

**KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN PADA
SAPI BALI DI KABUPATEN BARRU DAN
KABUPATEN BONE**

SKRIPSI

OLEH :

MASKUR MAHJUDDIN

45 96 035 023



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN**

UNIVERSITAS 45

MAKASSAR

2005

**KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN PADA
SAPI BALI DI KABUPATEN BARRU DAN
KABUPATEN BONE**

SKRIPSI



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

2005

HALAMAN PENGESAHAN

**KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN (IB) PADA SAPI BALI
DI KABUPATEN BARRU DAN KABUPATEN BONE**

MASKUR MAHJUDDIN

45 96 035 023

UNIVERSITAS

**45
ROSWA**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PENGUJI DAN DINYATAKAN
LULUS PADA TANGGAL 11 FEBRUARI 2005**

**Menyetujui dan Mengesahkan
Rektor Universitas "45" Makassar**



Prof. Dr. H. Rachman Baro, SH, MH

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas "45" Makassar**



Ir. Hj. Suryawati Salam, M.Si

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Pada Sapi Bali di Kabupaten Barru dan Kabupaten Bone.
Nama Peneliti : Maskur Mahjuddin
Stambuk : 45 96 035 023
Program Studi : Produksi Ternak

Skripsi ini telah Diperiksa
dan Disetujui Oleh:



Dr. Ir. J. Toban Batosamma, M.Sc
Pembimbing Utama



Ir. Sri Firmiaty, MP
Pembimbing Anggota



Syarifuddin, S.Pt
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh:




Ir. Hj. Suryawati Salam, M.Si
Dekan Fakultas Pertanian



Ir. Asmawati Mudarsep, MP
Ketua Jurusan Peternakan

RINGKASAN

MASKUR. Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada sapi Bali di Kabupaten Barru dan Kabupaten Bone Ditinjau dari Aspek Semen, Aspek Inseminator, Aspek Peternak, dan Aspek Kesuburan Reproduksi (Di bawah 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 September 2002.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengevaluasi keberhasilan 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 4 orang, yang melibatkan akseptor sapi bali 25 ekor di Kabupaten Bone, 17 ekor di Kabupaten Barru, Semen Beku sapi Bali dan data hasil monitoring pelaksanaan IB di dua kabupaten tersebut.

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), dan uji t student (Sudjana, 1991). Berdasarkan 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 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 ($P>0,05$).
- Tingkat keaktifan dan kerajinan peternak dalam melaporkan ternak yang berahi di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru relative sama (aktif).
- Service Per Conception (S/C) di Kabupaten bone dan Kabupaten Barru masing-masing 1,43 dan 1,58 dan berbeda sangat nyata, angka konsepsi diperoleh di Kabupaten Bone 88% dan Kabupaten Barru 82%. Angka kelahiran di Kabupaten Bone 86,36% dan di Kabupaten Barru 78,57%.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT dan shalawat tercurah kepada Rasulullah SAW.

Upaya menyelesaikan skripsi ini tentunya terdapat banyak kendala yang dialami oleh penulis. Berkat bantuan dan bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak akhirnya penulisan skripsi ini dapat terwujud. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya terutama kepada pembimbing masing-masing Dr. Ir. J. Toban Batosamma, M.Sc selaku pembimbing utama dan Ir. Sri Firmiaty, MP dan Syaripuddin S.Pt sebagai pembimbing anggota.

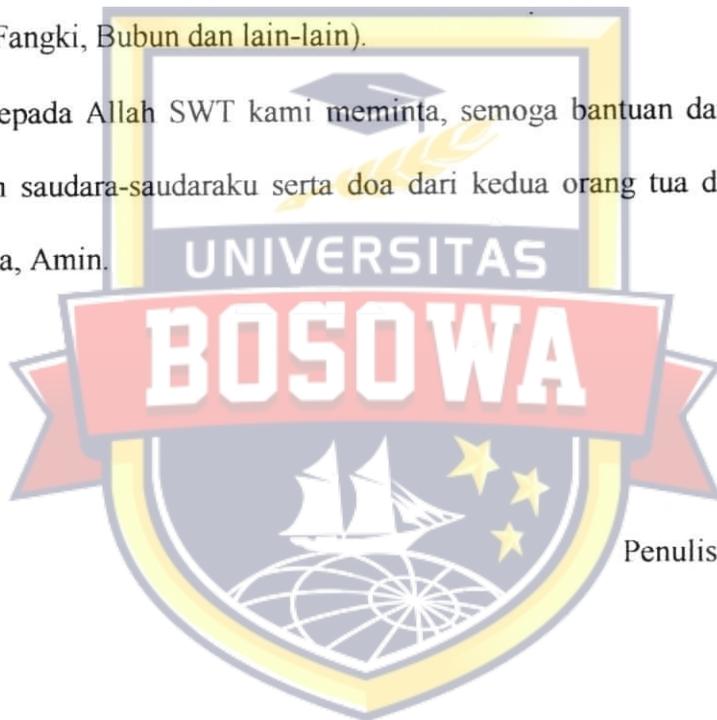
Pada kesempatan yang sama tak lupa pula penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas "45" Makassar selaku Pimpinan Universitas.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas "45" Makassar.
3. Ketua Jurusan Peternakan Universitas "45" Makassar
4. Kepada semua staf dosen dan civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas "45" Makassar.
5. Kepala Dinas Peternakan Propinsi Sulawesi Selatan, Kepala Dinas Peternakan Kabupaten Barru dan Kepala Dinas Peternakan Kabupaten Bone.
6. Kepada kedua orang tua tercinta Drs. H. Mahjuddin Saurang dan Hj. Lutfiah Hamma dan kepada saudara-saudara yang tercinta Lutman Mahjuddin, Fakhry Mahjuddin, A.Md, dan Muhammad Djudaedi Mahjuddin keluarga besar Bustiar B Mangalle, utamanya adinda terkasih Sri Buana Bustiar, SE yang telah

memberikan segala sesuatu yang terbaik, sampai penulis dapat menyelesaikan pendidikan di program SI Universitas “45” Makassar.

7. Kepada semua rekan- rekan dan seluruh komponen yang terkait dan telah berpartisipasi dalam menyusun skripsi ini yaitu Andi Rusdi Agis, Gunadi, juga teman-teman khusus seperti Iccan, Atsmar, Awi, Aswan, Attar, Fahrul, Kahar (Flamboyan). Rekan-rekan warga penghuni Jl. Paccinang Raya No 87 D (Dilla, Asri, Fangki, Bubun dan lain-lain).

Hanya kepada Allah SWT kami meminta, semoga bantuan dan bimbingan bapak-bapak dan saudara-saudaraku serta doa dari kedua orang tua dapat bernilai ibadah di sisi-Nya, Amin.



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

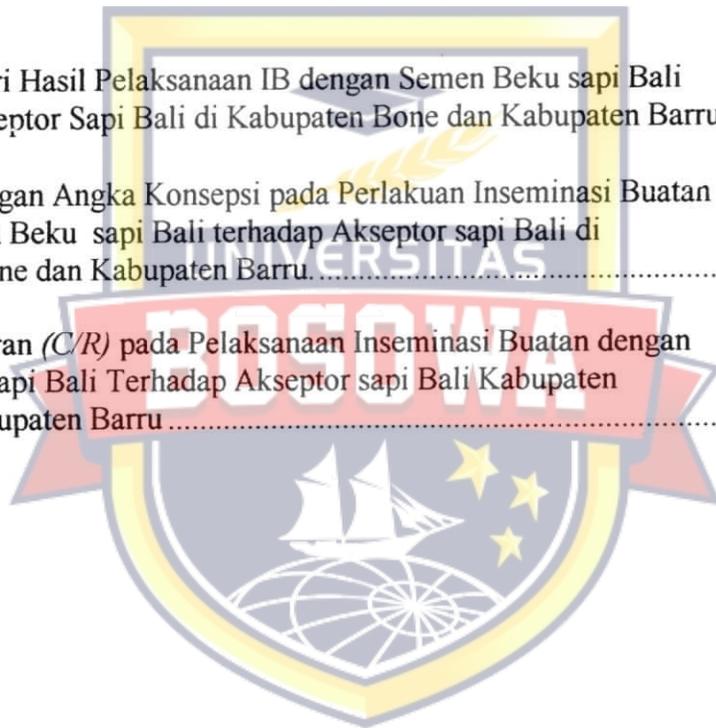
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran Umum Sapi Bali	3
Proses Reproduksi pada Sapi	4
Siklus Berahi	4
Semen Beku	6
Inseminasi Buatan	6
Kebuntingan dan Kelahiran	9
Fertilitas atau Tingkat Kesuburan	10
Penampungan Semen	11
METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu Penelitian	13
Materi Penelitian	13

Produser Penelitian	13
Analisis Data	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Tingkat Keberhasilan IB Berdasarkan Aspek Semen	16
Tingkat Keberhasilan IB Berdasarkan Aspek Inseminator	18
Tingkat Keberhasilan IB Berdasarkan Aspek Peternak	21
Tingkat Keberhasilan IB berdasarkan Aspek Kesuburan Reproduksi	23
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	28
Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Perbandingan Perlakuan Semen Beku pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	16
2.	Persentase Tingkat Keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru Berdasarkan Aspek Inseminator	18
3.	Nilai (<i>S/C</i>) dari Hasil Pelaksanaan IB dengan Semen Beku sapi Bali Terhadap Akseptor Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru. .	22
4.	Hasil Perhitungan Angka Konsepsi pada Perlakuan Inseminasi Buatan dengan Semen Beku sapi Bali terhadap Akseptor sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	23
5.	Angka Kelahiran (<i>C/R</i>) pada Pelaksanaan Inseminasi Buatan dengan Semen Beku sapi Bali Terhadap Akseptor sapi Bali Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	25



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Persentase Motilitas Semen Beku sapi Bali Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	33
2.	Persentase Kerajinan Inseminator Terhadap Keberhasilan IB Di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	34
3.	Persentase Keterampilan Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	35
4.	Persentase Pendeteksian Berahi Sapi Oleh Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	36
5.	Uji Chi-Square Tingkat Motilitas Semen Beku Sapi Bali Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	37
6.	Uji Chi-Square Terhadap Tingkat Kerajinan Inseminator Dalam Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	39
7.	Uji Chi-Square Terhadap Tingkat Keterampilan Inseminator Dalam Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	41
8.	Uji Chi-Square Tingkat Pendeteksian Berahi Oleh Inseminator Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	43
9.	Rekapitulasi Realisasi Pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB) dengan Semen Beku Sapi Bali Terhadap Akseptor Sapi Bali pada UWIB Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	45
10.	Uji Statistik t-Student (Sudjana, 1991) untuk Mengetahui Ada Tidaknya Perbedaan Fertilitas Semen Beku Sapi Bali Terhadap Akseptor Sapi Bali pada Pelaksanaan IB pada UWIB Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru	47

PENDAHULUAN

Meningkatnya laju pertumbuhan penduduk yang cukup pesat dan kesadaran gizi masyarakat Indonesia menyebabkan konsekuensi logis terhadap meningkatnya kebutuhan bahan pangan dalam jumlah dan kualitas yang baik seperti daging dan susu. Peningkatan permintaan konsumen terhadap daging dan susu yang tidak terpenuhi, mengakibatkan pemerintah mengambil kebijakan dengan mengimpor daging dan susu, yang berarti terjadi “penghamburan” devisa negara. Keadaan ini dapat dicegah dengan mengoptimalkan usaha peternakan di Indonesia dengan sentuhan teknologi, dan orientasi pembangunan harus dititikberatkan pada pengembangan agroindustri dan agrobisnis.

Salah satu teknologi reproduksi yang cukup aplikatif dan efisien untuk diterapkan adalah teknologi Inseminasi Buatan (IB). Teknologi IB ini sebenarnya telah lama dikenal dan diterapkan di Sulawesi Selatan yakni sekitar tahun 1973-an, namun hasilnya belum sesuai dengan yang diharapkan, sehingga perlu ditingkatkan. Hal ini mungkin belum terciptanya sinergi yang baik antara faktor-faktor pendukung yang ada dengan demikian persoalannya adalah bagaimana mengoptimalkan program IB dan faktor-faktor pendukung tersebut.

Manfaat teknologi ini dapat dioptimalkan bagi seluruh peternak di Sulawesi Selatan, kiranya perlu dilakukan pembenahan-pembenahan sistem kerja yang telah berlangsung selama ini. Teknologi ini memang cukup lama dikenal oleh petani, belum menunjukkan hasil yang menggembarakan. Banyak faktor yang mempengaruhi

keberhasilan IB seperti : kualitas semen yang digunakan, keterampilan inseminator, manajemen usaha ternak, pengetahuan peternak mendeteksi berahi dan lain-lain. Semua faktor-faktor pendukung di atas apabila terjadi sinergi maka tingkat keberhasilan program IB di Sulawesi Selatan akan semakin baik, sehingga upaya untuk memenuhi kebutuhan daging terutama daging sapi dapat dipenuhi dalam waktu yang tidak terlalu lama.

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 pun 1997/1998 kelahiran 192 ekor, tahun 1998/1999 yaitu 156 ekor dan pada tahun 1999/2000 sebanyak 197 ekor kelahiran. (Laporan Dinas Peternakan Tingkat I Sulsel, Makassar, 1997).

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian tentang keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Bali pada daerah yang berbeda, yaitu pada Unit Wilayah Inseminasi Buatan (UWIB) Kabupaten Barru dan Kabupaten Bone, Propinsi Sulawesi Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat dan mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan IB di Kabupaten Barru dan Kabupaten Bone.

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pada penelitian-penelitian selanjutnya dan sebagai bahan informasi bagi peternak, inseminator dan instansi terkait dalam upaya meningkatkan keberhasilan IB di Sulawesi Selatan.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Sapi Bali

Karakteristik sapi Bali hampir sama dengan Banteng (*Bos Sondaicus*), perbedaan hanya bentuk badan yang kecil. Ciri khas sapi Bali adalah warna bulunya merah bata.. Pada sapi Bali jantan, warna bulunya tersebut berubah menjadi hitam dengan makin bertambahnya umur, perubahan warna tersebut terjadi pada kisaran umur 12 – 18 bulan. Pada sapi Bali betina, warna bulunya tidak mengalami perubahan tetapi tetap berwarna merah bata (Pane dan Packard, 1987).

Berdasarkan penelitian, sapi Bali, tergolong sapi yang cukup subur, sehingga digali sebagai ternak sapi bibit cukup potensial. Fertilitas sapi Bali sekitar 83 – 86 %, gambaran ini menunjukkan bahwa dari sudut pengembangbiakan sapi Bali lebih baik daripada sapi potong asal Eropa yang mempunyai fertilitas rata-rata 60 %. Sapi Bali betina rata-rata mencapai dewasa kelamin pada umur 18 bulan. Rata-rata siklus estrus (masa berahi) adalah 18 hari, dan pada sapi muda berkisar antara 20 – 21 hari, sedangkan sapi betina dewasa lebih tua antara 16 - 23 hari. Lama masa berahi sangat panjang sekitar 36 - 48 jam dengan masa subur 18 - 27 jam. Lama kebuntingan sapi Bali adalah sekitar 280 - 294 hari, sedang persentase kebuntingan 86,56 persen. Persentase lahir mati adalah relative kecil sekitar 3,56 persen. Persentase kelahiran dari jumlah sapi Bali yang dikawinkan adalah 83,4 % dan *calving interval* adalah sekitar 15,48 - 16,28 bulan (Murtidjo, 1990).

Proses Reproduksi pada Sapi

Toelihere (1985) mengemukakan, bahwa reproduksi adalah suatu fungsi tubuh yang secara fisiologi tidak vital bagi kehidupan individual tetapi sangat penting bagi kelanjutan keturunan suatu jenis atau bangsa ternak umumnya. Reproduksi dapat berlangsung sesudah hewan mencapai pubertas, sedangkan menurut Campbell dan Lasley (1975), bahwa reproduksi adalah suatu proses yang kompleks pada semua spesies hewan karena tergantung pada fungsi sempurna dari proses biokimia sebagai alat-alat tubuh.

Siklus reproduksi adalah rangkaian sebuah kegiatan biologis kelamin yang berlangsung secara sambung menyambung sehingga terlahir generasi baru dari suatu makhluk hidup. Siklus reproduksi dapat dibagi menjadi pubertas, musim kelamin, siklus berahi, kebuntingan dan kelahiran. Salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas ternak yaitu dengan memperhatikan panjang siklus dan lama berahi. Hal ini, perlu diketahui sehingga dapat ditentukan saat yang tepat untuk melakukan inseminasi (Partodihardjo, 1992).

Siklus Berahi

Nalbandov (1990) mengemukakan, bahwa suatu periode yang secara fisiologis dan psikologis ternak betina bersedia menerima pejantan disebut periode berahi. Acker (1983) : Partodihardjo (1992) berahi adalah fase dalam siklus berahi di mana betina bersedia menerima pejantan untuk kopulasi.

Ternak yang telah pubertas dan berahi pertama telah selesai, maka hewan betina pada umumnya melanjutkan hidupnya dengan tugas menghasilkan keturunan

maka dilanjutkan dengan berahi berikutnya disebut satu siklus berahi (Partodihardjo, 1992).

Acker (1983) menyatakan, bahwa siklus estrus ditandai oleh kegiatan hormonal pada saat pubertas, akhir atau puncak pubertas dari siklus estrus ditandai dengan *heat* atau berahi di mana betina menerima pejantan.

Siklus berahi dapat dibagi atas empat bagian yaitu fase proestrus, estrus, metestrus dan diestrus. Fase proestrus dan estrus merupakan fase folikular (Arthur, 1975; Nalbandov 1990).

Toleng (1987), melaporkan bahwa berahi dan ovulasi adalah faktor yang sangat penting perannya dalam proses produksi, yaitu awalnya terjadinya proses fertilisasi yang kemudian terjadi kebuntingan dan fartus.

Interval antara timbulnya satu periode berahi ke permukaan periode berikutnya dikenal sebagai satu siklus berahi. Siklus berahi pada sapi berlangsung rata-rata 20 – 21 hari (Toelihere, 1985), Blakely dan Bade (1991), bahwa siklus berahi berkisar 14 – 24 hari, rata-rata 21 hari; Partodiharjo (1992) 18 – 22 hari, Salisbury dan Vandemark (1985) 18 – 21 hari, sedangkan lama berahi atau estrus adalah 10 – 12 jam (Tomaszweska dkk; 1991) 4 – 20 jam dengan rata-rata 16 jam (Blakely dan Bade, 1991).

Perbedaan lama estrus seperti di atas dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Lama estrus tergantung pada bangsa, dalam satu bangsa hal ini bervariasi karena beberapa faktor antara lain adalah metode deteksi, pemberian makanan, umur, musim dan tingkat ovulasi. Kekurangan dari salah satu asam amino

atau kekurangan protein dapat menyebabkan berhentinya estrus atau masa berahi (Anggorodi, 1979).

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 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).

Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan adalah terjemahan dari *Artificial Insemination* (Inggris), *Konstmatige Inseminatie* (Belanda), *Insemination Artificelle* (Perancis), atau *Konstliche Besamung* (Jerman). *Artificial* artinya tiruan atau buatan. *Insemination* berasal dari kata *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 didalam saluran kelamin betina untuk memperoleh kapasitas atau kemampuan membuahi ovum. Partodihardjo (1982), mengemukakan bahwa proses kapasitas dapat dikatakan sebagai proses pendewasaan terakhir dari spermatozoa dalam uterus dan tuba fallopi. Sapi mengalami estrus selama 18 jam, akan menghasilkan angka konsepsi yang tinggi jika insemeasi dilakukan pada periode jam ke 6 – 12 atau pada periode 6 jam ke 2, dan didukung oleh Swan (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 kedalam ruang uterus, dapat mengurangi penularan penyakit yang penyebarannya melalui *coitus* (kawin alam), menghemat biaya pembelian/perawatan pejantan dan pejantan yang mutu genetiknya baik tetapi invalid masih banyak digunakan, misalnya kaki pincang. Keuntungan yang lain yang diperoleh adalah lebih mudah dilakukan 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 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 optimum untuk melaksanakan inseminasi, serta teknik pelaksanaan yang cermat dan tepat. Penentuan waktu optimum untuk melaksanakan inseminasi adalah salah satu faktor yang penting karena inseminasi yang terlampau cepat atau lambat akan menyebabkan 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 sebaiknya inseminasi

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).

Kebuntingan dan Kelahiran

Trimberger dan Davis (1943), bahwa pelaksanaan inseminasi pada sapi yang dilakukan antara 8 - 24 jam sebelum ovulasi akan memberikan angka konsepsi yang tinggi.

Suatu ukuran terbaik dalam penilaian hasil IB adalah presentase sapi betina yang bunting pada IB. 1. Angka konsepsi biasanya ditentukan berdasarkan hasil diagnosa kebuntingan dalam waktu 40 - 60 hari setelah inseminasi. Angka konsepsi ditentukan oleh tiga faktor yaitu kesuburan pejantan, kesuburan betina dan tehnik inseminasi (Toelihere, 1993).

Periode kebuntingan adalah masa dari mulai terjadinya fertilisasi sampai terjadinya kelahiran normal, dimana periode kebuntingan dihitung dari perkawinan yang terakhir sampai terjadi kelahiran dan kriteria untuk inseminasi buatan adalah saat inseminasi terakhir sampai terjadinya kelahiran (Partodihardjo, 1992).

Toelihere (1985), bahwa untuk menghasilkan keturunan setiap induk sapi mengalami tahap-tahap proses reproduksi yaitu berahi, kawin, pembuahan, perkembangan janin, dan akhirnya partus. Dinyatakan pula bahwa masa kebuntingan dari tiap spesies ternak berbeda-beda, untuk Sapi berkisar 270 hari, Domba berkisar 148 hari, Babi berkisar 114 hari dan Kuda berkisar 337 hari

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, fertilitas, 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 (SC)* yaitu jumlah perkawinan untuk setiap konsepsi baik pada kawin alam maupun IB.
- *Calving Interval* yaitu jarak kelahiran yang satu dengan kelahiran berikutnya (Salisbury dan Vandemark, 1985).

Ukuran yang lainnya menurut Partodiharjo (1980), adalah :

- *Calving Rate* yaitu jumlah anak yang lahir berbanding dengan jumlah induk dalam populasi yang dinyatakan dalam persen (%).
- *Angka konsepsi* 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.

Penampungan Semen

Berbagai metode penampungan semen untuk Inseminasi Buatan (IB) telah dikembangkan. Metode penampungan semen dengan vagina 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 dari satu hal yang sangat penting dalam menangani pejantan selama penampungan adalah menghindari perlakuan kasar (Salisbury dan Vandemark, 1985).

Suhu vagina buatan pada waktu penampungan semen sapi berkisar 40°C - 44°C (Salisbury dan Vandemark, 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 (Toelihere, 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 pelicin yang terlalu encer dapat dengan mudah mengalir ke tabung semen dan merusak membunuh sperma (Toelihere dan Yusuf, 1976).



METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Wilayah Inseminasi Buatan (UWIB) Kabupaten Barru dan Kabupaten Bone, selama dua bulan yaitu Juli sampai dengan September 2002.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini tenaga inseminator sebanyak 8 orang di Kabupaten Bone, 4 orang di Kabupaten Barru yang melibatkan akseptor sapi Bali 25 ekor di Kabupaten Bone, 17 ekor di Kabupaten Barru. Semen beku sapi bali dan data hasil monitoring pelaksanaan IB di dua kabupaten tersebut.

Proses inseminasi dibutuhkan seperangkat alat bantu pelaksanaan inseminasi buatan dan mikroskop untuk pemeriksaan semen

Produser Penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode survey berdasarkan catatan pelaksanaan IB di Kabupaten Barru dan Kabupaten Bone, dan catatan inseminator, merekapitulasi daya dari realisasi pelaksanaan IB di kedua daerah tersebut.

Perbandingan yang diamati sebagai ukuran untuk menyatakan tingkat keberhasilan adalah a. semen, b. inseminator, c. peternak, d. kesuburan reproduksi

Analisis Statistik

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

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

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

Keterangan :

O_{ij} = Frekuensi yang diobservasi

E_{ij} = Frekuensi yang diharapkan

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

K_j = Total frekuensi pengamatan pada kolom ke-j

T = Total seluruh frekuensi pengamatan

Parameter kesuburan reproduksi ternak diolah dengan menggunakan uji t-student (Sudjana, 1992).

$$t = \frac{X_i - X_j}{S \sqrt{\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}}}$$

Dimana :

$$S^2 = \frac{(n_i - 1)S_i^2 + (n_j - 1)S_j^2}{n_i + n_j - 2}$$

Keterangan :

x_i = Nilai Service Per Conception di Kabupaten Bone

x_j = Nilai Service Per Conception di Kabupaten Barru

n_i = Jumlah sapi yang diinseminasi di Kabupaten Bone

n_j = Jumlah sapi yang diinseminasi di Kabupaten Barru

S = Standar deviasi gabungan nilai Service Per Conception di Kabupaten Barru antara nilai Service Per Conception di Kabupaten Bone

S_i^2 = Standar deviasi nilai Service Per Conception di Kabupaten Bone

S_j^2 = Standar deviasi nilai Service Per Conception di Kabupaten Barru



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 semen	70%	80%

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 semen beku merupakan semen yang diencerkan lalu dibekukan jauh dibawah titik nol. Kandungan nitrogen (N₂) cair tempat penyimpanan semen beku kemungkinan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya tingkat pergerakan (motilitas) dan daya hidup (viabilitas) sperma, maka pengontrolan N₂ cair ini harusnya terjadwal

dan kontinyu (dilakukan selama tiga 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 lokasi pengangkutan. Pengangkutan semen beku di Kabupaten Barru lebih baik dibandingkan dengan Kabupaten Bone. Hal ini terlihat bahwa lokasi pengangkutan dan jarak tempuh yang di lalui saat pendistribusian semen ke Unit Wilayah Inseminasi Buatan (UWIB) Kabupaten Bone 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 di pergunakan di Kabupaten Bone adalah 70 % dan Kabupaten Barru 80 % dengan persentase hidup diklasifikasikan progresif. Keadaan tersebut harus di pertahankan sampai di depositories 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. Sesuai dengan 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 kedalam reproduksi betina juga perlu dipertahankan. Sesuai dengan 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 saat 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	Presentase 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 dilapangan merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi angka konsepsi, maka para petugas inseminator harus tetap disiplin dan saling terkoordinasi dengan para peternak. Partodihardjo (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 yang lain 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 keberhasilan inseminator dalam pelaksanaan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru pada Tabel 2. masing-masing adalah 100 % hal menunjukkan bahwa keterampilan inseminator 100 % mempengaruhi tingkat keberhasilan IB di 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, 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 IB dilapangan. 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 presentase 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 yang 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 sebaiknya dilaksanakan pada hari itu juga dan jika sapi kelihatan berahi pada sore hari maka inseminasi dilakukan 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 ($P>0,05$).

Tingkat Keberhasilan IB Berdasarkan Aspek Peternak

Pelaksanaan inseminasi buatan 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. Pengalaman dan keterampilan inseminator maupun peternak yang cukup

dalam mendeteksi berahi merupakan langkah awal untuk meraih sukses dalam pelaksanaan IB. Toelihere (1985), menyatakan bahwa kegagalan reproduksi terletak pada tatalaksana meliputi kegagalan mendeteksi berahi, kegagalan melaporkan dan mengawingkan sapi pada saat yang tepat.

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan terhadap tingkat keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru ditinjau dari aspek peternak disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Kerajinan dan Keaktifan Peternak di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru

No.	Aspek Penilaian	Persentase Tingkat Keaktifan	
		Kabupaten Bone	Kabupaten Barru
1	Pelaporan terhadap sapi yang berahi	100 %	100%
2	Kerajinan	Rajin	Rajin
3	Keaktifan	Aktif	Aktif

Tabel 3. di atas menunjukkan bahwa keaktifan peternak terutama pada pelaporan ternak yang berahi di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru relatif sama. Peternak di Kabupaten Barru dan Kabupaten Bone telah diajarkan dan dibimbing oleh petugas inseminator dalam hal mengenal tanda-tanda berahi pada ternak betina. Parameter yang menjadi bahan pengamatan peternak dalam melihat gejala-gejala berahi pada sapi potong di Indonesia, khususnya sapi Bali, tidak begitu jelas. Gejala berahi nyata terlihat adalah gejala naik menaik oleh jantan maupun betina pada suatu lapangan merumput yang terbatas, jarang terlihat lendir jernih yang menggantung di vulva, hanya terlihat sedikit kebengkakan vulva yang memang kecil pada sapi Bali,

tanda-tanda lainnya yang memperkuat penentuan berahi yaitu pencatatan yang lengkap mengenai observasi pada sapi-sapi betina yang jelas identifikasinya selama dan sesudah diinseminasi yaitu dengan memperkirakan waktu berahi berdasarkan estrus 18 sampai 24 jam. (Toelihere, 1985).

Tingkat Keberhasilan IB berdasarkan Aspek Kesuburan Reproduksi

Keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru berdasarkan aspek kesuburan dengan parameter sebagai berikut :

▪ **Service per-Conception (S/C)**

Fertilitas adalah tingkat kesuburan seekor ternak yang dapat diukur melalui parameter, seperti *Service Per-Conception (S/C)*. *Service Per-Conception (S/C)* adalah jumlah perkawinan untuk setiap kebuntingan, baik pada perkawinan alam maupun yang diinseminasi (Salisbury dan Vandemark, 1985).

Berdasarkan hasil perhitungan angka (S/C) pada pelaksanaan (IB) di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru dapat dilihat pada Tabel 4. berikut ini :

Tabel 4. Nilai (S/C) dari Hasil Pelaksanaan IB dengan Semen Beku sapi Bali Terhadap Akseptor Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No	Lokasi IB	Parameter yang Diukur (S/C)
1.	Kabupaten Bone	1,43
2.	Kabupaten Barru	1,58

Tabel 4. menunjukkan bahwa pelaksanaan inseminasi buatan di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru, dengan memanfaatkan semen beku sapi Bali terhadap akseptor sapi Bali, memperlihatkan adanya perbedaan nilai (S/C), dimana hasil perhitungan diperoleh nilai 1,43 di Kabupaten Bone sedangkan di Kabupaten Barru

1,58. Perbedaan ini menunjukkan bahwa tingkat fertilitas di Kabupaten Bone lebih baik dibanding dengan Barru dari semen beku sapi Bali yang diinseminasikan. Salisbury dan Vandemark (1985), bahwa jumlah perkawinan tiap kebuntingan yang sangat memuaskan berkisar 1,3 – 1,6 dan dianggap rendah bila nilainya 1,7 atau lebih.

Hasil Uji t-student terhadap nilai (S/C) pada kedua wilayah tersebut (Lampiran 10) menunjukkan bahwa keberhasilan IB di Kabupaten Bone lebih baik dibanding dengan Kabupaten Barru. Hal ini mungkin dapat terjadi karena kesuburan reproduksi pada ternak Sapi Bali di Kabupaten Bone lebih baik dibanding dengan di Kabupaten Barru karena faktor lahan, pakan, dan iklim yang cukup menunjang. Partodihardjo (1992), mengemukakan bahwa ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap IB antara lain, Semen yang rusak, tidak tepat waktu, petugas yang ceroboh, thawing yang salah, kesuburan reproduksi ternak, dan peternak.

Rendahnya nilai (S/C) di Kabupaten Barru, tidak terlepas dari tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mendeteksi dan melaporkan berahi ternaknya ke petugas inseminator dan sebaiknya inseminator harus cukup pengalaman sehingga pelaksanaan IB bisa tepat waktu, karena ini merupakan langkah awal untuk kesuksesan IB. Toelihere (1985), bahwa kegagalan reproduksi terletak pada kesalahan tatalaksana meliputi kegagalan mendeteksi berahi, kegagalan melaporkan dan mengawinkan sapi betina pada saat yang tepat dan lebih jauh lagi bahwa waktu optimum dalam pelaksanaan inseminasi buatan adalah salah satu faktor.

yang harus diperhatikan karena inseminasi yang terlalu cepat atau lambat akan menyebabkan tidak terjadinya fertilitas sehingga angka konsepsi menjadi rendah.

▪ **Angka Konsepsi (*Conception Rate*)**

Angka konsepsi adalah persentase sapi betina yang bunting pada saat inseminasi pertama, yang ditentukan berdasarkan diagnosa kebuntingan dalam waktu 40 – 60 hari setelah diinseminasi (Toelihere, 1985).

Hasil perhitungan angka konsepsi pada pelaksanaan inseminasi buatan dengan Semen Beku sapi Bali terhadap akseptor sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Angka Konsepsi pada Perlakuan Inseminasi Buatan dengan Semen Beku sapi Bali terhadap Akseptor sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No	Lokasi IB	Angka Konsepsi (%)
1	Kabupaten Bone	88
2	Kabupaten Barru	82

Tabel 5. di atas menunjukkan bahwa angka konsepsi pada pelaksanaan IB dengan semen beku sapi Bali terhadap akseptor sapi Bali di Kabupaten Bone adalah 88 % sedangkan di Kabupaten Barru 82 % Angka Konsepsi pada kedua (UWIB) ini menunjukkan angka yang memuaskan dengan rata-rata hasil diagnosa dari Petugas Pencatat Kebuntingan (PKB) tersebut menyatakan positif pada IB pertama dan kedua.

Perkawinan sangat memuaskan jika 60 - 70 % sapi betina dikawinkan bunting kawin pertama. (Salisbury dan Vandemark, 1985).

Hasil uji t-student dari angka konsepsi di Kabupaten Bone lebih tinggi dibanding dengan Kabupaten Barru. Nilai demikian memberikan gambaran bahwa Kabupaten Bone lebih berhasil dibanding Kabupaten Barru, dan semua ini tidak terlepas dari kerja sama yang baik antara peternak dan inseminator yang saling memberi informasi sehingga ketepatan dalam pelaksanaan inseminasi buatan sangat diperhatikan. Peternak pada umumnya hanya mengetahui ternak yang sedang berahi. Salisbury dan Vandemark (1985), bahwa umur ovum yang makin tua menurunkan angka konsepsi dan menaikkan kematian embrio, umur spermatozoa yang makin tua dalam saluran reproduksi betina menurunkan fertilitas.

▪ **Angka Kelahiran (*Calving Rate*)**

Calving Rate (angka kelahiran) adalah persentase jumlah anak yang lahir berbanding dengan jumlah induk dalam suatu populasi (Partodihardjo, 1987).

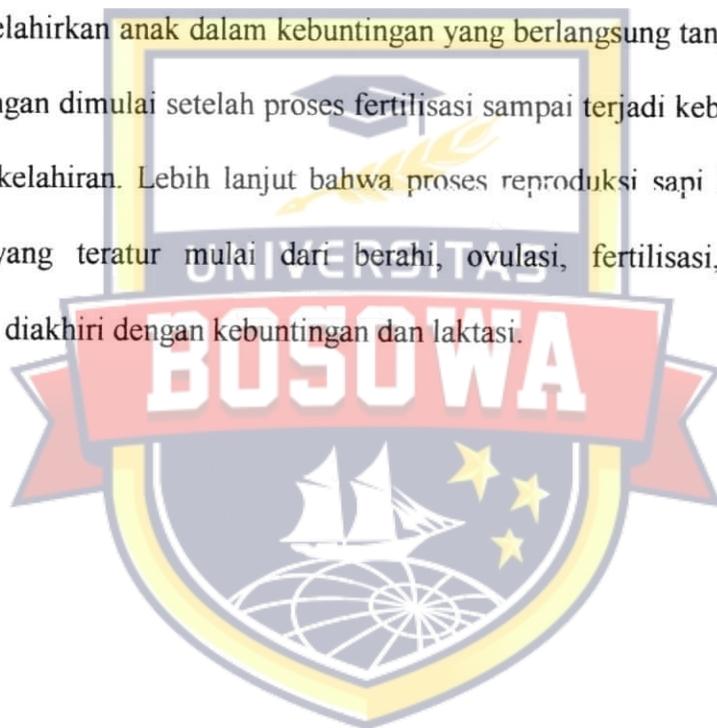
Hasil perhitungan angka kelahiran dari pelaksanaan inseminasi buatan dengan semen beku sapi Bali di Kabupaten Bone dan kabupaten Barru dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Angka Kelahiran (*C/R*) pada Pelaksanaan Inseminasi Buatan dengan Semen Beku sapi Bali Terhadap Akseptor sapi Bali Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

No. Urut	Lokasi IB	Angka Kelahiran
1.	Kabupaten Bone	86,36 %
2.	Kabupaten Barru	78,57 %

Tabel 6. memperlihatkan bahwa kelahiran hasil inseminasi buatan dengan semen beku sapi Bali terhadap akseptor sapi Bali. Angka kelahiran Kabupaten Bone

menunjukkan nilai 86,36 % sedangkan Kabupaten Barru 78,57 %. Partodiahrjo (1987) bahwa fertilitas dianggap menguntungkan jika calving rate lebih dari 80%. Rendahnya angka kelahiran di Kabupaten Barru mungkin disebabkan terdapat kekeliruan dan mendeteksi ternak yang bunting, faktor internal seperti gangguan fisiologis pada organ reproduksi dan tingkat manajemen yang kurang baik sebagaimana pernyataan Salisbury & Vandermark (1985), bahwa beberapa sapi yang bunting akan melahirkan anak dalam kebuntingan yang berlangsung tanpa gangguan, periode kebuntingan dimulai setelah proses fertilisasi sampai terjadi kebuntingan dan diakhir dengan kelahiran. Lebih lanjut bahwa proses reproduksi sapi betina terdiri dari kejadian yang teratur mulai dari berahi, ovulasi, fertilisasi, implantasi, kebuntingan dan diakhiri dengan kebuntingan dan laktasi.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat ditarik 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 terhadap 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 ($P>0,05$).
- Tingkat keaktifan dan kerajinan peternak dalam melaporkan ternak yang berahi di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru relative sama (aktif).
- Service per conception (S/C) di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru masing-masing 1,43 dan 1,58 dan berbeda sangat nyata angka konsepsi diperoleh di

Kabupaten Bone 88% dan Kabupaten Barru 82% sedangkan angka kelahiran di Kabupaten Bone 86,36% dan Kabupaten Barru 78,57%.

Saran

Dibutuhkan kerjasama yang lebih baik lagi antara para petugas inseminator dan peternak dilapangan sehingga dapat mencapai hasil Inseminasi Buatan (IB) yang lebih maksimal di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.



DAFTAR PUSTAKA

- Acker, D. 1983. *Animal Science an Hubandry*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliff. New Jersey.
- Anggorodi, R. 1979. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Arthur, G.H. 1975. *Veterinary Reproduction and Obstetrics The Mc Milan Publishing Company*, New York.
- Anonim, 1991. *Lembar InformasiPertanian (LIPTAN) Balai Informasi Pertanian*, Ujung Pandang.
- _____, 1997. *Laporan Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Sulawesi Selatan*. Dinas Peternakan Tingkat I Sulawesi Selatan, Makassar.
- Blakely, J dan D.H. Bade. 1991. *Ilmu Peternakan*. Gadjah mada University Press Yogyakarta.
- Campbell, J. R. dan J. F Lasley. 1975. *The Science of Animal Serve Mankind*. 2nd ED. Inc. Graw Hill Company, New York.
- Cole R. dan D. Copps, 1969. *Petunjuk Praktis Usaha Peternakan*. PT. Mahkota, Jakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Penerbit CV. Armico, Bandung.
- Gordon M. 1976. *Controlled Breeding and Cattle Part I. Hormone in The Regulation of Reproduction Oestrus and Set Time Artificial in Semination*. *Anim. Breed.* Abs 44; 625
- Murtidjo, B.A. 1990. *Beternak Sapi Potong*, Kanisius, Yogyakarta.
- Nalbandov, A. V. 1990. *FisiologiReproduksi pada Mamalia dan Unggas* Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Partodihardjo, S. 1980. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Mutiara, Jakarta.
- _____, 1982. *Pengantar Ilmu Peternakan*. Tropik, BPEG, Yogyakarta.
- _____, 1992. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Mutiara, Jakarta.
- Pane dan P.M Packard, 1987. *Bali Catlle Improvement Programine*, New Zaeland.

- 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. Vandemark.1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sosroamidjojo dan Soeradji, 1984. *Ternak Potong dan Kerja*. CV. Yasaguna, Jakarta.
- Srigandono, B., 1987. *Kamus Istilah Peternakan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sudjana, M.A, 1992. *Metode Statistika*, Cetakan ke-5, Tarsito, Bandung.
- Sumbung, F.P, Patunru, D., dan Batosamma, J.T., 1997. *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, MR. Yusuf T, 1976. *Pengantar Praktikum Inseminasi Buatan*. Edisi 4 Fakultas Kedokteran Hewan, IPB, Bogor.
- _____, dan M.B. Taurin. 1979. *Mengenal Inseminasi Buatan*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- _____, Dan G.W. Salisbury, 1985. *Semen Beku*. Fakultas Kedokteran Hewan, IPB, Bogor.
- Toleng, A. L. 1987. *Effect of Heat Stress on The Hypothalamus Pituitary Ovaria Axis in Shiba Goats*. Ph.D. Disertation University of Tsukuba. Japan.
- Tomaszweska, M.W., I.K. Ssutana, I.G. Putu, dan T.D. Chaniago. 1991 *Reproduksi, Tingka Laku dan Produksi Ternak di Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Trimberger, G.W.M, and G.K. Davis. 1943. The Relationship Between Time of Insamination and Breeding Effect ency in Pairy Cattle Ners Agr. Expt.Stat Resbull, 129.



Lampiran 1. Persentase Motilitas Semen Beku Sapi Bali Terhadap Keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.

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

➤ % Kabupaten Bone

$$= \frac{70}{100} \times 100\%$$

$$= 70\%$$

➤ % Kabupaten Barru

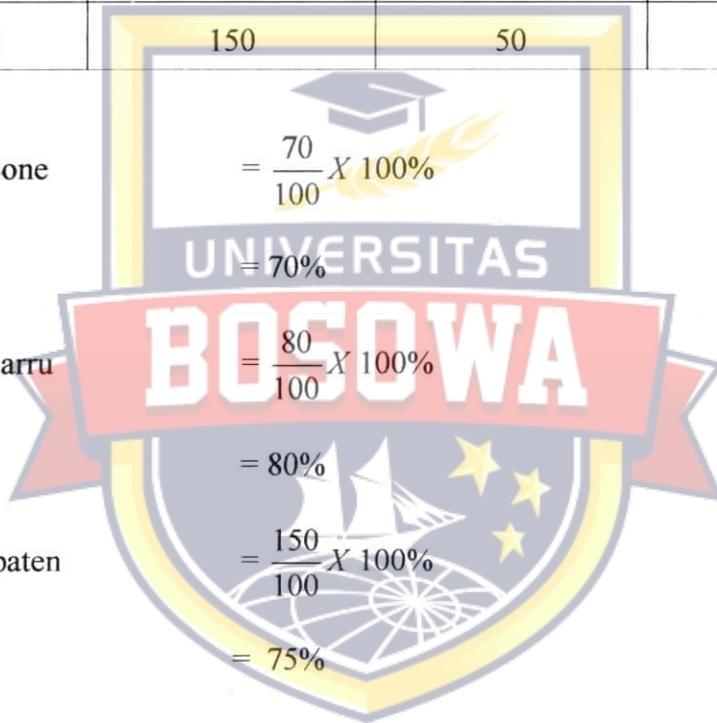
$$= \frac{80}{100} \times 100\%$$

$$= 80\%$$

➤ % Semua kabupaten

$$= \frac{150}{200} \times 100\%$$

$$= 75\%$$



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

➤ % Kabupaten Bone

$$= \frac{6}{8} \times 100\%$$

$$= 75\%$$

➤ % Kabupaten Barru

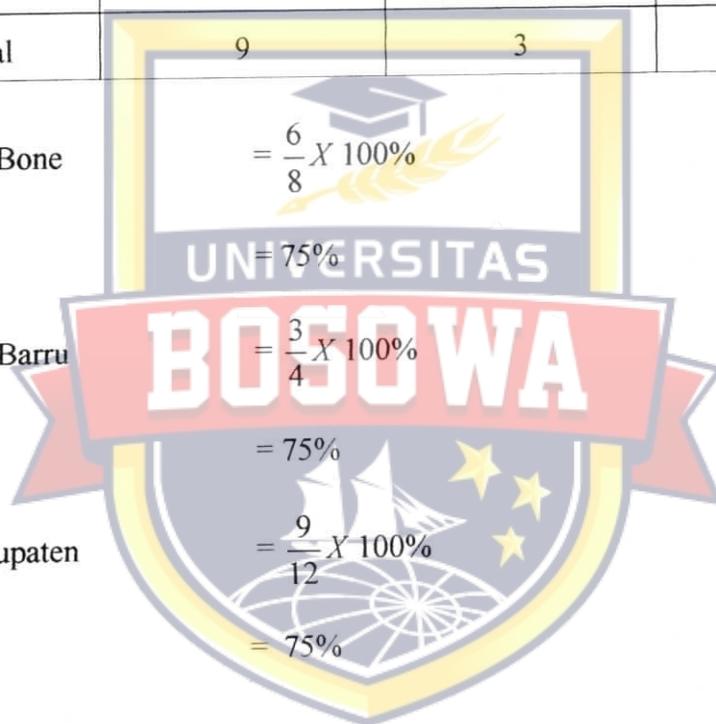
$$= \frac{3}{4} \times 100\%$$

$$= 75\%$$

➤ % 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

➤ % Kabupaten Bone

$$= \frac{8}{8} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

➤ % Kabupaten Barru

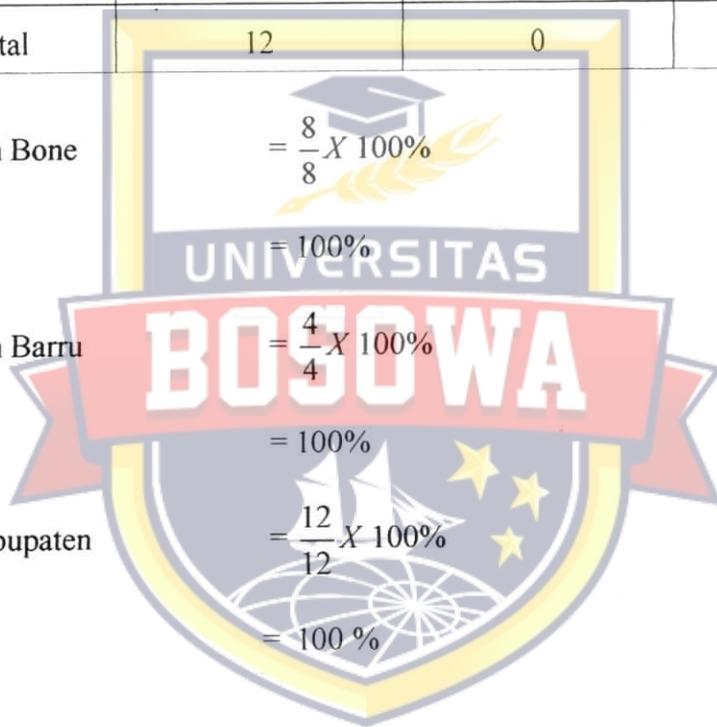
$$= \frac{4}{4} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

➤ % 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
		Baik	Tidak baik	
1.	Bone	70	30	100
2.	Barru	80	20	100
	Total kolom	150	50	200

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

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

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

$$= 75$$

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

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

$$= 25$$

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

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

$$= 75$$

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

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

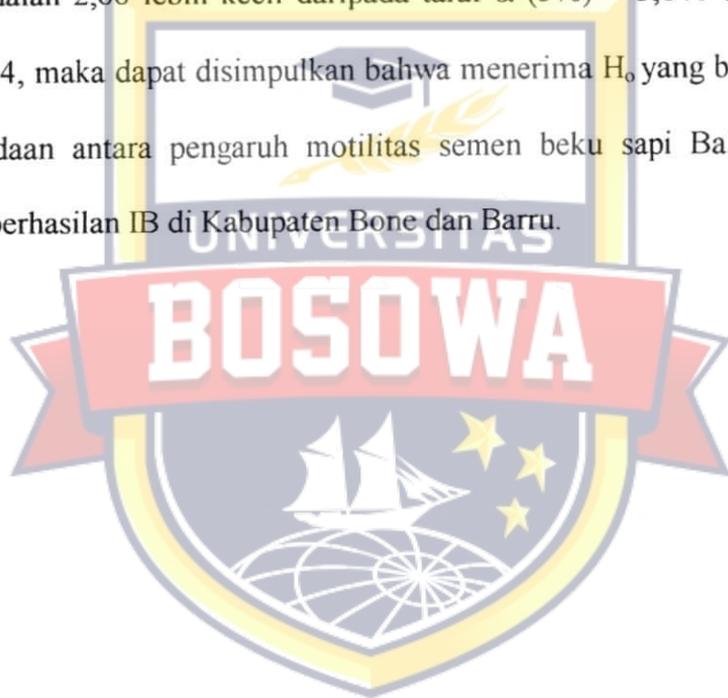
$$= 25$$

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

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{(70-75)^2}{75} + \frac{(30-25)^2}{25} + \frac{(80-75)^2}{75} + \frac{(20-25)^2}{25} \\
 &= 0.33 + 1 + 0.33 + 1 \\
 &= 2.66
 \end{aligned}$$

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 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

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

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

$$= \frac{(8)(9)}{12}$$

$$= 6$$

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

$$= \frac{(8)(3)}{12}$$

$$= 2$$

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

$$= \frac{(4)(9)}{12}$$

$$= 3$$

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

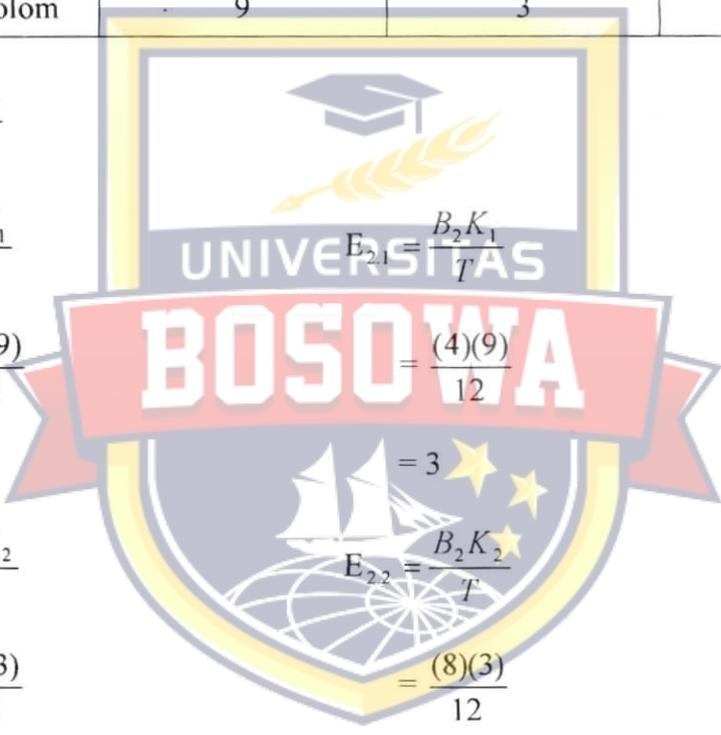
$$= \frac{(4)(3)}{12}$$

$$= 1$$

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

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

$$= 0$$



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 Barru terhadap tingkat keberhasilan IB.



Lampiran 7. Uji Chi-Square terhadap Tingkat Keterampilan dalam keberhasilan IB di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru

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

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

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

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

$$= 8$$

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

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

$$= 0$$

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

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

$$= 4$$

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

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

$$= 0$$

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

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

$$= 0$$

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 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

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

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

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

$$= 8$$

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

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

$$= 0$$

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

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

$$= 4$$

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

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

$$= 0$$

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

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

$$= 0$$

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 pendeteksian berahi oleh inseminator di Kabupaten Bone dan Barru terhadap tingkat keberhasilan IB.



Lampiran 9. Rekapitulasi Realisasi Pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB) dengan Semen Beku Sapi Bali Terhadap Akseptor Sapi Bali pada Unit Wilayah Inseminasi Buatan (UWIB) Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru

No	Lokasi	Jumlah Akseptor	Dosis IB	Kebutuhan (ekor)		Tidak Bunting (ekor)	Kelahiran (ekor)
				IB I	IB II		
1	Kab. Bone	25	38	17	5	3	19
2	Kab. Barru	17	28	10	4	3	11

1. Service per Conception

$$S/C = \frac{\text{Jumlah Dosis IB yang digunakan}}{\text{jumlah Akseptor yang Bunting}}$$

• Inseminator Kab. Bone

1. $17/11 = 1,545$

2. $13/7 = 1,857$

3. $4/4 = 1$

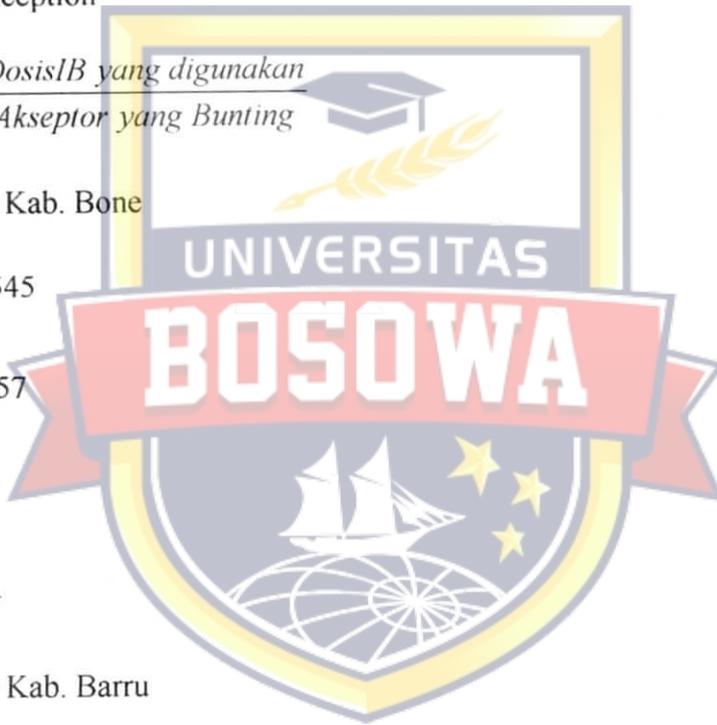
4. $4/3 = 1,34$

• Inseminator Kab. Barru

1. $13/7 = 1,857$

2. $4/3 = 1,33$

3. $11/7 = 1,571$



2. Angka kebuntingan (*Persentase Conception Rate*)

$$\text{Angka konsepsi} = \frac{\text{Jumlah sapi betina yang bunting}}{\text{Jumlah seluruh sapi betina yang di IB}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Angka konsepsi (Kab. Bone)} &= \frac{22}{25} \times 100\% \\ &= 88\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Angka konsepsi (Kab. Barru)} &= \frac{14}{17} \times 100\% \\ &= 82\% \end{aligned}$$

3. Angka kelahiran (*Persentase Calving Rate*)

$$\text{Angka Kelahiran} = \frac{\text{Jumlah anak lahir}}{\text{Jumlah induk dalam suatu populasi}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Angka Kelahiran (Kab. Bone)} &= \frac{19}{25} \times 100\% \\ &= 76\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Angka kelahiran (Kab. Barru)} &= \frac{11}{17} \times 100\% \\ &= 64,7\% \end{aligned}$$

Lampiran 10. Uji t Student (Sudjana, 1991) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan *Service Per Conception* Sapi Bali di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru

Ulangan	Service Per Conception Kab. Bone		Ulangan	Service Per Conception Kab. Barru	
	X ₁	X ₁ ²		X _i	X _i
1	1,545	2,371	1	1,857	3,44
2	1,857	3,448	2	1,33	1,768
3	1	1	3	1,571	2,46
4	1,34	1,795			
Σx _i = 5,73		Σx _i ² = 8,61		Σx _i = 4,75	Σx _i ² = 7,66
Σ = 1,43		(Σx) ² = 32,83		Σ = 1,58	(Σx _i) ² = 22,56
η = 4				η = 3	

a. Perhitungan standar deviasi S/C di Kab. Barru

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \frac{n \cdot \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{3 \cdot 7,66 - 22,56}{3(3-1)} \\
 &= \frac{22,98 - 22,56}{6} \\
 &= 0,07
 \end{aligned}$$

b. Perhitungan standar deviasi S/C Kab. Bone

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \frac{n \cdot \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{4 \cdot 8,61 - 32,83}{4(4-1)} \\
 &= \frac{34,44 - 32,82}{12}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{1,61}{12}$$

$$= 0,13$$

- c. Perhitungan standar deviasi gabungan antara nilai S/C. Kab. Bone dan nilai S/C Kab. Barru

$$S = \frac{\sqrt{(n_i - 1)S_i^2 + (n_j - 1)S_j^2}}{n_i + n_j - 2}$$

$$= \frac{\sqrt{(3-1)0,07 + (4-1)0,13}}{3+4-2}$$

$$= \frac{\sqrt{0,14 + 1,17}}{5}$$

$$= \sqrt{0,262}$$

$$= 0,51$$

- d. Perbandingan antara nilai S/C di Kab. Barru dan Bone

$$T = \frac{X_i - X_j}{s \sqrt{\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}}}$$

$$= \frac{1,58 - 1,43}{s \sqrt{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}}$$

$$= \frac{0,15}{0,51 \sqrt{0,58}}$$

$$= \frac{0,15}{0,387}$$

$$= 0,05$$



Kriteria pengujian

H_0 diterima jika $t_1 - \frac{1}{2} \alpha < t < t_1 - \frac{1}{2} \alpha$, dimana $t - \frac{1}{2} \alpha$ (0,05) didapatkan distribusi t dengan dk = 5 adalah 2,15. Hasil perhitungan didapatkan $t = 0,05$ dan ini berarti nilai H_0 ditolak dan dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) nilai *Service Per Conception* di Kabupaten Bone dan Kabupaten Barru.



RIWAYAT HIDUP



Maskur Mahjuddin, dilahirkan pada tanggal 7 April 1978, di Kabupaten Polmas Propinsi Sulawesi Selatan, anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Drs. H. Mahjuddin Saurang dan Ibunda Hj. Lutfiah Hamma.

Penulis menyelesaikan Taman Kanak-kanak Bustanul Athfal Aisyiah di Wonomulyo Kabupaten Polmas pada tahun 1983/1994, Sekolah Dasar Negeri No. 008 Sidodadi Kabupaten Polmas pada tahun 1990, Sekolah Menengah Umum Tingkat Pertama Negeri Wonomulyo Kabupaten Polmas pada tahun 1993, Sekolah Pertanian Pembangunan Polmas pada tahun 1996, dan pada tahun 1996 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Peternakan Universitas "45" Makassar.

Semasa kuliah penulis juga aktif pada lembaga kemahasiswaan baik lembaga intern maupun ekstern kampus. Pada Lembaga kemahasiswaan meliputi :

- Ketua Bidang Penelitian dan Pengembangan pada Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) pada tahun 2000/2001
- Pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas "45" pada tahun 2002/2003

Pada lembaga kemahasiswaan ekstern kampus meliputi :

- Ketua Bidang Kekaryaannya pada Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Komisariat Pertanian Universitas "45" Periode 1422 – 1423 H /2001 – 2002 M
- Karatecer Ketua Umum Lembaga Pertanian pada Himpunan Mahasiswa Islam (LPMI) HMI Cabang Makassar Periode 1423-1424 H/2002 – 2003 M

Penulis juga honor pada Bagian Proyek Pengembangan Kawasan Industri Masyarakat Perkebunan (Kimbun) Kakao Polmas tahun anggaran 2003 dan terdaftar honor pada Dinas Perkebunan Kabupaten Polmas.