

**EFISIENSI DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEBERHASILAN PROGRAM INSEMINASI BUATAN PADA
SAPI DI KABUPATEN POLEWALI MANDAR SULAWESI
BARAT**

SKRIPSI

Oleh :

SUMARDI.K
45 99 035 010



**JURUSAN PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS 45 MAKASSAR**

2006

**EFISIENSI DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEBERHASILAN PROGRAM INSEMINASI BUATAN PADA
SAPI DI KABUPATEN POLEWALI MANDAR SULAWESI
BARAT**

SKRIPSI

Oleh :

SUMARDI K.
45 99 035 010

*Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana
Pada
Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas 45*

**JURUSAN PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS 45 MAKASSAR**

2006

HALAMAN PENGESAHAN

**EFISIENSI DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEBERHASILAN PROGRAM INSEMINASI BUATAN PADA
SAPI DI KABUPATEN POLEWALI MANDAR SULAWESI
BARAT**

Oleh :

SUMARDI K.
45 99 035 010

***TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PENGUJI DAN
DINYATAKAN LULUS PADA TANGGAL 12 MEI 2006***



**Menyetujui dan Mengesahkan
Rektor Universitas 45 Makassar**

Prof. Dr. ABU HAMID
NIP : 130 078 989

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas 45 Makassar**

Ir. SURYAWATI SALAM, M.Si
NIP : 132 005 516

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Efisiensi dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Program Inseminasi Buatan (IB) di Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Selatan

Nama : SUMARDI. K

Sambuk : 45 99 035 010

Program Studi : Produksi Ternak

Skripsi ini Telah di Periksa dan Disetujui Oleh :

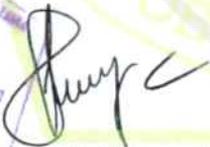


Prof. Dr. Ir. Abd. Latief Toleng, M.Sc
Pembimbing Utama



Syarifuddin, S.Pt, M.P
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :



Ir. Hj. Suryawati Salam, MSi
Dekan Fakultas Pertanian



Syarifuddin, S.Pt, M.P
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal Lulus : 12 Mei 2006

RINGKASAN

SUMARDI, K : Efisiensi dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi di Kabupaten Polewali Mandar. Dibawah bimbingan Abd. Latief Toleng. Sebagai pembimbing utama dan Syarifuddin sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Polewali Mandar Propinsi Sulawesi Barat selama dua bulan yaitu bulan Agustus sampai September 2005.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan factor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat.

Materi penelitian ini adalah 50 ekor induk sapi (ternak rakyat) yang telah diinseminasi serta melibatkan peternaknya dan Inseminator yang ikut membantu dalam kelancaran penelitian itu.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survey (menggunakan quisioner) dengan mengamati tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan dan factor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan Inseminasi BUatan yang meliputi peternak, akseptor dan inseminator, berdasarkan catatan pelaksanaan IB di Kabupaten Polewali Mandar dan catatan inseminator (quisioner).

Parameter yang diukur untuk menyatakan tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan dan fakto-faktor yang mempengaruhinya adalah interval kelahiran Conception Rate (Angka Kebuntingan), Breed (Jenis Sapi) dan bulan IB.

Analisa data yang diperoleh pada penelitian ini ditabulasi dan diolah dengan menggunakan program AIDA (Artificial Insemination Database Application) kemudian dilanjutkan dengan rumus.

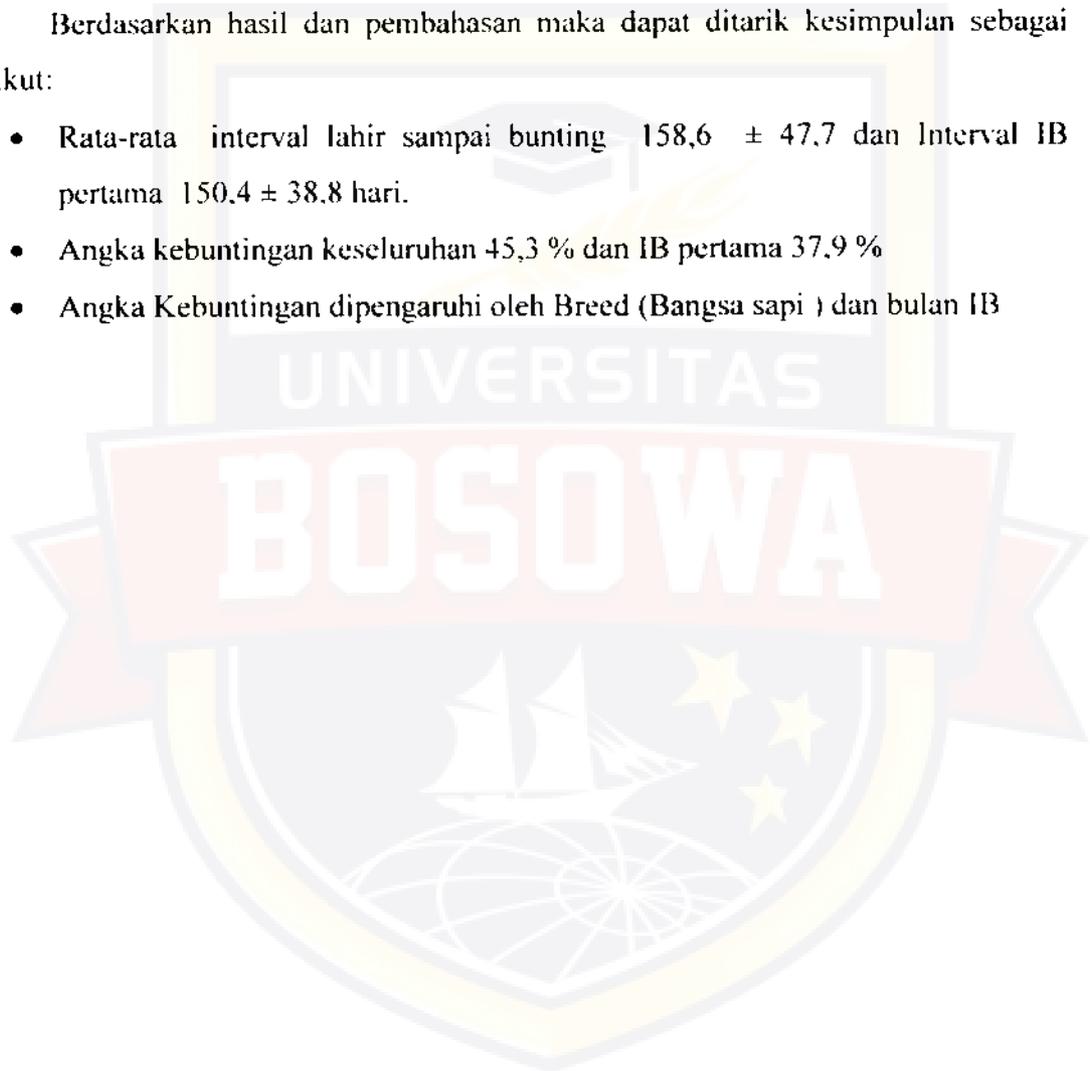
Interval kelahiran sampai di Inseminasi Buatan diolah dengan menggunakan uji Standar Deviasi menurut (Sudjana. 1991)

Persentase angka kebuntingan diolah menggunakan Conception Rate menurut (Toelihere, 1985).

Factor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan Inseminasi Buatan diolah dengan menggunakan Uji Chi-Kuadrat (X) menurut Gasperz (1991)

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Rata-rata interval lahir sampai bunting $158,6 \pm 47,7$ dan Interval IB pertama $150,4 \pm 38,8$ hari.
- Angka kebuntingan keseluruhan 45,3 % dan IB pertama 37,9 %
- Angka Kebuntingan dipengaruhi oleh Breed (Bangsa sapi) dan bulan IB



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah membimbing, mengarah dan melimpahkan berkah-Nya berupa kekuatan lahir dan batin sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walau dalam bentuk yang sederhana.

Upaya penyelesaian skripsi ini tentunya tidak lepas dari keterlibatan berbagai pihak, oleh karma itu melalui kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Abd. Latief Toleng, M.Sc sebagai pembimbing utama dan Syarifuddin, S.Pt. MP sebagai pembimbing anggota, yang telah meluangkan waktunya dengan penuh keikhlasan dan tanggung jawab dalam memberikan bimbingan, arahan dan nasehatNya kepada penulis dari awal penelitian sampai selesai penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Jurusan Peternakan, kepada seluruh staf Fakultas yang telah banyak membantu dalam kelancaran birokrasi, kepada seluruh Dosen pengajar khususnya Dosen Peternakan yang telah menyalurkan dan mengamalkan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masa perkuliahan, saya ucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua saya yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan yang berupa doa dan materi, dan kepada keluarga yang telah memberikan motivasi.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ka' Dasmaniar yang telah ikhlas memberikan bantuan dan bimbingannya, buat rekan-rekan sesama peneliti (Malik

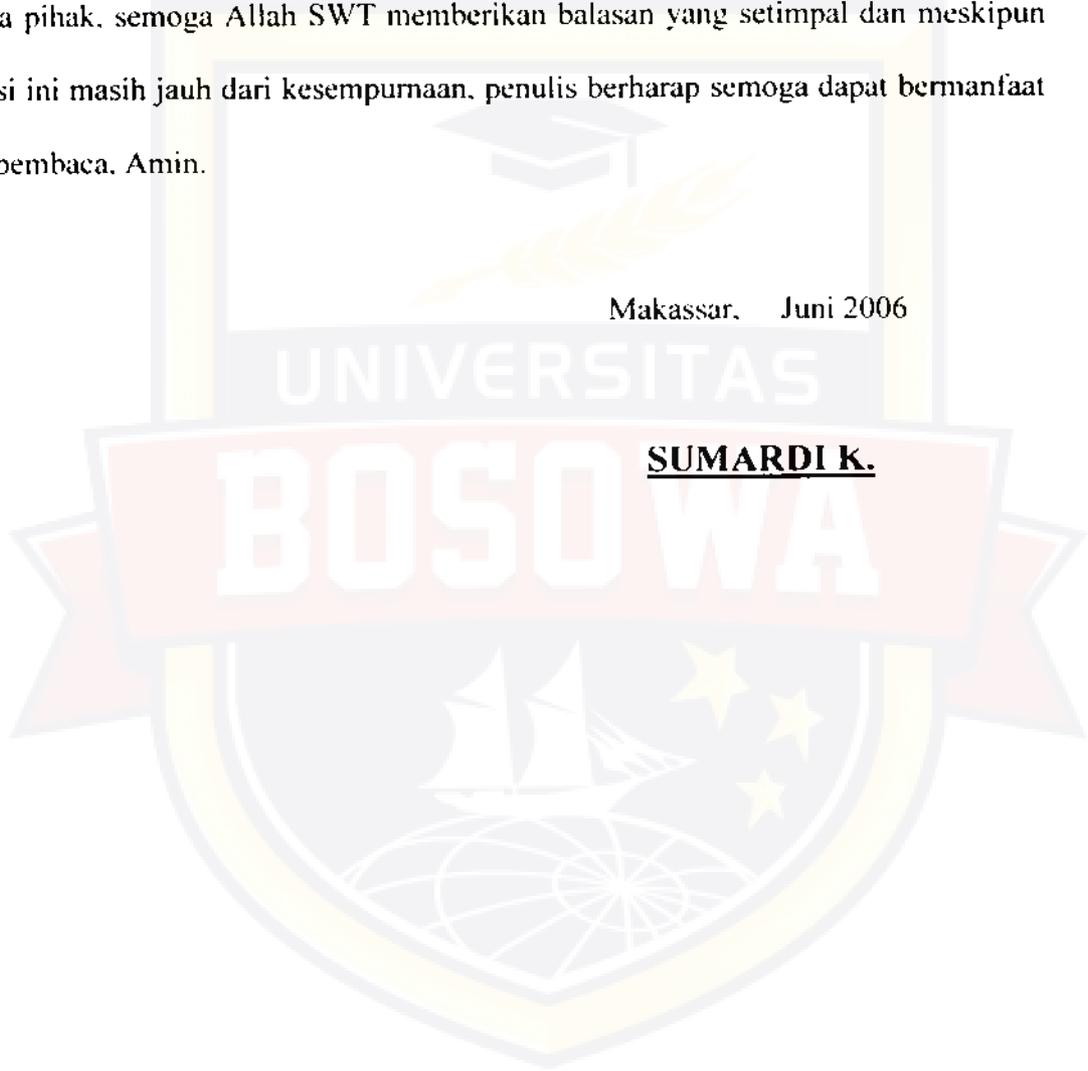
PS., Awal. Sucipto, Iriani, Jonsi dan teman-teman angkatan 99) serta rekan-rekan yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal dan meskipun skripsi ini masih jauh dari kesempumaan, penulis berharap semoga dapat bermanfaat bagi pembaca. Amin.

Makassar, Juni 2006

UNIVERSITAS

BOSO WA SUMARDI K.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	Vi
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran umum Sapi	3
Proses Reproduksi	4
Tanda-tanda Estrus (Berahi) dan Lama Berahi	5
Inseminasi Buatan	6
Kebuntingan	8
Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan	8
METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu Penelitian	10
Materi Penelitian	10
Metode Penelitian	10
Analisis Data	11

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interval Kelahiran Sampai di INseminasi Buatan	13
Conception Rate (Angka Kebuntingan)	14
Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan	16
a. Breed (Jenis Sapi)	16
b. Bulan Pelaksanaan Inseminasi Buatan	17

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	19
Saran	19

DAFTAR PUSTAKA	20
----------------------	----

LAMPIRAN	22
----------------	----

RIWAYAT HIDUP	
---------------	--



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Interval kelahiran Sampai di Inseminasi Buatan Pada Ternak Sapi di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo	13
2.	Hasil perhitungan Conception Rate (Angka Kebuntingan) Sapi Yang Di Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo	15
3.	Perhitungan Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo Berdasarkan Breed (Bangsa Sapi)	16
4.	Tabel Pengamatan Bulan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo	17

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Rekapitulasi Interval Melahirkan Sampai di Inseminasi Buatan Kembali Pada Ternak Sapi di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo	22
2.	Persentase Angka Kebuntingan (CR) Pada Pelaksanaan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo	24
3.	Persentase Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Bali, Limousin dan Simmental di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo	25
4.	Pengamatan Bulan Inseminasi Buatan (IB) dengan Metode Survey di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo	28



PENDAHULUAN

Secara umum kemajuan peternakan di Indonesia masih sangat tertinggal dengan kemajuan yang dicapai oleh negara-negara Eropa , Amerika , dan Australia. Produktivitas peternakan rakyat masih sangat tergantung pada keadaan alam sehingga hasil yang dicapai tidak sebaik yang dicapai Negara-negara luar. Pada hal sector yang ditinjau dari pendekatan ekonomi dan pangan sangat strategis.

Propinsi Wilayah Barat merupakan wilayah yang potensial untuk pengembangan program ternak potong dan bibit di Indonesia. Penerapan teknologi dibidang peternakan merupakan salah satu aspek yang perlu diterapkan untuk mencapai hasil yang lebih baik.

Inseminasi buatan adalah salah satu teknologi moderen yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas ternak potong di daerah ini, keuntungan lain dapat diperoleh dari penerapan teknologi ini adalah mempertinggi penggunaan pejantan unggul, menghemat tenaga kerja, penularan penyakit dapat dicegah, memperpanjang penggunaan pejantan secara fisik, sanggup berkopulasi secara normal, dan dapat melibatkan teknologi lain seperti sexing dan kelahiran anak yang diprogram (diatur).

Perkembangan peternakan sapi lokal maupun non lokal di Kabupaten Polewali Mandar sudah sangat memuaskan karna merupakan penghasil ternak terbesar di Propinsi Sulawesi Selatan. Tahun 2003 target 1040 ekor realisasi 733 ekor dan pada

tahun 2002 target 329 ekor realisasinya 904 ekor (Dines Pertanian Propensi Sulawesi Selatan .

Perkembangan peternakan sapi saat ini mengalami penurunan, karna kurangnya peternakan sapi yang besar dan kurangnya minat petani peternak untuk mengembangkan usaha ternak sapi di daerah yang potensial, padahal program Inseminasi Buatan telah dilaksanakan pemerintah olehnya itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan serta untuk melihat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan dan kegagalan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan faktor-faktor yang mempengaruhi kegagalan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat.

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai informasi kepada peternak dan Inseminator mengenai faktor keberhasilan dan kegagalan mengenai Inseminasi Buatan, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan evaluasi bagi instansi terkait dalam upaya peningkatan keberhasilan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat.



TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Sapi

Sapi Bali merupakan sapi yang fertil dan subur. Fertilitas banyak dipengaruhi oleh panjangnya masa berahi dari pada pengaruh lingkungan. Secara teoritis sapi yang memiliki masa berahi yang panjang akan lebih fertil jika dibandingkan dengan masa berahi yang pendek. Kemampuan sapi Bali menghasilkan anak dalam setahun berkisar 80 – 86 %. Angka kematian lebih rendah yaitu sekitar 1,87 % (Bandini, 1999).

Sapi Bali merupakan keturunan dari sapi liar yang disebut Banteng (*Bos Bibos* atau *Bos Sondocus*) yang mengalami penjinakan (domestifikasi) berabad-abad lamanya. Banteng tersebut menurunkan hampir semua jenis sapi di Indonesia seperti Ongole, Hesser dan Gujarat. Daerah penyebaran di pulau Bali (Bambang, 1996).

Sapiu Simmental berasal dari daerah Semme di Swiss. Sapi ini menjadi sapi yang paling terkenal di Eropa. Di Prancis sapi ini dikenal dengan "Pie Rouger" dan di Jerman diberi nama "Fleckvien". Sapi-sapi Simmental berwarna merah, bervariasi mulai dari gelap sampai kuning, dengan tolot-totol serta mukanya berwarna putih. Sapi ini dikenal karena menyesuaikan anaknya dengan baik serta pertumbuhan juga cepat, badannya panjang dan padat. Termasuk jenis sapi yang berukuran berat, baik pada kelahiran, penyapihan maupun pada saat mencapai dewasa (Blakely dan Bader, 1998).

Sapi Limousin berasal dari sebuah propensi di Prancis yang berbukit batu. Warnanya mulai dari kuning sampai merah keemasan, tanduk berwarna coklat, bobot lahirnya tergolong kecil sampai medium dan setelah dewasa berkembang menjadi golongan dewasa mencapai 1.100 kg. Fertilitasnya cukup tinggi, mudah melahirkan, maupun menyusui dan mengasuh anaknya dengan baik serata pertumbuhan yang cepat (Blakely dan Bade, 1998).

Proses Reproduksi

Reproduksi adalah suatu proses yang kompleks pada semua species hewan karna tergantung pada fungsi yang sempurna dari proses biokimia dari sebagian alat-alat tubuh (Campbell dan Lasly, 1975)

Partodihardjo (1992), bahwa reproduksi adalah rangkaian semua bagian biologik yang berlangsung sampung menyambung sehingga lahir generasi baru suatu makhluk hidup. Proses-proses biologik yang dimaksud dalam menghadapi proses reproduksi tersebut meliputi proses reproduksi dalam tubuh betina dan jantan. Sejak mahluk itu terlahir sampai dapat melahirkan kembali. Proses reproduksi sapi betina dapat dibagi menjadi pubertas, musim kawin, siklus berahi, saat yang baik untuk inseminasi, kebuntingan dan kelahiran.

Organ reproduksi betina terdiri dari dua ovarium, dua buah tubafalopi, uterus, vagina dan vulva. Reproduksi baru dapat berlangsung sesudah hewan pubertas dan diatur oleh kelenjar-kelenjar endokrin serta hormon yang dihasilkan.



Hormon-hormon reproduksi berperan pada saat siklus berahi, ovulasi, fertilisasi, kebuntingan dan kelenjar susu serta laktasdi (Toelihere, 1985).

Tanda- Tanda Estrus (Berahi) dan Lama Berahi

Estrus adalah salah satu fase dari siklus berahi , dalam fase estrus hewan betina bersedia menerima pejantan untuk aktivitas reproduksi ditandai dengan sikap jantan mendatangnya dan menaikinya. Tanda- tanda diatas seragam pada semua jenis ternak betina lainnya (Partodihardjo, 1980), lebih lanjut dinyatakan bahwa, estrus fase terpenting dalam siklus berahi karna dalam fase ini hewan betina memeperlihatkan gejala yang khusus untuk setiap jenis hewan.

Ternak ruminansia mempunyai lama estrus (berahi) berbeda dengan ternak ruminansia yang satu dengan yang lain. Sapi mempunyai lama estrus 12 – 26 jam dan rata- rata 15 -18 jam, sedangkan pada domba lama estrusnya 24- 30 jam (Hunter, 1995).

Blakely dan Bade (1998 0, bahwa tanda- tanda visual menjelang berahi adalah pembengkakan vulva dan merah serta keadaan gelisah yang menunjukkan keinginan untuk kawin, tetapi perilaku ini sangat menonjol mengusir atau diusir oleh temannya.

Periode estrus pada sapi dinyatakan berahi pada saat sapi betina tetap siap dan bersedia dinaiki baik oleh betina atau jantan. Periode estrus rata-rata adalah 18 jam untuk sapi perah atau sapi potong, dan sediiit lebih pendek dibandingkan dengan heifer, kisaran normalnya dalah 12 – 24 jam (Frandson, 1996).

Acker (1983), menyatakan bahwa siklus estrus ditandai oleh kegiatan hormonal pada satu pubertas. akhir atau puncak pubertas dari siklus estrus ditandai dengan *heat* atau berahi dimana betina menerima jantan.

Siklus berahi dapat dibagi menjadi empat bagian yaitu proestrus, estrus, memetrus dan diestrus. Fase proestrus dan diestrus merupakan fase folikular (Arhur, 1975; Naldandov 1990).

Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan adalah tidak hanya dideposisikan semen saja akan tetapi arti luas meliputi seleksi, pemeliharaan dan ovulasi semen, pengenceran semen dan penyimpanan semen atau pengawetan serta pengangkutan semen (Sumbung, 1977 0.

Waktu optimal untuk melakukan Inseminasi Buatan adalah suatu faktor yang penting untuk diperhatikan karna inseminasi yang cepat atau lambat akan menyebabkan tidak terjadinya fertilisasi sehingga angka konsepsi menjadi lebih rendah. Lebih lanjut dinyatakan bahwa cepat lambatnya inseminasi dipentingkan berdasarkan kapasitas yaitu suatu proses fisiologi yang dialami spermatozoa dari dalam saluran kelamin betina untuk memperoleh kemampuan membuahi ovum (Partodihardjo, 1992).

Proses pembuahan dapat dikatakan sebagai proses pendewasaan terakhir pada spermatozoa dalam uterus selama 18 jam dan akan mengalami angka konsepsi yang tinggi jika injeksi dilakukan pada periode pertama (6- 12 jam) 6 jam setelah batas terakhir adalah periode kedua (Pertodihardjo, 1992).

Keuntungan yang dapat diperoleh dengan metode Inseminasi Buatan menurut Sosroamidjojo dan Soeradji (1984) dan Partodihardjo (1980), adalah menghemat penggunaan sperma, pertunasan lebih terjamin karna menyemprot sperma dapat langsung ke ruang uterus, dapat mengurangi penularan penyakit yang penularannya melalui *coetus* (kawin alam), menghemat biaya pembelian/perawatan jantan dan pejantan yang mutu genetiknya baik tetapi invalid masih bisa digunakan. Keuntungan lainnya dapat diperoleh adalah lebih muda dilaksanakan pencegahan persilangan antar bangsa ternak yang tidak dikehendaki dan muda untuk menciptakan ternak murni (Partodihardjo, 1980). Lanjut dinyatakan bahwa kerugian utama yang dapat timbul adalah perlakuan pada servix dapat menyebabkan sterilisasi atau sekurangnya kegagalannya pembuahan sebagai akibat kecerobohan pada saat diinseminasi.

Menurut Toelihera dan Yusuf (1976), untuk mencapai hasil yang memuaskan dalam pelaksanaan Inseminasi Buatan perlu diketahui bahwa awal munculnya berahi tanda-tanda berahi, lama berahi waktu optimal untuk melaksanakan inseminasi , serta teknik pelaksanaan yang cermat dan tepat. Penentuan waktu yang optimal untuk melaksanakan inseminasi adalah satu faktor yang penting karna inseminasi yang terlampu cepat atau lambat akan mengakibatkan kegagalan fertilitas sehingga angka konsepsi menjadi rendah.

Petunjuk praktis untuk waktu inseminasi yang tepat (optimal) adalah berdasarkan awal berahi melalui nampak pada sore hari, maka sebaiknya inseminasi dilakukan pada sore harinya (Anonim, 1991).



Kebuntingan

Periode kebuntingan dimulai dengan pembuahan dan berakhir dengan kelahiran anak yang hidup (Salisbury dan Vandemark, 1985). Hal serupa dikemukakan oleh Partodihardjo (1992), bahwa satu periode kebuntingan adalah periode dimulai terjadi fertilisasi samapai terjadinya kelahiran normal. Setelah proses pertilisasi dimulailah masa kebuntingan yang diakhiri pada waktu kelahiran (Toelihere, 1981).

Salisbury dan Vandemark (1985), bahwa tidak kembalinya estrus merupakan satu-satunya tanda tentang terjadinya kebuntingan dini. Setelah kebuntingan 40-60 hari dapat dilakukan pemeriksaan kebuntingan secara klinik. Adanya *corpus luteum* dan adanya pembesaran *cornua uteri* merupakan tanda-tanda yang menguatkan namun tidak dipastikan kebuntingannya. Partodihardjo (1992), bahwa tanda-tanda kebuntingan adalah tidak terjadi berahi kembali atau tidak minta kawin lagi atau dalam istilah Inseminasi Buatan tersebut *non-return*.

Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan

Partodihardjo (1992), bahwa ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan Inseminasi Buatan antara lain semen yang rusak, petugas inseminator yang ceroboh, tidak tepat pelaksanaan Inseminasi Buatan, *Thawing* yang salah, hewan itu sendiri dan faktor-faktor yang bersifat insiden (kecelakaan dan kelalaian).

Salisbury dan Vandemark(1985), bahwa perlakuan dan kondisi penyimpanan semen beku harus sesuai dengan yang dianjurkan, karna semen beku merupakan

semen yang diencerkan lalu dibekukan di bawah titik nol. Purwandarijanto (1985). bahwa pada umumnya fertilisasi dengan semen beku pada pusat IB yang terurus dengan baik terletak pada perlakuan yang tidak wajar.

Upaya yang dilakukan agar semen beku yang akan digunakan dalam wilayah IB tetap dalam keadaan baik adalah mengadakan pemeriksaan dan pengujian semen beku, baik pada saat semen beku sampai di balai IB maupun saat semen akan dikirim ke wilayah IB (Anonim, 1997).

Toelihere (1985), bahwa kegagalan reproduksi terletak pada kesalahan yang tatalaksana meliputi kegagalan mendeteksi berahi, kegagalan melaporkan sapi betina pada saat berahi. Toelihere (1985) waktu untuk melaksanakan Inseminasi Buatan adalah salah satu faktor yang penting yang harus diperhatikan secara inseminasi yang terlalu cepat atau lambat akan menyebabkan tidak terjadinya fertilisasi sehingga angka konsepsi menjadi lebih rendah.

Partodihardjo (1992), bahwa apabila sapi terlihat berahi pada pagi hari , maka inseminasi sebaiknya dilakukan pada hari itu juga dan jika sapi terlihat berahi pada sore hari maka inseminasi dilakukan pada keesokan harinya sebelum siang.

Salisbury dan Vandemark (1989), bahwa tingkat fertilitas pada musim hujan lebih tinggi karna faktor suhu yang dingin jika dibandingkan dengan musim panas yang tingkat fertilitasnya lebih rendah.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kabupaten Polewali Mandar Propinsi Sulawesi Barat, yang berlangsung selama dua bulan yaitu bulan Agustus sampai September 2005.

Materi Penelitian

Materi penelitian ini adalah 53 ekor induk sapi (ternak rakyat) yang telah diinseminasi serta melibatkan peternaknya dan inseminator yang ikut membantu dalam kelancaran penelitian ini.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode survey (menggunakan quisioner) dengan mengamati tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan Inseminasi Buatan yang meliputi semen, peternak, akseptor, dan inseminator, berdasarkan catatan pelaksanaan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar dan catatn inseminator (quisioner terlampir).

Parameter yang idukur untuk menyatakan tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah Conception Rate (Angka Kebuntingan), Breed (Jenis Sapi), Bulan Pelaksanaan IB.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini ditabulasi dan diolah dengan menggunakan program AIDA (Artificial Insemination Database Application).

Interval kelahiran sampai di inseminasi buatan diolah dengan menggunakan uji Standar Deviasi (Sudjana, 1991) dengan rumus:

$$S_1 = \frac{n_1 \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah Ternak yang di IB dan Bunting

$\sum X_1$ = Jumlah Interval IB dan Bunting

Persentase angka kebuntingan diolah menggunakan Conception Rate menurut (Toelihere, 1995) dengan rumus:

$$\% \text{Conception Rate (CR)} = \frac{\text{Jumlah Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi yang di IB}} \times 100\%$$

Faktor-faktor yang mempengaruhi Inseminasi Buatan diolah dengan menggunakan Uji Chi-Kuadrat (X^2) menurut Gaspersz (1991) sebagai berikut:

$$E_{ij} = \frac{BiKj}{T}$$

Dimana:

B_i - Total Frekuensi Pengamatan pada Baris ke- i dalam Tabel Kontingensi berukuran $b \times k$ (3×2)

K_j = Total Frekuensi Pengamatan pada kolom ke- j

T = Total Seluruh Frekuensi Pengamatan

Kemudian dilanjutkan dengan Formula:

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



HASIL DAN PEMBAHASAN

Interval Kelahiran Sampai Di Inseminasi Buatan

Pelaksanaan Inseminasi Buatan pada ternak yang baru melahirkan membutuhkan waktu untuk pemulihan uterus kembali ke keadaan normal sesudah melahirkan yaitu 26 hari supaya alat-alat reproduksi kembali normal terhadap ukuran, bentuk dan tonusnya (Salisbury dan Vandemark, 1985).

Penentuan waktu inseminasi yang sebaiknya perlu di pertimbangkan kondisi alat reproduksi, sebaiknya bebas dari penyakit dan sesudah beranak dibiarkan beberapa kali berahi tanpa dikawinkan terlebih dahulu supaya alat reproduksi kembali mencapai involusi yang sempurna sebelum sapi itu bunting lagi. Salisbury dan Vandemark (1985), bahwa interval lahir sampai sapi itu di Inseminasi kembali adalah 40-60 hari bila sapi itu berahi.

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai keberhasilan Inseminasi Buatan berdasarkan interval kelahiran sampai di Inseminasi kembali di Kabupaten Polewali Mandar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Interval Kelahiran (hari) Sampai di Inseminasi Buatan Kembali di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo.

Sampai IB Pertama (n = 25)	Sampai IB Keseluruhan (n = 20)
150,4 ± 38,8	158,6 ± 47,7

Tabel. 1 diatas menunjukkan bahwa pada perkawinan pertama sebanyak 25 ekor dengan interval lahir sampai IB pertama adalah 150,4 dan \pm SD 38,8 sedangkan konsepsinya (angka kebuntingan) jumlah ternak yang di inseminasi 20 ekor interval IB sampai bunting adalah 158,6 dan \pm SD 47,7 hari ini disebabkan karena keterlambatan peternak mengawinkan ternaknya. faktor keterlambatan peternak mengawinkan sapi karena anak sapi sedang menyusui dan kebanyakan petani menggunakan ternaknya untuk membajak sawah. Menurut Salisbury dan Vandemark (1989), bahwa waktu yang tepat untuk melakukan IB sapi yang baru melahirkan adalah 40-60 hari (bila sapi itu berahi) setelah melahirkan akan menghasilkan rata-rata interval kelahiran sekitar 330 hari. Salah satu faktor yang menyebabkan terlambatnya sapi di IB di lokasi penelitian adalah seringkali peternak terlambat melaporkan sapinya pada saat berahi.

Toelihere (1985), menyatakan bahwa interval antara timbulnya satu periode ke periode berikutnya dikenal sebagai satu siklus pada sapi berlangsung rata-rata 20-21 hari. Blakely dan Bade (1998), bahwa siklus berahi berkisar 14-21 hari, rata-rata 21 hari.

Conception Rate (Angka Kebuntingan)

Periode kebuntingan adalah dimulai dari pembuahan dan berakhir dengan kelahiran anak yang hidup (Salisbury dan Vandemark, 1989). Hal serupa dikemukakan oleh Partodihadjo (1992), bahwa satu periode kebuntingan adalah

periode dimulai terjadinya kelahiran normal. Setelah proses fertilisasi dimulailah masa kebuntingan yang diakhiri dengan kelahiran (Toelihere, 1981).

Hasil monitoring ternak yang telah di IB dengan parameter *Conception Rate* (angka kebuntingan) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Angka kebuntingan Sapi yang di IB di Kabupaten Polewali Mandar.

IB Pertama	IB Keseluruhan
37,9 % (11 / 29)	45,3 % (24 / 53)

Angka kebuntingan pada tabel di atas bahwa IB pertama sebanyak 29 ekor, angka kebuntingan 11 ekor, % kebuntingan 37,9 %, sedangkan IB keseluruhan, jumlah ternak yang di IB sebanyak 53 ekor, angka kebuntingan 24 ekor, % kebuntingan 45,3 %, ini menunjukkan bahwa keberhasilan IB di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo pada khususnya kurang memuaskan menurut Salisbury dan Vandemark (1985), bahwa perkawinan sangat memuaskan jika 60-70 % sapi betina bunting pada perkawinan pertama. Kegagalan inseminasi terkadang karena faktor keterlambatan pelaporan petugas inseminator pada saat ternak dalam keadaan berahi.

Toelihere dan Yusuf (1976), bahwa untuk mencapai hasil yang memuaskan dalam pelaksanaan inseminasi perlu diketahui bahwa awal munculnya berahi, tanda-tanda berahi, lama berahi, waktu optimal melaksanakan inseminasi, serta teknik

pelaksanaan yang cermat dan tepat. Penentuan waktu yang optimal untuk melaksanakan inseminasi adalah suatu faktor yang terpenting karena inseminasi yang terlampau cepat atau lambat akan mengakibatkan kegagalan fertilitas sehingga angka kebuntingan lebih rendah.

Faktor-Faktor Mempengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB)

a. Breed (Bangsa Sapi)

Hasil survei tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada Berbagai Jenis Sapi di Kabupaten Polewali Mandar, Kecamatan Wonomulyo Berdasarkan Breed (Jenis Sapi).

Breed	Jumlah Perkawinan (ekor)	Kebuntingan (ekor)		Angka Kebuntingan (%)
		(+)	(-)	
Bali	13	3	10	23,1
Limousin	13	6	7	46,2
Simmental	13	8	7	53,3
Total	41	17	24	

+ : Bunting

- : Tidak Bunting

Tabel 3. di atas menunjukkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan adalah breed (jenis sapi), sapi Simmental yang dikawinkan sebanyak 15 ekor dengan angka kebuntingan 8 ekor, % kebuntingan 53,3

%, sapi Limousim 13 ekor, angka kebuntingan 6 ekor. % kebuntingan 46.2% dan sapi Bali 13 ekor, angka kebuntingan 3 ekor, % kebuntingan 23.1% jumlah ternak yang tertera dalam tabel kurang dari jumlah total disebabkan ada beberapa ekor bangsa sapi yang tidak berpotensi. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Simmental dan Limousin cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan sapi Bali dimana sapi yang memiliki masa berahi yang panjang akan lebih fertile jika dibandingkan dengan masa berahi yang pendek. Faktor tubuh sapi Simmental dan Limousin lebih besar dan pelaksanaan inseminasi buatan lebih mudah memasukkan bibit ke dalam servixnya. Menurut Blakely dan bade (1998), bahwa sapi Limousin mempunyai berat badan 575 Kg pada sapi betina sedangkan jantan 1.100 Kg dan sapi Simmental fertilitasnya cukup tinggi, mudah melahirkan, mampu menyusui dan mengasuh anaknya dengan baik serta pertumbuhan yang lebih cepat.

Hasil Uji Chi-Kuadrat dapat dilihat Lampiran. 3. tidak signifikan terhadap jenis sapi mungkin disebabkan karena jumlah sapi yang sedikit.

b. Bulan Pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB)

Hasil pengamatan bulan Inseminasi Buatan sangat berpengaruh dalam menentukan tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan di kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengamatan Bulan Inseminasi Buatan (IB) di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo.

Bula IB	Jumlah IB	Kebuntingan (ekor)		Angka Kebuntingan
		(+)	(-)	(%)
Februari	13	10	3	76,9
Maret	12	4	8	33,3
April	14	5	9	35,7
Total	39	19	20	

+ : Bunting

- : Tidak Bunting

Tabel 4. diatas menunjukkan bahwa bulan Inseminasi Buatan yang paling optimal adalah pada bulan Februari yang menunjukkan jumlah ternak yang diinseminasi 13 ekor dengan angka kebuntingannya 10 ekor, %kebuntingan 76,9 % pada bulan April jumlah ternak yang diinseminasi sebanyak 14 ekor, angka kebuntingan 5 ekor, % kebuntingannya 35,7 % sedangkan pada bulan Maret jumlah ternak yang diinseminasi 12 ekor, angka kebuntingan 4 ekor, % kebuntingan 33,3 % jumlah ternak pada bulan pelaksanaan IB yang tidak berpotensi. Angka kebuntingan tertinggi cenderung pada bulan Februari dan menyusulbulan April. Hal ini mungkin terjadi karena faktor musim hujan.



Salisbury dan Vandemark (1989). menyatakan bahwa tingkat fertilitas pada musim hujan lebih tinggi karena faktor suhu yang dingin jika dibandingkan dengan musim panas tingkat fertilitasnya lebih rendah.

Hasil Uji Chi-Kuadrat dapat dilihat pada lampiran. 4. tidak signifikan terhadap bulan pelaksanaan IB mungkin disebabkan jumlah ternak yang sedikit.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Rata-rata interval lahir sampai bunting $158,6 \pm SD 47,7$ hari dan interval IB pertama $150,4 \pm 38,8$ hari.
- Angka kebuntingan keseluruhan 45,3 % dan IB pertama 37,9 %.
- Angka kebuntingan dipengaruhi oleh Bangsa sapi dan Bulan IB.

Saran

Dibutuhkan kerja sama yang lebih baik lagi antara petugas inseminator dan peternak di lapangan, sehingga dapat mencapai Inseminasi Buatan yang lebih maksimal di Kabupaten Polewali Mandar.

DAFTAR PUSTAKA

- Acker, D. 1983. *Animal Science and Husbandry*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliff, New York.
- Anonimius, 1991. *Petunjuk Beternak Sapi Potong dan Kerja*. Kanisius, Yogyakarta.
- Arthur, G.H. 1975. *Veterinary Reproduction and Obsetrics*. The Mc Milan Publishing Company, New York.
- _____, 1997. *Laporan Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Sulawesi Selatan*. Dinas Tingkat I Sulawesi Selatan.
- Bandini, Y. 1999. *Sapi Bali*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Bambang. 1996. *Sapi potong*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Blakely, J. and D.H. Bade, 1998. *Ilmu Peternakan*. Penerbit Gadjah Mada University Prees, Yogyakarta.
- Chambell, J. R. and J.F. Leslay. 1975. *The Science of Animal the Serve Mankin. Mc. Grow-Hill Publication The Agriculture Servece. 2nd Ed.* New York.
- Frenson, V. 1996. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Penerbit Gadjah Mada University Prees, Yogyakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Penerbit CV. Armico, Bandung.
- Hanter, R.H.F. 1995. *Fisiologi dan Teknologi reproduksi Hewan Betina Domestik*. Penerbit Bersama Institut Teknologi Bandung dan Universitas Udayana Bali.
- Pertodihadjo, S. 1980. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Penerbit Mutiara Sumber Widya, Jakarta
- _____, 1992. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Mutiara, Jakarta.
- Purwandarijanto. 1985. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Majalah Swadaya Peternakan Indonesia No. 5 mei/Juni 1985. Jakarta Selatan.

- Salisbury, G.W. dan N.L. Vandemark, 1985. *Fisiologi Reproduksi Ternak dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Siregar, S.B. 2000. *Penggemukan Sapi*. Penerbit Praktikum Inseminasi Buatan Edisi Keempat. Bagian Inseminasi Buatan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudjana, MA. 1991. *Metode Statistika*. Cetakan ke-5, Tarsito. Bandung.
- Sosromidjojo dan Seradji, 1984. *Ternak Potong dan Kerja*. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Toelihere, M.R.T. dan Yusuf. T. 1976. *Pengantar Praktikum Inseminasi Buatan*. Edisi Keempat Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor.
- Toelihere, M.R.T. dan M.B. Taurin. 1979. *Mengenal Inseminasi Buatan*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Toelihere, M.R.T. dan G.W. Salisbury, 1985. *Semen Beku*. Fakultas Kedokteran Hewan IPB. Bogor.





Lampiran 1. Rekapitulasi Interval Melahirkan (hari) Sampai IB Pada Ternak Sapi di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo.

Jumlah IB Pertama (n = 25)	Jumlah IB Keseluruhan (n = 20)
150,4 ± 38,8	158,6 ± 47,7

- Interval IB Pertama

Perhitungan:

$$\sum X_1 = 3.760$$

$$\sum X_1^2 = 620.200$$

$$n_1 = 25$$

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \frac{n_1 \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \\
 &= \frac{25 \cdot 601.695 - (3.760)^2}{25(25 - 1)} \\
 &= \frac{15.042.375 - 14.137.600}{25(24)} \\
 &= \frac{904.775}{600} \\
 &= \sqrt{1507} \\
 &= 38.8
 \end{aligned}$$



- Interval IB Keseluruhan

Perhitungan:

$$\sum X_i = 3.172$$

$$\sum X_i^2 = 531.731$$

$$n_1 = 20$$

$$\begin{aligned} S_1 &= \frac{n_1 \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n_1(n_1-1)} \\ &= \frac{20 \cdot 531.731 - (3.172)^2}{20(20-1)} \\ &= \frac{10.927.600 - 10.061.584}{20(19)} \\ &= \frac{866.016}{380} \\ &= \sqrt{2278.9} \\ &= 47.7 \end{aligned}$$

Lampiran 2. Angka Kebuntingan (CR) pada Pelaksanaan Inseminasi Buatan di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo.

Jumlah IB Pertama	Jumlah IB Keseluruhan
37,9 % (11 / 29)	45,3 % (24 / 53)

1. Inseminasi Buatan Pertama:

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Conception Rate (CR)} &= \frac{\text{Jumlah Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi yang di IB}} \times 100\% \\
 &= \frac{11}{29} \times 100\% \\
 &= 37,9\%
 \end{aligned}$$

2. Inseminasi Buatan Keseluruhan:

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Conception Rate (CR)} &= \frac{\text{Jumlah Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi yang di IB}} \times 100\% \\
 &= \frac{24}{53} \times 100\% \\
 &= 45,3\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. Persentase dan Uji Chi-Kuadrat Tingkat Keberhasilan IB Pada Sapi Bali, Limousin, Simmental di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo.

Breed (Bangsa Ternak)	JumlahKebuntingan (ekor)		Total IB(ekor)	Kebuntingan %
	(+)	(-)		
Bali	3	10	13	23,1
Limousin	6	7	13	46,2
Simental	8	7	15	53,3
Total	17	24	41	

Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{Bali} &= \frac{\text{Jumlah Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi yang di IB}} \times 100\% \\
 &= \frac{3}{13} \times 100\% \\
 &= 23,1\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Limousin} &= \frac{\text{Jumlah Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi yang di IB}} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{13} \times 100\% \\
 &= 46,2\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simental} &= \frac{\text{Jumlah Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi yang di IB}} \times 100\% \\
 &= \frac{8}{15} \times 100\% \\
 &= 53,3\%
 \end{aligned}$$

Uji Chi-Kuadrat Kontingensi:

Perhitungan:

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

$$E_{11} = \frac{B_1 K_1}{T} = \frac{(13)(17)}{41} = 5,39$$

$$E_{12} = \frac{B_1 K_2}{T} = \frac{(13)(24)}{41} = 7,60$$

$$E_{21} = \frac{B_2 K_1}{T} = \frac{(13)(17)}{41} = 5,39$$

$$E_{22} = \frac{B_2 K_2}{T} = \frac{(13)(24)}{41} = 7,60$$

$$E_{31} = \frac{B_3 K_1}{T} = \frac{(15)(17)}{41} = 6,21$$

$$E_{32} = \frac{B_3 K_2}{T} = \frac{(15)(24)}{41} = 8,78$$

Kemudian Dilanjutkan dengan Formula;

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum_{ij} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \\
 &= \frac{(3-5,39)^2}{5,39} + \frac{(10-7,60)^2}{5,39} + \frac{(6-5,39)^2}{5,39} + \frac{(7-7,30)^2}{7,60} + \frac{(8-6,21)^2}{6,21} + \frac{(7-8,78)^2}{8,78} \\
 &= (1,05) + (0,75) + (0,06) + (0,04) + (0,51) + (0,36) \\
 &= 2,77
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tabel } X^2 &= 0,05 : 2 = 5,99 \\
 &= 0,01 : 2 = 9,21
 \end{aligned}$$

Keterangan: Dari Tabel Chi-Kuadrat didapat nilai-nilai X^2 dengan db = $(b-1)(k-1) = (3-1)(2-1) = 2$; dengan taraf nyata α 0,05, 0,01. Maka diputuskan *Menerima H_0* yang berarti tidak ada perbedaan konsepsi antara bangsa sapi yang di IB, berarti ketiga bangsa sapi mempunyai konsepsi sama.



Lampiran 4. Pengamatan Bulanan Pelaksanaan Inseminasi Buatan Dengan Metode Survey di Kabupaten Polewali Mandar Kecamatan Wonomulyo.

Bulan IB	JumlahKebuntingan (ekor)		Total IB(ekor)	Kebuntingan %
	(+)	(-)		
Bali	10	3	13	76.9
Limosin	4	8	12	33.3
Simental	5	9	14	35.7
Total	19	24	39	

Perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{Februari} &= \frac{\text{Jumlah Induk Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi IB}} \times 100\% \\ &= \frac{10}{13} \times 100\% \\ &= 76,9\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maret} &= \frac{\text{Jumlah Induk Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi IB}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{12} \times 100\% \\ &= 33,3\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{April} &= \frac{\text{Jumlah Induk Sapi Bunting}}{\text{Jumlah Sapi IB}} \times 100\% \\ &= \frac{5}{14} \times 100\% \\ &= 35,7\% \end{aligned}$$

Uji Chi-Kuadrat Kontingensi:

Perhitungan:

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

$$E_{11} = \frac{B_1 K_1}{T} = \frac{(13)(19)}{39} = 6,33$$

$$E_{12} = \frac{B_1 K_2}{T} = \frac{(13)(20)}{39} = 6,66$$

$$E_{21} = \frac{B_2 K_1}{T} = \frac{(12)(19)}{39} = 5,84$$

$$E_{22} = \frac{B_2 K_2}{T} = \frac{(12)(20)}{39} = 6,15$$

$$E_{31} = \frac{B_3 K_1}{T} = \frac{(14)(19)}{39} = 6,82$$

$$E_{32} = \frac{B_3 K_2}{T} = \frac{(14)(20)}{39} = 7,17$$

Kemudian Dilanjutkan dengan Formula:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum_{ij} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \\
 &= \frac{(10 - 6,63)^2}{6,63} + \frac{(3 - 6,66)^2}{6,66} + \frac{(4 - 5,84)^2}{5,84} + \frac{(8 - 6,15)^2}{6,15} + \frac{(5 - 6,82)^2}{6,82} + \frac{(9 - 9,17)^2}{9,17} \\
 &= (1,71) + (2,01) + (0,57) + (0,55) + (0,48) + (0,46) \\
 &= 5,78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tabel } X^2 &= 0,05 : 2 = 5,99 \\
 &= 0,01 : 2 = 9,21
 \end{aligned}$$

Keterangan: Dari Tabel Chi-Kuadrat didapat nilai-nilai X^2 dengan db = $(b-1)(k-1) = (3-1)(2-1) = 2$; dengan taraf nyata α 0,05, 0,01. Maka diputuskan **Menerima H_0** yang berarti tidak ada perbedaan konsepsi antara bangsa sapi yang di IB. berarti ketiga bulan mempunyai konsepsi sama.

RIWAYAT HIDUP



SUMARDI K. Dilahirkan pada tanggal 3 Februari 1979 di Taulo, Kabupaten Enrekang, Propinsi Sulawesi Selatan, anak keenam dari delapan bersaudara dari pasangan Ayahada Abdul Kahar dan Ibunda Marawiah.

Pendidikan yang ditempuh penulis

- ❖ Tamat Sekolah Dasar (SD) Negeri 132 Malele Kabupaten Enrekang pada tahun 1991
- ❖ Tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Kalosi Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang. pada tahun 1996
- ❖ Tamat Sekolah Pertanian Pembangunan Negeri (SPPN) Rappang Kabupaten Sidrap pada tahun 1999.
- ❖ Terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas “45” Makassar pada tahun 1999.

