

**KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN PADA SAPI BALI
DI KABUPATEN BONE DAN KABUPATEN BARRU
DITINJAU DARI ASPEK SEMEN DAN INSEMINATOR**

SKRIPSI

Oleh :

GUNADI
45 96 035 037



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS '45'
MAKASSAR**

2003

**KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN PADA SAPI BALI
DI KABUPATEN BONE DAN KABUPATEN BARRU
DITINJAU DARI ASPEK SEMEN DAN INSEMINATOR**

SKRIPSI

Oleh :

GUNADI
45 96 035 037



Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana
pada
Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas "45"

**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
MAKASSAR
2003**



HALAMAN PENGESAHAN

KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN PADA SAPI BALI DI
KABUPATEN BONE DAN KABUPATEN BARRU DITINJAU
DARI ASPEK SEMEN DAN INSEMINATOR

Oleh :

GUNADI

45 96 035 037

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PENGUJI DAN
DINYATAKAN LULUS PADA TANGGAL 17 MEI 2003

Menyetujui dan Mengesahkan
Rektor Universitas "45" Makassar



Ir. H. DARWIS PANGURISENG, M.Sc

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas "45" Makassar



Dr. Ir. MIR ALAM, M.Si



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru Ditinjau dari Aspek Semen dan Inseminator.

Nama Peneliti : **G u n a d i**

Stambuk/Nirm : 45 96 035 037

Program Studi : Produksi Ternak

Skripsi ini Telah Diperiksa
dan Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Toban Batosamma, MS
Pembimbing Utama

Ir. Sri Firmiaty, MP
Pembimbing Anggota

Syarifuddin, S.P
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :

Dr. Ir. Mir Alam, M.Si
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Asmawati Mudarsep, MP
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal Lulus : 17 Mei 2003

RINGKASAN

GUNADI: Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru Ditinjau dari Aspek Semen dan Inseminator (Dibawah Bimbingan TOBAN BATOSAMMA sebagai Pembimbing Utama, SRI FIRMIATY dan SYARIFUDDIN sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Wilayah Inseminasi Buatan (UWIB) Kabupaten Bone dan Barru serta di Laboratorium IB Dinas Peternakan Propinsi Sulawesi Selatan, dari bulan Juli sampai dengan September 2002.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengevaluasi keberhasilan inseminasi buatan (IB) di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru dengan menggunakan semen beku sapi Bali.

Materi penelitian ini digunakan adalah jumlah inseminator yang terdapat di Kabupaten Bone sebanyak 8 orang dan Kabupaten Barru sebanyak 4 orang, data kegiatan inseminator, induk sapi Bali (ternak rakyat) yang berahi alam dan induksi selama penelitian berlangsung, semen beku sapi Bali serta seperangkat alat bantu pelaksanaan IB.

Metode yang digunakan adalah menggunakan metode survey berdasarkan catatan inseminator dan observasi langsung terhadap sapi-sapi betina induk akseptor yang di IB dengan semen sapi Bali.

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode "Chi-Square" (Gaspersz, 1991). Dari hasil penelitian diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Kondisi perlakuan semen beku pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru dalam keadaan yang baik.
- Berdasarkan hasil uji "Chi-Square" motilitas semen beku sapi Bali terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabuapten Bone dan Kabupaten Barru menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- Hasil analisis uji "Chi-Square" menunjukkan bahwa kerajinan inseminator terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- Hasil analisis uji "Chi-Square" menunjukkan bahwa keterampilan inseminator terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- Hasil analisis uji "Chi-Square" menunjukkan bahwa sistem deteksi berahi oleh inseminator terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang setulus-tulusnya disertai dengan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Dr. Ir. J. Toban Batosamma, M.sc, sebagai pembimbing utama dan Ibu Ir. Sri Firmiaty, MP serta Bapak Syarifuddin, S.Pt masing-masing sebagai pembimbing anggota yang telah meluangkan waktunya guna memberikan bimbingan petunjuk dan arahan yang sangat berarti sejak persiapan penulis hingga selesainya skripsi ini.

Kepada Bapak Dekan Fakultas Pertanian, Bapak dan Ibu Dosen serta staf dan pegawai dalam lingkungan jurusan peternakan, penulis sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala bantuan dan fasilitas yang telah diberikan selama penulis mengikuti perkuliahan di Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan Universitas "45" Makassar khususnya Bapak Syarifuddin, S.Pt.

Kepada rekan-rekan mahasiswa jurusan peternakan saudara A. Rusdi Agis, Maskur, Kudduse, S.Pt, Zulkifli Lili, SPT, serta rekan-rekan lainnya yang tidak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dan motivasi selama penulis menjalankan kuliah di Universitas "45" Makassar.

Secara khusus buat Ayahanda H. Abdul Karim dan Ibunda Hj. Matahari serta saudara-saudaraku yang terhormat Gunawan, Hj. Hafsa, serta Gusdianto. Dengan

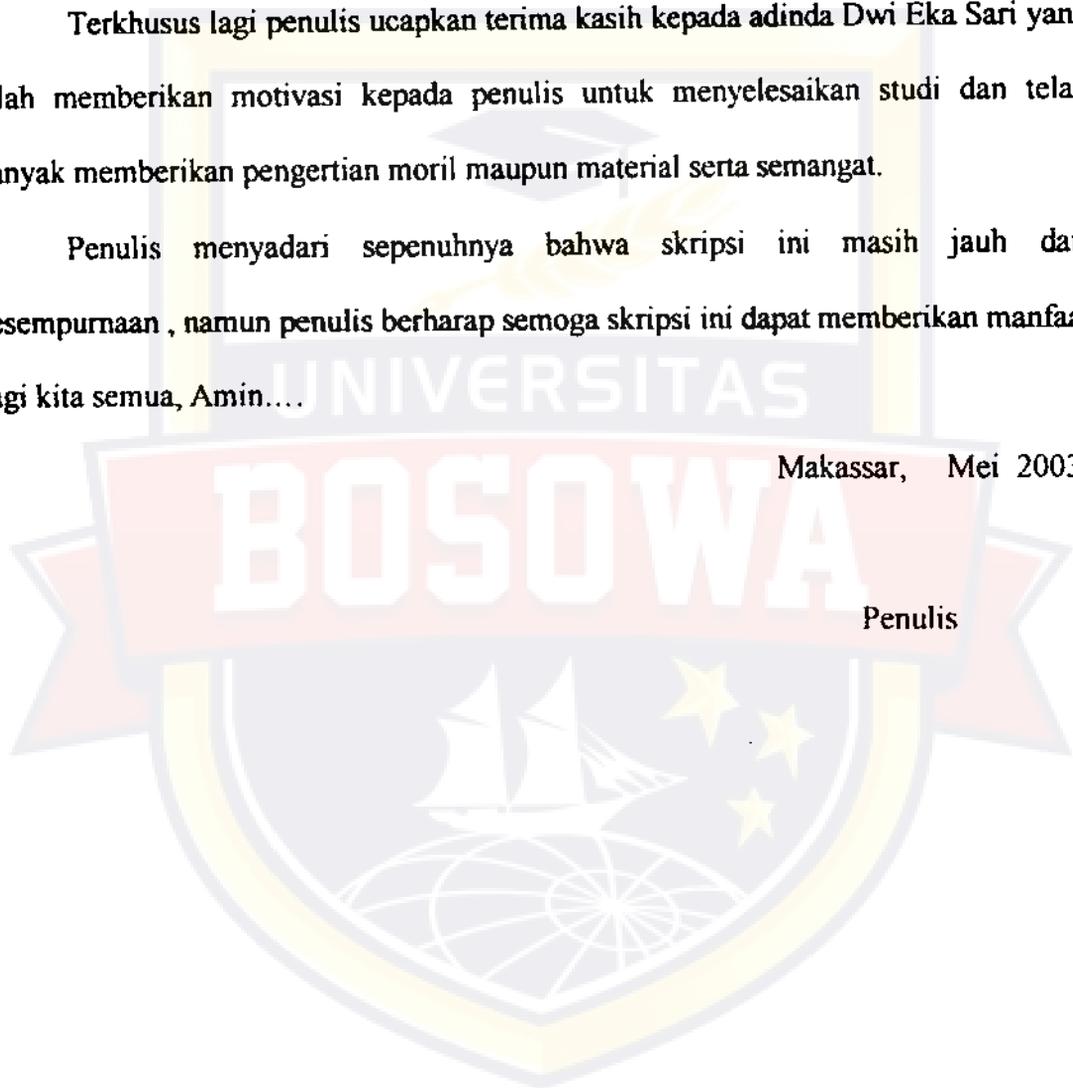
segala kerendahan hati penulis sampaikan rasa hormat dan penghargaan yang tak terhingga atas ketulusan dan keikhlasannya mendidik, membimbing, membiayai, memberikan dorongan, dan perhatian serta mendo'akan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.

Terkhusus lagi penulis ucapkan terima kasih kepada adinda Dwi Eka Sari yang telah memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan studi dan telah banyak memberikan pengertian moril maupun material serta semangat.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan , namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, Amin....

Makassar, Mei 2003

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Sapi Bali	3
Fertilitas atau Tingkat Kesuburan	4
Semen Beku	5
Penampungan Semen	6
Inseminasi Buatan	7
METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu Penelitian	10
Materi Penelitian	10
Prosedur Penelitian	10
Analisis Statistik	11
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Tingkat Keberhasilan IB Berdasarkan Aspek Semen	12
Tingkat Keberhasilan IB Berdasarkan Aspek Inseminator	14

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	19
Saran	19

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Perbandingan Perlakuan Semen Beku pada Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	12
2.	Persentase Tingkat Keberhasilan IB pada Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru Berdasarkan Aspek Inseminator	15



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Persentase Motilitas Semen Beku Sapi Bali Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	22
2.	Persentase Kerajinan Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	23
3.	Persentase Keterampilan Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	24
4.	Persentase Pendeteksian Berahi Sapi Oleh Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	25
5.	Uij Chi-Square Tingkat Motilitas Semen Beku Sapi Bali Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bonedan Kabupaten Baaru	26
6.	Uij Chi-Square Terhadap Tingkat Kerajinan Inseminator Dalam Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	28
7.	Uij Chi-Square Terhadap Tingkat Keterampilan Inseminator Dalam Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	30
8.	Uij Chi-Square Tingkat Pendeteksian Berahi Oleh Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	32



PENDAHULUAN

Inseminasi buatan di Indonesia pertama kali diperkenalkan pada tahun lima puluhan dan kini telah dikembangkan secara meluas guna memajukan sub sektor peternakan terutama untuk meningkatkan kualitas maupun kuantitas. Penerapan teknologi peternakan yang semakin meningkat, dibutuhkan guna memenuhi tuntutan efisiensi, standarisasi dan perkembangan industri peternakan. Hal ini disebabkan semakin bertambahnya jumlah penduduk sebagai konsumen, yang diiringi oleh perubahan pola pikir masyarakat terhadap manfaat protein hewani walaupun kebutuhan protein hewani sampai saat ini belum mencapai target nasional yakni 4,5 gr/kapita/hari (Soehadji, 1990).

Propinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu daerah penghasil ternak sapi potong di Indonesia, sehingga merupakan wilayah yang potensial untuk pengembangan program ternak potong dan bibit di Indonesia. Upaya peningkatan produktivitas ternak saat ini dicurahkan pada pengembangan dan penerapan teknologi peternakan modern seperti inseminasi buatan (IB).

Inseminasi Buatan adalah salah satu teknologi modern yang diterapkan secara efisien pada peternakan yang maju guna peningkatan populasi dan produktivitas ternak untuk memenuhi tuntutan ketersediaan pangan asal hewani.

Perkembangan peternakan sapi lokal di Sulawesi Selatan khususnya di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru mengalami fluktuasi di Kabupaten Bone pada tahun 1997/1998 angka kelahiran 457 ekor, 1998/1999 adalah 474 ekor dan tahun



1999/2000 yaitu 570 ekor, sedangkan di Kabupaten Barru pada tahun 1997/1998 kelahiran 192 ekor, tahun 1998/1999 yaitu 156 ekor dan pada tahun 1999/2000 sebanyak 197 ekor kelahiran.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada ternak lokal dengan menggunakan semen beku sapi Bali Asli pada daerah yang berbeda serta untuk melihat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan di daerah Bone dan Barru.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keberhasilan inseminasi buatan (IB) di Kabupaten Barru dan Kabupaten Bone. Hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai bahan informasi bagi pelaksana inseminasi buatan di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada masa yang akan datang.

TINJAUAN PUSTAKA

Sapi Bali

Sapi Bali merupakan ternak asli Indonesia yang mempunyai masa depan yang ekonomis, cerah dan telah tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Sapi Bali merupakan primadona Indonesia karena kemampuan berproduksinya tinggi, kualitas daging dan karkas yang baik, dapat digunakan sebagai tenaga kerja di sawah dan tegalan serta memiliki kemampuan adaptasi lingkungan yang cukup tinggi.

Populasi sapi Bali pada tahun 1988 sebanyak 2,6 juta ekor atau 26 % dari populasi sapi potong di Indonesia yang jumlahnya mencapai 9,8 juta ekor. Sebanyak 2,2 juta ekor atau 82 % terdapat di daerah sumber bibit yaitu Sulawesi Selatan, Bali, Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat (Soehadji, 1990).

Sapi Bali adalah hasil domestikasi (penjinakan) dari banteng (*Bos banteng*) yang telah terjadi sejak zaman prasejarah. Proses domestikasi tersebut diduga di Pulau Jawa yaitu pada acara upeti raja-raja zaman dahulu, namun ada juga yang menduga bahwa sapi Bali adalah asli berasal dari Pulau Bali yang dalam perkembangannya selanjutnya dapat mempertahankan kemurniannya. Selama proses penjinakan dari banteng menjadi sapi Bali terjadi beberapa perubahan bentuk tubuh, sehingga menyebabkan bentuk sapi Bali lebih kecil dari pada banteng yang asli (Oka, 1991).

Karakteristik sapi Bali hampir sama dengan banteng (*Bos banteng*), perbedaannya hanya bentuk badan yang lebih kecil. Ciri khas sapi Bali adalah warna bulu merah

bata, pada sapi Bali jantan warna bulu tersebut berubah menjadi hitam dengan makin bertambahnya umur. Perubahan tersebut terjadi pada kisaran umur 12 – 18 bulan, sedangkan pada betina tidak mengalami perubahan warna tetap merah bata. Terdapat garis berwarna hitam pada punggung, warna putih pada bagian pantat atau bagian paha belakang kaki ke bawah, tepi bagian dalam daun telinga serta ekor bagian ujung berwarna hitam (Pane dan Packard, 1987).



Fertilitas atau Tingkat Kesuburan

Srigandono (1987), bahwa fertilitas adalah derajat kemampuan memproduksi (untuk menghasilkan keturunan). Setiap induk sapi akan mengalami tahap-tahap proses reproduksi yaitu berahi (siklus estrus), kawin, fertilisasi, implantasi, perkembangan janin dan akhirnya partus.

Ukuran-ukuran efisiensi reproduksi pada sapi diantaranya adalah sebagai berikut :

- *Non Return (NR)* yaitu jumlah sapi yang tidak berahi lagi dibagi jumlah seluruh sapi yang diinseminasi yang dinyatakan dalam persen (%).
- *Service Per-Conception (S/C)* yaitu jumlah perkawinan untuk setiap konsepsi baik pada kawin alam maupun IB.
- *Calving Interval* yaitu jarak kelahiran yang satu dengan kelahiran berikutnya (Salisbury dkk., 1985).

Ukuran yang lainnya menurut Partodihardjo (1980), adalah :

- *Calving Rate* yaitu jumlah anak yang lahir berbanding dengan jumlah induk dalam populasi yang dinyatakan dalam persen (%).
- *Angka Konsepsi* yaitu jumlah hewan betina yang bunting berbanding dengan jumlah seluruh hewan betina yang diinseminasi yang dinyatakan dalam persen (%).
- *Calf Crop* yaitu jumlah anak yang lahir berbanding dengan jumlah betina dewasa dalam populasi pertahun yang dinyatakan dalam persen (%).

Faktor-faktor yang mempengaruhi fertilitas adalah genetika (bangsa), makanan, iklim dan manajemen (Toelihere, 1985). Preston dan Willis (1974), menambahkan bahwa tingkat kesuburan juga dipengaruhi oleh umur.

Semen Beku

Semen adalah sekresi kelamin jantan yang secara normal diejakulasikan ke dalam saluran kelamin betina sewaktu kopulasi, tetapi dapat pula ditampung dengan berbagai cara untuk keperluan inseminasi buatan (Toelihere, 1985).

Pada pembekuan semen dimana terbentuk kristal-kristal es, terjadi penumpukan elektrolit dan bahan terlarut lainnya di dalam larutan atau di dalam sel-sel. Kristal es intraselular dapat merusak spermatozoa secara mekanik. Konsentrasi elektrolit yang berlebihan akan melarutkan selubung lipoprotein di badan sel spermatozoa pada waktu pencairan kembali (*thawing*), permeabilitas sel akan berubah dan menyebabkan kematian sel.

Penambahan gliserol pada sitrat kuning telur sebagai pengencer, dapat menghalangi terbentuknya kristal sekaligus menghalangi retaknya sel apabila sel spermatozoa dibekukan dan dapat bertahan sampai 20 tahun, asalkan dengan syarat N_2 cairnya terjaga dari kekurangan (Nalbandov, 1990).

Penampungan Semen

Berbagai metode penampungan semen untuk IB telah dikembangkan. Metode penampungan semen dengan vagina buatan sangat populer dan kini dipakai secara meluas. Pemakaian vagina buatan merupakan stimulasi yang sempurna terhadap perkawinan secara alam dan semen tertampung dalam kualitas yang jauh lebih baik dibanding dengan metode lainnya (Toelihere, 1985).

Pejantan yang akan ditampung semennya harus dibersihkan preputiumnya lebih dahulu dari kotoran untuk menjaga kemungkinan semen akan bercampur kotoran dan satu hal yang sangat penting dalam menangani pejantan selama penampungan adalah menghindari perlakuan kasar (Salisbury dan Vandenmark., 1985).

Suhu vagina buatan pada waktu penampungan semen sapi berkisar 40°C - 44°C (Salisbury dan vandenmark., 1985), untuk mencapai suhu tersebut, sebaiknya dipakai air panas yang bersuhu antara 50°C - 55°C (Sumbung dkk., 1977). Suhu interval vagina buatan sedikit di atas suhu tubuh (Cole dan Copps, 1969), untuk mencegah kontak dengan matahari maka tabung semen pada vagina buatan ditutup atau dibalut dengan kertas, kain atau handuk kecil (Toelihera, 1985)

Pada saat semen ditampung dengan menggunakan vagina buatan, bahan pelicin yang digunakan tidak boleh terlalu lengket karena dapat mengakibatkan penis akan terasa sakit dan ejakulasi dapat terganggu. Bahan pelican yang terlalu encer dapat dengan mudah mengalir ke tabung semen dan merusak atau membunuh sperma (Toelihere dan Yusuf, 1976).

Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan adalah terjemahan dari *Artificial Insemination* (Inggris), *Konstimatige Inseminatie* (Belanda), *Insemination Artificelle* (Perancis) atau *Konstliche Besamung* (Jerman). *Artificial* artinya tiruan atau buatan. *Insemination* berasal dari kata latin *Inseminatus*; In berarti pemasukan, penyampaian atau deposisi sedangkan semen adalah cairan yang mengandung sel-sel kelamin jantan yang diejakulasikan melalui penis pada waktu kopulasi atau penampungan. Definisi inseminasi buatan adalah pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia, jadi bukan secara alam (Toelihere dan Yusuf, 1976). Sejalan dengan itu Sumbung dkk. (1977), bahwa pengertian inseminasi buatan bukan hanya deposisi semen saja akan tetapi mempunyai arti luas meliputi seleksi, pemeliharaan pejantan, penampungan semen dan penyimpanan atau pengawetan serta pengangkutan semen.

Gordon (1976), bahwa salah satu hal yang harus diperhatikan dalam program inseminasi buatan adalah penentuan ternak berahi, ini disebabkan intensitas berahi pada ternak bervariasi. Toelihere dkk. (1979), bahwa waktu optimum untuk

melakukan inseminasi adalah salah satu faktor yang penting yang harus diperhatikan karena inseminasi yang terlalu cepat atau lambat akan menyebabkan tidak terjadinya fertilisasi sehingga angka konsepsi menjadi rendah. Cepat lambatnya waktu inseminasi diperhitungkan berdasarkan kapasitas yaitu suatu proses fisiologi yang dialami spermatozoa di dalam saluran kelamin betina untuk memperoleh kapasitas atau kemampuan membuahi ovum. Partodihardjo (1982), mengemukakan bahwa proses kapasitas dapat dikatakan sebagai pendewasaan terakhir dari spermatozoa dalam uterus dan tuba fallopi. Sapi mengalami estrus selama 18 jam, akan menghasilkan angka konsepsi yang tinggi jika inseminasi dilakukan pada periode jam ke 6 – 12 atau pada periode 6 jam ke 2, dan didukung oleh Swam (1978), bahwa ovulasi induk sapi terjadi 12 – 16 jam setelah estrus terjadi.

Berbagai keuntungan yang dapat diperoleh dari perkawinan inseminasi dengan metode inseminasi buatan menurut Sosroamidjojo dan Soeradji (1984) dan Partodihardjo (1980), adalah menghemat penggunaan sperma, pertunasan lebih terjamin karena penyemprotan sperma dapat langsung ke dalam ruang uterus, dapat mengurangi penularan penyakit yang penyebarannya melalui *coitus* (kawin alam), menghambat biaya pembelian/perawatan pejantan dan pejantan yang mutu genetiknya baik tetapi invalid masih banyak digunakan, misalnya kaki pincang. Keuntungan lain yang dapat diperoleh adalah lebih mudah dilaksanakan tindakan pencegahan persilangan antara bangsa ternak yang tidak dikehendaki dan memudahkan untuk menciptakan ternak murni (Partodihardjo, 1980). Kerugian IB yang utama dapat timbul adalah perlakuan pada serviks yang dapat menyebabkan

sterilitas atau sekurang-kurangnya kegagalan pembuahan sebagai akibat kecerobohan pada saat inseminasi.

Toelihere dan Yusuf (1976), untuk mencapai hasil yang memuaskan dalam pelaksanaan inseminasi buatan, perlu diketahui awal munculnya berahi, tanda-tanda berahi, lama berahi, waktu yang optimum untuk melaksanakan inseminasi, serta teknik pelaksanaan yang cermat dan tepat. Penentuan waktu yang optimum untuk melaksanakan inseminasi adalah salah satu faktor yang penting karena inseminasi yang terlampaui cepat atau lambat akan mengakibatkan kegagalan fertilisasi sehingga angka konsepsi menjadi rendah.

Petunjuk praktis untuk penentuan waktu inseminasi yang tepat (optimal) adalah berdasarkan awal berahi mulai nampak pada pagi hari maka inseminasi sebaiknya dilakukan pada siang hari, berahi yang nampak pada siang hari sebaiknya inseminasi dilakukan pada sore hari dan berahi pada sore hari, maka sebaiknya inseminasi dilakukan pada esok hari (Anonim, 1991).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Wilayah Inseminasi Buatan (UWIB) Kabupaten Bone dan Barru serta Laboratorium Inseminasi Buatan Dinas Peternakan Propinsi Sulawesi Selatan. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung pada bulan Juli sampai bulan September 2002.

Materi Penelitian

Materi penelitian ini memakai tenaga inseminator sebanyak 8 orang di Kabupaten Bone dan 4 orang Kabupaten Barru, data kegiatan inseminator, induk sapi Bali (ternak rakyat) yang berahi alam dan induksi selama penelitian berlangsung.

Materi lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah semen beku sapi Bali dan seperangkat alat bantu pelaksanaan inseminasi buatan yang tersedia pada daerah atau tempat pelaksanaan penelitian.

Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode survey berdasarkan catatan inseminator dan observasi langsung terhadap sapi-sapi betina induk akseptor yang di IB dengan semen sapi Bali.

Perbandingan yang diamati sebagai ukuran untuk menyatakan tingkat keberhasilan, adalah :

- (a). Semen
- (b). Inseminator

Faktor penunjang tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru adalah :

- (a). Peternak
- (b). Akseptor

Analisis Statistik

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode statistik non parametrik dengan metode “Chi-Square” (Gaspersz, 1991) sebagai berikut :

$$E_{ij} = \frac{B_i \cdot K_j}{T}$$

Keterangan :

B_i = Total frekuensi pengamatan pada baris ke-I dalam tabel kontigensi berukuran b x k.

K_j = Total frekuensi pengamatan pada kolom ke-j

T = Total seluruh frekuensi pengamatan

Kemudian dilanjutkan dengan rumus :

$$X^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Keterangan :

O_{ij} = Frekwensi yang diobeservasi

E_{ij} = Frekwensi yang Diharapkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Keberhasilan IB Berdasarkan Aspek Semen

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan terhadap tingkat keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru ditinjau dari aspek semen disajikan pada Tabel 1 :

Tabel 1. Perbandingan Perlakuan Semen Beku pada Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru

No.	Perihal	Lokasi Pengamatan	
		Kabupaten Bone	Kabupaten Barru
1.	Penyimpanan	Baik	Baik
2.	Nitrogen (N ₂) cair	Terjaga	Terjaga
3.	Pengangkutan	Baik	Lebih baik
4.	Motilitas	80 %	70 %

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perbandingan perlakuan semen beku sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru relatif sama. Penyimpanan semen beku di Kabupaten Bone sama baiknya dengan penyimpanan semen di Kabupaten Barru, sehingga dapat mendukung keberhasilan pelaksanaan IB di kedua kabupaten tersebut. Sesuai dengan pernyataan Salisbury dan Vandemark (1985), bahwa perlakuan dan kondisi penyimpanan semen beku harus sesuai dengan persyaratan yang dianjurkan, karena mani beku merupakan semen yang

diencerkan lalu dibekukan jauh di bawah titik nol. Kandungan nitrogen (N_2) cair tempat penyimpanan semen beku kemungkinan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya tingkat pergerakan (motilitas) dan daya hidup (viabilitas) sperma, maka pengontrolan N_2 cair ini haruslah terjadwal dan kontinyu (dilakukan selama 3 kali dalam setahun). Perlakuan kandungan N_2 cair di Kabupaten Bone terjaga dengan baik begitu pula di Kabupaten Barru.

Masalah transportasi merupakan salah satu faktor pendukung tingkat keberhasilan IB, misalnya jarak tempuh dan lokasi pengangkutan. Pengangkutan semen beku di Kabupaten Barru lebih baik dibandingkan dengan Kabupaten Bone. Hal ini terlihat bahwa lokasi pengangkutan dan jarak tempuh yang dilalui saat pendistribusian semen ke Unit Wilayah Inseminasi Buatan (UWIB) Kabupaten Bone lebih jauh dibandingkan dengan Unit Wilayah Inseminasi Buatan (UWIB) Kabupaten Barru, sehingga kondisi ini dapat mempengaruhi kualitas semen di kedua kabupaten tersebut.

Persentase motilitas spermatozoa yang dipergunakan di Kabupaten Bone adalah 70 % dan Kabupaten Barru yaitu 80 % dengan persentase hidup diklasifikasikan progresif. Keadaan tersebut harus dipertahankan sampai dideposisikan ke dalam saluran reproduksi betina, sehingga memungkinkan memberikan hasil dengan fertilitas yang tinggi, namun jika terjadi perbedaan fertilitas antara kedua kabupaten tersebut, kemungkinan karena adanya beberapa faktor yang berpengaruh diantaranya perlakuan seperti pengangkutan, penyimpanan dan pencairan kembali spermatozoa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purwandarijanto

(1985), bahwa pada umumnya masalah fertilitas dengan semen beku pada pusat IB yang terurus dengan baik terletak pada perlakuan semen yang tidak wajar.

Upaya mencapai hasil yang diinginkan dalam pelaksanaan IB, perlu dilakukan pemeriksaan sperma yang akan digunakan pada semua akseptor, baik dari kondisi penyimpanan maupun kondisi mikroskopik sperma dari mani yang dibekukan. Waktu pelaksanaan inseminasi yang tepat dalam mendeposisikan sperma ke dalam saluran reproduksi betina juga perlu dipertahankan, sesuai dengan pernyataan Anonim (1997), bahwa salah satu upaya yang dilakukan agar semen beku yang akan digunakan di wilayah IB tetap dalam keadaan baik adalah mengadakan pemeriksaan dan pengujian semen beku, baik pada semen beku tiba dari balai IB maupun saat semen beku akan dikirim ke wilayah IB.

Berdasarkan hasil uji Chi-Square terhadap keberhasilan IB pada sapi Bali berdasarkan kualitas motilitas semen beku di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

Tingkat Keberhasilan IB Berdasarkan Aspek Inseminator

Keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru berdasarkan aspek inseminator (kerajinan, keterampilan dan pendeteksian berahi) dapat dilihat pada tabel berikut :



Tabel 2. Persentase Tingkat Keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru Berdasarkan Aspek Inseminator

No.	Aspek Inseminator	Persentase Tiap Kabupaten (%)		
		Bone	Barru	Kedua Kabupaten
1.	Kerajinan	75	75	75
2.	Keterampilan	100	100	100
3.	Pendeteksian Berahi	100	100	100

Aspek inseminator dalam mendukung tingkat keberhasilan IB pada lokasi pemurnian sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru pada Tabel 2. menunjukkan bahwa terdapat persamaan kerajinan inseminator di Kabupaten Bone (75 %) dan Kabupaten Barru (75 %). Nilai ini berarti bahwa 75 % aspek kerajinan inseminator mempengaruhi tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru. Persentase kerajinan inseminator yang baik memperlihatkan salah satu keberhasilan dalam pelaksanaan IB sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

Kerajinan inseminator dalam pelaksanaan tugasnya di lapangan merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi angka konsepsi, maka para petugas inseminator harus tetap disiplin dan saling terkoordinasi dengan para peternak. Partodihardji (1992), bahwa ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan IB antara lain semen yang rusak, tidak tepat waktu pelaksanaan IB, petugas inseminator yang ceroboh, thawing yang salah, hewan itu sendiri dan faktor lain yang bersifat aksiden (kecelakaan dan kelainan).

Berdasarkan hasil uji Chi-Square terhadap keberhasilan IB pada sapi Bali yang didasarkan aspek kerajinan inseminator di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru memperlihatkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Persentase keterampilan inseminator dalam pelaksanaan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru pada Tabel 2. masing-masing adalah 100 %, hal ini menunjukkan bahwa keterampilan inseminator 100 % mempengaruhi tingkat keberhasilan IB dan para inseminator dalam melakukan IB di kedua kabupaten tersebut dapat dikategorikan sangat baik dan terlatih.

Pelaksanaan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru tidak terlepas dari tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mendeteksi dan melaporkan keadaan ternak berahi ke petugas inseminator dan inseminator yang cukup berpengalaman sehingga pelaksanaan IB bisa tepat pada waktunya. Pengalaman dan keterampilan inseminator maupun peternak yang cukup dalam mendeteksi berahi merupakan langkah awal untuk meraih sukses dalam pelaksanaan IB. Hal ini sesuai dengan pernyataan Toelihere (1985), bahwa kegagalan reproduksi terletak pada kesalahan tatalaksana meliputi kegagalan mendeteksi berahi, kegagalan melaporkan dan mengawinkan sapi betina pada saat yang tepat.

Hasil uji Chi-Square keterampilan inseminator dalam keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Nilai demikian memberikan suatu gambaran keberhasilan IB di kedua kabupaten tersebut. Semua ini tidak terlepas dari kerjasama yang baik antara petugas inseminator dengan para peternak yang saling memberikan informasi.

Pendeteksian berahi suatu ternak sapi adalah merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan pelaksanaan IB di lapangan. Peningkatan angka konsepsi dengan melakukan pengamatan siklus berahi secara tepat, diperlukan koordinasi antara peternak dengan petugas inseminator sebagai pelaksana teknis harus dimaksimalkan. Peningkatan dan kecermatan peternak dalam pendeteksian berahi dibutuhkan pula, sehingga inseminator tidak kesulitan dalam menentukan waktu yang paling tepat untuk mendeposisikan semen.

Pendeteksian berahi oleh inseminator dalam meningkatkan keberhasilan IB di kabupaten Bone dan Kabupaten Barru pada Tabel 2. menunjukkan nilai persentase yang sama yaitu sebesar 100 %, sehingga dapat diperkirakan bahwa keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru dipengaruhi 100 % oleh ketepatan dalam pendeteksian berahi oleh petugas inseminator. Hal ini menunjukkan ketepatan waktu dalam pelaksanaan IB sangat ditentukan oleh pendeteksian berahi yang tepat sehingga dalam pelaksanaan IB dilakukan dengan waktu yang optimum maka akan menghasilkan angka konsepsi yang baik pula. Toelihere (1985), bahwa waktu optimum untuk melaksanakan inseminasi adalah salah satu faktor penting yang harus diperhatikan karena inseminasi yang terlalu cepat atau lambat akan menyebabkan tidak terjadinya fertilitas sehingga angka konsepsi menjadi rendah. Partodihardjo (1992), bahwa apabila sapi terlihat berahi pada pagi hari, maka inseminasi dilaksanakan pada hari itu juga dan jika sapi kelihatan berahi pada sore hari maka inseminasi dilaksanakan pada esok hari sebelum siang hari.

Berdasarkan hasil uji analisis Chi-Square pendeteksian berahi sapi Bali oleh inseminator terhadap keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Tabel 3 Nilai *Service Per-Conception*, *Conception Rate* dan *Calving Rate* Terhadap Tingkat Keberhasilan IB dengan Semen Beku Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No.	Lokasi IB	Parameter Yang Diukur		
		<i>Service Per-Conception</i>	<i>Conception Rate (%)</i>	<i>Calving Rate (%)</i>
1.	Bone	1.52	75	75.30
2.	Barru	1.65	60	68.75

Berdasarkan hasil perhitungan angka *Service Per-Conception (S/C)*, *Conception Rate (C/R)* dan *Calving Rate (C/R)* pada Tabel 3. terhadap tingkat keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru menunjukkan nilai S/C masing-masing 1,52 untuk Kabupaten Bone dan 1,65 untuk Kabupaten Barru. Adanya perbedaan nilai ini menjelaskan bahwa tingkat fertilitas sapi Bali di Kabupaten Bone lebih baik dibandingkan dengan Kabupaten Barru dari semen beku sapi Bali yang diinseminasikan. Untuk angka kebuntingan (*Conception rate*) di Kabupaten Bone diperoleh sebanyak 75 % dan di Kabupaten Barru diperoleh 60 %. Hal ini menunjukkan bahwa sapi Bali yang telah di IB di Kabupaten Bone lebih tinggi angka kebuntingannya dibandingkan di Kabupaten Barru yang mungkin disebabkan oleh mutu semen beku yang digunakan di kedua kabupaten tersebut

kualitasnya sedikit berbeda. Persentase angka kebuntingan (*Calving rate*) diperoleh bahwa di Kabupaten Bone menunjukkan nilai 75,30 % dan di Kabupaten Barru dengan nilai 68,75%. Menurut Patodihardjo (1987), bahwa fertilitas dianggap menguntungkan jika *Calving Rate* lebih dari 80 %. Rendahnya angka kelahiran di kedua kabupaten tersebut mungkin disebabkan terdapatnya kekeliruan dalam mendeteksi ternak yang bunting, gangguan fisiologis pada organ reproduksi atau tingkat manajemen yang kurang baik.

Hasil uji Chi-Square menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara nilai *Service Per-Conception*, *Conception Rate* dan *Calving Rate* di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru terhadap tingkat keberhasilan IB pada sapi Bali.

KESIMPULAN DAN SARAN



Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru ditinjau dari aspek semen dan inseminator maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Cara pemakaian dan penyimpanan semen beku pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru dalam keadaan yang baik.
- Berdasarkan hasil uji “Chi-Square” motilitas semen beku sapi Bali terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- Hasil analisis uji “Chi-Square” menunjukkan bahwa kerajinan inseminator terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- Hasil analisis uji “Chi-Square” menunjukkan bahwa keterampilan inseminator terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru tidak berbeda nyata ($P>0,05$)
- Hasil analisis uji “Chi-Square” menunjukkan bahwa sistem deteksi berahi oleh inseminator terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

Saran

Dibutuhkan kerjasama yang lebih baik lagi antara para petugas inseminator dan peternak di lapangan sehingga dapat mencapai hasil IB yang lebih maksimal di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1991. Lembar informasi Pertanian (LIPTAN). Balai Informasi Departemen Pertanian, Ujung Pandang
- , 1997. Laporan Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Sulawesi Selatan. Dinas Peternakan Tingkat I Sulawesi Selatan, Makassar
- Cole R. dan D. Copps, 1969. Petunjuk Praktis Usaha Peternakan. PD. Mahkota, Jakarta.
- Gaspersz, V., 1991. Metode Perancangan Percobaan. Penerbit CV. Armico, Bandung.
- Gordon M., 1976. Controlled Breeding ang Cattle Part I. Hormone in the Regulation of Reproduction Oestrus and Set Time Artificial Insemination. Anim. Breed. Abs 44 ; 625.
- Oka I. G., 1991. Ternak Berprestasi di Daerah Bali. Bull. PPSKI. No. 34.
- Nalbandov, A.V., 1990. Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Pane dan P.M. Packard, 1987. Bali Cattle Improvement Programine. New Zaeland.
- Partodihardjo, S., 1980. Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara, Jakarta.
- , 1982. Pengantar Ilmu Peternakan Tropik. BPEE, Yogyakarta.
- , 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara, Jakarta.
- Preston C., dan J. Willis, 1974. Intensive Beef Production. Permagon Press, New York.
- Purwandarijanto, 1985. Inseminasi Buatan di Indonesia. Majalah Swadaya Peternakan Indonesia No. 5 Mei/Juni 1985, Jakarta Selatan.
- Salisbury, G.W., dan N.L, Vandenmark, 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi. Gadjah Mada University Perss, Yogyakarta.

- Soehadji, 1990. *Kebijkasanaan Pemuliaan Ternak Khusus Sapi Bali*. Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar, Bali
- , 1992. *Pengembangan Bioteknologi Peternakan Alat Utama Meningkatkan Pendapatan*. Sinar tani, Edisi 21 Oktober 1992, Jakarta
- Sosroamidjojo dan Soeradji, 1984. *Ternak Potong dan Kerja*. CV. Yasaguna, Jakarta.
- Srigandono, B., 1987. *Kamus Istilah Peternakan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sumbung, F.P., Patunru, D., dan Batosamma, J.T., 1977. *Ilmu Reproduksi Ternak*. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Swan, R.A., 1978. *Veterinary Aspects of Cattle Management in Axcourse Manual in Beet Cattle Management and Economics*. AAUCS, Australia.
- Toelihere, M. R., dan Yusuf, T., 1976. *Pengantar Praktikum Inseminasi Buatan*. Edisi 4 Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor.
- Toelihere, M. R, Yusuf, T dan M. B. Taurin. 1979. *Mengenal Inseminasi Buatan*. Penerbit Angksa, Bandung.
- Toelihere, M.R., dan G.W., Salisbury, 1985. *Semen Beku*. Fakultas Kedokteran Hewan, IPB, Bogor.



Lampiran 2. Persentase Kerajinan Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No.	Kabupaten	Tingkat Perlakuan (Kerajinan)		Total
		Rajin	Tidak Rajin	
1.	Bone	6	2	8
2.	Barru	3	1	4
Total		9	3	12

$$\text{➤ \% Kabupaten Bone} = \frac{6}{8} \times 100 \%$$

$$= 75 \%$$

$$\text{➤ \% Kabupaten Barru} = \frac{3}{4} \times 100 \%$$

$$= 75 \%$$

$$\text{➤ \% Semua Kabupaten} = \frac{9}{12} \times 100 \%$$

$$= 75 \%$$

Lampiran 3. Persentase Keterampilan Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No.	Kabupaten	Tingkat Perlakuan (Keterampilan)		Total
		Terampil	Tidak Terampil	
1.	Bone	8	0	8
2.	Barru	4	0	4
Total		12	0	12

$$\text{➤ \% Kabupaten Bone} = \frac{8}{8} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

$$\text{➤ \% Kabupaten Barru} = \frac{4}{4} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

$$\text{➤ \% Semua Kabupaten} = \frac{12}{12} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

Lampiran 4. Persentase Pendeteksian Berahi Sapi Oleh Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No.	Kabupaten	Tingkat Perlakuan (Pendeteksian Berahi)		Total
		Rajin	Tidak Rajin	
1.	Bone	8	0	8
2.	Barru	4	0	4
Total		12	0	12

$$\triangleright \% \text{ Kabupaten Bone} = \frac{8}{8} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

$$\triangleright \% \text{ Kabupaten Barru} = \frac{4}{4} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

$$\triangleright \% \text{ Semua Kabupaten} = \frac{12}{12} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

Lampiran 5. Uji Chi-Square Tingkat Motilitas Semen Beku Sapi Bali Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No.	Kabupaten	Motilitas Semen (%)		Total Baris
		Baik	Tidak baik	
1	Bone	70	30	100
2	Barru	80	20	100
Total kolom		150	50	200

$$E_{ij} = \frac{B_i K_j}{T}$$

$$E_{1,1} = \frac{B_1 K_1}{T}$$

$$= \frac{(100)(150)}{200}$$

$$= 75$$

$$E_{1,2} = \frac{B_1 K_2}{T}$$

$$= \frac{(100)(50)}{200}$$

$$= 25$$

$$E_{2,1} = \frac{B_2 K_1}{T}$$

$$= \frac{(100)(150)}{200}$$

$$= 75$$

$$E_{2,2} = \frac{B_2 K_2}{T}$$

$$= \frac{(100)(50)}{200}$$

$$= 25$$

$$X^2 = \sum_{ij} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$X^2 = \frac{(70 - 75)^2}{75} + \frac{(30 - 25)^2}{25} + \frac{(80 - 75)^2}{75} + \frac{(20 - 25)^2}{25}$$

$$= 0.33 + 1 + 0.33 + 1$$

$$= 2.66$$

Db (derajat bebas) = (b-1) (k-1)

Db = (2-1) (2-1) = 1, dengan taraf $\alpha = 0,05$ (5%) adalah sebesar 3,841, karena nilai X^2 adalah 2,66 lebih kecil daripada taraf α (5%) = 3,841 dan taraf α (1%) = 6,64, maka dapat disimpulkan bahwa menerima H_0 , yang berarti tidak ada perbedaan antara pengaruh motilitas semen beku sapi Bali terhadap tingkat keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

Lampiran 6. Uji Chi-Square Terhadap Tingkat Kerajinan Inseminator dalam Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No.	Kabupaten	Kerajinan Inseminator		Total Baris
		Rajin	Tidak Rajin	
1	Bone	6	2	8
2	Barru	3	1	4
Total kolom		9	3	12

$$E_{ij} = \frac{B_i K_j}{T}$$

$$\begin{aligned}
 E_{1,1} &= \frac{B_1 K_1}{T} \\
 &= \frac{(8)(9)}{12} \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_{2,1} &= \frac{B_2 K_1}{T} \\
 &= \frac{(4)(9)}{12} \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_{1,2} &= \frac{B_1 K_2}{T} \\
 &= \frac{(8)(3)}{12} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_{2,2} &= \frac{B_2 K_2}{T} \\
 &= \frac{(4)(3)}{12} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$X^2 = \sum_{ij} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$X^2 = \frac{(6-6)^2}{6} + \frac{(2-2)^2}{2} + \frac{(3-3)^2}{3} + \frac{(1-1)^2}{1}$$
$$= 0$$

Db (derajat bebas) = (b-1)(k-1)

Db = (2-1)(2-1) = 1, dengan taraf $\alpha = 0,05$ (5%) adalah sebesar 3,841, karena nilai X^2 adalah 0 lebih kecil daripada taraf α (5%) = 3,841 dan taraf α (1%) = 6,64, maka dapat disimpulkan bahwa menerima H_0 yang berarti tidak ada perbedaan antara pengaruh kerajinan inseminator di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru terhadap tingkat keberhasilan IB.



Lampiran 7. Uji Chi-Square Terhadap Tingkat Keterampilan Inseminator dalam Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No.	Kabupaten	Keterampilan Inseminator		Total Baris
		Terampil	Tidak terampil	
1	Bone	8	0	8
2	Barru	4	0	4
Total kolom		12	0	12

$$E_{ij} = \frac{B_i K_j}{T}$$

$$E_{1,1} = \frac{B_1 K_1}{T}$$

$$= \frac{(8)(12)}{12}$$

$$= 8$$

$$E_{2,1} = \frac{B_2 K_1}{T}$$

$$= \frac{(4)(12)}{12}$$

$$= 4$$

$$E_{1,2} = \frac{B_1 K_2}{T}$$

$$= \frac{(8)(0)}{12}$$

$$= 0$$

$$E_{2,2} = \frac{B_2 K_2}{T}$$

$$= \frac{(4)(0)}{12}$$

$$= 0$$

$$X^2 = \sum_{ij} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$X^2 = \frac{(8-8)^2}{8} + \frac{(0-0)^2}{0} + \frac{(4-4)^2}{4} + \frac{(0-0)^2}{0}$$
$$= 0$$

Db (derajat bebas) = (b-1) (k-1)

Db = (2-1) (2-1) = 1, dengan taraf $\alpha = 0,05$ (5%) adalah sebesar 3,841, karena nilai X^2 adalah 0 lebih kecil daripada taraf α (5%) = 3,841 dan taraf α (1%) = 6,64, maka dapat disimpulkan bahwa menerima H_0 yang berarti tidak ada perbedaan antara pengaruh keterampilan inseminator di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru terhadap tingkat keberhasilan IB.

Lampiran 8. Uji Chi-Square Tingkat Pendeteksian Berahi Sapi Oleh Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No.	Kabupaten	Pendeteksian Berahi		Total Baris
		Berahi	Tidak berahi	
1	Bone	8	0	8
2	Barru	4	0	4
Total kolom		12	0	12

$$E_{ij} = \frac{B_i K_j}{T}$$

$$E_{1,1} = \frac{B_1 K_1}{T}$$

$$= \frac{(8)(12)}{12}$$

$$= 8$$

$$E_{2,1} = \frac{B_2 K_1}{T}$$

$$= \frac{(4)(12)}{12}$$

$$= 4$$

$$E_{1,2} = \frac{B_1 K_2}{T}$$

$$= \frac{(8)(0)}{12}$$

$$= 0$$

$$E_{2,2} = \frac{B_2 K_2}{T}$$

$$= \frac{(4)(0)}{12}$$

$$= 0$$

$$X^2 = \sum_{ij} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$X^2 = \frac{(8-8)^2}{8} + \frac{(0-0)^2}{0} + \frac{(4-4)^2}{4} + \frac{(0-0)^2}{0}$$
$$= 0$$

$$Db \text{ (derajat bebas)} = (b-1)(k-1)$$

Db = (2-1)(2-1) = 1, dengan taraf $\alpha = 0,05$ (5%) adalah sebesar 3,841, karena nilai X^2 adalah 0 lebih kecil daripada taraf α (5%) = 3,841 dan taraf α (1%) = 6,64, maka dapat disimpulkan bahwa menerima H_0 yang berarti tidak ada perbedaan antara pengaruh pendeteksian berahi oleh inseminator di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru terhadap tingkat keberhasilan IB.



RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di BakungE Kabupaten Bone Sulawesi Selatan 1 Januari 1975, anak ketiga dari empat bersaudara dari perkawinan Ayahanda H. Abdul Karim dengan Ibunda Hj. Matahari.

Jenjang pendidikan yang pernah ditempuh :

1. Tamat Sekolah Dasar Negeri Inpres 10/73 Mappesangka Kecamatan Ponre Kabupaten Bone tahun 1988
2. Tamat Sekolah Menengah Tingkat Pertama Negeri I Ponre Kabupaten Bone tahun 1991.
3. Tamat Sekolah Pertanian Pembangunan (SPP) YP Lapawawoi Kabupaten Gowa tahun 1994.

Terdaftar sebagai mahasiswa pada Jurusan Peternakan fakultas Pertanian Universitas "45" Makassar pada tahun 1996 sampai sekarang.