

**EVALUASI KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN MENGGUNAKAN
SEMEN SEGAR PADA SAPI DONGGALA DI UPT PEMBIBITAN
TERNAK PROVINSI SULAWESI TENGAH**

***THE SUCCESS OF EVALUATION OF ARTIFICIAL INSEMINATION
USING FRESH CEMENT IN DONGGALA COWS IN LIVESTOCK
CATTLE UPTING IN CENTRAL SULAWESI PROVINCE***

ISMAIL

TESIS

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Magister Pertanian
Program Studi Magister Ilmu Pertanian**



**PASCASARJANA
UNIVERSITAS TADULAKO
PALU
2019**

**EVALUASI KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN MENGGUNAKAN
SEMEN SEGAR PADA SAPI DONGGALA DI UPT PEMBIBITAN
TERNAK PROVINSI SULAWASI TENGAH**

***THE SUCCESS OF EVALUATION OF ARTIFICIAL INSEMINATION
USING FRESH CEMENT IN DONGGALA COWS IN LIVESTOCK
CATTLE UPTING IN CENTRAL SULAWESI PROVINCE***

Oleh :

ISMAIL
No. Stb. E 202 15 021

TESIS

Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Magister Pertanian
Program Studi Magister Ilmu Pertanian



**PASCASARJANA
UNIVERSITAS TADULAKO
PALU
2019**

PENGESAHAN

EVALUASI KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN MENGGUNAKAN SEMEN SEGAR PADA SAPI DONGGALA DI UPTD PEMBIBITAN TERNAK PROVINSI SULAWESI TENGAH

Oleh
Ismail
Nomor Stambuk : E20215021

TESIS

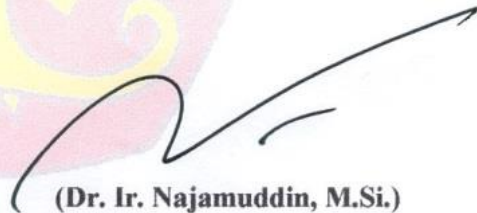
Untuk Memenuhi Salah satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Magister Pertanian
Program Studi Magister Ilmu Pertanian,

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini,

Palu, 26 Desember 2019



(Dr. Ir. Abdullah Naser, M.P.)
Ketua Tim Pembimbing



(Dr. Ir. Najamuddin, M.Si.)
Anggota Tim Pembimbing

Mengetahui,



(Prof. Dr. H. Alam Anshary, M.Si., ASEAN Eng)
Direktur Pascasarjana
Universitas Tadulako



(Prof. Dr. Shahabuddin, M.Si.)
Koordinator Program Studi
Magister Ilmu Pertanian

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya ilmiah (Tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana, Magister dan/atau Doktor) baik di Universitas Tadulako maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Karya ilmiah ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Dalam karya ilmiah ini, tidak terdapat karya lain atau pendapat yang telah ditulis atau telah dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebut nama penulis/sumbernya dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dalam karya ini, serta sanksi lain dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palu, Desember 2019
Yang Membuat Pernyataan



ISMAIL

E 202 15 021

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin. Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan-Nya. Sholawat dan salam tak lupa diucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun manusia dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang.

Selama proses penulisan tesis ini, tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang dialami oleh penulis. Namun, berkat kerja keras, usaha, doa, bantuan dan dukungan yang telah diberikan dari berbagai pihak, akhirnya tesis dengan judul **“Evaluasi Keberhasilan Inseminasi Buatan Semen Segar Pada Sapi Donggala di UPT Pembibitan Ternak Provinsi Sulawesi Tengah”** dapat terselesaikan. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati dan cinta kasih setulus-tulusnya, penulis menghantarkan sembah sujud dan rasa syukur yang sedalam-dalamnya kepada Allah SWT serta mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta, istri dan keempat anak yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat tanpa henti.

Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Magister Pertanian pada Pascasarjana Universitas Tadulako. Penulisan ini dapat terwujud berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Mahfudz, MP, selaku Rektor Universitas Tadulako.

2. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Alam Anshary, M.Si, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Tadulako
3. Bapak Prof. Dr. H. Syamsul Bachri, SE., M.Si, selaku Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Program Pascasarjana Universitas Tadulako.
4. Bapak Prof. Dr. Rusdi, M.Agr.Sc. Ph.D, selaku Wakil Direktur Bidang Umum dan Keuangan Program Pascasarjana Universitas Tadulako.
5. Bapak Prof. Dr. Sahabuddin, M.Si, selaku Koordinator Program Studi Ilmu-ilmu Pertanian.
6. Bapak Dr. Ir. Abdullah Naser, MP, selaku Tim Pembimbing
7. Bapak Dr. Ir. Najamuddin, M.Si, selaku Anggota Tim Pembimbing.
8. Seluruh Dosen dan Staf Tata Usaha Program Pascasarjana Universitas Tadulako.

ABSTRAK

ISMAIL, Evaluasi Keberhasilan Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Segar Pada Sapi Donggala di UPT Pembibitan Ternak Provinsi Sulawesi Tengah. Tesis. Ketua Tim Pembimbing; Abdullah Naser. Anggota Tim Pembimbing; Najamuddin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Donggala di UPT Pembibitan Ternak Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2016. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif verifikatif. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai September 2016 pada peternak sapi rakyat di wilayah binaan UPT Pembibitan Ternak Sidera Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Daerah Propinsi Sulawesi Tengah. Teknik penarikan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Jumlah sampel sebanyak 50 ekor sapi Donggala betina birahi di wilayah Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Donggala dengan menggunakan semen segar yang sangat tinggi berdasarkan penilaian terhadap jumlah akseptor inseminasi buatan yang tidak menunjukkan birahi kembali setelah diinseminasikan adalah rata-rata 92,99% dari tiga siklus pengamatan yaitu pada hari ke-24 (94,96%), hari ke-49 (94,11%) dan hari ke-60 (89,92%). Oleh karena itu, pelaksanaan inseminasi buatan pada sapi Donggala dengan menggunakan semen segar yang dilakukan di UPT Pembibitan Ternak Provinsi Sulawesi Tengah adalah efektif.

Kata kunci: *Inseminasi Buatan, Semen Segar, Sapi Donggala.*

ABSTRACT

ISMAIL. *Evaluation of the Success of Artificial Insemination Using Fresh Semen in Donggala Cows in Central Sulawesi Province. Thesis. Seipervised by Abdullah Naser and Najamuddin.*

This research aims to determine the level of successful of artificial insemination in Donggala cow at Livestock Selection Technical Executing Unit of Central Sulawesi Province in 2016. This research was descriptive verification research. This research was conducted from April to September 2016 on smallholder cattle farmers in the fostered area of the Sidera Livestock Breeding Technical Executing Unit of the Livestock and Animal Health Service Office of Central Sulawesi Province. The sampling technique used purposive sampling. The number of samples was 50 head of hest female Donggala cow in Sigi Regency, Central Sulawesi Province.

The results of this research indicate that the success rate of artificial insemination in Donggala cow using veru high fresh semen based on an evaluation of the number of artificial insemination acceptors that did not show renewed lust after being inseminated was an average of 92,99% of the three observation cycles, namely in 24th day (94,96%), 49th day (94,11%) and 60th day (89,92%). Therefore, the implementation of artificial insemination in Donggala cow using fresh semen carried out at the Central Sulawesi Livestock Breeding Technical Executing Unit was effective.

Keywords: *Artificial Insemination, Fresh Semen, Donggala Cow.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Sapi Potong	8
2.2 Sistem Reproduksi Sapi Potong	9
2.2.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Reproduksi	10
2.3 Inseminasi Buatan	14
2.4 Semen Cair	16
2.4.1 Fertilitas Semen Segar/Cair.....	17
2.4.2 IB Semen Air.....	18
2.5 Kerangka Pemikiran.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.3 Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	23
3.4 Jenis dan Sumber Data	24

3.5 Materi Penelitian	24
3.6 Metode Penelitian.....	26
3.7 Variabel Pengamatan.....	28
3.8 Teknik Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Non Return Rate (NRR).....	32
4.2 Angka Kebuntingan (<i>Pregnant Rate</i>).....	35
4.3 Angka Kelahiran (<i>Calvin Rate</i>).....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan peternakan adalah salah satu bagian integral dalam pembangunan sektor pertanian dalam rangka pengembangan dan peningkatan ekonomi bangsa dan negara. Pengembangan subsektor peternakan bertujuan untuk meningkatkan konsumsi protein hewani, pendapatan petani, devisa negara, lapangan kerja dan pelestarian sumber daya alam (Toelihere, 1979).

Pembangunan peternakan di Sulawesi Tengah terutama ditujukan untuk meningkatkan jumlah ternak sehingga mampu menyediakan protein hewani untuk kebutuhan daerah sendiri maupun daerah lain. Berbagai program dilakukan oleh pemerintah dalam mencapai swasembada daging sapi dengan tujuan untuk meningkatkan populasi sapi lokal sebagai sumber utama daging sapi. Program dimaksud diantaranya adalah: (1) pengurangan pemotongan sapi lokal betina produktif, dan (2) memperluas jangkauan program kawin silang sapi betina lokal dengan inseminasi buatan (Harmini, dkk., 2011).

Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui pendekatan kuantitatif yaitu meningkatkan produktivitas atau dengan peningkatan mutu genetik. Peningkatan mutu genetik dapat dilakukan dengan persilangan dan peningkatan reproduksi dapat dilakukan melalui program Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi buatan merupakan satu alat ampuh yang pernah diciptakan manusia untuk peningkatan populasi dan produksi ternak secara kuantitatif dan kualitatif (Toelihere, 1985).

Sapi Donggala merupakan salah satu bangsa sapi lokal yang berasal dan banyak dipelihara petani-peternak di Sulawesi Tengah yang mempunyai potensi besar dalam menyediakan daging untuk memenuhi gizi masyarakat dan berperan penting dalam meningkatkan pendapatan masyarakat. Selain itu, sapi Donggala memainkan peranan penting bagi masyarakat tani di Sulawesi Tengah, sebagai tenaga kerja baik sebagai penarik gerobak maupun membantu dalam pengolahan sawah dan ladang.

Sapi Donggala merupakan sumberdaya genetik ternak asli/lokal Indonesia yang terdapat di Provinsi Sulawesi Tengah. Pada pengembangannya, selain untuk perbaikan mutu genetik dan percepatan produktivitas, juga untuk menjaga kemurnian dan kelesatraiannya (Mirnawaty, 2013). Sulawesi Tengah memiliki dua breed ternak yang tidak terdapat di provinsi lain di Indonesia yaitu sapi lokal Donggala dan turunan domba lokal yang mana kedua breed ternak tersebut belum memiliki standar mutu bibit Indonesia, sehingga perlindungan terhadap sapi Donggala adalah langkah yang harus diambil untuk mencegah dari ancaman kepunahan. Sapi Donggala merupakan plasma nutfah lokal yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena merupakan ternak spesifik Sulawesi Tengah yang dielihara turun temurun oleh masyarakat (Gonta, 2014).

Populasi sapi potong di Sulawesi Tengah pada tahun 2011 angka tetap hasil validasi mencapai jumlah 242.564 ekor yang tersebar di beberapa kabupaten dan kota Palu (Laporan Pemetaan Peternakan Sulteng, 2012). Namun populasi sapi Donggala mengalami penurunan yaitu 104.109 ekor (2004) dan populasi tahun 2009 tercatat 89.995 ekor (Dinas Peternakan, 2011).

Kemurnian sapi Donggala harus menjadi perhatian agar tidak mengalami kepunahan karena sistem perkawinan yang tidak terkontrol melalui Inseminasi Buatan maupun kawin dengan bangsa sapi lain seperti sapi Bali, Peranakan Ongole dan bangsa sapi lainnya. Sebagai plasma nutfah lokal Sulawesi Tengah, sapi Donggala perlu dipertahankan kemurniannya untuk sumber daya genetik dan ditingkatkan produktivitasnya.

Kesulitan akan jarangnya pejantan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produktifitas sapi Donggala karena pemeliharaannya masih tradisional dan belum mendapatkan sentuhan teknologi reproduksi, sehingga angka kelahiran dan calving interval menjadi panjang. Pada peternakan rakyat calving interval masih relatif panjang berkisar 16-18 bulan, sedangkan normal calving interval adalah 12 bulan (Hafez, 2000).

Untuk meningkatkan populasi dan mutu genetik ternak perlu diupayakan suatu teknologi reproduksi. Berbagai teknologi reproduksi seperti inseminasi buatan (IB), *in vitro fertilisasi*, *transfer embrio*, sampai dengan teknik *intracytoplasmic sperm injection* (ICSI) telah berkembang pesat (Foote, 2000).

Tetapi untuk kondisi Indonesia, IB adalah satu-satunya teknologi reproduksi yang paling aplikatif dan telah memasyarakat secara luas terutama pada ternak sapi. Teknik IB adalah pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran reproduksi betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia bukan secara alam. Teknik IB dirasakan banyak memberikan manfaat bagi perkembangan dunia peternakan, diantaranya adalah dapat mengoptimalkan penggunaan pejantan-pejantan unggul, memperpendek calving interval, mengatasi kendala jarak dan

waktu, mencegah penularan penyakit menular, dan menghemat biaya pemeliharaan pejantan. (Campbell, *et al.*, 2003).

Pelaksanaan teknologi IB di lapangan masih memiliki beberapa hambatan, antara lain keterlambatan pengadaan nitrogen cair dan container, angka *post thawing motility* (PTM) kurang dari 35% dengan angka kebuntingan 60% (Yusran, *et al.*, 2001 dan Affandhy, *et al.*, 2002). Mortalitas semen beku mulai dari produsen sampai dengan peternak memperlihatkan angka 30% (Ma'sum, *et al.*, 1993). Untuk mengantisipasi kendala tersebut digunakan teknologi alternatif, yaitu teknologi semen segar yang dapat digunakan secara langsung untuk perkawinan sapi, baik untuk skala industri maupun pada peternakan rakyat.

Keberhasilan pelaksanaan IB, baik yang menggunakan semen beku maupun semen segar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu status reproduksi ternak betina resipien, keterampilan petugas Inseminator, pengetahuan pemilik/petugas kandang, penanganan semen serta kualitas dan kuantitas semen (Feradis, 2010).

Salah satu alat untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan program inseminasi buatan adalah pengukuran terhadap besarnya nilai efisiensi reproduksi yang dicapai melalui penghitungan Service Per Conception, dan Conception Rate (Taurin, *et al.*, 2000). Untuk mengetahui tingkat keberhasilan IB pada sapi Donggala perlu dilakukan perhitungan terhadap konsepsi, kebuntingan, dan angka kelahiran.

Permasalahan yang dihadapi dalam bidang peternakan di Indonesia antara lain adalah masih rendahnya produktifitas dan mutu genetik ternak. Keadaan ini terjadi karena sebagian besar peternakan di Indonesia masih merupakan

peternakan konvensional, dimana mutu bibit, penggunaan teknologi dan keterampilan peternak relative masih rendah. Inseminasi buatan merupakan teknologi alternatif yang sedang dikembangkan dalam usaha meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak sapi di Indonesia (Situmorang, 2002). Untuk itu, UPTD Perbibitan Ternak Sidera Provinsi Sulawesi Tengah, mengambil langkah jitu dalam mengatasi permasalahan kegagalan pelaksanaan IB pada sapi lokal di Sulawesi Tengah dalam upaya percepatan produktivitas dan populasi sapi Donggala, yang sekaligus untuk melindungi sapi Donggala sebagai plasma nutfah dan Sumber Daya Genetik (SDG) Ternak asli/lokal Indonesia. Akan tetapi, evaluasi tingkat keberhasilan IB pada sapi Donggala, belum pernah dilakukan.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka dilakukan suatu penelitian mengenai **“Evaluasi Keberhasilan Inseminasi Buatan Semen Segar Pada Sapi Donggala di UPT Pembibitan Ternak Provinsi Sulawesi Tengah”**. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan inseminasi buatan semen segar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Program kegiatan IB pada sapi Donggala yang dilaksanakan oleh UPT Pembibitan Ternak Sidera – Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah, belum pernah dilakukan evaluasi terhadap tingkat keberhasilannya.

2. Belum diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan pada sapi Donggala dengan menggunakan semen segar/cair di UPT Pembibitan Ternak Sidera Propinsi Sulawesi Tengah.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan, yaitu:

1. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan IB pada sapi Donggala dengan menggunakan semen segar/cair di UPT Pembibitan Ternak Sidera.
2. Untuk mendapatkan faktor-faktor yang memengaruhi tingkat keberhasilan IB pada sapi Donggala dengan menggunakan semen segar/cair di UPT Pembibitan Ternak Sidera.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai acuan untuk program kegiatan IB yang tepat guna pada sapi Donggala, sapi Lokal, dan sapi-sapi lainnya dalam upaya percepatan populasi ternak sapi potong di Provinsi Sulawesi Tengah.
2. Sebagai informasi ilmiah untuk pengembangan ilmu Peternakan khususnya mengenai Inseminasi Buatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilannya.
3. Sebagai masukan bagi pimpinan Unit Pelaksana Teknis Pembibitan Ternak Provinsi Sulawesi Tengah dalam meningkatkan kinerja petugas inseminasi buatan demi keberhasilan inseminasi buatan menggunakan semen segar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

4. Menambah dan memperluas pengetahuan peneliti dalam hal Inseminasi buatan, khususnya yang berhubungan dengan inseminasi buatan menggunakan semen segar dan faktor-faktor yang memengaruhinya serta diharapkan dapat sebagai sumber informasi serta referensi bagi pihak lain yang akan melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sapi Potong

Indonesia memiliki keanekaragaman sumber daya genetik yang sangat berpotensi untuk dikembangkan. Salah satunya adalah sumber daya genetik ternak adalah sapi potong yang telah dimanfaatkan sebagai sumber pangan daging, tenaga kerja, energi dan pupuk (Riady, 2004). Sapi sebagai salah satu hewan pemakan rumput bergizi rendah yang dapat diubah menjadi bahan bergizi tinggi, selanjutnya diteruskan kepada manusia dalam bentuk daging (Sugeng, 2001).

Ternak sapi mempunyai prospek yang besar sebagai salah satu sumber pendapatan peternak. Permintaan kebutuhan daging ,terutama sapi potong cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatkan kesadaran akan gizi (Yuliarti, 2013). Sapi menghasilkan sekitar 50% kebutuhan daging didunia, 95% kebutuhan susu dan 85% kebutuhan kulit. Sapi berasal dari famili Bovidae, seperti halnya bison, banteng, kerbau (Bubalus), kerbau Afrika (Syncherus), dan Anoa (Sugeng, 2003).

Menurut Sugeng (2003), domestikasi sapi mulai dilakukan sekitar 400 tahun SM. Sapi diperkirakan berasal dari Asia Tengah, kemudian menyebar ke Eropa, Afrika dan ke seluruh wilayah Asia. Menjelang akhir abad ke-19, sapi Ongole dari India dimasukkan ke Pulau Sumba dan sejak saat itu pulau tersebut dijadikan tempat pembiakan sapi Ongole murni. Sapi merupakan salah satu genus dari Bovidae. Ada beberapa sapi jenis primitif yang telah mengalami domestikasi. Sapi-sapi ini digolongkan menjadi 3 kelompok yaitu:

1. *Bos Indicus*

Bos Indicus (Zebu : sapi berpunuk) saat ini berkembang biak di India, danakhirnya sebagian menyebar ke berbagai negara, terlebih di daerah tropis seperti Asia Tenggara (termasuk Indonesia), Afrika dan Amerika. Di Indonesia, terdapat 8 sapi keturunan Zebu, yakni sapi Ongole, Peranakan Ongole (PO) dan Brahman.

2. *Bos Taurus*

Bos Taurus adalah bangsa sapi yang menurunkan bangsa-bangsa sapi potong dan sapi perah di Eropa. Golongan ini akhirnya menyebar ke berbagai penjuru dunia seperti Amerika, Australia dan Selandia Baru. Belakangan ini, sapi keturunan *Bos Taurus* telah banyak dikembangkan di Indonesia, misalnya Aberdeen Angus, Hereford, Shorthorn, Charolais, Simmental dan Limousin.

3. *Bos Sondaicus (Bos Bibos)*

Golongan ini merupakan sumber asli bangsa-bangsa sapi di Indonesia. Sapi yang sekarang ada di Indonesia merupakan keturunan banteng (*Bos Bibos*), yang sekarang dikenal dengan nama Sapi Bali, Sapi Madura, Sapi Jawa, Sapi Sumatera, Sapi Donggala dan sapi lokal lainnya (Sugeng, 2003).

2.2 Sistem Reproduksi Sapi Potong

Sistem reproduksi adalah suatu kemewahan fungsi tubuh yang secara fisiologi tidak vital bagi kehidupan individual tetapi sangat penting bagi kelanjutan keturunan suatu jenis atau bangsa (Toelihere, 1981). Sedangkan menurut Soetarno (2000) reproduksi atau pengembangbiakan adalah suatu proses akan dihasilkannya individu baru akibat dari bersatunya atau ditunasinya sel telur

dari ternak betina oleh sel mani (sperma) ternak jantan, baik kawin secara langsung (alami) maupun secara inseminasi buatan.

Toelihere (1981) menyatakan bahwa hewan betina mempunyai organ reproduksi primer dan sekunder. Organ reproduksi primer, ovaria, menghasilkan ova dan hormon-hormon kelamin betina, sedangkan organ-organ reproduksi sekunder atau saluran kelamin terdiri dari tuba fallopii (oviduct), uterus, cervix, vagina dan vulva dimana organ-organ reproduksi sekunder fungsinya adalah menerima dan menyalurkan sel-sel kelamin jantan dan betina, memberi makan dan melahirkan individu baru. Siklus reproduksi meliputi proses reproduksi dalam tubuh makhluk betina, sejak makhluk itu lahir sampai makhluk dapat melahirkan kembali (Partodihardjo, 1987).

2.2.1 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Reproduksi Sapi Potong

1. Faktor Genetik

Murtidjo (1990) menyatakan bahwa untuk meningkatkan produksi ternak dapat melalui peningkatan mutu genetik, makanan dan manajemen. Faktor genetik (keturunan) yaitu suatu sifat kebabakan yang berasal dari bapak atau ibu yang menurun kepada anak (Hardjopranjoto, 1995). Faktor genetik merupakan faktor penting dalam usaha peternakan yaitu untuk dapat memperoleh hasil seleksi yang sebaik-baiknya mengenai jenis ternak yang hendak dikembangbiakkan. Untuk itu harus diusahakan jangan sampai terjadi perkawinan antar keluarga hingga terjadi *in breeding*.

Salah satu faktor utama yang dapat memengaruhi keberhasilan IB adalah kualitas bibit semen pejantan (genetik), disamping keterampilan zooteknik

peternak atau ketidaksuburan ternak betina itu sendiri (Toelihere, 1985). Hewan jantan yang mempunyai cacat genetik yang tidak menguntungkan dianjurkan untuk segera dikeluarkan dari peternakan (Partodihardjo, 1987). Toelihere (1981) menyatakan peternak yang baik harus membantu kemajuan genetik dalam pengembangan produksi yaitu melalui manajemen dan pemberian pakan yang cukup secara kualitatif dan kuantitatif.

2. Faktor Pakan

Pakan merupakan faktor penting dalam usaha peternakan. Tanpa pakan yang baik dan dalam jumlah yang memadai, ternak tidak akan dapat memperlihatkan keunggulannya meskipun bibit ternak itu unggul (Partodihardjo, 1987). Pakan sangat penting untuk fungsi endokrin yang normal, dimana jumlah makanan yang diberikan sangat mempengaruhi sintesa ataupun pelepasan hormon-hormon dari kelenjar endokrin. Pertumbuhan dan perkembangan organ reproduksi betina muda terhambat oleh kekurangan makanan, tanpa membedakan tingkat energi, protein, mineral, dan vitamin yang rendah. Kekurangan zat makanan di daerah tropis mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan, turunnya berat badan serta gangguan reproduksi dan akibat lanjutnya tidak menimbulkan birahi, service per conception yang tinggi, terhambatnya dewasa kelamin serta calving interval yang panjang (Sitorus dan Siregar, 1978).

Sedangkan Hardjopranjoto (1995) menyatakan kekurangan pakan dapat menyebabkan penurunan efisiensi reproduksi karena diikuti oleh adanya gangguan reproduksi menuju timbulnya kemajiran. Selanjutnya dijelaskan bahwa kekurangan pakan bukan saja menyebabkan kemajiran tetapi juga diikuti oleh

gangguan kesehatan tubuh, kekurusan, bulu suram, pertumbuhan badan yang lambat, dan daya tahan tubuh terhadap penyakit rendah. Reproduksi akan terganggu pada hewan dewasa karena kekurangan makanan, tapi mudah diperbaiki dengan memberi makanan yang layak dan cukup baik kualitas dan kuantitasnya (Toelihere, 1981).

3. Faktor Pengelolaan

Bandini (2004) menyatakan bahwa proses pemeliharaan dimulai dari masa pertumbuhan pedet, berlanjut pada sapi muda dan sapi dewasa. Pemeliharaan ini meliputi kandang, pakan serta pengawasan kesehatan. Menurut Salisbury dan Van Demark (1985) bahwa tata laksana yang baik dapat memperpanjang masa hidup ternak sapi dan mengurangi kemungkinan terjadinya keguguran. Kesalahan tata laksana akan menyebabkan rendahnya kesuburan ternak betina antara lain terjadinya kegagalan birahi dan kegagalan kebuntingan (Partodihardjo dan Djoyo Sudarmo, 1979).

Selain itu, penyebab terbesar terjadinya kemajiran pada ternak adalah kurang perhatian yang terus menerus dari petani terhadap ternak yang dipelihara seperti teknik inseminasi, keterampilan inseminator, mendeteksi gejala penyakit dan pengobatannya (Partodihardjo, 1987). Hardjopranjoto (1995) mengemukakan bahwa pengelolaan yang kurang baik berupa deteksi berahi yang kurang baik, pemberian pakan yang kurang, tidak pernah dikeluarkan dari kandang sehingga kurang bergerak, kandang yang terlalu sempit dan tertutup, dan berbagai *stress* lain yang dapat menimbulkan terjadinya gangguan reproduksi.

4. Faktor Penyakit

Sugeng (1992) menyatakan bahwa penyakit menular timbul karena serangan jasad renik terhadap tubuh hewan. Kebanyakan jasad renik ini mengeluarkan racun yang dapat merusak jaringan tubuh penderita, menghancurkan alat-alat tubuh dan menimbulkan kematian. Toelihere (1985) melaporkan bahwa penyakit menular yang dapat menyebabkan kematian embrio adalah *Brucellosis*, *Vibriosis* dan *Trichomoniasis*. *Brucellosis* pada sapi betina ditandai dengan keguguran anak umur kandungan 6 –7 bulan, plasenta tertahan, kelemahan anak baru dilahirkan. *Vibriosis* pada sapi betina ditandai dengan kematian embrio, abortus kebuntingan muda. *Trichomoniasis* pada sapi betina ditandai dengan abortus kebuntingan muda, kelemahan anak baru dilahirkan (Adjid, 2004).

5. Faktor Iklim

Faktor iklim tidak bisa dipisahkan dengan usaha pengembangan ternak sapi, karena iklim yang meliputi keadaan suhu, curah hujan, kelembaban, tekanan dan gerakan udara, serta cahaya yang tidak sesuai bagi kehidupan sapi merupakan beban berat bagi ternak (Sugeng, 1992). Vorcoe (1974) dalam Nawaan (2006) menyatakan kondisi lingkungan panas yang terdapat di sebagian besar di alam ini merupakan kondisi yang kurang baik dari segi produktivitas hewan ternak, karena produksi ternak merupakan hasil interaksi antara lingkungan dan genetik. Selanjutnya dalam keadaan lingkungan panas, pertumbuhan, produktivitas dan performa reproduksi akan menurun yang disebabkan oleh *stress* panas yang secara fisiologis adalah ketidakmampuan hayati ternak menanggapi keadaan panas lingkungan yang bersuhu tinggi. Suhu yang tinggi memengaruhi motilitas dan jumlah spermatozoa (Toelihere, 1981).

Soetarno (2000) menyatakan, kegagalan reproduksi karena cekaman panas dapat menurunkan libido serta fertilitas ternak jantan, sedangkan pada ternak betina dapat menyebabkan terjadinya anestrus (masa tidak berahi) yang bertambah lama, kematian embrio dan produksi susu yang tidak memadai. Hardjopranto (1995) menyatakan bahwa selama musim panas angka kebuntingan menjadi menurun pada induk sapi, terutama pada sapi dara yang dipelihara yang dikandang. Ditambahkan oleh Purwanti (2000) yang mengemukakan bahwa, sapi di iklim panas memiliki periode berahi yang lebih pendek (10–12 jam) dari pada di iklim dingin (18 jam).

2.3 Inseminasi Buatan

Rendahnya populasi sapi potong antara lain disebabkan sebagian besar ternak dipelihara oleh peternak berskala kecil dengan lahan dan modal terbatas (Kariyasa, 2005). Peningkatan populasi ternak termasuk sapi menuntut penyediaan sumber bibit, baik sebagai ternak bibit maupun bakalan untuk penggemukan (Tolihere, 1997). Untuk meningkatkan populasi ternak sapi diperlukan peningkatan efisiensi reproduksi dan fertilitas ternak (Hafez dan Hafez, 2008).

Menurut Bandini (2004), Inseminasi Buatan adalah pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia, jadi bukan secara alam. Sedangkan menurut Hafez dan Hafez (2000) . Inseminasi buatan merupakan teknik yang berhasil di bidang pemuliaan ternak dengan metoda-metoda praktis yang telah dilakukan dan pelayanan untuk menaikkan mutu sapi agar menghasilkan keuntungan bagi para peternak.

Sedangkan Januar (2006) menyatakan bahwa Inseminasi Buatan (IB) adalah suatu bentuk modifikasi masuknya semen ke dalam saluran kelamin betina melalui suatu alat buatan manusia.

Pelaksanaan IB pertama kali dilakukan tahun 1780 oleh Spallanzani, seorang ahli di bidang fisiologi dan berkebangsaan Italia. Laporan lain muncul pada abad ke-19, dimana dilakukan penelitian pada hewan ternak di Rusia dan Jepang. Toelihere (1993) menyatakan bahwa IB pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada pertengahan tahun 1950-an oleh Prof. Borge Seit dari Denmark di Fakultas Kedokteran Hewan dan Lembaga Penelitian Peternakan Bogor.

Tujuan penerapan teknologi IB adalah untuk penyebaran pejantan unggul di suatu daerah yang tidak memungkinkan untuk kawin alam serta pelestarian plasma nutfah ternak yang diinginkan dan peningkatan populasi (Nursyam, 2008). Susilawati (2011) menyatakan bahwa salah satu manfaat dari IB adalah mampu memperbaiki mutu genetik ternak.

Inseminasi buatan merupakan salah satu kemajuan bioteknologi reproduksi yang cukup penting karena mampu memperbaiki mutu genetik ternak. Hanya pejantan dengan mutu genetis yang baik yang ditampung semennya untuk keperluan IB sehingga dapat meningkatkan kualitas genetis pedet yang dihasilkan. Keuntungan utama dari inseminasi buatan adalah perbaikan mutu genetik, pengendalian penyakit kelamin, tersedianya catatan perkawinan (*recording*) akurat yang penting untuk pengelolaan peternakan dengan baik, ekonomis dan terjaminnya keamanan dengan mengeliminasi pejantan yang berbahaya di peternakan (Tagama, 2005).

Menurut Luthan (2010), untuk mendapatkan hasil yang baik ketika pelaksanaan inseminasi buatan, harus diperhatikan beberapa hal yaitu proses seleksi pada sapi jantan dapat dilakukan berdasarkan rekor tertua berdasarkan performa individu (*Performance Testing*). Pada seleksi individu, setiap ternak jantan harus melewati pemeriksaan *Breeding Soundness* yang meliputi : performans jantan, penilaian alat kelamin, uji fertilitas, bebas dari penyakit menular reproduksi, skor kondisi tubuh (*Body Scoring Condition*), serta mempunyai kaki dan kuku belakang yang sehat. Kualitas semen serta pengolahan semen yang baik secara langsung memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas dari anak yang dilahirkan. Efisiensi dari pejantan secara optimal dengan memanfaatkan setiap ejakulat yang dihasilkan untuk mengawini dan membuahi banyak betina akan meningkatkan kuantitas ternak.

Dalam pelaksanaan IB, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan antara lain seleksi dan pemeliharaan pejantan, cara penampungan, penilaian, pengenceran, penyimpanan dan pengangkutan semen, inseminasi, pencatatan, dan penentuan hasil inseminasi (Toelihere, 1993). Sedangkan Feradis (2010), menyatakan bahwa keberhasilan IB ditentukan oleh beberapa faktor yaitu status reproduksi ternak betina resipien, keterampilan petugas inseminator, pengetahuan pemilik/petugas kandang, penanganan semen serta kualitas dan kuantitas semen.

2.4 Semen Cair

Semen adalah cairan suspensi seluler yang mengandung gamet jantan atau spermatozoa dan merupakan sekresi kelenjar asesoris pada saluran reproduksi jantan. Cairan dari suspensi yang terbentuk saat ejakulasi disebut seminal plasma

(Hafez, 2000). Seminal plasma merupakan sekresi epididimis dan kelenjar kelamin asesori yaitu *vesica seminalis*, *prostata* dan *bulbourethralis*. Sekresi tersebut berfungsi sebagai *buffer* dan medium bagi spermatozoa agar daya hidupnya dapat dipertahankan secara normal setelah ejakulasi (Hafez, 2000; Partodihardjo, 1982).

Sedangkan menurut Luthan (2010), semen cair adalah semen segar yang telah di encerkan dengan bahan pengencer semen dan di simpan pada suhu 3–5°C (dalam lemari pendingin), dapat digunakan untuk IB dalam waktu 3 sampai dengan 4 hari. Penggunaan semen cair dalam teknik Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu cara untuk mengatasi kekurangan semen beku di daerah. Hasil penelitian pembuatan bahan pengencer semen menunjukkan bahwa biaya bahan diluter semen cair lebih murah daripada semen beku (Rasyid, *et al.*, 2002); bahan diluter juga dapat menentukan kualitas spermatozoa dan tingkat fertilitas sapi terutama dalam proses pembuatan semen cair atau beku (Hendri, *et al.*, 1999). Tingkat kebuntingan pada penggunaan semen segar/cair (54,3%) yang lebih tinggi daripada semen beku yakni 45,5% (Situmorang, 2002).

2.4.1 Fertilisasi Semen Segar/Cair

Fertilitas semen segar pada proses inseminasi buatan sangat berpengaruh pada tingkat keberhasilan IB, hal ini karena semen cair segar terbukti menghasilkan fertilitas lebih tinggi dan biaya lebih murah daripada semen beku (Morel, 1999). Keuntungan penggunaan sperma cair adalah satu juta spermatozoa cair sebanding dengan menggunakan 16 juta spermatozoa beku pada proses inseminasi untuk mendapatkan fertilitas yang sama pada ternak sapi. Fertilitas

sperma cair dapat dipertahankan hingga 3-5 hari apabila disimpan pada temperatur 10^oC-16^oC, sesudah itu mengalami penurunan fertilitas 3% - 6% setiap harinya. Viabilitas atau daya hidup spermatozoa dapat diperpanjang apabila dalam bahan pengencer ditambahkan antioksidan (Ismaya, 2009).

Dalam proses penampungan semen harus selalu diperhatikan kebersihan untuk mencegah kontaminasi semen. Penanganan dan perlakuan terhadap pejantan harus tepat dan teliti. Hal ini penting untuk memberikan stimulasi yang cukup sebelum penampungan, yang akan meninggikan kuantitas dan kualitas semen yang diperoleh (Toelihere, 1993).

2.4.2 IB Semen Cair

Affandhy, *et al.* (2002), menyatakan bahwa, tingkat keberhasilan IB pada dataran tinggi dan rendah lebih banyak dipengaruhi oleh kualitas semen, prasarana peralatan IB, keterampilan inseminator dan tingkat pengetahuan peternak. Oleh karena itu, pelaksanaan IB harus selalu dievaluasi untuk meningkatkan keberhasilannya. Keberadaan pejantan berkualitas yang dimiliki peternak tertentu diperlukan teknologi yang tepat untuk dapat memanfaatkan pejantan tersebut sehingga akan didapatkan sumber semen dan keturunan yang baik dalam upaya mendukung program perbaikan mutu genetik sapi potong.

Keberhasilan inseminasi buatan memerlukan semen yang berkualitas baik dengan daya hidup semen yang tinggi, sehingga proses pengolahan semen perlu sangat diperhatikan. Semen segar terbukti menghasilkan fertilitas lebih tinggi, biaya lebih murah dan tingkat keberhasilannya yaitu semen beku 1 juta semen cair sebanding dengan 16 juta semen beku (Morel, 1999).

Dalam pemanfaatan semen cair dibutuhkan teknologi dalam menjaga kualitas semen yaitu pengenceran yang diikuti pendinginan (*chilling*). Pengawetan sperma ada beberapa macam diantaranya pendinginan dan pembekuan (Toelihere, 1985). Teknologi pemanfaatan semen cair adalah pengawetan sperma dengan cara diencerkan dan diikuti dengan pendinginan sampai suhu 5°C (Situmorang, *at al.*, 2000 dan Mardiyah, 2001) sehingga pembuatannya lebih cepat dan murah dari pembuatan semen beku yang harus didinginkan sampai -196 °C menggunakan N₂ cair. Pengenceran dilakukan untuk menjamin kebutuhan fisik dan kimiawi, dan penyimpanan pada suhu 5°C dapat mempertahankan kehidupan sperma dalam waktu tertentu untuk kemudian dipakai sesuai dengan kebutuhan.

Penggunaan semen cair akan mempermudah pelaksanaan inseminasi buatan di lapangan, sehingga lebih praktis dan lebih ekonomis bila dibandingkan dengan menggunakan semen beku yang selalu tergantung pada ketersediaan nitrogen cair dan kontainer yang cukup mahal. Pemeliharaan semen ini cukup hanya disimpan di dalam suhu 5°C dan bisa bertahan sampai 1 minggu (Situmorang *at al.*, 2000 dan Mardiyah, 2001). Konsentrasi sperma yang dihasilkan berbeda pada tiap individu ternak dan dapat mencapai lebih dari 2000 juta, sedangkan penggunaannya pada 50 juta/ml sudah cukup baik. Bahkan menurut Morel (1999) IB dengan semen cair terbukti menghasilkan fertilitas lebih tinggi dan lebih murah daripada semen beku.

2.5 Kerangka Pemikiran

Potensi sapi lokal Donggala sangat besar karena sudah menyatu dan sudah lama dipelihara oleh peternak Sulawesi tengah, sehingga telah terbukti dapat

beradaptasi terhadap iklim serta alam yang ada di Sulawesi Tengah. Namun, besarnya potensi tersebut tidak serta merta dapat meningkatkan produktifitas dan populasinya. Keadaan ini terjadi karena sebagian besar peternakan di Indonesia masih merupakan peternakan konvensional, dimana mutu bibit, penggunaan teknologi, pengetahuan dan keterampilan peternak relatif masih rendah. Inseminasi buatan merupakan teknologi alternatif yang mudah dan murah yang sedang dikembangkan dalam usaha meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak sapi di Indonesia (Situmorang, 2002).

Inseminasi buatan dapat dilakukan menggunakan semen beku dan semen cair/segar. Kualitas spermatozoa pada semen beku merupakan kendala utama pelaksanaan IB di daerah, dikarenakan jarak yang cukup jauh dari tempat produksi dan ketersediaan N₂ cair. Pembekuan semen atau yang disebut semen beku dalam bentuk straw prosesnya menyebabkan penurunan kualitas spermatozoa hampir 50% (Toelihere, 1985); Sehingga pemanfaatan semen cair adalah solusi yang dibutuhkan untuk keberhasilan IB di daerah Sulawesi Tengah. Untuk itu, pelaksanaan IB yang terprogram, terarah, dan tepat guna dalam upaya percepatan produktivitas dan populasi sapi potong Lokal dan sapi Donggala di Provinsi Sulawesi Tengah, adalah suatu keniscayaan.

UPT Pembibitan Ternak Sidera-Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah adalah inovator dan terus mencari inovasi dalam upaya pembangunan dan pengembangan melalui aplikasi sains dan teknologi, termasuk aplikasi teknologi IB pada sapi Donggala dan atau sapi Lokal Sulawesi Tengah dengan menggunakan semen segar dan/atau semen cair.

Untuk mewujudkan keberhasilan pelaksanaan IB menggunakan semen cair, UPT Pembibitan Ternak Sidera telah melakukan seleksi dan pengadaan pejantan sapi Donggala yang unggul. Untuk menyebarluaskan sifat keunggulannya, dilakukan penampungan semennya, preparasi (penyiapan) semen cair dalam bentuk *straw* plastik 0,5 cc yang dapat disimpan pada suhu 10 - 14°C selama 4 – 9 hari sebelum diaplikasikan.

Pelaksanaan IB pada sapi Donggala/Lokal yang digalangkan oleh UPT Pembibitan Ternak Sidera, dimulai pada tahun 2016 sampai sekarang dengan wilayah kerja Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. Meskipun demikian, pelaksanaan IB tidak diikuti dengan evaluasi hasil IB baik untuk mengetahui tingkat keberhasilan maupun faktor-faktor yang memengaruhinya.

Evaluasi untuk mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan IB menggunakan semen cair/segar, mulai dari seleksi dan pemeliharaan pejantan, cara penampungan, penilaian, pengenceran, penyimpanan dan pengangkutan semen, inseminasi, pencatatan, dan sampai pada penentuan hasil inseminasi (Toelihere, 1993). Selain itu, evaluasi juga harus dilakukan terhadap status reproduksi ternak betina resipien, keterampilan petugas inseminator, pengetahuan pemilik/petugas kandang, penanganan semen serta kualitas dan kuantitas semen (Feradis, 2010). IB menggunakan semen segar/cair terbukti menghasilkan fertilitas lebih tinggi, biaya lebih murah dan tingkat keberhasilannya yaitu semen beku 1 juta semen cair sebanding dengan 16 juta semen beku (Morel, 1999).

Atas dasar konsep tersebut, maka dijadikan kerangka pikir sebagai dasar pelaksanaan penelitian yang menitikberatkan pada evaluasi tingkat keberhasilan IB pada Sapi Donggala dengan menggunakan semen cair dan faktor-faktor yang memengaruhinya, yang terfokus pada pelaksanaan IB oleh UPT Pembibitan Ternak Sidera, dengan harapan hasil penelitian ini dapat dijadikan model pelaksanaan IB pada sapi potong di Provinsi Sulawesi Tengah yang tepat guna, efektif, efisien dan berkelanjutan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif verifikatif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara obyektif. Metode penelitian deskriptif digunakan untuk menjawab permasalahan yang sedang dihadapi pada situasi sekarang. Penelitian verifikatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2005).

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan pelaksanaannya pada bulan April sampai September 2016 pada peternak sapi rakyat di wilayah binaan UPT Pembibitan Ternak Sidera – Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Daerah Propinsi Sulawesi Tengah.

3.3 Sampel dan Teknik Penarikan Sampel

Sampel adalah kumpulan dari unit sampling yang merupakan subset dari populasi. Sampel merupakan kumpulan dari unit sampling yang ditarik dari sebuah *frame* sesuai yang diinginkan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan (Sugiyono, 2005).

Sampel dipilih secara *purposive* dengan kriteria sapi betina memiliki kondisi birahi minimal 2A+ yaitu “abang” (*labia minor* memerah), “anget” (suhu tubuh meningkat) dan berlendir (*mucus* yang berasal dari *servix*). Jumlah sampel sebanyak 50 ekor sapi Donggala betina birahi di wilayah Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah.

3.4 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data Inseminasi Buatan Sapi Donggala dengan semen segar berupa catatan IB, catatan evaluasi IB ke-1 dan catatan evaluasi IB ke-2 di UPT Pembibitan Ternak Provinsi Sulawesi Tengah.

Penelitian ini menggunakan dua sumber data. Data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil catatan IB (hasil evaluasi IB pertama) dan data sekunder berupa observasi atau pengamatan serta wawancara dengan pegawai UPT Pembibitan Ternak Provinsi Sulawesi Tengah.

3.5 Materi Penelitian

3.5.1 Bahan dan Peralatan Penelitian

1. Sapi Donggala betina 119 ekor sebagai akseptor IB. Sapi betina yang dipilih sebagai akseptor adalah dengan kondisi tubuh sedang sampai besar dan pernah melahirkan minimal satu kali dan maksimal tiga kali.
2. Semen cair sapi Donggala. Semen cair yang digunakan adalah semen cair produksi UPTD Pembibitan Ternak dengan konsentrasi 100×10^6 sel/0,5 cc/*Straw*. Persentase spermatozoa progresif adalah rata-rata 70% dengan spermatozoa hidup rata-rata 78% dari *straw* semen cair yang digunakan pada pelaksanaan IB.

3. Hormon PGF2 α untuk penyerentakan estrus.
4. Vaseline dan atau vigel, alkohol 70%, *aquadestilata*, es batu atau es kering, kertas tisu, aluminium foil dan *disposable syringe*.
5. Vagina buatan satu set: untuk penampungan semen sapi Donggala dengan metode vagina buatan.
6. *Gun inseminator* satu set.
7. *Collerbag*.
8. Kandang jepit.

3.5.2 Bahan Habis Pakai dan Peralatan

1. Es batu, media penyimpanan semen cair sebelum digunakan.
2. Detergen, pelicin sarung tangan dan atau tangan pada saat palpasi rektal.
3. Aluminium foil.
4. Peralatan-peralatan lainnya adalah yang dipakai: mikroskop cahaya satu set, hemositometer *improved* Neubauer lengkap dengan aspiratornya, *hand tally multiselluler counter* (DBC – 9. K Gemini), pipet manual, *transferpette*[®] (10 – 100 μ l), Optilab pro viewer[®], pH meter (Sentron 501 Pocket FET[®]: *Acurasi* $\pm 0,1$ pH; *Range* pH 2,0 – 12,0), untuk menganalisis kualitas semen cair yang akan digunakan untuk IB.
5. Lemari pendingin, tempat penyimpanan semen cair selama 4–7 hari pada suhu 10 - 12°C sebelum digunakan untuk IB.

3.6 Metode Penelitian

Penelitian tahap II, dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Pengenceran sperma segar

Sperma segar (nilai normal) yang ditampung dengan menggunakan vagina buatan, diencerkan dengan *extender* Tris-Citrate-Glucose (TCG), dengan konsentrasi spermatozoa hidup 200×10^6 /ml sperma/dosis IB Perhitungan kadar dan volume pengencer menggunakan rumus Bearden, *et al.*, 2004; sebagai berikut:

$$\text{Kadar Pengencer} = \frac{V_0 \times Mp \times K}{\text{Dosis IB}} \times \text{Volume IB}$$

Keterangan: V_0 = Volume ejakulat

Mp = Spermatozoa motif progresif (%)

K = Konsentrasi spermatozoa (ml)

$\text{Dosis IB} = 50 \times 10^6$

$$\text{Volume Pengencer} = \text{Kadar pengencer} - \text{Volume ejakulat } (V_0)$$

2. Penyiapan sperma cair. Sperma cair disimpan pada suhu 10-12°C selama 4-7 hari sebelum diinseminasikan.

3. Sinkronisasi estrus. Betina-betina akseptor diserentakkan berahinya dengan menggunakan hormone PGF2 α . Injeksi hormon (*intramuscular*) dilakukan sekali. Estrus tampak minimal 70 jam setelah injeksi hormon dan atau puncak estrus terjadi sekitar 80 jam setelah injeksi hormon. IB dilakukan setelah 6-8 jam akseptor menampakkan gejala berahi atau 30-36 jam setelah onset estrus, pada pagi atau sore hari (Bearden, *et al.*, 2004).

4. Aplikasi IB Sapi Donggala dengan sperma cair.

Metode pelaksanaan IB dengan sperma segar/cair pada sapi Donggala adalah sama dengan teknik IB dengan menggunakan semen beku pada umumnya.

Prosedur pelaksanaan IB dilakukan sebagai berikut:

1. Menyiapkan akseptor yang telah diserentakkan berahinya, sesuai waktu dan perlakuan yang dicobakan dalam kandang jepit.
2. Bibit sperma cair dalam *straw* 0,5 cc (konsentrasi 100×10^6 sel/per IB/ekor) dengan suhu sperma cair di lapangan dipertahankan pada suhu maksimum $14 - 16^\circ\text{C}$ dalam wadah tertutup (termos dan atau *coller bag*) yang berisi es batu atau es kering.
3. *Straw* sperma cair dimasukkan kedalam *insemination gun* dan tutup dengan plastik sheet.
4. Palpasi rectal, untuk memegang serviks, dan sekaligus untuk menuntuk deposisi semen cair pada pintu serviks.
5. Memasukkan *insemination gun* yang berisi sperma cair sampai pintu serviks (3 dan/atau 4), kemudian sperma cair diinseminasikan secara perlahan-lahan.
6. Menarik keluar *insemination gun* sambil mengibaskan sisa sperma cair di ujung *gun* secara ritmik.
7. Menarik keluar tangan dari rectal dan *insemination gun* dari vagina.
8. Pelaksanaan IB.

3.7 Variabel Pengamatan

Pengukuran fertilitas spermatozoa dari formula sperma cair yang dicobakan adalah menggunakan analisis *in vivo*, yaitu berdasarkan tingkat keberhasilan IB dengan parameter sebagai berikut:

1. *Non Return Rate* (NRR)

Tingkat keberhasilan IB awal dihitung berdasarkan jumlah betina yang tidak kembali minta kawin (*nonreturn rate*) hasil IB-pertama dari total betina yang di IB dan dinyatakan dalam persen (%). Penentuan angka NRR setelah dilakukan deteksi estrus pada hari ke 24, 49, dan 60 setelah IB (Bearden, *et al.*, 2004) dengan metode pengamatan langsung terhadap tanda-tanda estrus dan atau dengan cara memasukkan pejantan dalam kelompok betina pada hari-hari tersebut (Rubio, 2008). Apabila tidak menampakkan gejala estrus atau tidak kembali minta kawin, akseptor IB dinyatakan telah terjadi konsepsi.

Data persentase NRR hasil IB pertama, dihitung menggunakan rumus Bearden, *et al.* (2004) dan Hafez (2000), sebagai berikut:

$$\text{Non Return Rate (NRR)} = \frac{\Sigma \text{ betina tidak kembali estrus}}{\Sigma \text{ betina yang di IB}} \times 100$$

2. Angka Kebuntingan (*Pregnant Rate*; PR)

Penilaian terhadap angka kebuntingan dilakukan untuk mengelimenir kesalahan pengamatan terhadap NRR. Penilaian angka kebuntingan hasil IB pertama dilakukan dengan cara pemeriksaan kebuntingan (PKB) dengan metode palpasi rectal pada hasil ke 100-120 hari pasca IB. Akseptor dinyatakan bunting

setelah diketahui adanya fetus dalam uterus melalui perabaan. Angka kebuntingan dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\text{Angka Kebuntingan} = \frac{\sum \text{Betina yang Bunting}}{\sum \text{Betina Total IB}} \times 100\%$$

3. Angka Kelahiran (*Calving Rate*)

Pengamatan pada angka kelahiran (*calving rate*) adalah dilakukan untuk mempertegas pengaruh dari sperma cair yang dicobakan dan sekaligus koreksi atas hasil pengamatan terhadap angka kebuntingan. Persentase angka kelahiran dihitung menggunakan rumus Leboeuf, *et al.* (2000) sebagai berikut:

$$\text{Angka Kelahiran} = \frac{\sum \text{anak yang lahir}}{\sum \text{betina yang di IB}} \times 100\%$$

3.8 Teknik Analisis Data

Hasil penelitian yang berupa data primer maupun data sekunder yang diperoleh yang bersifat kualitatif dipaparkan secara deskriptif, sedangkan yang bersifat kuantitatif di analisis secara statistik yaitu ditentukan nilai rata-rata kemudian di interpretasikan menurut angka statistik tersebut.

Analisis hasil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui karakteristik responden data ditabulasi dan di analisis secara deskriptif. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan obyek penelitian (Nawawi dan Martini, 1995).
2. Data mengenai NRR, PR, dan *calving rate* dianalisis dengan statistik deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pelaksanaan IB oleh UPTD Pembibitan ternak Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan daerah Provinsi Sulawesi Tengah yang dilakukan pada sapi lokal di Kabupaten Sigi dengan menggunakan semen segar/cair tahun 2016, disajikan pada Tabel 1.

Pelaksanaan IB meliputi sapi Donggala dan sapi PO di Kabupaten Sigi Tahun kegiatan 2016 sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 1, memperlihatkan persentase sapi Donggala adalah 45,25% sedangkan sapi PO sebanyak 54,75% dari total akseptor yang di IB. Hal ini mencerminkan penurunan populasi sapi Donggala yang ada di Kabupaten Sigi, meskipun kondisi ini didasarkan pada jumlah sapi betina produktif sebagai akseptor IB yang dapat diakses pada pelaksanaan kegiatan IB oleh UPTD Pembibitan tahun 2016.

Untuk itu, perhatian dan dukungan sains dan teknologi dalam upaya percepatan peningkatan produktivitas dan populasi sapi Donggala di Kabupaten Sigi adalah suatu keniscayaan. Teknologi yang paling cepat dan tepat guna untuk percepatan produktivitas dan populasi sapi potong adalah teknologi IB; dengan demikian, pelaksanaan IB yang efektif, efisien, dan berkelanjutan adalah solusi terbaik atas permasalahan tersebut, sehingga evaluasi pelaksanaan IB untuk tujuan perbaikan dan atau meningkatkan keberhasilan IB adalah mutlak diperlukan.

Tabel 1 Data Pelaksanaan IB pada Sapi Lokal dengan Menggunakan Semen Segar/Cair Oleh UPTD Pembibitan Ternak di Kabupaten Sigi Tahun 2016

No	Lokasi IB	Peternak (Orang)	Tanggal IB (DD/MM/YY)	Σ Akseptor (Ekor)	Akseptor (Ekor)	
					Donggala	PO
1	PELAKSANAAN IB: TAHAP 1					
	1. Sidera	16	29-31/05/16	25	7	18
	2. Sibalaya Utara-Tanambulava	9	03-04/06/16	12	0	12
		6	06/06/2016	18	0	8
	3. Kaluku Tinggu-Dolo Barat	16	08/06/2016	22	9	13
	4. Pewunu I-Dolo Barat	13	08/06/2016	16	4	12
	Pewunu II-Dolo Barat	9	09/06/2016	11	1	10
	5. Balaroa-Dolo Barat	40	13/06/2016	59	24	25
	SUB TOTAL	109		163	45	98
2	PELAKSANAAN IB: TAHAP 2					
	6. Lambara-Sigi Biromaru	24	03/10/2016	32	26	6
	7. Bora-Sigi Biromaru	6	10/10/2016	8	8	0
	8. Pombewe I-Sigi Biromaru	12	16/10/2016	23	22	1
	Pombewe II-Sigi Biromaru	7	19/10/2016	9	0	9
	9. Jono Samboh-Dolo Selatan	17	23/10/2016	19	7	12
	10. Wisolo-Dolo Selatan	13	30/10/2016	19	11	8
	SUB TOTAL	79		110	74	36
	JUMLAH TOTAL	188		263	119	144

4.1 Non Return Rate (NRR)

Non return rate (NRR) merupakan salah satu metode untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan IB yang didasarkan pada pengamatan terhadap akseptor-akseptor yang kembali birahi (estrus) atau tidak pada satu atau dua siklus estrus dihitung sejak hari IB dilaksanakan.

Rata-rata NRR dan angka positif bunting hasil IB pertama pada sapi Donggala menggunakan semen segar/cair di beberapa Kecamatan sebagai lokasi IB di Kabupaten Sigi tahun 2016 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Rata-rata *Non Return Rate* (NRR) Hasil IB-Pertama pada Pelaksanaan IB Sapi Donggala Menggunakan Semen Cair Di Kecamatan Sigi Biromaru, Dolo Selatan, dan Dolo Barat Kabupaten Sigi Tahun 2016

No	Lokasi IB	Tanggal IB (DD/MM/YY)	ΣAkseptor (Ekor)	Tidak Kembali Estrus (Ekor)		
				Pengamatan Hari ke-Pasca IB		
				24	49	60
1	Sidera	29-31/05/16	7	7	7	7
2	Sibalaya Utara- Tanambulava	03-04/06/16	0	0	0	0
		06/06/2016	0	0	0	0
3	Kaluku Tinggu-Dolo Barat	08/06/2016	9	9	9	9
4	Pewunu I-Dolo Barat	08/06/2016	4	4	4	4
	Pewunu II-Dolo Barat	09/06/2016	1	1	1	1
5	Balaroa-Dolo Barat	13/06/2016	24	23	23	22
6	Lambara-Sigi Biromaru	03/10/2016	26	24	23	23
7	Bora-Sigi Biromaru	10/10/2016	8	7	7	7
8	Pombewe I-Sigi Biromaru	16/10/2016	22	20	20	18
	Pombewe II-Sigi Biromaru	19/10/2016	0	0	0	0
9	Jono Samboh-Dolo Selatan	23/10/2016	7	7	7	7
10	Wisolo-Dolo Selatan	30/10/2016	11	11	11	9
Jumlah			119	113	112	107
NRR(%)				94,96	94,11	89,92
Rata-rata NRR (%)				92,99		

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan tingkat keberhasilan IB pertama pada sapi Donggala dengan menggunakan semen segar/cair yang sangat tinggi berdasarkan penilaian terhadap jumlah akseptor IB yang tidak menunjukkan berahi kembali setelah diinseminasikan adalah rata-rata 92,99% dari tiga siklus pengamatan yaitu pada hari ke 24 (94,96%), hari ke 49 (94,11%), dan hari ke 60 (89, 92%). Variasi angka NRR dari ketiga waktu pengamatan, diduga sebagai akibat adanya kesalahan pengamatan terhadap akseptor yang memperlihatkan tanda-tanda estrus, akseptor yang berahi tenang (*silent oestrus*), dan kematian embrio awal; sehingga angka NRR dari waktu pengamatan hari ke 60 pasca IB lebih rendah dibanding dengan waktu pengamatan hari ke 49 dan 24.

Tingginya persentase NRR mencerminkan tingkat fertilisasi terhadap sel telur oleh spermatozoa dari sperma cair yang diinseminasikan adalah pada tingkat optimal. Hal ini diduga *timing* IB yang dilakukan pada *midestrus* dan *endestrus* pada pelaksanaan IB sperma cair baik di Kabupaten Sigi maupun Kabupaten Donggala, memberi peluang terhadap transport dan kapasitas spermatozoa di *ampulla* atau *ampulla-isthmic junction* (AIJ) sebagai tempat terjadinya fertilisasi dalam waktu yang cukup mengingat transport ova untuk sampai ke *ampulla* atau AIJ membutuhkan waktu selama 2 – 3 hari atau 90 jam setelah diovulasikan (Bearden, *at al.*, 2004), sehingga memungkinkan terjadinya fertilisasi per inseminasi sperma.

Faktor penting lain yang mendukung terjadinya fertilisasi yang tinggi pada setiap IB adalah faktor spermatozoa. Kualitas spermatozoa utama yang memainkan peranan penting untuk terjadinya fertilisasi adalah konsentrasi

spermatozoa per dosis IB, morfologi normal dan motilitas progresif (Bearden, *at al.*, 2004 dan Hafez, 2000). Konsentrasi spermatozoa yang normal dan progresif dalam jumlah yang cukup merupakan kunci untuk terjadinya fertilisasi, mengingat jumlah spermatozoa yang *retrograde loss* pada 12 jam pertama setelah diinseminasikan pada *intra-servical* adalah 60% (Bearden, *at al.*, 2004), dengan demikian deposisi sperma cair *intra-servical* sebanyak 100×10^6 sel/0,5 ml sperma/IB masih menyisakan spermatozoa 40×10^6 sel spermatozoa (40% dari dosis IB) sehingga spermatozoa yang dapat sampai ke tempat terjadinya fertilisasi dalam jumlah yang cukup dan peluang terjadinya fertilisasi menjadi lebih tinggi. Hal-hal tersebut memberikan hasil yang lebih tinggi (maksimal) terhadap tingkat keberhasilan IB berdasarkan tingkat fertilisasinya.

Hasil IB pertama yang memperlihatkan angka konsepsi atau NRR pada sapi Donggala (Tabel 2) menunjukkan tingkat keunggulan dan keefektifan penggunaan sperma cair dalam pelaksanaan IB. Keunggulan sperma cair tersebut dapat disimpulkan, mengingat variasi kondisi tubuh dan estrus serta deposisi sperma *intra-servical* pada tiap akseptornya pada saat pelaksanaan IB.

Untuk mengeliminir variasi dan kesalahan terhadap penilaian NRR untuk mengevaluasi keberhasilan IB dilakukan pemeriksaan kebuntingan dengan metode palpasi rektal oleh karena tidak semua konsepsi/fertilisasi/pembuahan berhasil atau menjadi bunting.

4.2 Angka Kebuntingan (*Pregnant Rate*; PO)

Angka kebuntingan adalah merupakan bentuk penilaian terhadap keberhasilan pelaksanaan IB. Penentuan kebuntingan dilakukan secepatnya pada hari ke 100 – 120 pasca IB dengan metode perabaan terhadap fetus melalui palpasi rektal.

Penilaian angka kebuntingan didasarkan pada keadaan akseptor yang menunjukkan kondisi yang benar-benar bunting. Penilaian angka kebuntingan menggunakan metode *palpasi rectal* untuk meraba keberadaan fetus dalam uterus pada umur kebuntingan minimal 100 hari pasca IB. Penilaian ini untuk mengeliminir kesalahan pada penilaian NRR berdasarkan pengamatan terhadap tanda-tanda estrus atau kembali minta kawin pada siklus estrus I – III pasca IB, sehingga peluang adanya kesalahan dan keterbatasan pada saat pengamatan menjadi lebih besar; dengan demikian, penilaian angka kebuntingan hasil IB dengan validasi dan akurasi yang tinggi.

Rata-rata angka kebuntingan hasil IB pertama menggunakan semen cair pada Donggala di Kecamatan Sigi Biromaru, Dolo Barat, dan Kecamatan Dolo Selatan Kabupaten Sigi Tahun 2016 yang dilaksanakan oleh UPT Pembibitan Ternak disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Rata-rata Angka Kebuntingan Hasil IB Pertama Menggunakan Semen Cair pada Sapi Donggala di Kecamatan Sigi Biromaru, Dolo Barat dan Dolo Selatan Kabupaten Sigi Tahun 2016 yang Dilaksanakan Oleh UPTD Pembibitan Ternak

No	Lokasi IB	Tanggal IB (DD/MM/YY)	ΣAkteptor (Ekor)	NRR	Positif Bunting	
				Hari ke-60 Pasca IB	PKB Hari ke 100-120 Pasca IB	
					Jumlah	%
1	Sidera	29-31/05/16	7	7	4	57,1
2	Sibalaya Utara- Tanambulava	03-04/06/16	0	0	0	0
		06/06/2016	0	0	0	0
3	Kaluku Tinggu-Dolo Barat	08/06/2016	9	9	9	100,0
4	Pewunu I-Dolo Barat	08/06/2016	4	4	3	75,0
	Pewunu II-Dolo Barat	09/06/2016	1	1	1	100,0
5	Balaroa-Dolo Barat	13/06/2016	24	22	19	79,2
6	Lambara-Sigi Biromaru	03/10/2016	26	23	21	80,8
7	Bora-Sigi Biromaru	10/10/2016	8	7	7	87,5
8	Pombewe I-Sigi Biromaru	16/10/2016	22	18	15	68,2
	Pombewe II-Sigi Biromaru	19/10/2016	0	0	0	0,0
9	Jono Samboh-Dolo Selatan	23/10/2016	7	7	7	100,0
10	Wisolo-Dolo Selatan	30/10/2016	11	9	7	63,6
Jumlah			119	107		
NRR (%)				89,92		
CR (%)					93	78,2

Angka kebuntingan hasil IB pertama menggunakan sperma cair pada sapi Donggala (Tabel 3) pada tiga kecamatan di Kabupaten Sigi yang dilakukan oleh UPT Pembibitan adalah rata-rata 78,20% (93 : 119 ekor). Hasil ini menunjukkan adanya koreksi terhadap NRR sebanyak 14,79%. Hal ini mengindikasikan tingkat keefektifan yang tinggi terhadap penilaian pada pelaksanaan IB dengan menggunakan sperma cair, yang sekaligus mencerminkan keunggulan adaptasi reproduksi sapi Donggala Provinsi Sulawesi Tengah yang lebih baik, meskipun kondisi tubuh yang kurus sedang dalam lingkungan pemeliharaan yang kering dan panas. Faktor lain yang mendukung tingginya angka konsepsi dan kebuntingan hasil IB pertama menggunakan semen cair selain faktor kualitas spermatozoa yang tinggi, juga ketepatan waktu inseminasi dan deposisi semen pintu serviks yang tepat.

Sejatinya, untuk memperoleh angka keberhasilan IB yang tinggi adalah dengan mendeposisikan sperma di pintu serviks III dan IV pada pelaksanaannya. Deposisi sperma pada kedua pintu serviks tersebut memberikan manfaat bagi dalam menjaga fertilitas yang lebih lama dengan konsentrasi yang tinggi dalam saluran reproduksi betina. Hal ini didukung oleh rendah dan atau sedikitnya hambatan yang dihadapi spermatozoa juga pintu serviks yang terbuka pada fase estrus memberi ruang spermatozoa untuk lebih progresif di tambah lagi dengan aliran dan cilia uterus yang bergerak ke arah *oviduct* sehingga memungkinkan spermatozoa memiliki waktu kapasitas yang cukup untuk memindahkan energi gerak dari flagela (*end pace*) ke bagian kepala (*head pace*) menjadi *superaktivasi* selama berada di *ampulla* atau AIJ, dalam konsentrasi yang lebih banyak. Hanya

spermatozoa yang superaktifasilah yang memiliki kemampuan bertahan yang lebih lama di *ampulla* dan AII, sehingga peluang untuk bertemunya sel spermatozoa dengan sel telur untuk terjadinya fertilisasi menjadi lebih besar; dengan demikian, angka konsepsi hasil IB pertama menjadi lebih tinggi.

Kendala yang dihadapi pada pelaksanaan IB sperma cair sapi Donggala di Kabupaten Sigi Tahun 2016 yang dilakukan oleh UPT Pembibitan Ternak adalah antara lain:

1. Kondisi lapangan/wilayah lokasi IB yang jauh dan sangat panas.
2. Akseptor IB yang terpencar-pencar mengakibatkan pelaksanaan IB menjadi lebih lama.
3. Kondisi tubuh akseptor yang rendah berdampak pada kualitas estrus yang jelek pada saat pelaksanaan IB dan dikhawatirkan akan mengurangi tingkat keberhasilan IB.

4.3 Angka Kelahiran (*Calvin Rate*)

Angka kelahiran merupakan wujud nyata terhadap penilaian keberhasilan IB, baik pelaksanaan, metode IB, semen yang digunakan dan kondisi akseptor serta pemeliharaan akseptor pasca IB. Penilaian keberhasilan yang mengacu hanya kepada tingkat konsepsi dan kebuntingan, tanpa kelahiran adalah semu.

Rata-rata angka kelahiran sapi Donggala hasil IB pertama menggunakan semen cair yang dilaksanakan oleh UPT Pembibitan Ternak di Kecamatan Sigi Biromaru, Dolo Barat dan Dolo Selatan Kabupaten Sigi Tahun 2016, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Data Angka Kelahiran (*Calving Rate*) Sapi Donggala Hasil IB pertama Menggunakan Semen Cair yang Dilaksanakan Oleh UPT Pembibitan Ternak di Kecamatan Sigi Biromaru, Dolo Barat, dan Dolo Selatan Kabupaten Sigi Tahun 2016

No	Lokasi IB	Tanggal IB (DD/MM/YY)	ΣAkseptor (Ekor)	ΣAkseptor Bunting (Ekor)	Angka Kelahiran	
					Σ	%
1	Sidera	29-31/05/16	7	4	3	75
2	Sibalaya Utara- Tanambulava	03-04/06/16	0	0	0	0
		06/06/2016	0	0	0	0
3	Kaluku Tinggu-Dolo Barat	08/06/2016	9	9	9	100
4	Pewunu I-Dolo Barat	08/06/2016	4	4	4	100
	Pewunu II-Dolo Barat	09/06/2016	1	1	1	100
5	Balaroa-Dolo Barat	13/06/2016	24	19	17	89,47
6	Lambara-Sigi Biromaru	03/10/2016	26	21	19	90,48
7	Bora-Sigi Biromaru	10/10/2016	8	7	5	71,43
8	Pombewe I-Sigi Biromaru	16/10/2016	22	15	14	93,33
	Pombewe II-Sigi Biromaru	19/10/2016	0	0	0	0
9	Jono Samboh-Dolo Selatan	23/10/2016	7	7	7	100
10	Wisolo-Dolo Selatan	30/10/2016	11	11	11	100
Jumlah			119	98	89	919,71%
Rata-rata Angka Kelahiran (%)						91,97

Hasil penelitian menunjukkan angka kelahiran sapi Donggala hasil IB dari total akseptor yang dinyatakan positif bunting adalah 91,97% (85 : 93 ekor) atau ada 8 ekor yang tidak dapat dipantau kelahirannya. Hal ini bukan disebabkan oleh adanya keguguran, melainkan faktor pemilik ternak yang menjual sapi betina bunting miliknya karena faktor ekonomi. Meskipun demikian, hasil ini pun sekaligus menunjukkan potensi dan daya reproduksi sapi Donggala yang baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Sapi Donggala memiliki potensi reproduksi yang tinggi dengan angka kebuntingan 78,20% dan angka kelahiran 91,97% (85 : 93 ekor) dari jumlah betina bunting (93 : 119 ekor) hasil IB pertama.
2. Pelaksanaan IB pada sapi Donggala dengan menggunakan semen cair yang dilakukan oleh UPT Pembibitan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah di Kabupaten Sigi Tahun 2016 adalah efektif.

5.2 Saran-saran

1. Percepatan peningkatan produktivitas dan populasi sapi Donggala yang sekaligus pemanfaatan dan pelestariannya sebagai Sumber Daya Genetik (SDG) Ternak Asli/Lokal Indonesia di Provinsi Sulawesi Tengah dapat dilakukan melalui pelaksanaan program inseminasi buatan yang terarah, terprogram, dan berkelanjutan harus menggunakan semen sapi Donggala untuk mengembalikan kemurnian dan keunggulan genetik, ekonomi dan sosial sapi Donggala.
2. Pelaksanaan IB yang efektif, efisien pada sapi Donggala dan atau sapi lokal lainnya, dapat dilakukan dengan menggunakan semen segar/cair yang sekaligus solusi dari keterbatasan N2 cair dan semen beku.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandhy, L., A. Rasyid dan N. H Khishna. 2002. Pengaruh Perbaikan Manajemen Pemeliharaan Sapi Potong Terhadap Kinerja Reproduksi Induk Pasca Beranak (Studi Kasus Pada Sapi Induk PO Di Usaha Ternak Rakyat Kabupaten Pati Jawa Tengah). Pasuruan: Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner.
- Adjid, Abdul R. M. 2004. Strategi Alternatif Pengendalian Penyakit Reproduksi Menular untuk Meningkatkan Efisiensi Reproduksi Sapi Potong. Bogor: Balai Penelitian Veteriner.
- Bandini, Y. 2004. *Sapi Lokal*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Bearden, H. J., J. W. Fuquay and S. Williard. 2004. *Artificial Insemination*. In: *Applied Animal Reproduction 6th Ed*. New Jersey: Pearson Education.
- Campbell, J. R., Kenealy, M. D and Campbell, K. L. 2003. *Artificial Insemination*. In: *Animal Science 4th Ed*. New York: Mc Graw-Hill.
- Feradis, 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Bandung: Alfabeta.
- Foote, R. H and E. J. Parks. 1993. *Factors Affecting Preservation And Fertility Of Bull Sperm: A Brief Review*. Rprod. Fert. Dev.
- Gonta, L. H. 2014. *Karakteristik Sifat Kualitatif Sapi Donggala*. Palu: Tesis Program Pascasarjana. Universitas Tadulako.
- Hafez, E. S. E. 2002. *Anatomy Of Male Reproduction In Farm Animals*. Sixth Edition. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Hafez, E. S. E. and B. Hafez. 2002. *Anatomy Of Male Reproduction In Farm Animals*. Seventh Edition. Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore.
- Hafez, E. S. E. and B. Hafez. 2008. *Semen Evaluation In Reproduction In Farm Animals*. Seventh Edition. Maryland, USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hardjopranjoto, S. 1995. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Harmini, Ratna Wa dan Juniar A. 2011. Model Dinamis Sistem Ketersediaan Daging Sapi Nasional. J. Ekonomi Pembangunan (12) No. 1.
- Hendri, D dan Herliantien. 1999. Handling Semen Beku. Pros. Pertemuan Pembahasan Hasil Penelitian Seleksi Bibit Sapi Madura Guna Meningkatkan Mutu Sapi Madura. Sub Balitnak, Grati, 8 September 1999.
- Ismaya. 2009. *Konservasi Spermatozoa: Perkembangan, Hasil dan Potensi di Masa yang Akan Datang*.

- Januar, R. 2006. *Fisiologi Reproduksi Dan Inseminasi Buatan Pada Sapi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kariyasa, Ik. 2005. Analisis Penawaran Dan Permintaan Daging Sapi Di Indonesia Sebelum Dan Saat Krisis Ekonomi: Suatu Analisis Proyeksi Swasembada Daging Sapi 2005. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- [MENPAN] Menteri Pertanian. 2014. Kep. Menpan No. 666/Kpts/SR.120/6/2014. Laporan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Propinsi Sulawesi Tengah tahun 2011.
- Leboeuf, B., Restall, B dan Salamon, S. 2000. *Production And Storage Of Goat Semen for Artificial Insemination*. Anim Reprod Sci 62.
- Luthan, F. 2009. Implementasi Program Integrasi Sapi dengan Tanaman Padi, Sawit dan Kakao di Indonesia. Prosiding Workshop Nasional Dinamika dan Keragaman Sistem Integrasi Ternak – Tanaman: Padi, Sawit, Kakao. (In Press). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Mardiyah, Enok. 2001. Teknik Pengencaran Pada Pembuatan Chilling Semen Sapi. Temu Teknis Fungsional Non Peneliti 2001.
- Maksum, Komarudin., M. A. Yusran., A. Musaofie dan L. Affandhy. 1993. Kualitas Semen Beku Sapi Madura dalam Distribusinya di Pulau Madura. Dalam: Pros. Pertemuan Pembahasan Hasil Penelitian Seleksi Bibit Sapi Madura. Sub Balitnak Grati.
- Mirajuddin. 2012. Rekayasa Preparasi Sperma Cair Kambing Melalui Suplementasi Leucocephala Tannin dan Penggantian Plasma Seminal terhadap Viabilitas dan Fertilitas Spermatozoa. Yogyakarta: Disertasi. Universitas Gadjah Mada.
- Mirawaty. 2013. Identifikasi Ukuran-ukuran Tubuh Sapi Donggala di Sulawesi Tengah. Palu: Tesis Program Pascaarjana Universitas Tadulako.
- Morel, D. M. C. G. 1999. *Bovine Artificial Insemination*. Oxon: Cab 1 Publishing.
- Murtidjo, B. A. 1990. *Beternak Sapi Potong*. Yogyakarta: Kanisius.
- Nawaan, S. 2006. Daya Tahan Panas pada Sapi Peternakan Simmental, Peternakan Ongole dan Sapi Pesisir. Padang: Jurnal Peternakan Indonesia Vol. 02 No. 02 : 158-167 Universitas Andalas.
- Nawawi, H Hadari dan Mimi Martini. 1995. *Penelitian Terapan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Nursyam. 2008. Perkembangan Iptek Bidang Reproduksi Ternak untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak. http://www.unlam.ac.id/jurnal/pdf_file/

- Partodihardjo, S. dan S. Djoyo Sudarmo. 1979. Artificial Insemination In Indonesia Paper Printed At The Japan Society. Japan.
- Partodihardjo, S. 1982. *Fisiologi Reproduksi Hewan*. Bogor: Mutiara Sumber Widya IPB.
- Partodihardjo, S. 1987. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Bogor: Mutiara Sumber Widya IPB.
- Purwanti, M. 2000. *Materi Pokok Reproduksi Ternak*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Rasyid, A. 2002. Evaluasi Kualitas dan Pengolahan Semen pada Sapi Potong. Grati: Laporan Loka Penelitian Sapi Potong.
- Riady, M. 2004. Tantangan dan Peluang Peningkatan Produksi Sapi Potong Menuju 2020. Di dalam Setiadi B, dkk. Editor. Prosiding Lokakarya Nasional Sapi Potong. Yogyakarta. 8-9 Oktober 2004. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Hal 3-6.
- Rubio, I. 2008. Nutritional and Suckling Mediated Anovulation In Beef Cows. *J. Anim. Sci.* 81
- Salisbury, G. W and N. L. Vandemark. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. (Diterjemahkan oleh R. Januar).
- Sitorus, P dan M. Siregar. 1978. *Masalah Gangguan Reproduksi dan Cara Penanggulangan pada Ternak Sapi di Indonesia yang Disebabkan oleh Pengaruh Lingkungan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Situmorang, P. 2000. Pengaruh Proline, Carnitine terhadap Daya Hidup Spermatozoa yang Telah Disimpan pada Suhu 5 Derajat *Celcius*. *Jitv* 6: 1-6.
- Situmorang, P. 2002. The Effects of Inclusion of Exogeneous Phospolipid in Trisdiluent Containing a Different Level of Egg Yolk on The Viability of Bull Spermatozoa. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian. 7 (3): 131-187.
- Soetarno, T. 2000. *Budidaya Sapi Potong*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sugeng, Y. B. 2001. *Pengembangan Ternak Sapi*. Jakarta: Gramedia.
- Sugeng, Y. B. 2003. *Sapi Potong*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Bandung: Pt. Alfabeta.
- Susilawati, T. 2011. Inseminasi Buatan dengan Spermatozoa Beku Hasil Sexing pada Sapi untuk Mendapatkan Anak dengan Jenis Kelamin Sesuai

Harapan. Malang: Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

- Tegama, R. T. 2005. *Inseminasi Buatan*. Jakarta: Blitz Publisher Pp: 90-94.
- Taurin, B., S, Dewiki., dan S. Y. P. Koeshardini. 2002. *Inseminasi Buatan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Toelihere, M. R. 1979. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Toelihere, M. R. 1985. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Toelihere, M. R. 1993. *Ilmu Kebidanan dan Kemajiran pada Ternak Sapid dan Kerbau*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Toelihere, M. R. 1997. *Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapid an Kerbau*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Yusran, M. A. 2001. Tampilan Angka Konsepsi Calon Pejantan Sapi Madura Terpilih di Pulau Madura. Prosiding Pertemuan dan Pembahasan Hasil Penelitian Seleksi Bibit Sapi Madura Guna Meningkatkan Mutu Sapi Madura. Grati, Malang: Sub Balai Penelitian Ternak.
- World Health Organization (WHO). 1992. Penuntun Laboratorium WHO untuk Pemeriksaan Semen Manusia dan Interaksi Semen-Getah Serviks. Terjemahan oleh M. K. Tadjudin. Jakarta: Penerbit FK-UI.

LAMPIRAN

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI SIDERA – KABUPATEN SIGI 29 Mei – 30 Juli 2016**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III		
							18 – 21/06/16	6 – 9/07/16	27 – 30/07/16	27 – 30/07/16	+	-	
1	Tasrin	Estrus alamiah		29/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Iwan
2	Firman	Estrus alamiah		29/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Halman
3	Naharuddin	29/05/16	2	31/05/16	2	Dgl	2	0	2	0	2	0	Iwan
4	Najaruddin	29/05/16	2	31/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Naim
				31/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Halman
5	Ruslin	29/05/16	2	31/05/16	1	PO	0	1	0	1	0	1	Naim
				31/05/16	1	PO	0	1	0	1	0	1	Halman
6	Guntur	29/05/16	2	31/05/16	1	Dgl	1	0	1	0	1	0	Iwan
				31/05/16	1	Dgl	1	0	1	0	1	0	Halman
7	Ahyar	29/05/16	1	31/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Halman
8	Tasruddin	29/05/16	1	31/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Dirman
9	Safarudin Yoga	29/05/16	1	31/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Iwan
10	Iswadin	29/05/16	1	31/05/16	1	Dgl	1	0	1	0	1	0	Naim
11	Tasrin Dj.	29/05/16	4	31/05/16	3	PO	3	0	3	0	3	0	Iwan
12	Randi	29/05/16	2	31/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Naim
				31/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Ilham
13	Asrudin B.	29/05/16	1	31/05/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Halman
14	Linggo Suarlin	29/05/16	1	31/05/16	1	Dgl	1	0	1	0	1	0	Dirman
16	Bilo	29/05/16	3	01/06/16	3	PO	3	0	3	0	3	0	Iwan
Jumlah			23		25		23	2	23	2	23	2	CR=92%

Sidera, 03 Agustus 2016


 Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI SIBALAYA – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I 21 – 24/06/16		Ev. II 9 – 12/07/16		Ev. III 01 – 04/08/16		
							+	-	+	-	+	-	
1	Mansyur	01/06/16	1	03-04/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Hary M.
2	Taswin	01/06/16	1	03-04/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
3	Asman	01/06/16	2	03-04/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
4	Kasim	01/06/16	1	03-04/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Iwan
5	Sabli	01/06/16	3	03-04/06/16	3	PO	3	0	3	0	3	0	
6	Taso	01/06/16	1	03-04/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
7	Rasidin	01/06/16	0 (E.Alam)	03-04/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Dirman
8	Yahya	01/06/16	1	03-04/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
9	Amir	01/06/16	1	03-04/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
							24 – 26/06/16	12 – 14/07/16	04 – 06/08/16				
10	Arlin	03/06/16	1	06/06/16	1	PO	0	1	0	1	0	1	Hary M.
11	Fakir	03/06/16	2	06/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
12	Amir	03/06/16	1	06/06/16	1	PO	0	1	0	1	0	1	
13	Derman	03/06/16	1	06/06/16	1	PO	1	1	1	1	1	1	Iwan
14	Fadli	03/06/16	1	06/06/16	1	PO	1	1	1	1	1	1	
16	Umar	03/06/16	1	06/06/16	1	PO	0	1	0	1	0	1	Halman
16	Damran	03/06/16	1	06/06/16	1	PO	0	1	0	1	0	1	
Jumlah			19		20		16	4	16	4	16	4	CR=80%

Sidera, 06 Agustus 2016


Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI KALUKUTINGGU DOLO BARAT – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III		
							26 – 28/06/16		16 – 18/07/16		06 – 08/08/16		
							+	-	+	-	+	-	
1	Ulo	05/06/16	2	08/06/16	2	DGL	2	0	2	0	2	0	Hary M.
2	Ahmad	05/06/16	1	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
3	Galib	05/06/16	2	08/06/16	2	DGL	2	0	2	0	2	0	
4	Agus	05/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
5	Ahlin	05/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Iwan
6	Toni	05/06/16	2	08/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
7	Bambang	05/06/16	1	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
8	Rifai	06/06/16	1	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	Dirman
9	Jabir	05/06/16	1	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
10	Darman	05/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
11	Ludi	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Lamaming
12	Supriadin	05/06/16	2	08/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
13	Irman	05/06/16	1	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
14	Sano	05/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Halman
16	Sirait	06/06/16	2	08/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
16	Lanto	05/06/16	2	08/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
Jumlah			22		22		22	0	22	0	22	0	CR=100%

Sidera, 10 Agustus 2016


Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI PEWUNU (I) DOLO BARAT – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III		
							26 – 28/06/16		16 – 18/07/16		06 – 08/08/16		
						+	-	+	-	+	-		
1	Afyudin	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Hary M.
2	Aksir	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
3	Sirgau	06/06/16	3	08/06/16	3	PO	3	0	3	0	3	0	
4	Apri	06/06/16	2	08/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
5	Fiki	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Iwan
6	Azhar A.	06/06/16	1	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
7	Agus Milas	06/06/16	1	08/06/16	1	DGL	0	1	0	1	0	1	
8	Akrim	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Dirman
9	Zainal	06/06/16	0 (E.Alam)	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
10	Fajar	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Lamaming
11	Hairul	06/06/16	1	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	Halman
12	Wahab	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
13	Zulham	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
Jumlah			16		16		16	1			16	1	CR=93.75%

Sidera, 10 Agustus 2016



Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI PEWUNU (II) DOLO BARAT – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I 26 – 28/06/16		Ev. II 16 – 18/07/16		Ev. III 06 – 08/08/16		
							+	-	+	-	+	-	
1	Hendris	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Hary M.
2	Dani L.	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	0	1	0	1	0	1	
3	Mojo	06/06/16	2	08/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
4	Ali	06/06/16	1	09/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Iwan
5	Andi	06/06/16	1	09/06/16	1	PO	0	1	0	1	0	1	
6	Rifai	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Dirman
7	Safiin	06/06/16	1	08/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
8	Anas	06/06/16	2	08/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	Lamaming
9	Arkan	06/06/16	1	08/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	Naim
Jumlah			11		11		9	2	9	2	9	2	CR=81,82%

Sidera, 10 Agustus 2016



Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI BALAROA DOLO BARAT – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III		
							01 – 03/07/16	-	21 – 24/07/16	-	12 – 16/08/16	-	
1	Sidik	10/06/16	2	13/06/16	2	DGL	2	0	2	0	2	0	Hary M.
2	Sofian Pewunu	10/06/16	2	13/06/16	2	DGL	2	0	0	2	0	2	
3	Arkan	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
4	Agus	10/06/16	2	13/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
5	Rudi	10/06/16	1	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
6	Yunus	10/06/16	2	13/06/16	2	DGL	2	0	2	0	2	0	
7	Farhan	Estrus alam	0	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
8	Imran	Estrus alam	0	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
			10		12		12		10	2	10	2	
9	Peri	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	Iwan
10	Kuani	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
11	Irfan	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
12	Jalil	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
13	Muhramin	10/06/16	1	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
14	Mat	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
16	Kandi	10/06/16	2	13/06/16	2	DGL	2	0	2	0	2	0	
16	Rafli	10/06/16	1	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
17	Egi	Estrus alam	0	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
			9		10		10		10		10		
18	Asgar	10/06/16	4	13/06/16	4	DGL	4	0	4	0	4	0	Dirman
19	Munir	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
20	Aspin	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	

21	Rian	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	0	1	0	1	0	1	
22	Kastani	10/06/16	3	13/06/16	3	PO	3	0	3	0	3	0	
			10		10		9	1	9	1	9	1	
23	Yahya	10/06/16	2	13/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	Halman
24	Sain	10/06/16	1	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
25	Amran	10/06/16	1	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
26	Aco Pewunu	10/06/16	2	13/06/16	2	DGL	Jual	Jual	Jual	Jual	Jual	Jual	
27	Suaib	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
28	Azhar	10/06/16	1	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
29	Nuridin	Estrus alam	0	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
30	Astani	Estrus alam	0	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
			8		10		8		8		8		
31	Gilang	10/06/16	2	13/06/16	2	DGL	2	0	2	0	2	0	Naim
32	Saharir	10/06/16	2	13/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	
33	Rian	10/06/16	2	13/06/16	2	PO + DG	2	0	2	0	2	0	
34	Tamrin	10/06/16	2	13/06/16	2	DGL	2	0	2	0	2	0	
			8		8		8	0	8	0	8	0	
35	Ayudin	10/06/16	2	13/06/16	2	PO	2	0	2	0	2	0	Kasri
36	Hendrik	10/06/16	1	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
37	Parimana	10/06/16	1	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
38	Agung	10/06/16	3	13/06/16	3	DGL	3	0	3	0	3	0	
39	Rian	Estrus alam	0	13/06/16	1	DGL	1	0	1	0	1	0	
40	Feri	10/06/16	1	13/06/16	1	PO	1	0	1	0	1	0	
			7		9		9	0	9	0	9		
Jumlah			52		59		54	5	54	5	54	5	CR= 91,53%

Sidera, 16 Agustus 2016


Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI LAMBARA (1) KEC. SIGI BIROMARU – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Pernak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator	
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III			
							21 – 24/10/16	9 – 12/11/16	01 – 04/12/16	+	-	+		-
1	Arlin	30/09/16	3	03/10/16	3	DGL								Iwan
2	Salam	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
3	Fadli	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
4	Icang	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
5	Paludi	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								Zulkarnaim
6	Azhar	30/09/16	2	03/10/16	2	DGL								
7	Padi	30/09/16	1	03/10/16	1	PO								
8	Arkam	30/09/16	2	03/10/16	2	PO								Dirman
9	Kudrat	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
10	Habib	30/09/16	1	03/10/16	1	PO								
11	Ani	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
12	Wisman	30/09/16	2	03/10/16	2	DGL								Lamaming
13	Refan	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
14	Aspin	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
16	Sudarman	30/09/16	2	03/10/16	2	DGL								
16	Ris	30/09/16	2	03/10/16	2	PO								
17	Stefen	30/09/16	2	03/10/16	2	DGL								
Jumlah			25		25									

Sidera, 03 Oktober 2016


Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI LAMBARA (2) KEC. SIGI BIROMARU – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator	
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III			
							21 – 24/10/16		9 – 12/11/16		01 – 04/12/16			
						+		+		+				
1	Asri	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								Halman
2	Rudi	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
					2									
3	Irman	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								Kasri
4	Irfan	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								
5	Ruslan	30/09/16	1	03/10/16	1	PO								
6	Akmal	30/09/16	1	03/10/16	1	PO								
					4									
7	Akmal	30/09/16	1	03/10/16	1	DGL								Lamaming
						1								
Jumlah			7		7									

Sidera, 03 Oktober 2016



Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI BORA KEC. SIGI BIROMARU – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator	
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I 21 – 24/10/16		Ev. II 9 – 12/11/16		Ev. III 01 – 04/12/16			
							+	-	+	-	+	-		
1	Ilam	07/10/16	2	10/10/16	2	DGL								Halman
					2									
2	Rahmat	07/10/16	1	10/10/16	1	DGL								Kasri
3	Muhjar	07/10/16	1	10/10/16	1	DGL								
					2									
4	Muhjar	07/10/16	2	10/10/16	2	DGL								Hary M.
5	Hasanudin	07/10/16	1	10/10/16	1	DGL								
					3									
6	Azrul	07/10/16	1	10/10/16	1	DGL								Iwan
	Jumlah		8		8									

Sidera, 10 Oktober 2016

Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI POMBEWE (1) KEC. SIGI BIROMARU – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator	
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III			
							4 – 6/11/16		22 – 24/11/16		10 – 12/12/16			
						+		-		+		-		
1	Ikbal	13/10/16	2	16/10/16	2	DGL								Iwan
2	Tato	-	2	16/10/16	2	DGL								
3	Risman	-	2	16/10/16	2	DGL								
4	Zen	13/10/16	4	16/10/16	4	DGL								Halman
5	Aruji	13/10/16	2	16/10/16	2	DGL								
6	Sendi	13/10/16	1	16/10/16	1	DGL								Dirman
7	Tarman	13/10/16	2	16/10/16	2	DGL								
8	Sanimi	13/10/16	1	16/10/16	1	DGL								Lamaming
9	Ahyan	13/10/16	2	16/10/16	2	DGL								
10	Agil	13/10/16	2	16/10/16	2	DGL								
11	Adirna	13/10/16	1	16/10/16	1	DGL								Lamaming
12	Kasmudin	13/10/16	2	16/10/16	2	PO								
Jumlah			23		23									

Sidera, 16 Oktober 2016


Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI POMBEWE (2) KEC. SIGI BIROMARU – KABUPATEN SIGI^{*)}**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator	
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III			
							4 – 6/11/16		22 – 24/11/16		10 – 12/12/16			
						+		+		+				
1	Risna	16/10/16	1	19/10/16	1	PO								Iwan
2	Rajis	16/10/16	1	19/10/16	1	PO								Hary M.
3	Lagoa	16/10/16	1	19/10/16	1	PO								Zulkarnaim
					3									
4	Risman	16/10/16	2	19/10/16	2	PO								Halman
5	Hasan	16/10/16	2	19/10/16	2	PO								Kasri
					4									
6	Iswadi	16/10/16	1	19/10/16	1	PO								Dirman
7	S upri	16/10/16	1	19/10/16	1	PO								
					2									
Jumlah			9		9	9								

*) Hormon Kadaluarsa dan sperma kualitas rendah

Sidera, 19 Oktober 2016

Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI JONO SAMBO KEC. DOLO SELATAN – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2a (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III		
							10 – 12/11/16	18 – 20/11/16	06 – 08/12/16	+	-	+	
1	Merdianus	19/10/16	1	23/10/16	1	PO	+	-	+	-	+	-	Iwan
2	Oktavian	19/10/16	1	23/10/16	1	PO							
3	Dalex	19/10/16	2	23/10/16	2	PO							
4	Demas	19/10/16	1	23/10/16	1	DGL							Hary M.
5	Yanus	19/10/16	1	23/10/16	1	DGL							
6	Obet	19/10/16	1	23/10/16	1	DGL							
7	Agustan	Non PGF	1	23/10/16	1	PO							Dirman
8	Lukman	Non PGF	1	23/10/16	1	PO							
9	Dervin	Non PGF	1	23/10/16	1	PO							
10	Daus S.	Non PGF	1	23/10/16	1	PO							Halman
11	Parni	19/10/16	1	23/10/16	1	DGL							
12	Cristian	19/10/16	1	23/10/16	1	DGL							
13	Lajidi	Non PGF	1	23/10/16	1	PO							Halman
14	Arifuddin	Non PGF	2	23/10/16	2	PO							
16	Ros	19/10/16	2	23/10/16	2	PO							
16	Yosrin	19/10/16	1	23/10/16	1	PO							Halman
17	Kandra	Non PGF	1	23/10/16	1	DGL							
Jumlah			20		20								

Sidera, 23 Oktober 2016



Mirajuddin

**PELAKSANAAN IB DENGAN SPERMA CAIR PADA SAPI DONGGALA
DI DESA WISOLO KEC. DOLO SELATAN – KABUPATEN SIGI**

No.	Nama Peternak/Kelompok	Injeksi PGF2 α (0,5cc/e/IM)		IB			Evaluasi Hasil IB (NRR)						Petugas / Inseminator	
		DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	DD/BB/YY	Jumlah (ekor)	♂	Ev. I		Ev. II		Ev. III			
							18 – 20/11/16	06 – 09/12/16	18 – 20/01/16	18 – 20/01/16	18 – 20/01/16	18 – 20/01/16		
							+	-	+	-	+	-		
1	Satman	26/10/16	1	30/10/16	1	PO								Iwan
2	Asmudi	26/10/16	2	30/10/16	2	PO								
3	Kaswin	26/10/16	3	30/10/16	2	PO								
				30/10/16	1	DGL								
4	Sapri	26/10/16	1	30/10/16	1	PO								Kasri
5	Samri	26/10/16	2	30/10/16	1	PO								
				30/10/16	1	DGL								
6	Jaki	26/10/16	1	30/10/16	1	PO								
7	Syahris / Karsani	26/10/16	2	30/10/16	2	PO								
8	Tasbih	26/10/16	1	30/10/16	1	DGL								
9	Aci	26/10/16	1	30/10/16	1	DGL								Halman
10	Takdir	Non PGF	1	30/10/16	1	DGL								
11	Aser	26/10/16	1	30/10/16	1	PO								
12	Rustam	26/10/16	1	30/10/16	1	DGL								
13	Rifan	Non PGF	2	30/10/16	2	DGL								
Jumlah			19		19									

Sidera, 30 Oktober 2016



Mirajuddin

FOTO KEGIATAN IB_SPERMA CAIR DI SIDERA – KABUPATEN SIGI
TANGGAL 29 MEI 2016



**FOTO KEGIATAN IB_SPERMA CAIR DI KALUKUTINGGU DOLO BARAT – KABUPATEN SIGI
TANGGAL 08 JUNI 2016**



**FOTO KEGIATAN IB_SPERMA CAIR DI PEWUNU DOLO BARAT – KABUPATEN SIGI
TANGGAL 09 JUNI 2016**



FOTO KEGIATAN IB_SPERMA CAIR DI LAMBARA SIGI BIROMARU – KABUPATEN SIGI
TANGGAL 03 OKTOBER 2016



**FOTO KEGIATAN IB_SPERMA CAIR DI JONOSAMBOH SIGI BIROMARU – KABUPATEN SIGI
TANGGAL 23 OKTOBER 2016**



FOTO KEGIATAN IB_SPERMA CAIR DI WISOLO SIGI BIROMARU – KABUPATEN SIGI
TANGGAL 29 OKTOBER

