badan induk yang tinggi akan melahirkan anak dengan bobot lahir yang cenderung tinggi, karena induk tersebut memiliki ukuran tubuh dan alat reproduksi yang relatif besar sehingga foetus dapat bertumbuh dengan baik. Jadi bobot badan induk secara positif berhubungan erat dengan bobot lahir anaknya baik jantan maupun betina (Woldehawariat, 1977 dan Wello, 1986), yang diperkuat oleh Vaccaro dan Dieland (1960) yang dilaporkan oleh Abas (1980), bahwa setiap peningkatan 1,0 kg bobot badan induk selama 90 hari sebelum melahirkan akan menyebabkan kenaikan bobot lahir anaknya 0,025 kg.

Bobot lahir yang bervariasi juga disebabkan oleh per-

bedaan umur induk. Umur induk yang digunakan sebagai material dalam penelitian ini bervariasi dari umur empat sampai sembilan tahun, dimana anak yang dilahirkan oleh induk yang berumur enam sampai delapan tahun lebih tinggi dibanding dengan anak yang dilahirkan oleh induk berumur empat dan lima tahun serta sembilan tahun. Brinsk dkk. (1973), melaporkan bahwa umur induk besar pengaruhnya terhadap bobot lahir dan pertambahan bobot badan hingga disapih dan bobot sapih. Towolde (1988) mengemukakan bahwa umur induk enam dan tujuh tahun bobot lahir anaknya tinggi dari pada induk yang lebih muda atau tua, kecuali induk yang berumur delapan tahun melahirkan anak dengan bobot lahir, pertambahan bobot badan hingga disapih dan bobot sapih yang tertinggi. Demikian juga menurut Koonce dan Dillard (1967) dilaporkan oleh Preston dan Willis (1974) dalam Wello (1986), bahwa bobot lahir yang rendah didapati pada induk yang berumur empat tahun kebawah, bobot lahir yang paling tinggi pada induk yang berumur delapan sampai sebelas tahun.

Bobot lahir juga dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi induknya selama bunting. Induk-induk yang mengkonsumsi makanan yang cukup untuk hidup pokok dan pertumbuhan foetus selama dikandung akan mempengaruhi bobot lahir. Kondisi ranch pada musim kemarau, dimana hijauan yang tersedia terbatas sehingga perlu diberikan konsentrat

sebagaimana dinyatakan oleh Tulloh (1978), bahwa pada musim kemarau sukar untuk mempertahankan bobot badan tanpa penyediaan hijauan atau makanan yang diawetkan.

Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir

Bobot lahir anak jantan hasil persilangan pejantan Simmental (mani beku) dengan induk Brahman cross dan Ongole masing-masing 32,60 dan 29,80 kg, sedangkan bobot lahir anak betina untuk persilangan Brahman cross 28,80 kg dan Ongole 26,90 kg. Widodo dan Hakim (1981) menyatakan bahwa jenis kelamin ternak jantan umumnya lebih berat dari pada betina pada saat lahir. Selanjutnya Seifert dkk. (1973) mengemukakan bahwa bobot lahir anak sapi betina 4,2% lebih rendah dibanding dengan anak sapi jantan atau 2 sampai 3,4 kg (Kalm dkk., 1978 dan Smith dkk., 1976), dengan rata-rata bobot lahir anak jantan 30,9 kg dan anak betina 28,4 kg pada persilangan sapi-sapi Brahman (Kennedy dan Chirchir, 1971).

Perbedaan bobot lahir diantara kedua jenis kelamin ini mungkin karena disebabkan oleh perbedaan lamanya kebuntingan. Anak jantan biasanya lebih lama dikandung dari pada anak betina. Menurut Wello (1986) bahwa lama bunting mempengaruhi bobot lahir anak sapi baik jantan maupun betina. Sedangkan hasil penelitian Preston dan Willis (1975) menunjukkan bahwa anak sapi jantan dikandung 1,6 hari lama dibanding dengan anak

betina, dan bobot lahirnya 4,1 kg lebih tinggi. Demikian juga sapi Ongole di India dengan lama kebuntingan untuk sapi jantan 289,7 hari dan sapi betina 287,4 hari (Anonymous, 1953) atau 2,4 hari lebih lama kebuntingan anak jantan dari pada anak betina.

Pengaruh Bangsa dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir

Bobot lahir anak dari induk Brahman cross adalah 32,60 kg untuk jantan dan 28,80 kg untuk betina, sedangkan anak jantan dari induk Ongole 29,80 kg dan 26,90 kg untuk anak betina.

Uji Beda Nyata Terkecil (B.N.T) yang dapat dilihat pada Tabel lampiran 4, menunjukkan bahwa bobot lahir anak Brahman cross yang berkelamin jantan (32,60 kg) nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibanding dengan anak betina (28,80 kg), anak dari induk Ongole berkelamin jantan (29,80 kg) dan betina (26,90 kg). Anak Ongole berkelamin jantan (29,80 kg) nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibanding dengan anak betina (26,90 kg) dan anak Brahman cross betina (28,80 kg). Anak Brahman cross berkelamin betina (28,80 kg) nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibanding anak Ongole berkelamin betina (26,90 kg). Dari hasil penelitian ini proporsi darah Brahman juga menentukan bobot lahir anaknya. Pada anak jantan Brahman cross bobot lahirnya paling tinggi namun anak betina Brahman cross relatif lebih rendah dari pada anak jantan Ongole yang disebabkan

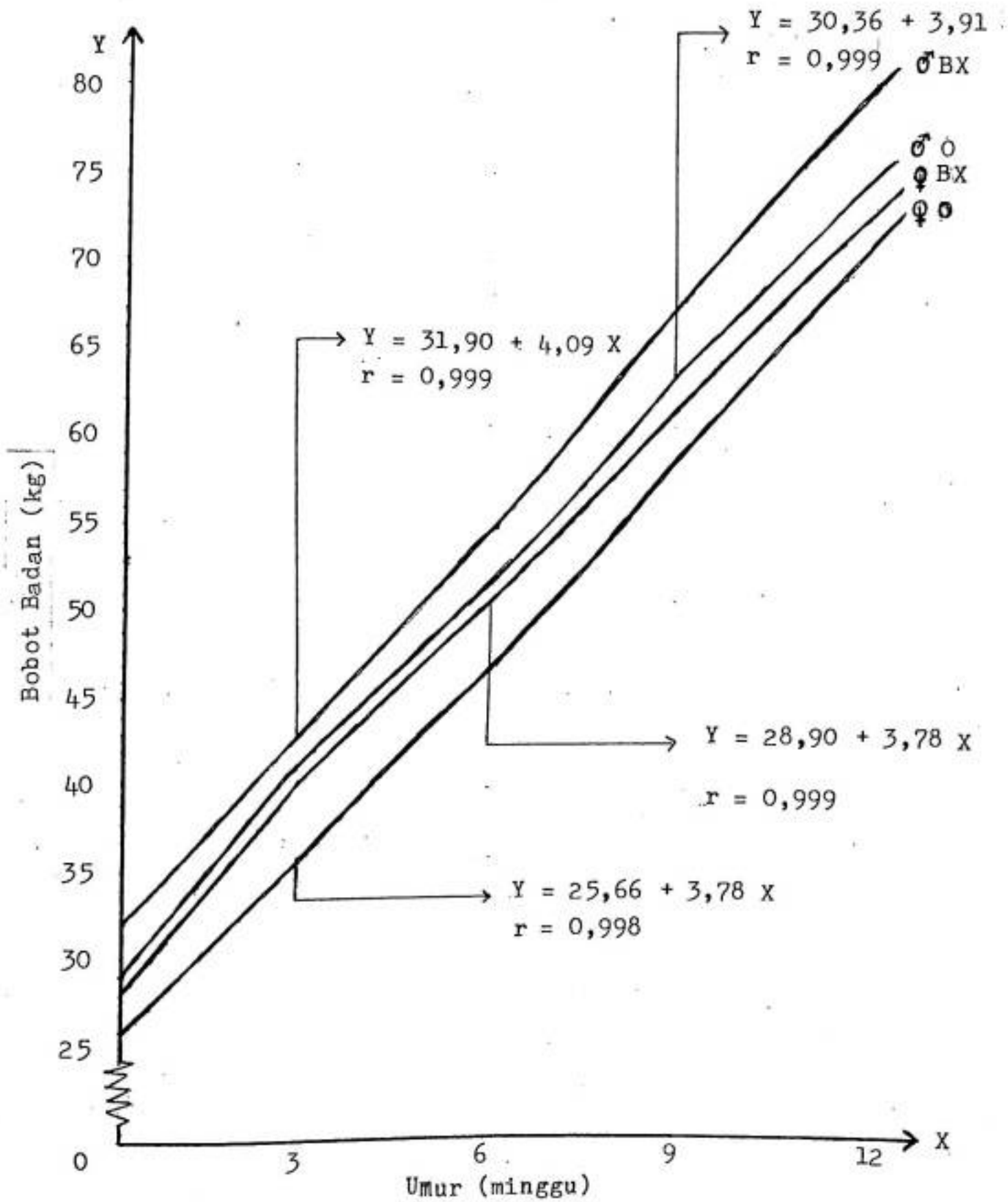
oleh pengaruh jenis kelamin. Robinson dkk. (1986) menyatakan bahwa untuk menentukan bobot lahir, bobot sebelum disapih dan bobot sapih dapat diperkirakan dengan melihat proporsi darah Brahman pada anak dan induknya. Menurut Kennedy dan Chirchir (1971), proporsi darah Brahman 50% (Brahman $\frac{1}{2}$, Shorthorn $\frac{1}{4}$, Hereford $\frac{1}{4}$) mempunyai rata-rata bobot lahir 31,8 kg. Bolton dkk. (1987) juga melaporkan bahwa dengan 25% dan 50% proporsi darah ($\frac{1}{4}$ Brahman, $\frac{1}{4}$ Hereford, $\frac{1}{2}$ Angus) dan ($\frac{1}{2}$ Brahman, $\frac{1}{2}$ Angus), bobot lahirnya $35,9 \pm 0,35$ dan $37,7 \pm 0,34$ kg.

Bobot lahir dari anak sapi Brahman cross dan Ongole disamping dipengaruhi oleh bangsa, jenis kelamin, proporsi darah dari induknya, juga dipengaruhi oleh pejantan yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan pejantan Simmental yang mempunyai bobot lahir cenderung tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kress dkk. (1990) bahwa bobot lahir hasil persilangan Simmental cenderung tinggi sejalan dengan proporsi darah Simmental, dimana bobot lahir tertinggi dengan prosentasi darah Simmental 50% x Hereford 50%, kemudian Simmental 75% x Hereford 25% dan terendah dengan prosentasi darah Simmental 25% x Hereford 75% dengan rata-rata bobot lahir masing-masing 37,6 kg, 37,1 kg dan 36,7 kg sedangkan 50% darah Simmental mempunyai bobot lahir 41,1 kg (Lowlor dkk., 1984). Jadi 50% proporsi darah pejantan Simmental pada pedet Brahman cross dan

pada pedet Ongole akan menghasilkan bobot lahir anak yang lebih tinggi.

Pertumbuhan Pedet

Hubungan antara bobot lahir dengan umur anak sapi dari lahir sampai umur dua belas minggu dapat dilihat pada Gambar 1. Hubungan tersebut mengikuti persamaan garis $Y = 31,90 + 4,09 X$ dengan koefisien korelasi $r = 0,999$ (anak jantan dari induk Brahman cross), $Y = 28,90 + 3,78 X$ dengan koefisien korelasi $r = 0,999$ (anak betina dari induk Brahman cross), $Y = 30,36 + 3,91 X$ dengan koefisien korelasi $r = 0,999$ (anak jantan dari induk Ongole) dan $Y = 25,66 + 3,78 X$ dengan koefisien korelasi $r = 0,998$ (anak betina dari induk Ongole). Pada persamaan garis diatas, dimana koefisien korelasi yang diperoleh rata-rata mendekati 1,0 maka dapat diartikan bahwa umur memiliki korelasi positif dengan dengan pertumbuhan sampai umur dua belas minggu. Pada gambar 1. menunjukkan bahwa semakin bertambah umur diikuti oleh semakin meningkatnya bobot badan pada anak-anak sapi tersebut. Menurut Tillman dkk. (1986), bahwa pertumbuhan dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang. Pertumbuhan adalah terjadinya perubahan struktur dan bagian tubuh juga bertambah besarnya jaringan seperti tulang, otot, kulit dan tanduk (Anderson, 1958). Demikian juga Maynard dan Loosly (1969), penambahan bobot



Gambar 1. Hubungan Umur dengan Bobot Badan mulai Lahir sampai Umur Dua Belas Minggu.

badan adalah akibat dari bertambahnya jaringan otot dan jaringan lainnya pada hewan muda, sedang pada hewan tua akibat penimbunan lemak. Selanjutnya Pane (1986) menyatakan bahwa pertumbuhan mulai saat pembuahan, berlangsung cepat menjelang kelahiran dan semakin cepat hingga usia pubertas.

Rata-rata pertambahan bobot badan dari lahir sampai umur dua belas minggu pada anak-anak jantan dan betina dari induk Brahman cross adalah 0,58 dan 0,55 kg/hari. Sedangkan untuk anak-anak jantan dan betina Ongole adalah 0,56 dan 0,53 kg/hari. Melihat hasil diatas menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan antara kedua bangsa tersebut adalah relatif sama, yang mungkin disebabkan karena dalam penelitian ini menggunakan pejantan dan pada lingkungan yang sama. Ini relatif sama dengan hasil penelitian Harrichoran dkk. (1976), pertambahan bobot badan sapi Brahman 0,51 kg/hari dan sapi Ongole 0,75 kg/hari (Moran, 1978). Berbeda dengan hasil penelitian Mas'ud (1978), rata-rata pertambahan bobot badan sapi Brahman cross 0,65 kg/hari. Pertambahan bobot badan sapi Ongole hasil penelitian Moran (1978) dan sapi Brahman cross hasil penelitian Mas'ud (1978) lebih baik, karena disebabkan oleh faktor lingkungan, terutama kebutuhan hijauan yang kurang terpenuhi sebab kondisi ranch pada saat itu kurangnya curah hujan.

Rata-rata pertambahan bobot badan anak jantan dari induk Brahman cross dan Ongole 0,58 dan 0,56 kg/hari, untuk betina masing-masing 0,55 dan 0,53 kg/hari. Rata-rata pertambahan bobot badan diatas, anak sapi jantan relatif lebih tinggi dari anak betina. Hal ini sama hasil penelitian Knapp dan Black (1941) yang dilaporkan oleh Hamann dkk. (1963), laju pertumbuhan diantara kedua jenis kelamin adalah berbeda selama periode menyusui, anak jantan lebih cepat dibanding dengan betina. Demikian pula Harrichoran dkk. (1976) melaporkan bahwa pertambahan bobot badan sebelum disapih anak jantan dan betina Brahman cross masing-masing 0,53 dan 0,48 kg/hari.

Umur induk juga mempengaruhi terhadap pertambahan bobot badan anak-anak sapi yang dilahirkan. Bourdon dan Brinks (1982) menyatakan bahwa induk yang berumur lima sampai sepuluh tahun menghasilkan anak dengan pertambahan bobot badan yang lebih tinggi. Hasil penelitian Abas (1980) dengan menggunakan sapi Brahman cross melaporkan bahwa induk-induk yang berumur lima sampai delapan dan lebih dari sembilan tahun menghasilkan anak dengan rata-rata pertambahan bobot badan 0,70 dan 0,72 kg/hari. Faktor lain yang menentukan pertambahan bobot badan adalah makanan. Apabila makanan cukup terutama hijauan yang bernilai gizi yang tinggi maka laju pertumbuhan lebih cepat. Sebagaimana dikemukakan oleh Tillman dkk. (1986), bahwa

makanan harus cukup terpenuhi untuk pertumbuhan. Disamping itu faktor genetik sangat besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan (Anderson dan Kisser, 1963). Demikian juga menurut Lasley (1972), bahwa laju pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh faktor genetik yang diturunkan dari tetua kepada anaknya.

Anak sapi sangat memerlukan susu induknya untuk bertumbuh disamping mengkonsumsi hijauan dan makanan tambahan, dengan demikian induk harus memproduksi susu yang lebih banyak. Hasil penelitian ini nampak lebih tinggi pertambahan bobot badan pada anak sapi jantan dari pada betina, sebab anak sapi jantan lebih banyak mengisap susu induknya dibanding pedet betina. Sebagaimana dikemukakan Wello (1986) bahwa anak sapi jantan mengisap susu lebih banyak dari pada betina sehingga bobot badannya lebih tinggi. Produksi susu yang tinggi pada induk yang berumur tua karena perkembangan kelenjar susu yang semakin banyak. Menurut Salisbury dan Vandemark (1961) diterjemahkan Djanuar (1985) bahwa sapi dara yang beranak pada umur muda tidak dapat diharapkan memproduksi susu sama banyaknya dengan sapi umur tua dengan ukuran tubuh lebih besar. Jarak kelahiran anak (calving interval) yang panjang akan memproduksi susu yang lebih banyak (Widodo dan Hakim, 1981).



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai bobot lahir dan pertumbuhan pedet hasil teknologi Inseminasi Buatan (IB) pada sapi Brahman cross dan sapi Ongole, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bobot lahir anak sapi hasil persilangan pejantan Simmental (mani beku) dengan induk Brahman cross dan Ongole masing-masing 32,60 dan 29,80 kg untuk anak jantan, sedangkan 28,80 dan 26,90 kg untuk anak betina.
2. Bobot lahir anak sapi jantan dari induk Brahman cross (32,60 kg) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding dengan anak betina (28,80 kg). Bobot lahir anak sapi jantan dari induk Ongole (29,80 kg) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding anak betina (26,90 kg) dan anak betina dari induk Brahman cross (28,80 kg). Sedangkan interaksi (antara breed dan jenis kelamin anak) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot lahir.
3. Pertambahan bobot badan anak jantan dan betina dari induk Brahman cross adalah 0,58 dan 0,55 kg/hari, sedangkan anak jantan dan betina dari induk Ongole adalah 0,56 dan 0,53 kg/hari.
4. Terdapat korelasi positif antara pertambahan bobot badan (Y) dengan umur (X) pada anak, mengikuti persamaan garis $Y = 31,90 + 4,09 X$ ($r = 0,999$) pada anak

jantan dari induk Brahman cross, $Y = 30,36 + 3,78 X$ ($r = 0,999$) pada anak betina dari induk Brahman cross, $Y = 30,36 + 3,91 X$ ($r = 0,999$) pada anak jantan dari induk Ongole, $Y = 25,66 + 3,78 X$ ($r = 0,998$) pada anak betina dari induk Ongole.

Saran

Dari hasil penelitian ini, untuk meningkatkan bobot lahir dari anak sapi disarankan perlu diperhatikan breed, umur, bobot lahir, pertambahan bobot badan dari tetuanya. Disamping itu juga makanan harus dipenuhi dan bernilai gizi yang baik yang dibutuhkan oleh induk-induk yang sedang bunting.

Anak sapi yang mempunyai bobot lahir yang tinggi akan memperlihatkan pertambahan bobot badan yang tinggi, namun makanan harus dipenuhi selama anak sapi tersebut bertumbuh mengingat kondisi ranch pada saat musim kemarau hijauan terbatas, sebaiknya diberikan makanan tambahan dengan nilai gizi yang tinggi.

- Kalm, E., W. Pabs, B. Lindhe and H.J. Longholz. 1978. Estimation of Breeding Values of Beef Bulls Hereford and Charolais - Based on Data From the Field Recording Scheme in Sweden. I. Environmental Effects on Birth Weight, 200-day and Yearling Weight, Livestock. Prod. Sci., 5 : 379 - 391.
- Kennedy, J.F. and G.I.K. Chirchir. 1971. A Study of the Growth Rate of F₂ and F₃ Africander-cross, Brahman cross and British-cross Cattle From Birth to 18 Months in a Tropical Environment. Aust. Exp. J. Agric. Anim. Husb., 11 : 593.
- Kress, D.D., Doornbos, D.E. and Anderson, D.C. 1990. Performance of Crosses Among Hereford, Angus and Simmental Cattle with Different levels of Simmental Breeding. J. Anim. Sci., 68 : 54.
- Lasley, J.F. 1972. Genetic of Livestock Improvement. Prentice Hall. Inc. Englewood cliffs, New York Jersey.
- Lowlor, T.J., Kress, D.D., Doornbos, D.E., and Anderson, D.C. 1984. Performance of Crosses Among Hereford, Angus and Simmental Cattle with Different Levels of Simmental Breeding I Prewaning Growth and Survival. J. Anim. Sci., 58 : 1321.
- Mas'ud, A. 1978. Pengaruh Pemberian Suplemen terhadap Pertambahan Bobot Badan sapi Brahman cross dan Sapi Bali yang Digemukan pada Ladang Ternak. Skripsi. Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Maynard, L.A. and J.K. Loosly. 1969. Animal Nutrition. 6th Ed. Mc Graw Hill Book Company Inch, London.
- Minish, G.L. 1982. Beef Production and Management. Deston Publishing Company A Printice - Hall Company, Virginia.
- Moran, J.B. 1978. Perbandingan Performans Jenis Sapi Daging Indonesia. Seminar Ruminansia. Dirjen Peternakan. Pusat dan Pengembangan Peternakan Ciawi, Bogor.
- Nelson, T.C., Short, R.E., Urick, J.J. and Reynolds, W.L. 1984. Genetic Variance Components of Birth Weight in Herd of Unselected Cattle. J. Anim. Sci., 59 : 1459.

- Neswita, E. 1981. Pertumbuhan dan Perkembangan beberapa bagian Karkas Sapi Bali. Tesis. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pane, I. 1986. Pemuliabiakan Ternak Sapi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Preston, T.R. and B. Willis. 1975. Intensive Beef Production. 2nd Ed. Pergamon Press, Oxford. New York, Toronto, Sidney.
- Robinson, R.L., Sanders, J.O. and Carwright, T.C. 1986. Direct and Maternal Genetic Effect on Preweaning Characters of Brahman, Hereford and Brahman - Hereford Crossbred Cattle. *J. Anim. Sci.*, 63 : 439.
- Salisbury, G.W. dan Vandemark, N.L. 1961 diterjemahkan Djanuar, R. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Seifert, C.W., T.H. Rudder and J.K. Ladworth. 1973. Factors Effectings Weaning Weight of Beef Cattle in a Tropical Environment. *Aust. Exp. Agric. J. Anim. Husb.*, 14 : 277.
- Smith, G.M. and L.V. Cundiff. 1976. Genetic Analysis Relative Growth Rate in Crossbreed and Straightbreed Hereford, Angus and Shorthorn Steers. *J. Anim. Sci.*, 43 : 1173.
- Sudjana. 1988. Disain dan Analisis Eksperimen. Tarsito, Bandung.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekojo, S. 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Towolde, A. 1988. Genetic Analysis of Remosinuano Cattle Selection Possibilities for to Beef in the Latin American Tropics. 3rd World Congress on Sheep and Beef Cattle Breeding, Paris, 2 : 275-291.
- Tulloh, M.N. 1978. Growth, Development, Body Composition, Breeding and Management. Australian Vice Chancellor's Committee. A.A.U.C.S.
- Warwick, E.J., J.M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1987.

- Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wello, B. 1986. Produksi Sapi Potong. Lepas. Fak. Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Widodo, W., dan Hakim, L. 1981. Pemuliaan Ternak. Lembaga Penerbitan Universitas Brawijaya Malang, Malang.
- Woldehawariat, G.M.A., Tamalantes, R.R., Petty, Jr., and T.C. Cartwright. 1977. A Summary of Genetic and Environmental Statistics for Growth and Conformation Characters of Young Beef Cattle. Texas Agric. Exp. Sta. Tech. Rep. No. 103.

L A M P I R A N

Tabel Lampiran 1. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Breed Induk dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir

Nomor Urut	Perlakuan (Bobot Lahir)			
	Brahman cross		O n g o l e	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
	----- Kg. -----			
1	39	29	34	23
2	32	29	25	25
3	30	25	36	26
4	33	32	28	29
5	30	37	30	29
6	39	24	34	25
7	34	30	26	23
8	28	25	24	22
9	32	24	30	32
10	29	33	31	35
Jumlah	326	288	298	269
Rata-rata	32,60	28,80	29,80	26,90

Tabel Lampiran 2. Interaksi Faktor Breed Induk dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir

Faktor Sex (Jenis Kelamin)	Faktor <u>Breed</u> Induk		Total
	Brahman cross	O n g o l e	
Jantan	326	298	624
Betina	288	269	557
Total	614	567	1181

$$\begin{aligned}
 \text{F.K} &= \frac{(1188)^2}{40} = 34869,03 \\
 \text{J.K Total} &= 39^2 + 29^2 + 34^2 + \dots + 24^2 - \text{FK} \\
 &= 35055 - 34869,03 \\
 &= 185,97 \\
 \text{J.K Perlakuan} &= \frac{326^2 + 288^2 + 298^2 + 269^2}{10} - \text{FK} \\
 &= 35038,50 - 34869,03 \\
 &= 169,47 \\
 \text{J.K Breed} &= \frac{614^2 + 567^2}{2 \times 10} - \text{FK} \\
 &= 34924,25 - 34869,03 \\
 &= 55,22 \\
 \text{J.K Sex} &= \frac{624^2 + 557^2}{2 \times 10} - \text{FK} \\
 &= 34981,25 - 34869,03 \\
 &= 112,22 \\
 \text{J.K Interaksi} &= \text{J.K Perlakuan} - \text{J.K Breed} - \text{J.K Sex} \\
 (\text{Breed} \times \text{Sex}) &= 169,47 - 55,22 - 112,22 \\
 &= 2,03 \\
 \text{J.K Acak} &= \text{J.K Total} - \text{J.K Perlakuan} \\
 &= 185,97 - 169,47 \\
 &= 16,50
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 3. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Interaksi antara Breed Induk dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir

S.K	D.B	J.K	K.T	F _h	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	169,47	56,49	123,341**	2,86	4,38
- <u>Breed</u>	1	55,22	55,22	120,567**	4,11	7,39
- Sex	1	112,22	112,22	245,022**	4,11	7,39
- Interaksi	1	2,03	2,03	4,432*	4,11	7,39
Acak (sis)	36	16,50	0,458			
T o t a l	39	185,97				

Keterangan : ** = $P < 0,01$

* = $P < 0,05$

S.K = Sumber Keragaman

D.B = Derajat Bebas

J.K = Jumlah Kuadrat

K.T = Kuadrat Tengah

F_h = F. hitung

Tabel Lampiran 4. Uji Beda Nyata Terkecil (B.N.T) Pengaruh Interaksi antara Breed Induk dan Jenis Kelamin terhadap Bobot Lahir

$$\text{B.N.T } 5\% = t_{(0,05 ; 36)} \frac{2 \cdot \text{K.T Error}}{r}$$

$$= 2,021 \frac{2 \cdot \text{K.T Error}}{r}$$

$$= 2,021 \times 0,3026$$

$$= 0,6117$$

$$\text{B.N.T } 1\% = t_{(0,01 ; 36)} \frac{2 \cdot \text{K.T Error}}{r}$$

$$= 2,704 \times 0,3026$$

$$= 0,8182$$

Perbedaan Rata-rata Bobot Lahir berdasarkan Breed Induk dan Jenis Kelamin

<u>Breed</u> Induk/ Jenis Kelamin Anak	Rata-rata Bobot Lahir (kg) dari Induk			
	Brahman cross/ Jantan	Ongole/ Jantan	Brahman cross/ Betina	Ongole/ Betina
	(32,60)	(29,80)	(28,80)	(26,90)
Brahman cross/ Jantan	-	-	-	-
Ongole/Jantan	2,8**	1,0**	-	-
Brahman cross/ Betina	3,8**	-	-	-
Ongole/Betina	5,7**	2,9**	1,9**	-

Tabel Lampiran 5. Perhitungan Regresi Linier Hubungan Umur dengan Bobot Badan Anak dari Induk Brahman cross

x	y ₁	y ₂	xy ₁	xy ₂	x ²	y ₁ ²	y ₂ ²
0	28,80	32,60	0	0	0	829,44	1062,76
3	40,60	43,90	121,80	131,70	9	1648,36	1927,21
6	51,30	55,80	307,80	334,80	36	2631,69	3113,64
9	62,70	68,00	564,30	612,00	81	3931,29	4624,00
12	74,50	81,90	894,00	982,80	144	5550,25	6707,61
30	257,90	282,20	1887,90	2061,30	270	14591,03	17435,22

Keterangan : x = umur (minggu)
 y₁ = bobot badan anak betina dari induk Brahman cross (kg)
 y₂ = bobot badan anak jantan dari induk Brahman cross (kg)

Koefisien Regresi antara x dengan y₁

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\sum xy_1 - \frac{(\sum x)(\sum y_1)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \\
 &= \frac{1887,90 - \frac{(30)(257,90)}{5}}{270 - \frac{(30)^2}{5}} \\
 &= \frac{340,50}{90} \\
 &= 3,78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y} - b\bar{x} \\
 &= 51,58 - 3,78(6) \\
 &= 28,90
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Y &= a + b(x) \\
 &= 28,90 + 3,78x
 \end{aligned}$$

Korelasi antara x dengan y_1 (R_{xy_1})

$$\begin{aligned}
 R_{xy_1} &= \frac{\sum xy_1 - \frac{(\sum x)(\sum y_1)}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right] \cdot \left[\sum y_1^2 - \frac{(\sum y_1)^2}{n}\right]}} \\
 &= \frac{1887,90 - \frac{(30)(257,90)}{5}}{\sqrt{270 - \frac{(30)^2}{5} \cdot 14591,03 - \frac{(257,90)^2}{5}}} \\
 &= \frac{1887,90 - 1547,40}{\sqrt{90 \cdot 1288,55}} \\
 &= 0,999
 \end{aligned}$$

Koefisien regresi antara x dengan y_2

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\sum xy_2 - \frac{(\sum x)(\sum y_2)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \\
 &= \frac{2061,30 - \frac{(30)(282,20)}{5}}{270 - \frac{(30)^2}{5}} \\
 &= \frac{368,10}{90} \\
 &= 4,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y} - b\bar{x} \\
 &= 56,44 - 4,09(6) \\
 &= 31,90
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \hat{Y} &= a + b(x) \\
 &= 31,90 + 4,09x
 \end{aligned}$$

Korelasi antara x dengan y_2 (R_{xy_2})

$$\begin{aligned}
 R_{xy_2} &= \frac{\sum xy_2 - \frac{(\sum x)(\sum y_2)}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right] \cdot \left[\sum y_2^2 - \frac{(\sum y_2)^2}{n}\right]}} \\
 &= \frac{2061,30 - \frac{(30)(282,20)}{5}}{\sqrt{270 - \frac{(30)^2}{5} \cdot 17435,22 - \frac{(282,20)^2}{5}}} \\
 &= \frac{2061,30 - 1693,20}{\sqrt{90 \cdot 1507,85}} \\
 &= 0,999
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 6. Perhitungan Regresi Linier Hubungan Umur dengan Bobot Badan Anak dari Induk Ongole

x	y ₁	y ₂	xy ₁	xy ₂	x ²	y ₁ ²	y ₂ ²
0	26,90	29,80	0	0	0	723,61	888,04
3	36,30	41,20	108,90	123,60	9	1317,69	1697,44
6	47,20	52,80	283,20	316,80	36	2227,84	2787,84
9	59,10	64,70	531,90	582,30	81	3492,81	4186,09
12	72,20	76,70	866,40	920,40	144	5212,84	5882,89
30	241,70	265,20	1790,40	1943,10	270	12974,79	15442,30

Keterangan : x = umur (minggu)
 y₁ = bobot badan anak betina dari Induk Ongole (kg)
 y₂ = bobot badan anak jantan dari Induk Ongole (kg)

Koefisien Regresi antara x dengan y₁

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\sum xy_1 - \frac{(\sum x)(\sum y_1)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \\
 &= \frac{1790,40 - \frac{(30)(241,70)}{5}}{270 - \frac{(30)^2}{5}} \\
 &= \frac{340,20}{90} \\
 &= 3,78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y} - b\bar{x} \\
 &= 48,34 - 3,78(6) \\
 &= 25,66
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Y &= a + b(x) \\
 &= 25,66 + 3,78x
 \end{aligned}$$

Korelasi antara x dengan y_1 (R_{xy_1})

$$\begin{aligned}
 R_{xy_1} &= \frac{\sum xy_1 - \frac{(\sum x)(\sum y_1)}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right] \cdot \left[\sum y_1^2 - \frac{(\sum y_1)^2}{n}\right]}} \\
 &= \frac{1790,40 - \frac{(30)(241,70)}{5}}{\sqrt{270 - \frac{(30)^2}{5} \cdot 12974,79 - \frac{(241,70)^2}{5}}} \\
 &= \frac{1790,40 - 1450,20}{\sqrt{90 \cdot 1291,01}} \\
 &= 0,998
 \end{aligned}$$

Koefisien regresi antara x dengan y_2

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\sum xy_2 - \frac{(\sum x)(\sum y_2)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \\
 &= \frac{1943,10 - \frac{(30)(265,20)}{5}}{270 - \frac{(30)^2}{5}} \\
 &= \frac{315,90}{90} \\
 &= 3,91
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y} - b\bar{x} \\
 &= 53,04 - 3,78(6) \\
 &= 30,36
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Y &= a + b(x) \\
 &= 30,36 + 3,91x
 \end{aligned}$$

Korelasi antara x dengan y_2 (R_{xy_2})

$$\begin{aligned}
 R_{xy_2} &= \frac{\sum xy_2 - \frac{(\sum x)(\sum y_2)}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right] \cdot \left[\sum y_2^2 - \frac{(\sum y_2)^2}{n} \right]}} \\
 &= \frac{1943,10 - \frac{(30)(265,20)}{5}}{\sqrt{270 - \frac{(30)^2}{5} \cdot 15442,30 - \frac{(265,20)^2}{5}}} \\
 &= \frac{1943,10 - 1591,20}{\sqrt{90 \cdot 1376,09}} \\
 &= 0,999
 \end{aligned}$$

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kotabaru, Kabupaten Daerah Tingkat II Pulau Laut, Propinsi Daerah Tingkat I Kalimantan Selatan pada tanggal 6 Januari 1966, anak ketiga diantara enam bersaudara dari Ayahanda Zainuddin Munier dan Sitti Nurhayati.

Pendidikan

1. Tamat Sekolah Dasar Centre Candrakila di Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan, pada tahun 1979.
2. Tamat Sekolah Menengah Pertama Negeri I di Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan, pada tahun 1982.
3. Tamat Sekolah Menengah Atas Negeri 8 di Ujung Pandang, Kota Madya Ujung Pandang, Sulawesi Selatan, pada tahun 1985.

Pengalaman Organisasi

Intra Kampus. Pengurus Bamusmawa Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, periode kepengurusan tahun 1987/1988.

Ketua Himpunan Mahasiswa Profesi Peternakan (HMPP-UH) Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, periode kepengurusan 1988/1989.

Ekstra Kampus. Pengurus Ikatan Alumni SMA Negeri 8,

Ujung Pandang, periode kepengurusan 1987/1988.

Pengurus Pusat Himpunan Pemuda Pelajar Mahasiswa Sinjai (DPP-HIPPMAS), periode kepengurusan 1988/1990.

pengurus Himpunan Mahasiswa Islam, Komisariat Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, periode kepengurusan 1989/1990.

Aktif mengikuti seminar tingkat Universitas dan perguruan tinggi serta tingkat nasional (TIMPI 1989). Membawakan seminar pada beberapa Fakultas Peternakan di Jawa dan Bali (Studi Perbandingan), tentang Pengwilayahan Komoditi Ternak Di Sulawesi Selatan, pada tahun 1989.

Aktif sebagai Asisten praktek kandang pada mata kuliah Ilmu Produksi Ternak Unggas dan Ilmu Produksi Ternak Kecil pada Semester akhir 1988/1989. Asisten praktek laboratorium pada mata kuliah Sanitasi Lingkungan pada Semester akhir 1989/1990. Asisten praktek Laboratorium pada mata kuliah Dasar-dasar Mikrobiologi dan Parasitologi Ternak pada Semester awal 1987/1988 hingga sekarang.

Penulis.