



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

## **PERFORMANS REPRODUKSI SAPI PESISIR DAN SAPI BAU YANG DI INSEMINASI BUATAN DI KOTA SAWAHLUNTO**

**SKRIPSI**



**SURYA MEDIA  
0810612260**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG 2013**

# PERFORMANS REPRODUKSI SAPI PESISIR DAN SAPI BALI YANG DI INSEMINASI BUATAN DI KOTA SAWAHLUNTO

Surya Media, dibawah bimbingan  
Prof. Dr. Ir. Zaituni Udin, M. Sc dan Dr. Ir. H. Hendri Dt TNH, MS  
Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas 2013

## ABSTRAK ANDALAS

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performans reproduksi sapi Pesisir dan sapi Bali yang diInseminasi Buatan di Kota Sawahlunto. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan bahan pertimbangan bagi Dinas Peternakan dalam menentukan kebijakan yang berhubungan dengan usaha peningkatan produksi bangsa sapi Pesisir dan bangsa sapi Bali dimasa yang akan datang. Materi dalam penelitian ini adalah sapi Pesisir dan sapi Bali yang diInseminasi Buatan menggunakan semen sapi Simmental di Kota Sawahlunto pada tahun 2009-2011 sebanyak 127 ekor sapi Pesisir dan 130 ekor sapi Bali. Metode yang digunakan adalah metode survey dengan pengamatan langsung dilapangan. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* dimana sampel yang diambil berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yaitu sapi Pesisir dan sapi Bali yang sudah beranak minimal dua kali dan mempunyai data lengkap meliputi tanggal inseminasi dan melahirkan. Data diambil dari inseminator, peternak dan instansi terkait. Peubah yang diukur adalah lama bunting, *Service Period*, dan *Calving Interval*. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk melihat rata-rata, Standar Deviasi dan menggunakan uji t (T-test). Berdasarkan hasil penelitian rata-rata performans reproduksi untuk sapi Pesisir dan sapi Bali berturut-turut adalah lama bunting  $282,29 \pm 4,03$  hari dan  $281,01 \pm 2,96$ , *Service Period*  $148,77 \pm 20,06$  dan  $132,91 \pm 21,17$  hari dan *Calving Interval*  $434,54 \pm 34,49$  dan  $413,92 \pm 20,96$  hari. Hasil uji T test lama bunting berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ), *Service Period* dan *Calving Interval* berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Kata Kunci : Lama Bunting, *Service Period*, *Calving Interval*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke Hadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Performans Reproduksi Sapi Pesisir dan Sapi Bali yang di Inseminasi Buatan Di Kota Sawahlunto"** Shalawat beriring salam kepada Nabi Muhammad SAW sebagai Rahmatanlil' alamin.

Penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Zaituni Udin, MSc selaku pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. H. Hendri Dt. Tumanggung. NH, MS selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Maka untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tulisan ini.

Padang, September 2013

Penulis

# DAFTAR ISI

## Halaman

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sapi Pesisir .....	4
B. Sapi Bali .....	5
C. Performans Reproduksi Ternak Sapi .....	6
D. Faktor yang Mempengaruhi Performans Reproduksi .....	9
<b>III. MATERI DAN METODE PENELITIAN</b>	
A. Materi Penelitian .....	14
B. Metode Penelitian .....	14
C. Analisis Data .....	16
D. Waktu dan Tempat Penelitian .....	18

**VI. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Keadaan Umum Daerah Penelitian ..... 19

B. Teknis Pemeliharaan Ternak Sapi di Kota Sawahlunto ..... 19

C. Performans Reproduksi Sapi Pesisir dan Sapi Bali ..... 22

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

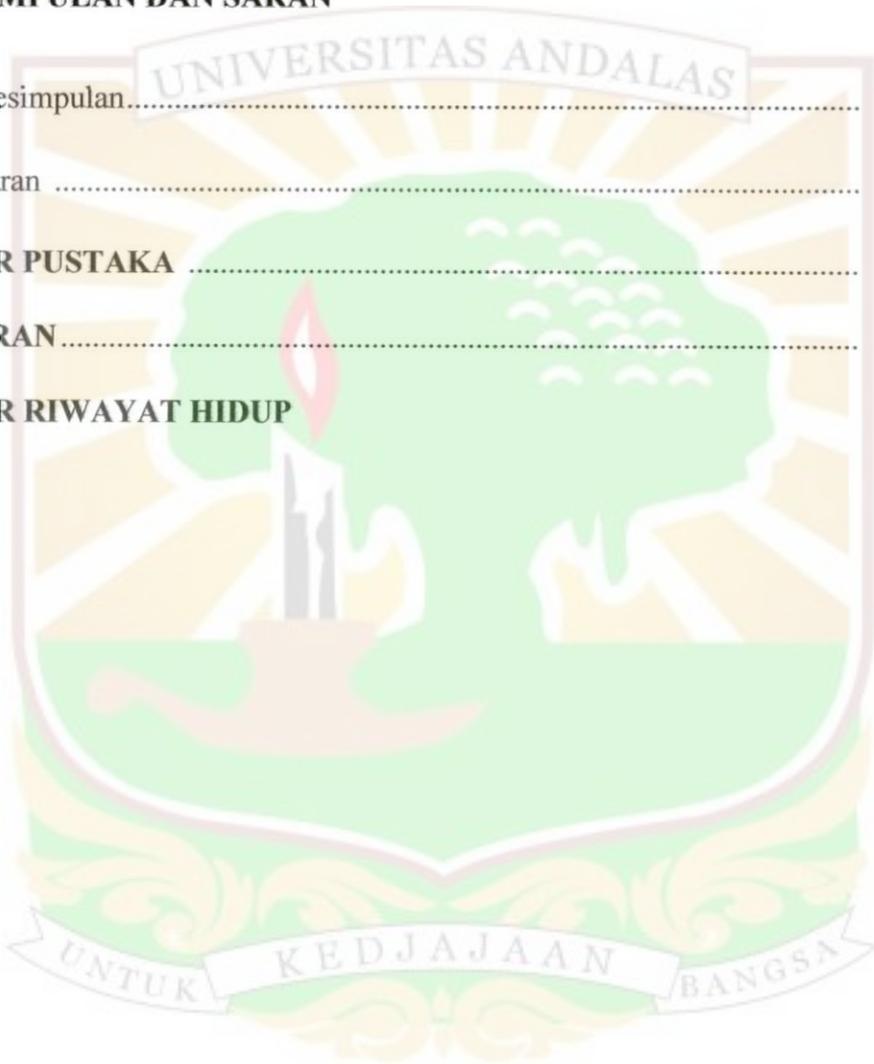
A. Kesimpulan..... 27

B. Saran ..... 27

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 28

**LAMPIRAN**..... 31

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi Ternak Sapi di Kota Sawahlunto Tahun 2011 .....	14
2. Populasi Sapi Pesisir di Kota Sawahlunto Tahun 2011.....	15
3. Populasi Sapi Bali di Kota Sawahlunto Tahun 2011.....	15
4. Jumlah Sampel Pada Masing-Masing Kecamatan di Kota Sawahlunto .....	16
5. Rata-Rata Lama Bunting Sapi Pesisir dan Sapi Bali di Kota Sawahlunto .....	22
6. Rata-Rata <i>Service Period</i> Sapi Pesisir dan Sapi Bali di Kota Sawahlunto .....	23
7. Rataan <i>Calving Interval</i> Sapi Pesisir dan Sapi Bali di Kota Sawahlunto .....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Performans Reproduksi Sapi Pesisir di Kota Sawahlunto.....	31
2. Performans Reproduksi Sapi Bali di Kota Sawahlunto.....	35
3. Standar Deviasi dan Uji t pada Lama Bunting .....	39
4. Standar Deviasi dan <i>Service Period</i> .....	40
5. Standar Deviasi dan Uji t <i>Calving Interval</i> .....	41
6. Data Hasil Inseminasi Buatan Pada Sapi Pesisir di Kota Sawahlunto .	42
7. Data Hasil Inseminasi Buatan Pada Sapi Bali di Kota Sawahlunto .....	48



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sapi adalah salah satu jenis hewan ternak sebagai penghasil daging yang cukup besar sumbangannya bagi kepentingan manusia terutama untuk protein hewani. Permintaan terhadap daging lebih tinggi bila dibandingkan dengan telur dan susu. Di Sumatera Barat pembangunan peternakan terutama ditujukan untuk meningkatkan populasi sehingga mampu menyediakan protein hewani asal ternak untuk memenuhi kebutuhan daerah sendiri maupun propinsi tetangga.

Di antara berbagai bangsa sapi yang ada, sapi Pesisir dan sapi Bali merupakan sapi asli Indonesia yang tersebar hampir di seluruh wilayah di Sumatera Barat dan di Indonesia. Menurut laporan FAO (1980) perlunya mempertahankan sapi lokal di suatu daerah karena sapi-sapi tersebut telah begitu baik beradaptasi dengan lingkungan sendiri, baik terhadap rumput yang bernilai gizi rendah maupun terhadap penyakit terutama pada daerah tropis. Masalah yang dihadapi dalam pengembangan peternakan sapi di Indonesia adalah rendahnya produktivitas karena kemampuan ternak lokal yang rendah ditambah dengan pengelolaan yang secara tradisional. Peningkatan populasi atau produksi ternak sangat tergantung pada keberhasilan reproduksi, apabila reproduksi tidak teratur dengan baik maka produksi akan rendah.

Usaha pemerintah untuk meningkatkan produksi dan populasi ternak, khususnya ternak sapi dengan cara mendatangkan bibit sapi unggul maupun semen beku, meningkatkan efisiensi reproduksi, pemberantasan penyakit kelamin

dan perluasan daerah peternakan. Untuk itu, diperlukan data tentang beberapa sifat reproduksi ternak sapi Pesisir dan sapi Bali sehingga dapat dibuat suatu rencana pengembangan yang terarah.

Inseminasi Buatan merupakan cara pengembangbiakan dengan mudah dan cepat, tidak memerlukan pejantan, mempertinggi penggunaan pejantan unggul, memperkecil penyebaran penyakit kelamin, memperpendek *Calving Interval*, dan pencatatan akan mudah dilakukan (Toelihere, 1981). Diperkirakan jumlah populasi sapi Bali dan sapi Pesisir di Kota Sawahlunto hampir sama, sedangkan sistem perkawinannya adalah dengan IB menggunakan semen Simmental dan peternak lebih tertarik mengawinkan sapi Bali dengan Simmental. Hal ini disebabkan ukuran tubuh sapi Bali lebih besar dari pada sapi Pesisir.

Kota Sawahlunto terdiri dari empat kecamatan yaitu Kecamatan Talawi, Kecamatan Lembah Segar, Kecamatan Berangin, dan Kecamatan Silungkang. Jenis sapi yang dipelihara di Kota Sawahlunto bervariasi seperti sapi Bali, sapi Pesisir, Simmental, Brahman, dan Peranakan Ongole. Peternakan sapi di Kota Sawahlunto umumnya masih bersifat tradisional, dimana sebagian besar peternak beranggapan bahwa beternak sapi hanyalah pekerjaan sampingan. Meskipun telah dilaksanakan program IB, tetapi peternak belum terlalu memperhatikan tentang performans reproduksi sapi ( lama bunting, *Service Period*, *Calving Interval*). Peternak tidak mempunyai pencatatan reproduksi, sehingga belum banyak diketahui tentang potensi reproduksi. Padahal potensi reproduksi ini dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas ternak.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “ **Performans Reproduksi Sapi Pesisir dan Sapi Bali yang diInseminasi Buatan di Kota Sawahlunto**”.

## **B. Perumusan Masalah**

Bagaimana sistem pemeliharaan, kinerja inseminator, pengetahuan peternak dan performans reproduksi (lama bunting, *Sevice Period*, dan *Calving Interval*) sapi Pesisir dan sapi Bali di Kota Sawahlunto.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem pemeliharaan, kinerja inseminator, pengetahuan peternak dan performans reproduksi (lama bunting, *Service Period*, *Calving Interval*) sapi Pesisir dan sapi Bali yang diInseminasi Buatan di Kota Sawahlunto.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi dan bahan pertimbangan bagi dinas peternakan dalam menentukan kebijakan yang berhubungan dengan usaha peningkatan produksi bangsa sapi Pesisir dan sapi Bali di Kota Sawahlunto di masa yang akan datang. Di samping itu, sebagai pedoman bagi peternak dalam meningkatkan usaha peternakan sapi untuk memperbaiki produktivitas ternak tersebut. Serta sebagai landasan untuk peningkatan penerapan IB dan pengembangan peternakan di masa yang akan datang dan pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sapi Pesisir

Sapi Pesisir merupakan sapi asli yang berkembang di kawasan pesisir Sumatera Barat. Saladin (1983) menduga sapi Pesisir sebagai sisa sapi asli yang pada mulanya berkembang di Kabupaten Pesisir Selatan. Sapi Pesisir pada umumnya dipelihara secara bebas (berkeliaran) dan masih sangat sedikit perhatian peternak dalam pemeliharaannya. Bangsa sapi Pesisir telah terbukti memiliki keunggulan beradaptasi dengan lingkungan tropis, memiliki sifat resistensi cukup baik terhadap penyakit daerah tropis, dan memiliki kemampuan beradaptasi pada kondisi ketersediaan pakan (hijauan) yang terbatas dan bergizi rendah.

Sapi Pesisir memiliki keragaman warna bulu yang tinggi. Hasil penelitian Anwar (2004) menemukan bahwa warna bulu memiliki pola tunggal yang dikelompokkan atas lima warna utama, yaitu merah bata (34,35%), kuning (25,51%), coklat (19,96%), hitam (10,91%) dan putih (9,26%). Sapi Pesisir dikenal memiliki temperamen yang jinak sehingga lebih mudah dikendalikan dalam pemeliharaan. Karakteristik sapi Pesisir yang lain adalah memiliki tanduk pendek dan mengarah keluar seperti tanduk kambing. Sapi jantan memiliki kepala pendek, leher pendek dan besar, belakang leher lebar, ponok besar, kemudi pendek dan membulat. Sapi betina memiliki kepala agak panjang dan tipis, kemudi miring, pendek dan tipis, tanduk kecil dan mengarah keluar (Saladin, 1983).

## B. Sapi Bali

Menurut Agustar dan Jaswandi (2006) sapi lokal di Indonesia memiliki kemampuan yang lebih baik beradaptasi dengan lingkungan tropis dibandingkan dengan sapi-sapi yang diimport dari luar negeri. Sapi Bali merupakan salah satu bibit unggul sapi lokal di Indonesia. Selain itu, sapi Bali tahan terhadap penyakit, lingkungan panas dan hujan, serta pakan yang berkualitas rendah (Sastradipradja, 1990).

Sapi Bali merupakan salah satu bangsa sapi asli dan murni Indonesia, dimana sapi Bali ini memiliki ciri genetik dan keunggulan yang tidak kalah bila dibandingkan dengan sapi bangsa lain, disamping itu peranan dan kedudukan sapi Bali sangat penting dalam pembangunan subsektor peternakan terutama pada pengembangan daerah transmigrasi. Sapi Bali adalah hasil domestikasi (penjinakan) dari *BosSondaicus* (Banteng) yang merupakan sapi tropis. Bentuk tubuh sapi Bali menyerupai nenek moyangnya yaitu Banteng, tapi sapi Bali ukurannya lebih kecil dibanding Banteng akibat domestikasi (penjinakan). Proses domestikasi diawali oleh kesadaran manusia untuk memperoleh teman, tenaga, sumber makanan dan ketentraman hidup, dimana dari satwa liar sampai tercipta suatu ternak jinak yang berguna bagi manusia seperti yang dikenal saat ini dibutuhkan waktu yang lama (Bandini, 1997).

Sapi Bali memiliki warna coklat tua atau merah coklat. Pada bagian kaki bawah serta perut berwarna putih. Salah satu ciri khas lagi adanya warna putih setengah lingkaran pada sebagian ekor, yang disertai bulu pada bibir bawah dan atas yang berwarna putih. Pada bahagian punggung yaitu dari jumbai sampai ekor

mempunyai bulu hitam seperti pita atau garis. Warna coklat pada jantan akan berubah menjadi hitam. Bulu sapi Bali pada umumnya halus dan bagus serta pendek. Sapi Bali mempunyai kepala pendek, lebar serta dahi yang cekung. Boleh dikatakan bahwa sapi Bali tidak mempunyai punuk, tetapi ada gelambir (Arbi dkk, 1997). Bobot rata-rata sapi jantan 450 kg dan sapi betina 300-400 kg (Sugeng, 1996).

### **C. Performans Reproduksi Ternak Sapi**

Reproduksi adalah perkembangbiakan suatu makhluk hidup dari satu individu menjadi beberapa individu baru dan seterusnya dan merupakan suatu usaha untuk mempertahankan kelangsungan hidup golongan atau jenisnya (Sosroamidjojo dan Soeradji, 1980). Ditambahkan oleh Toelihere (1985), bahwa reproduksi merupakan suatu kemewahan fungsi tubuh yang secara fisiologik tidak vital bagi kehidupan individual, tetapi sangat penting bagi kelanjutan keturunan suatu jenis atau bangsa hewan. 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 (alam) maupun secara Inseminasi Buatan. Pada umumnya reproduksi dapat berlangsung sesudah hewan-hewan mencapai masa pubertas yang diatur oleh kelenjar-kelenjar endokrin dan hormon-hormon yang dihasilkan (Partodiharjo, 1992).

#### **1. Dewasa Kelamin**

Dewasa kelamin adalah periode kehidupan makhluk hidup baik jantan maupun betina dimana proses-proses reproduksi mulai terjadi ditandai oleh

kemampuan betina untuk pertama kalinya memproduksi benih (Partodihardjo, 1992). Selanjutnya ditambahkan oleh Toelihere (1981) semua jenis ternak mencapai dewasa kelamin sebelum tercapainya dewasa tubuh. Dewasa kelamin dapat didefinisikan sebagai umur atau waktu dimana organ-organ reproduksi mulai berfungsi dan perkembangbiakan dapat terjadi (Partodihardjo, 1992). Pubertas tidak menandakan kapasitas produksi yang normal dan sempurna yang masih akan tercapai kemudian. Tercapainya pubertas bagi setiap individu hewan agak berbeda karena pertumbuhan tubuh dan kelamin dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keturunan, iklim, dan makanan. Faktor keturunan sangat menentukan saat tercapainya pubertas.

## **2. Umur Kawin Pertama**

Perkawinan merupakan bagian dari rentetan kegiatan dalam proses produksi. Perkawinan pada ternak adalah suatu usaha untuk memasukkan sperma kedalam alat kelamin betina. Perkawinan ini dapat dilakukan sendiri oleh ternak jantan dengan melakukan kopulasi yang disebut dengan kawin alam, ataupun dengan peralatan-peralatan yang dibantu dengan menggunakan tenaga manusia, yang dikenal dengan kawin suntik atau *AI (Artificial Insemination)* (Sasroamidjojo dan Soeradji, 1980).

Dalam menentukan saat pertama kali betina dikawinkan, selain berpedoman pada umur juga dapat ditentukan oleh bobot tubuh. Menurut Toelihere (1981) dan Partodihardjo (1992) umur kawin pertama pada sapi betina sekitar 14-22 bulan untuk sapi-sapi Eropa dengan pertumbuhan badan yang cukup baik dikawinkan pertama kalinya pada pada umur sekitar 15-18 bulan dan yang

kurang baik perkawinan dilakukan pada umur 18 sampai 24 bulan. Sedangkan untuk sapi jantan dipakai sebagai pemacek pada umur 12 sampai 18 bulan.

### 3. Lama Bunting

Lama bunting adalah lamanya waktu sejak hewan kawin terakhir sampai anak dilahirkan pertama dalam keadaan normal (Suardi,1988). Menurut Toelihere (1981) lamanya bunting pada ternak sapi berkisar antara 270-290 hari dengan rata-rata 283 hari. Blakely dan Bade (1991) bahwa rata-rata lama bunting sapi adalah 280 hari dengan kisaran antara 273-289 hari. Ternak sapi betina yang tumbuh dengan baik dapat dikawinkan pada umur dua tahun, sehingga pada umur tiga tahun sudah dapat melahirkan anak pertama.

### 4. Service Period

*Service period* adalah jarak antara melahirkan sampai terjadinya kebuntingan baru. Interval antara melahirkan kebirahi pertama berkisar antara 50 sampai 60 hari. Interval tersebut lebih lama pada sapi yang kekurangan makanan dan pada sapi yang menyusui anaknya dibandingkan dengan yang diperah dua kali sehari (Toelihere, 1981). Salibury dan Vandemark (1985) menyatakan, inseminasi yang dilakukan pada 60 hari setelah beranak dapat menghindari hal-hal yang merugikan seperti *endometritis*, *abortus*, *distokia*, dan *retencioplacenta*. Frekuensi beranak selama kehidupan ternak sapi akan mempengaruhi produktivitasnya. Selanjutnya Partodihardjo (1992) menyatakan bahwa mengawinkan ternak sapi 60 hari setelah beranak akan mendapatkan anak yang lebih baik, sebab pada waktu tersebut organ reproduksi pada ternak sapi tersebut sudah siap untuk menerima kebuntingan selanjutnya.

## 5. *Calving Interval*

*Calving interval* (jarak beranak) adalah jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya. Semakin pendek waktu beranak, semakin optimum jumlah kelahiran anak semasa hidup. Suardi (1988) menyatakan bahwa jarak beranak dapat dihitung dengan menjumlahkan priode kebuntingan dengan priode *Days Open* (interval saat kelahiran dengan terjadinya perkawinan yang subur). McDoweld (1970) menyatakan bahwa jarak kelahiran antara dua kali melahirkan berturut-turut adalah 385-420 hari. Menurut Siregar (1989) bahwa jarak beranak yang terbaik terjadi sekali 12-13 bulan. *Calving Interval* yang lebih dari 1 tahun akan mengurangi nilai ekonomis dari pemeliharaan sapi.

Suardi (1988) menyatakan jarak kelahiran dengan saat terjadinya perkawinan yang subur (*days open*) dipengaruhi oleh datangnya berahi yang dapat dideteksi. Deteksi berahi yang akurat lebih besar menghasilkan kebuntingan. Menurut Astuti et al., (2007) bahwa yang mempengaruhi *Calving Interval* adalah lama bunting, jenis kelamin, umur penyapihan dan lamanya kawin setelah beranak.

### D. Faktor Yang Mempengaruhi Performans Reproduksi

Faktor-faktor yang mempengaruhi performans reproduksi dan produksi adalah tatalaksana, makanan, iklim dan sifat bawaan atau genetik (Salisbury dan VanDemark, 1985).

#### 1. Sistem Pemeliharaan

Sudono (1971) bahwa yang dimaksud dengan tatalaksana adalah cara pemeliharaan ternak sehari-hari, seperti perkawinan, pencegahan penyakit,

pembersihan ternak serta kandang dan lainnya. Tatalaksana yang baik akan memperpanjang masa hidup sapi dan mengurangi terjadinya keguguran, sehingga populasi sapi dapat ditingkatkan (Salisbury dan VanDemark, 1985). Toelihere dalam Nurdin (1997) menyatakan bahwa kegagalan reproduksi dapat disebabkan kesalahan tatalaksana meliputi kegagalan mendeteksi berahi, terlalu cepat dikawinkan setelah beranak, kegagalan pemeriksa kehamilan, lalai melaporkan kelainan reproduksi pada petugas kesehatan hewan. Kegagalan ini dapat menyebabkan menurunnya jumlah calon induk (Salisbury dan VanDemark, 1985).

Sesuai dengan pendapat Hafid (2008) sistem pemeliharaan yaitu suatu kondisi dimana ternak sapi diletakkan pada tempat yang nyaman dapat menunjang proses biologis ternak seperti proses memamahbiak, pencernaan, metabolisme dan sebagainya. Ternak yang hidup dan istirahatnya mencukupi waktu yang istirahat proses biologisnya akan sempurna sehingga laju pertumbuhan dan produktivitasnya akan lebih sempurna.

## **2. Pakan**

Pakan merupakan salah satu faktor yang menentukan kecepatan laju pertumbuhan sapi (Prihandini *etal.*, 2006). Pertumbuhan sapi akan terhambat apabila pakan tidak diperhatikan dengan baik dari jumlah dan kualitas pakan itu sendiri. Apabila pertumbuhan sapi terhambat akan sangat berpengaruh sekali terhadap peformans reproduksi dan produksi ternak sapi itu sendiri. Cahyono (1997) menyatakan, dalam budidaya ternak secara intensif, pakan merupakan faktor yang terpenting untuk diperhatikan, baik jumlah maupun kualitasnya.

Dalam pemberian pakan harus sesuai dengan umur sapi dan bobot badan sapi yang dipelihara.

Sitorus dan Siregar (1978) menyatakan kekurangan zat makanan di daerah tropis mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan, penurunan berat badan, serta timbulnya gangguan reproduksi seperti timbulnya berahi, *Service Per Conception* yang tinggi, lambat dewasa kelamin serta *Calving Interval* yang panjang. Selanjutnya ditambahkan oleh Toelihere (1981) ternak sapi yang dipelihara dengan makanan yang berlebihan akan menyebabkan ternak sapi sulit untuk melahirkan. Pemberian makanan yang berlebihan dapat menyebabkan kemajiran, karena ternak sapi akan terlalu gemuk akan mengalami gangguan reproduksi, dimana ovary bersatu dengan lemak yang menghalangi perkembangan folikel dan tidak teratur atau terhentinya berahi juga adanya kemungkinan ovum yang matang dan fertile gagal mencapai uterus karena lemak yang berlebihan dalam aturan reproduksi (Maynar dan Loosli, 1969).

### 3. Iklim

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. Purwati (2000) mengemukakan bahwa sapi yang berada di daerah yang beriklim tropis memiliki siklus berahi yang lebih pendek (10-12 jam) dibandingkan ternak yang ada di daerah yang beriklim dingin (18 jam).

Vorcoe dalam Nawaan (2006) menyatakan kondisi lingkungan panas yang terdapat disebagian 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 yang panas, pertumbuhan, produktivitas dan reproduksi akan menurun yang disebabkan oleh stress panas yang secara fisiologis adalah ketidakmampuan hayati ternak menanggapi keadaan panas lingkungan yang bersuhu tinggi. Sesuai dengan pernyataan Wirsadirana (2004) bahwa faktor lingkungan sangat mempengaruhi keberhasilan dalam usaha sapi potong yaitu berpengaruh terhadap tingkat produktivitas dan jumlah hasil produksi ternak.

#### **4. Penyakit**

Hafez (1980) menyatakan bahwa ternak yang tertular penyakit akan mengakibatkan nafsu makan akan menurun, lemah tidak ada gairah, pucat, badan panas dan lama kelamaan akan mati. Toelihere (1981) menyatakan bahwa penurunan angka kelahiran atau penurunan populasi ternak terutama dipengaruhi oleh efisiensi atau kesuburan yang rendah dan kematian prenatal. Rendahnya kesuburan disebabkan penyakit adalah 18,3%. Penyakit merupakan ancaman yang berbahaya yang datang secara tiba-tiba menyerang ternak. Tanpa peternak sadari meskipun sudah dilakukan tatalaksana pencegahan penyakit yang kondusif, yang namanya penyakit akan datang juga menyerang ternak tersebut.

#### **5. Genetik atau Sifat Bawaan**

*Faktor genetik (keturunan) yaitu suatu sifat kebabakan yang berasal dari bapak dan ibu yang menurunkan kepada anak (Hardjopranjoto, 1995). Faktor*

genetik merupakan faktor penting dalam usaha peternakan yaitu untuk memperoleh hasil seleksi yang sebaiknya mengenai jenis ternak yang hendak dikembangbiakkan. Untuk itu harus diusahakan jangan sampai terjadi perkawinan antar keluarga hingga terjadi *in breeding*.

Toelihere (1981) mengemukakan bahwa penurunan angka kelahiran atau penurunan populasi ternak terutama dipengaruhi oleh efisiensi reproduksi atau kesuburan yang rendah dan kematian prenatal. Kira-kira 70% dari variasi kesuburan normal pada kelompok ternak pada faktor lingkungan, sedangkan 30% dari faktor genetik.



### III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

#### A. Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah sapi Pesisir dan sapi Bali yang telah diinseminasi menggunakan semen sapi Simmental. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 127 ekor sapi Pesisir dan 130 ekor sapi Bali.

#### B. Metode Penelitian

##### 1. Pengambilan Sampel

Untuk lebih jelasnya jumlah dan penyebaran ternak sapi pada tiap-tiap Kecamatan di Kota Sawahlunto tahun 2011 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Populasi Ternak Sapi di Kota Sawahlunto Tahun 2011

No	Kecamatan	Populasi		Jumlah
		Jantan	Betina	
1	Silungkang	181	279	460
2	Lembah Segar	219	436	655
3	Barangin	545	1.371	1.916
4	Talawi	622	2.780	3.402
Jumlah		1567	4866	6373

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Sawahlunto dalam angka tahun 2011

Populasi sapi di Kota Sawahlunto yang tertinggi terdapat pada Kecamatan Talawi dan populasi terendah terdapat pada Kecamatan Silungkang. Jumlah dan penyebaran sapi Pesisir dan sapi Bali tahun 2011 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Populasi Sapi Pesisir di Kota Sawahlunto Tahun 2011

No	Kecamatan	Sapi Pesisir						Jumlah	Realisasi IB
		Anak		Muda		Dewasa			
		♂	♀	♂	♀	♂	♀		
1	Silungkang	9	12	8	10	12	28	79	24
2	Lembah Segar	8	8	10	22	8	37	93	30
3	Barangin	12	11	13	27	14	41	95	35
4	Talawi	14	24	11	32	19	84	184	72
Jumlah		43	61	45	81	44	180		
Total								451	161

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Sawahlunto dalam Angka Tahun 2011

Dibandingkan dengan sapi Pesisir, sapi Bali mempunyai populasi yang lebih tinggi di Kota Sawahlunto, hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Populasi Sapi Bali di Kota Sawahlunto Tahun 2011

No	Kecamatan	Sapi Bali						Jumlah	Realisasi IB
		Anak		Muda		Dewasa			
		♂	♀	♂	♀	♂	♀		
1	Silungkang	13	14	10	15	15	34	101	25
2	Lembah Segar	8	11	12	19	18	35	103	31
3	Barangin	15	17	18	29	21	46	146	43
4	Talawi	21	23	24	32	28	87	215	79
Jumlah		67	65	64	95	82	190	565	178
Total									

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Sawahlunto dalam Angka Tahun 2011

Penelitian ini dilakukan dengan metode *survey* dengan pengamatan langsung kelapangan. Penentuan sampel dilakukan berdasarkan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan bahwa kriteria sampel yang diamati adalah ternak sapi Pesisir dan sapi Bali yang sudah beranak minimal dua kali, berumur 3 sampai 5 tahunan mempunyai data yang lengkap meliputi tanggal inseminasi dan tanggal melahirkan. Data diambil dari inseminator, peternak dan instansi terkait.

Tabel 4. Jumlah Sampel pada Masing-Masing Kecamatan di Kota Sawahlunto

No	Kecamatan	Sapi Pesisir	Sapi Bali
1	Silungkang	15	14
2	Lembah Segar	20	21
3	Barangin	32	33
4	Talawi	60	62
Jumlah		127	130

## 2. Variabel Penelitian

Variabel yang akan diamati dari penelitian ini adalah:

- a. Lama bunting adalah lamanya waktu sejak hewan kawin terakhir sampai anak dilahirkan dalam keadaan normal (Suardi, 1988).
- b. *Service Period* adalah jarak antara melahirkan sampai terjadinya perkawinan yang subur dan menghasilkan kebuntingan, yang dinyatakan dalam hari (Toelihere, 1981).
- c. *Calving interval* / jarak beranak adalah waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya, yang dinyatakan dalam hari (Toelihere, 1981).

## C. Analisis Data

Untuk membandingkan performans reproduksi (lama bunting, *service period*, *calving interval*) antara sapi Pesisir dan sapi Bali maka digunakan analisis statistika menurut Sudjana (1982) yaitu dengan menggunakan uji t (T-test), rata-rata hitung dan standar deviasi.

- Rata-rata hitung

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

Atau

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Ket :

X = jumlah semua X dibagi dengan n atau rata-rata hitung

n = banyak pengamatan

X<sub>i</sub> = pengamatan ke-i

- Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

S = Simpangan baku atau standar deviasi

X<sub>i</sub> = pengamatan ke-i

X = Rata-rata hitung

n = Banyak sampel

- Uji t ( T-test)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$X_1$  = performans reproduksi sapi Pesisir

$X_2$  = performans reproduksi sapi Bali

$n_1$  = jumlah sapi Pesisir

$n_2$  = jumlah sapi Bali

$S_1$  = jumlah simpangan baku sapi Pesisir

$S_2$  = jumlah simpangan baku sapi Bali

#### **D. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Kota Sawahlunto yaitu Kecamatan Silungkang, Lembah Segar, Berangin dan Talawi. Penelitian ini dilakukan pada bulan 12 Desember 2012 sampai dengan 26 Januari 2013.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Keadaan Umum Daerah Penelitian

Secara geografis Kota Sawahlunto terletak pada  $0^{\circ}34'$  -  $0^{\circ}46'$  Lintang Selatan dan  $100^{\circ}41'$  -  $100^{\circ}49'$  Bujur Timur, pada ketinggian antara 250-650 meter di atas permukaan laut. Kota Sawahlunto terletak di daerah dataran tinggi yang merupakan bagian dari Bukit Barisan dan memiliki luas 273,45 km<sup>2</sup> dengan batas wilayah sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Tanah Datar, sebelah Selatan dan Barat berbatasan dengan Kabupaten Solok dan sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung. Dari luas tersebut, lebih dari 26,5% atau sekitar 72,47 km<sup>2</sup> merupakan kawasan perbukitan yang ditutupi hutan lindung.

Kota Sawahlunto memiliki ketinggian yang sangat bervariasi, yaitu antara 250 meter sampai 650 meter di atas permukaan laut. Sawahlunto memiliki suhu minimum  $22,5^{\circ}\text{C}$  dengan curah hujan rata-rata pertahun 1.072 mm. Wilayah Sawahlunto terbentang dari utara ke Selatan, Bagian Timur dan Selatan relatif curam dengan kemiringan lebih dari 40%. Sedangkan bagian Utara bergelombang dan relatif datar.

### B. Teknis Pemeliharaan Ternak Sapi di Kota Sawahlunto

#### 1. Sistem Pemeliharaan

Sebagian besar peternak di Kota Sawahlunto memelihara ternaknya secara semi intensif. Hal ini disebabkan karena beternak merupakan usaha sampingan dan hobi, namun ada beberapa peternak yang memelihara ternak sebagai usaha utama.

Sistem pemeliharaan secara ekstensif yaitu sapi-sapi tersebut dilepaskan di padang penggembalaan dan digembalakan sepanjang hari, selanjutnya sapi tersebut digiring ke kandang dan tidak diberi pakan tambahan lagi. Sedangkan pemeliharaan secara semi intensif adalah pada siang hari sapi-sapi diikat dan ditambatkan di ladang, kebun atau perkarangan yang rumputnya tumbuh subur, kemudian sore harinya sapi-sapi tadi dimasukkan kedalam kandang. Sedangkan peternak yang memelihara ternaknya sebagai usaha utama melakukan pemeliharaan secara intensif atau dikandangan sepanjang hari.

## **2. Pakan**

Peternak sapi di Kota Sawahlunto memberikan makanan berupa hijauan seperti rumput lapangan, rumput pahit, alang-alang serta rumput unggul berupa rumput gajah. Selain itu ternak juga diberikan pakan dari sisa limbah pertanian seperti jerami padi. Konsentrat hanya diberikan pada ternak yang diusahakan secara intensif. Konsentrat yang diberikan berupa campuran dedak dan ampas tahu. Umumnya makanan sapi tersebut secara kualitas dan kuantitas adalah mencukupi. Hastonoetal (2000) dalam Prihandini *et al* (2006), mengemukakan bahwa pakan merupakan salah satu faktor yang menentukan kecepatan laju pertumbuhan sapi. Pertumbuhan sapi akan terhambat apabila pakan tidak diperhatikan dengan baik dari jumlah maupun kualitasnya. Apabila pertumbuhan sapi terhambat maka akan sangat mempengaruhi waktu berahi pertama sapi sehingga memperlambat perkawinan untuk menghasilkan keturunan.

### **3. Kandang Sapi**

Dari pengamatan di lapangan, peternak sapi di Kota Sawahlunto memelihara ternaknya dalam kandang sederhana, dimana kandang terbuat dari bahan-bahan yang mudah diperoleh. Bahan yang digunakan yaitu bambu untuk tiang, dinding dan tempat pakannya, anyaman daun kelapa atau daun rumbia sebagai atapnya, sedangkan lantai kandang hanya berupa tanah atau terbuat dari kayu olahan dari batang kelapa. Kandang ini sebagian besar terletak di belakang rumah atau tidak jauh dari pekarangan rumah peternak.

### **4. Inseminator**

Petugas Inseminasi Buatan di Kota Sawahlunto berjumlah 15 orang yang bertugas pada masing-masing kecamatan. Untuk tiap-tiap kecamatan terdiri dari 2-4 orang Inseminator. Pada umumnya Inseminator di Kota Sawahlunto sudah berpengalaman lebih dari 10 tahun dengan latar belakang pendidikan setingkat SLTA sampai dengan Sarjana dan memiliki sertifikat sebagai tenaga terampil IB, PKB dan ATR. Dalam melakukan tugasnya, Inseminator memiliki Surat Izin Menginseminasi (SIM) dari Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Sawahlunto. Lamanya Inseminator bertugas serta pengalaman lapangan jelas mempengaruhi keberhasilan program Inseminasi Buatan, karena efisiensi kerja Inseminator yang baik akan menghasilkan angka kebuntingan yang baik pula. Menurut Ardikarta (1981) ketidakberesan kegiatan IB terletak pada kualitas bibit (semen) pejantan, tapi juga pada ketidak terampilan zooteknik peternakan dan keterampilan Inseminator, melainkan sebagian besar terletak pada ketidaksuburan ternak-ternak betina itu sendiri.

## 5. Peternak

Dari wawancara di lapangan dapat diketahui bahwa kemampuan dan pengetahuan peternak dalam memelihara ternak berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan peternak dalam mendeteksi berahi, kebuntingan dan pemeliharaan yang baik. Pengetahuan tersebut diperoleh dari pendidikan, penyuluhan, turun temurun, tetangga dan belajar sendiri. Petani peternak pada umumnya memelihara ternak sapi masih bertujuan untuk tabungan dan pengisi waktu luang, belum banyak di daerah ini beternak sapi yang dijadikan sebagai suatu bisnis atau mata pencarian pokok. Hal ini dapat dilihat dari jumlah ternak yang dipelihara dalam rumah tangga rata-rata dua sampai empat ekor milik sendiri atau dengan sistem perseduaan.

### C. Performans Reproduksi Sapi Pesisir dan Sapi Bali

#### 1. Lama Bunting

Rata-rata lama bunting sapi Pesisir dan sapi Bali di Kota Sawahlunto dapat dilihat pada Tabel 5 :

Tabel 5. Rata-Rata Lama Bunting Sapi Pesisir dan Sapi Bali di Kota Sawahlunto

No	Jenis ternak	Sampel (n)	Lama Bunting (hari)	$t_{hitung}$	$t_{tabel} (5\%)$
1	Sapi Pesisir	127	282,29± 4,03	0,73ns	1,645
2	Sapi Bali	130	281,01 ±2,96		

Tanda ns = non signifikan ( $P>0.05$ )

Pada Tabel 5 terlihat rata-rata lama bunting sapi Pesisir dengan sapi Bali yaitu  $282,29 \pm 4,03$  hari dan  $281,01 \pm 2,96$  hari. Hal ini menunjukkan bahwa angka kebuntingan sapi Pesisir dan sapi Bali di Kota Sawahlunto masih berada dalam kisaran normal. Sesuai dengan pendapat Bade dan Blakely dalam Lazuardi

(2004) bahwa rata-rata lama bunting sapi adalah 280 hari dengan kisaran antara 273-289 hari. Berdasarkan hasil analisis yang menggunakan Uji T-test (lampiran 3) terdapat perbedaan tidak nyata ( $P > 0.05$ ) antara sapi Pesisir dan sapi Bali.

Hasil penelitian memperlihatkan adanya variasi lama bunting antara 1-2 hari pada sapi Pesisir dan sapi Bali. Hal ini disebabkan karena pengaruh bangsa, umur, dan jenis kelamin ternak. Sesuai dengan pendapat Salisbury dan Van Demark (1985) bahwa perbedaan lama bunting disebabkan karena faktor bangsa, jumlah anak yang dikandung, umur induk, genetik, jenis kelamin anak yang dikandung dan lokasi genetik.

## 2. *Service Period*

Rata-rata *service period* sapi Pesisir dan sapi Bali di Kota Sawahlunto dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6. Rata-Rata *Service Period* Sapi Pesisir dan Sapi Bali di Kota Sawahlunto

No	Jenis Ternak	Sampel (n)	<i>Service Period</i> (hari)	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
1	Sapi Pesisir	127	148,77±20,06	5,78**	1,645
2	Sapi Bali	130	132,91±21,17		

Tanda \*\* menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ )

Dari Tabel 6 diperoleh rata-rata *service period* pada sapi Pesisir adalah  $148,77 \pm 20,06$  hari, sedangkan sapi Bali memiliki *service period*  $132,91 \pm 21,17$  hari. Rata-rata *service period* ini lebih lama seperti yang dinyatakan oleh Hardjopranjoto (1995) dimana jarak antara melahirkan sampai bunting kembali tidak lebih dari 120 hari. Arnim (1996) menyatakan bahwa rata-rata lamanya *service period* pada sapi lokal Sumatera Barat adalah 89.8 hari dengan simpangan baku 36.0 hari.

Jauhnya jarak waktu antara melahirkan sampai terjadinya kebuntingan kembali, ini disebabkan oleh genetik, pakan, pola pemeliharaan yang masih tidak memperhatikan tatalaksana reproduksi pada daerah penelitian sehingga mempengaruhi aktivitas reproduksi setelah melahirkan dan peternak tidak melakukan penyapihan. Kesalahan tatalaksana menyebabkan rendahnya kesuburan pada ternak sapi betina sehingga gagal mengetahui tanda-tanda berahi yang diperlukan untuk menentukan perkawinan atau inseminasi yang tepat.

Berdasarkan hasil analisis yang menggunakan Uji t atau T-test (lampiran 4) terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara *service period* sapi Pesisir dengan *service period* sapi Bali. Hal ini disebabkan sapi Bali memiliki fertilitas yang baik dibandingkan dengan sapi Pesisir karena sapi Bali merupakan sapi asli dan murni yang telah terseleksi.

Selain itu dari pengamatan dilapangan, kebiasaan peternak yang umumnya takut untuk mengawinkan ternak mereka secepatnya karena anak sapi Pesisir yang masih kecil. Sebaliknya pada sapi Bali yang rata-rata *service period* lebih cepat disebabkan oleh cepatnya pertumbuhan anak yang meyakinkan peternak untuk segera mengawinkan induknya. Lamanya ternak menyusui mempengaruhi kawin kembali sesudah beranak, yaitu semakin pendek lama menyusui maka semakin cepat kawin kembali sesudah beranak. Disamping itu peternak memelihara induk dan anak secara bersama-sama sampai waktu yang tidak terbatas. Hal ini menyebabkan panjangnya berahi pertama dan kawin pertama. Lama menyusui mempengaruhi kawin kembali sesudah beranak, yaitu semakin pendek lama menyusui semakin cepat kawin kembali sesudah beranak (Udin, 2002). Hal ini

sesuai dengan pendapat Partodihadjo (1992) yang menyatakan bahwa produksi air susu yang lebih banyak dari induk menyebabkan aktivitas prolaktin meningkat, peningkatan aktivitas prolaktin memperpanjang umur dari korpusluteum yang menghambat terjadinya berahi pada sapi.

### 3. *Calving Interval*

Rata-rata *calving interval* sapi Pesisir dan sapi Bali di Kota Sawahlunto dapat dilihat pada Tabel 7 :

Tabel 7. Rataan *Calving Interval* Sapi Pesisir dan Sapi Bali di Kota Sawahlunto

No	Jenis Ternak	Sampel (n)	<i>Calving Interval</i> (hari)	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
1	Sapi Pesisir	127	434,54±34,49	6,34**	1,645
2	Sapi Bali	130	413,92±20,96		

Tanda \*\* menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ )

Dari Tabel 7 diperoleh rataan *calving interval* pada sapi Pesisir adalah  $434,54 \pm 34,49$  hari, sedangkan sapi Bali  $413,92 \pm 20,96$  hari. Hasil penelitian ini menunjukkan masih panjangnya jarak beranak sapi Pesisir dan sapi Bali di daerah penelitian. Karena menurut Sitorus dan Siregar (1978) bahwa *calving interval* yang terbaik adalah 12-13 bulan, ditambahkan Hardjopranjoto (1995) *calving interval* sebaiknya tidak melebihi dari 400 hari.

Berdasarkan hasil analisis yang menggunakan Uji t (lampiran 5) terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara *calving interval* sapi Pesisir dengan *calving interval* sapi Bali. Dimana *calving interval* sapi Bali lebih singkat dibandingkan dengan *calving interval* sapi Pesisir. Menurut Astuti *et al.*, (2007) bahwa yang mempengaruhi *calving interval* adalah lama bunting, jenis kelamin foetus, umur penyapihan dan lamanya kawin setelah beranak. Ditambahkan oleh

Udin (2002) menyatakan bahwa *calving interval* dipengaruhi oleh kawin pertama sesudah beranak dan semakin cepat dikawinkan maka semakin pendek selang beranak.

Partodihardjo (1992) mengemukakan bahwa lama bunting pada sapi berkisar antara 270-290 hari dengan rata-rata 283 hari. Dengan demikian lamanya usia kebuntingan tidak begitu memperpanjang jarak beranak. Menurut Toelihere (1985) selang kelahiran dapat relatif panjang tergantung terhadap lingkungan yang mempengaruhinya.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa performans reproduksi sapi Pesisir di Kota Sawahlunto tentang lama bunting, *service period* dan *calving interval* lebih rendah dibandingkan dengan sapi Bali. Hal ini dapat dilihat dari data yang diperoleh :

1. Rata-rata lama bunting sapi Pesisir  $282,29 \pm 4,03$  hari, sedangkan sapi Bali  $281,01 \pm 2,97$  hari.
2. Rata-rata *service period* pada sapi Pesisir  $148,77 \pm 20,06$  hari, sedangkan sapi Bali  $132,91 \pm 21,17$  hari.
3. Rata-rata *calving interval* sapi Pesisir  $434,54 \pm 34,49$  hari, sedangkan sapi Bali  $413,92 \pm 20,96$  hari.
4. Hasil analisis statistik menggunakan Uji t menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) pada lama bunting , perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada *service period* dan *calving interval* sapi Pesisir dan sapi Bali.

### B. Saran

Disarankan kepada peternak sapi Pesisir dan sapi Bali di Kota Sawahlunto, supaya lebih memperhatikan tatalaksana dan manajemen pemeliharaan. Serta perlu diadakan kegiatan penyuluhan dari instansi terkait dan kerja sama yang baik dengan peternak untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak tentang reproduksi ternak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustar, A. dan Jaswandi. 2006. Potensi sapi lokal dalam upaya mewujudkan kecukupan daging dan pengembangan kawasan peternakan. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol. 11 (03) : 181-187.
- Anwar, S. 2004. *Produksi Ternak Sapi Potong*. Diktat. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Arbi, N., M. Rivai, A. Syarief, S. Anwar, dan B. Anam. 1997. *Produksi Ternak Sapi Potong*. Diktat. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Ardikarta, E. W. 1981. *Inseminasi Buatan pada Sapi dan Kerbau*. Jurusan Ilmu Ternak UGM, Yogyakarta.
- Arnim. 1996. Biologi reproduksi sapi lokal di Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*. Vol. 2 No. 01 (Februari) 1996. Hal. 54-60.
- Astuti, P. T.L Yusuf, E. Maheswarsi, A. Junaidi, L. Sjahfirdi dan D. Sajuthi. 2007. Level Plasma of testosterone on hylobates molach and macaca fascicularis; The effects of breeding system. *Internasional conference and Warkspohmon basic and Applied science improving link of bacis and appled science*, Surabaya, 6-8 Agustus 2007.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Kecamatan Talawi Dalam Angka 2010*. Sawahlunto.
- Bandini, Y. 1997. *Petunjuk Beternak Sapi Potong dan Kerja*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1991. *Ilmu Peternakan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 1997. *Pemeliharaan Ternak Sapi*. Trubus Agriwidya, Semarang.
- F.A.O. 1980. *Animal Genetic Resources Conversation and Management*. Report of the F.A.O/U.N.E.F. Technical Consultation Held In Rome 2-6 June.
- Hafez, E. S. E. 1980. *Reproduction in Farm Animal*, 4<sup>th</sup> Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Havid, N. 2008. *Teknis beternak sapi potong*. <http://ternakblog.Blogspot.com>. Diakses 04 Mei 2012.
- Hardjopranjoto, S. 1995. *Ilmu Kemajiran Ternak*. Airlangga University Prss, Surabaya.
- Lazuardi. 2004. *Penampilan reproduksi sapi Simmental dan Simmental Cross di Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Potong (BPTU SP) Padang Mangatas Payakumbuh*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.

- Maynard, I. A. and J.K. Loosli. 1969. Contribution to the study at fertility of cow. Animal Breed Abst, New Jersey.
- McDoweld, R. E. 1970. Improvement of Livestock Production in Farm Climate. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Nawaan, S. 2006. Daya tahan panas pada sapi Peternakan Simmental, Peternakan Ongole dan Sapi Pesisir. Jurnal Peternakan Indonesia Universitas Andalas. Vol. 02 No. 02. Hal. 158-167.
- Nurdin, E. 1997. Studi penampilan beberapa sifat reproduksi sapi Bali di Pasaman Sumatera Barat. Jurnal Peternakan Universitas Andalas. Vol 3. No 03 (Oktober) 1997. Hal. 81-84.
- Partodihardjo, S. 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. PT. Mutiara Sumber Widya, Jakarta.
- Prihandini, P.W., C. Pratiwi, D. Pamungkas dan L. Affandhy. 2006. Identifikasi pola perkawinan sapi potong di wilayah sentra pembibitan dan pengembangan. <http://Peternakan.litbangdeptan.go.id>. Diakses 11 Februari 2009.
- Purwati, M. 2000. Materi Pokok Reproduksi Ternak. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Sahili. 2005. Peran Bioteknologi Reproduksi Dalam Peningkatan Populasi Ternak Sapi. Pidato Pengukuhan. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Saladin, R. 1983. Penampilan sifat-sifat produksi dan reproduksi sapi local Pesisir Selatan di Propinsi Sumatra Barat. Disertasi. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sastradipradja, D. 1990 . Potensi internal sapi Bali sebagai salah satu sumber plasma nutfah untuk menunjang pembangunan peternakan sapi potong dan ternak kerja secara nasional . Pros. Seminar Nasional Sapi Bali . Denpasar, 20-22 September. Denpasar: Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Hlm. A-47-A-54.
- Siregar, S. 1989. Beternak sapi Perah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sitorus, P. dan M.E. Siregar. 1978. Masalah gangguan reproduksi dan usaha meningkatkan pada sapi betina peranakan ongole di daerah inseminasi buatan. Tesis. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soetarno, T. 2000. Budidaya Ternak Perah. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Sosroamidjojo, M. S. dan Soeradji. 1980. Peternakan Umum, CV. Yasaguna, Jakarta.
- Sudjana. 1982. Metode Statistik. Tarsito, Bandung.

- Sudono, A. 1971. Beberapa Usaha Meningkatkan Sapi Perah. Dirjen Peternakan Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sugeng, Y. B. 1992. Sapi Potong. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 1996. Beternak Sapi Potong, Cetakan ke V. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suardi. 1988. Suatu perbandingan performans reproduksi dan produksi antara sapi Brahman, PO, dan Bali di Daerah Transmigrasi Batu Marta Sumatera Selatan. Disertasi. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Toelihere, M. R. 1981. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Angkasa, Bandung.
- \_\_\_\_\_. 1985. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Angkasa, Bandung.
- \_\_\_\_\_. 1985. Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapi dan Kerbau. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Udin, Z. 2002. Pengaruh lama menyusui terhadap kawin pertama sesudah beranak dan selang beranak sapi Peranakan Ongole pasca partum. Jurnal Peternakan dan Lingkungan. Universitas Andalas. Vol 14. No 38 (Juni) 2002. Hal. 149-156.
- Wisadirana, D. 2004. The analysis of ecological and technical of beef cattle agri business. Jurnal Peternakan. Universitas Andalas. Vol 10. No 01 (Februari). Hal. 1-6.
- Yupardhi, W. S, I. G. A. Putra, dan A. J. Tanjung. 2004. Evaluasi beberapa komponen darah sapi Bali jantan yang diberi pakan berkonsentrat, disuplementasi ammonium sulfat, dan pignox. Jurnal Peternakan dan Lingkungan. Vol. 10 (02) : 45-50.

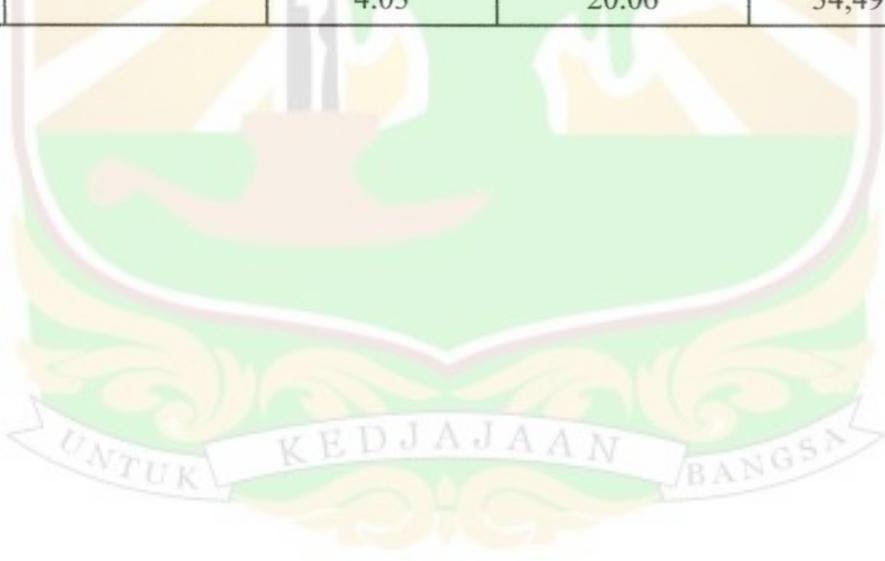
Lampiran 1. Performans Reproduksi Sapi Pesisir di Kota Sawahlunto

No	Nama Peternak	Lama Bunting	Service Period	Calving Interval
1	Nur	282	180	462
2	Kari	280	163	443
3	Menan	286	121	407
4	Zul	274	149	423
5	Endi	282	139	421
6	Jaidin	289	119	408
7	Basir	279	127	406
8	Jaka	279	126	405
9	Jun	278	134	412
10	Kaidir	282	171	453
11	Em	280	176	456
12	Rusma	288	178	466
13	Malin	286	178	464
14	Suddir	282	162	444
15	Uwan	284	158	442
16	Sima	282	136	860
17	Mus	284	165	449
18	Yas	282	180	462
19	Ida	277	131	408
20	Nian	284	125	409
21	Jas	282	126	408
22	Rosidah	278	154	432
23	Udar	287	136	423
24	Niti	286	148	434
25	Kiah	280	136	416
26	Amai	283	148	431
27	Tini	277	180	457
28	Ati	275	127	402
29	Yen	289	137	426
30	Esi	290	154	444
31	Yet	281	160	441
32	Dia	280	164	444
33	Len	286	120	406
34	Muncak	281	134	415
35	Salman	279	125	404

36	Bunsu	279	128	407
37	Acin	284	156	440
38	Rat	282	170	452
39	Man	284	159	443
40	Dun	277	130	407
41	Nungkek	276	127	403
42	Patiah	289	138	427
43	Yun	290	154	444
44	Rawali	278	155	433
45	Uli	288	178	466
46	Eni	286	174	460
47	Tati	289	118	407
48	Nen	274	149	423
49	Diah	289	119	408
50	Mato	284	124	408
51	Musir	282	181	463
52	El	283	140	423
53	Sidi	277	180	457
54	Yon	275	128	403
55	Agus	286	145	431
56	Ida	283	149	432
57	Yup	280	136	416
58	Eta	282	125	407
59	Yan	284	127	411
60	Titit	286	121	407
61	Tar	279	126	405
62	Irma	286	177	463
63	Mari	282	128	410
64	Mawan	284	178	462
65	Nel	280	136	416
66	Mimi	278	134	412
67	Yel	284	165	449
68	Raman	280	125	405
69	Pauji	280	176	456
70	Mariam	282	162	444
71	Lela	278	132	410
72	Sur	286	171	457
73	Gindo	288	178	466

74	Bur	280	136	416
75	Pik	281	146	427
76	Mawi	284	125	409
77	Juliar	277	180	457
78	Eri	279	127	406
79	Zainal	282	130	412
80	Pian	281	139	420
81	Reni	284	158	442
82	Temben	280	134	414
83	Esi	282	173	455
84	Nim	286	149	435
85	Sum	282	124	406
86	Caya	280	175	455
87	Gani	274	150	424
88	Mato	282	170	452
89	Rep	288	178	466
90	Munar	284	165	449
91	Ucok	281	148	429
92	Dewi	280	134	414
93	Pir	288	177	465
94	Rawana	287	136	423
95	Pijan	275	127	402
96	Maih	290	154	444
97	Osli	284	158	442
98	Hen	282	171	453
99	Rosi	280	136	416
100	Dijah	277	182	459
101	Si ril	279	127	406
102	Weda	286	178	464
103	Tia	288	175	463
104	Dewi	280	136	416
105	Ronal	283	148	431
106	Buyuang	284	125	409
107	Munap	277	180	457
108	Bujang	279	127	406
109	Sidi	282	136	418
110	Bus	280	130	410
111	Tar	284	158	442

112	Yup	287	137	424
113	Anto	288	178	466
114	Maruf	286	150	436
115	Eri	282	128	410
116	Anto	280	176	456
117	Mano	274	148	422
118	Mancun	279	140	419
119	Zainal	281	170	451
120	Wan	284	165	449
121	Kandar	286	144	430
122	Lis	280	134	414
123	Ref	288	180	468
124	Is	287	138	425
125	Jon	275	124	399
126	Dauik	290	155	445
127	Musir	284	159	443
<b>jumlah</b>		<b>35851</b>	<b>18894</b>	<b>55187</b>
<b>rataan</b>		<b>282.29</b>	<b>148.77</b>	<b>434.54</b>
<b>SD</b>		<b>4.03</b>	<b>20.06</b>	<b>34,49</b>



Lampiran 2. Performans Reproduksi Sapi Bali di Kota Sawahlunto

NO	Nama Peternak	Lama Bunting	Service Period	Calving Interval
1	Edi	278	164	442
2	Lembak	276	147	423
3	Yen	282	119	401
4	Liz	282	123	405
5	Dewi	282	148	430
6	Madi	279	144	423
7	Idul	280	171	451
8	Rat	278	158	436
9	Yeh	282	152	434
10	Eman	278	138	416
11	Bustari	282	162	444
12	Pet	276	165	441
13	Usni	283	131	414
14	Pen	278	117	395
15	Rudi	282	124	406
16	Sawal	283	132	415
17	Salam	284	147	431
18	Buyuang	282	148	430
19	Wen	278	108	386
20	Pit	291	89	380
21	Ros	284	115	399
22	At	278	108	386
23	Jum	283	133	416
24	Roy	284	97	381
25	Evi	282	104	386
26	Uniang	278	102	380
27	Sini	281	121	402
28	Ena	282	126	408
29	Gadiah	278	99	377
30	Mudo	281	102	383
31	Bujang	282	104	386
32	Jen	282	117	399
33	Tiaeh	283	133	416
34	Via	282	119	401
35	Linda	281	120	401

36	Yus	278	105	383
37	Des	282	125	407
38	Syafri	281	172	453
39	Os	278	162	440
40	Dion	282	121	403
41	Eja	280	145	425
42	Sim	282	130	412
43	Lia	291	89	380
44	Mun	276	140	416
45	Yur	278	101	379
46	Ar	279	162	441
47	Deri	280	160	440
48	Nani	282	164	446
49	Ata	282	104	386
50	Ely	279	140	419
51	Gindo	280	104	384
52	Kuto	278	107	385
53	Rajo	282	124	406
54	Si su	278	135	413
55	Ridwan	282	147	429
56	Adek	282	131	413
57	Sarul	278	155	433
58	Naro	284	148	432
59	Maryono	283	134	417
60	Jon	291	130	421
61	Is	279	103	382
62	Tia	284	145	429
63	Liza	278	108	386
64	Gusmar	281	170	451
65	Yanto	281	122	403
66	Nal	283	130	413
67	Basa	282	116	398
68	Randai	278	128	406
69	Rino	291	130	421
70	Fat	279	140	419
71	Dani	282	147	429
72	Us	278	103	381
73	Rul	282	122	404

74	Nitra	284	145	429
75	Wit	278	164	442
76	Dan	276	148	424
77	Dinan	278	104	382
78	Jay	283	108	391
79	Elok	282	120	402
80	Jamilan	278	127	405
81	Ban	284	148	432
82	Wira	281	174	455
83	Abdi	282	122	404
84	Rudi	282	128	410
85	Emi	283	130	413
86	Ambo	278	109	387
87	Kandar	280	146	426
88	Nis	281	170	451
89	Laila	276	164	440
90	Rina	281	121	402
91	Kambang	283	132	415
92	Mur	283	132	415
93	Yul	284	149	433
94	Niar	279	102	381
95	Kiah	283	131	414
96	Rawani	282	160	442
97	Roy	275	162	437
98	Nun	283	130	413
99	Wati	281	147	428
100	Anto	283	132	415
101	Minar	279	144	423
102	Mimi	282	148	430
103	Yel	278	108	386
104	Lida	282	123	405
105	Yet	284	144	428
106	Mus	278	164	442
107	Asni	276	146	422
108	Wirman	278	104	382
109	Dodo	283	106	389
110	Jian	282	124	406
111	Redi	278	128	406

112	Ambo	284	143	427
113	Kamaru	281	172	453
114	Tamaruh	282	126	408
115	Enek	280	124	404
116	Sidi	283	133	416
117	Lelo	278	108	386
118	Jas	284	147	431
119	Andi	282	172	454
120	Asril	276	162	438
121	Riya	281	121	402
122	Reva	283	133	416
123	Zul	282	130	412
124	Muncak	284	140	424
125	Ibnu	278	102	380
126	Guru	283	131	414
127	Rendi	282	162	444
128	Boron	276	163	439
129	Duwan	283	132	415
130	Nacin	284	147	431
<b>Jumlah</b>		36532	17278	53810
<b>Rataan</b>		281.01	132.91	413.92
<b>SD</b>		2.97	21.17	20.96



Lampiran 3. Standar Deviasi dan Uji t pada lama bunting

1. Lama bunting sapi Pesisir

$$S_1 = \sqrt{\frac{(282-282,29)+(280-282,29)+\dots+(286-282,29)^2}{127-1}} = 4.03$$

2. Lama bunting sapi Bali

$$S_2 = \sqrt{\frac{(278-281,01)+(276-281,01)+\dots+(282-281,01)^2}{130-1}} = 2.96$$

Standar Deviasi sapi Pesisir dan Sapi Bali

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{126(4.03)^2 + 129(2.96)^2}{255}} = 3,53$$

Maka Uji t lama bunting adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{282,29 - 281,01}{3,53 \sqrt{\frac{1}{127} + \frac{1}{130}}}$$

$$t = \frac{1,28}{1,75} = 0,73$$

Harga t tabel = (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$

$$= 127 + 130 - 2$$

$$= 255$$

$$t_{\text{tabel } 0.01(255)} = 2.326$$

$$t_{\text{tabel } 0.05(255)} = 1.645$$

Jadi harga t hitung < t tabel berarti berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ )

Lampiran 4. Standar Deviasi dan Uji t *service period*

1. *Service Period* sapi Pesisir

$$S_1 = \sqrt{\frac{(180-148,77)+(163-148,77)+\dots+(121-148,77)^2}{127-1}} = 20,06$$

2. *Service Period* sapi Bali

$$S_2 = \sqrt{\frac{(164-132,91)+(147-132,91)+\dots+(119-132,91)^2}{130-1}} = 21,17$$

Standar Deviasi sapi Pesisir dan Sapi Bali

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{126(20,06)^2 + 129(21,17)^2}{255}} = 20,63$$

Maka Uji t *service period* adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{148,77 - 132,91}{20,63 \sqrt{\frac{1}{127} + \frac{1}{130}}}$$

$$t = \frac{15,86}{2,78} = 5,78$$

Harga t tabel = (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$

$$= 127 + 130 - 2$$

$$= 255$$

$$t_{\text{tabel } 0,01(255)} = 2,326$$

$$t_{\text{tabel } 0,05(255)} = 1,645$$

Jadi harga t *hitung* > t *tabel* berarti berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Lampiran 5. Standar Deviasi dan Uji t *calving interval*

1. *Calving Interval* sapi Pesisir

$$S_1 = \sqrt{\frac{(462-434,54)+(443-434,54)+\dots+(406-434,54)^2}{127-1}} = 34,49$$

2. *Calving Interval* sapi Bali

$$S_2 = \sqrt{\frac{(442-413,92)+(429-413,92)+\dots+(431-413,92)^2}{130-1}} = 20,96$$

Standar Deviasi sapi Pesisir dan Sapi Bali

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{126(34,49)^2 + 129(20,96)^2}{255}} = 34,01$$

Maka Uji t *calving interval* adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{434,54 - 413,92}{34,01 \sqrt{\frac{1}{127} + \frac{1}{130}}}$$

$$t = \frac{20,93}{3,25} = 6,34$$

Harga t tabel = (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$

$$= 127 + 130 - 2$$

$$= 255$$

t tabel 0.01 (255) = 2.326

t tabel 0.05 (255) = 1.645

Jadi harga t hitung > t tabel berarti berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ )

Lampiran 6. Data Hasil Inseminasi Buatan Pada Sapi Pesisir di Kota Sawahlunto

No	Nama Peternak	Alamat	TGL IB I	Partus I	TGL IB II	Partus II
1	Nur	Silungkan Oso	04-11-2009	13-08-2010	09-02-2011	10-11-2011
2	Kari	Silungkang Oso	15-02-2009	22-11-2009	04-05-2010	07-02-2011
3	Menan	Taratak bancah	03-03-2009	14-12-2009	14-04-2010	24-01-2011
4	Zul	Muaro kalaban	20-02-2009	21-11-2009	19-04-2010	25-01-2011
5	Endi	Silungkang Tigo	03-02-2009	13-12-2009	01-05-2010	16-02-2011
6	Jaidin	Muaro kalaban	14-09-2009	30-06-2010	27-10-2010	04-08-2011
7	Basir	Muaro kalaban	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	06-01-2011
8	Jaka	Silungkang duo	02-01-2009	08-10-2009	11-02-2010	19-11-2010
9	Jun	Taratak bancah	18-08-2009	23-05-2010	04-10-2010	07-07-2011
10	Kaidir	Silungkang Tigo	04-12-2009	12-09-2010	02-03-2011	03-12-2011
11	Em	Muaro kalaban	03-01-2009	10-10-2009	04-04-2010	15-01-2011
12	Rusma	Muaro kalaban	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
13	Malin	Silungkang duo	27-02-2009	10-12-2009	06-06-2010	07-03-2011
14	Suddir	Taratak bancah	07-03-2009	14-12-2009	25-05-2010	24-06-2011
15	Uwan	Lunto barat	15-02-2009	24-11-2009	09-04-2010	10-01-2011
16	Sima	Lunto barat	01-12-2009	04-09-2010	05-01-2011	06-10-2011
17	Mus	Pasar kubang	02-01-2009	13-10-2009	11-04-2010	09-01-2011
18	Yas	Pasar kubang	16-12-2009	17-09-2010	08-03-2011	18-12-2011
19	Ida	Kubang tengah	01-12-2009	04-09-2010	10-01-2011	14-10-2011
20	Nian	Tanah lapang	03-10-2009	05-07-2010	18-11-2010	24-09-2011
21	Jas	Tanah lapang	16-12-2009	10-09-2010	09-01-2011	12-10-2011
22	Rosidah	Air dingin	05-01-2009	08-10-2009	01-01-2011	05-10-2011
23	Udar	Air mulyo	16-06-2009	15-03-2010	16-08-2010	14-05-2011

24	Niti	Air mulyo	02-11-2009	15-08-2010	25-01-2011	23-10-2011
25	Kiah	Kubang tengah	03-10-2009	10-07-2010	23-11-2010	25-08-2011
26	Amai	Kubang Utara Sikabu	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
27	Tini	Kubang Utara Sikabu	23-09-2009	27-06-2010	27-12-2010	29-09-2010
28	Ati	Kubang Utara Sikabu	24-09-2009	26-06-2010	28-10-2010	30-07-2011
29	Yen	Kubang Sirakuh Utara	02-06-2009	18-03-2010	01-01-2011	02-10-2011
30	Esi	Kubang Sirakuh Utara	11-10-2009	28-07-2010	12-01-2011	13-10-2011
31	Yet	Kubang Sirakuh Utara	15-02-2009	22-11-2009	04-05-2010	07-02-2011
32	Dia	Kubang Sirakuh Selatan	15-02-2009	22-11-2009	04-05-2010	07-02-2011
33	Len	Air mulyo	03-03-2009	14-12-2009	14-04-2010	24-01-2011
34	Kis	Air mulyo	20-02-2009	21-11-2009	19-04-2010	25-01-2011
35	Salman	Kubang tengah	03-02-2009	13-12-2009	01-05-2010	16-02-2011
36	Bunsu	Kubang Utara Sikabu	14-09-2009	30-06-2010	27-10-2010	04-08-2011
37	Acin	Kubang Utara Sikabu	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	06-01-2011
38	Rat	Lumindai	02-01-2009	08-10-2009	11-02-2010	19-11-2010
39	Man	Lumindai	15-02-2009	24-11-2009	09-04-2010	10-01-2011
40	Dun	Saringan	04-12-2009	12-09-2010	02-03-2011	03-12-2011
41	Nungkek	Saringan	24-09-2009	26-06-2010	28-10-2010	30-07-2011
42	Patiah	Lubang Panjang	23-09-2009	27-06-2010	27-12-2010	29-09-2010
43	Yun	Lubang Panjang	11-10-2009	28-07-2010	12-01-2011	13-10-2011
44	Rawali	Durian	05-01-2009	08-10-2009	01-01-2011	05-10-2011
45	Uli	Durian	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
46	Eni	Durian	27-02-2009	10-12-2009	06-06-2010	07-03-2011
47	Tati	Talago Gunung	14-09-2009	30-06-2010	27-10-2010	04-08-2011
48	Nen	Talago Gunung	20-02-2009	21-11-2009	19-04-2010	25-01-2011
49	Diah	Talago Gunung	14-09-2009	30-06-2010	27-10-2010	04-08-2011

50	Mato	Santur	03-10-2009	05-07-2010	18-11-2010	24-09-2011
51	Musir	Santur	16-12-2009	17-09-2010	08-03-2011	18-12-2011
52	El	Kolok nan tuo	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
53	Sidi	Kolok nan tuo	23-09-2009	27-06-2010	27-12-2010	29-09-2010
54	Yon	Kolok mudiak	24-09-2009	26-06-2010	28-10-2010	30-07-2011
55	Agus	Kolok mudiak	02-11-2009	15-08-2010	25-01-2011	23-10-2011
56	Ida	Talago Gunung	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
57	Yup	Talago Gunung	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
58	Eta	Santur	16-12-2009	10-09-2010	09-01-2011	12-10-2011
59	Yan	Santur	03-10-2009	05-07-2010	18-11-2010	24-09-2011
60	Titit	Kolok nan tuo	03-03-2009	14-12-2009	14-04-2010	24-01-2011
61	Tar	Kolok nan tuo	14-09-2009	30-06-2010	27-10-2010	04-08-2011
62	Irma	Kolok mudiak	27-02-2009	10-12-2009	06-06-2010	07-03-2011
63	Mari	Kolok mudiak	16-12-2009	10-09-2010	09-01-2011	12-10-2011
64	Mawan	Lubang Panjang	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
65	Nel	Lubang Panjang	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
66	Mimi	Durian	18-08-2009	23-05-2010	04-10-2010	07-07-2011
67	Yel	Durian	02-01-2009	13-10-2009	11-04-2010	09-01-2011
68	Raman	Durian	03-10-2009	05-07-2010	18-11-2010	24-09-2011
69	Pauji	Lumindai	03-01-2009	10-10-2009	04-04-2010	15-01-2011
70	Mariam	Sikalang	07-03-2009	14-12-2009	25-05-2010	24-06-2011
71	Lela	Sikalang	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	06-01-2011
72	Sur	Sikalang	27-02-2009	10-12-2009	06-06-2010	07-03-2011
73	Gindo	Sikalang	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
74	Bur	Rantiah	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
75	Pik	Rantiah	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012

76	Mawi	Salak	03-10-2009	05-07-2010	18-11-2010	24-09-2011
77	Juliar	Salak	23-09-2009	27-06-2010	27-12-2010	26-09-2011
78	Eri	Salak	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	06-01-2011
79	Zainal	Salak	01-12-2009	04-09-2010	05-01-2011	06-10-2011
80	Pian	Salak	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
81	Reni	Sijantang koto	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	06-01-2011
82	Temben	Sijantang koto	16-06-2009	15-03-2010	16-08-2010	14-05-2011
83	Esi	Sijantang koto	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
84	Nim	Kumbayau	02-11-2009	15-08-2010	25-01-2011	23-10-2011
85	Sum	Kumbayau	16-12-2009	10-09-2010	09-01-2011	12-10-2011
86	Caya	Kumbayau	03-01-2009	10-10-2009	04-04-2010	15-01-2011
87	Gani	Kumbayau	20-02-2009	21-11-2009	19-04-2010	25-01-2011
88	Kaman	Kumbayau	03-02-2009	13-12-2009	01-05-2010	16-02-2011
89	Rep	Kumbayau	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
90	Munar	Kumbayau	02-01-2009	13-10-2009	11-04-2010	09-01-2011
91	Ucok	Kumbayau	02-11-2009	15-08-2010	25-01-2011	23-10-2011
92	Dewi	Kumbayau	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
93	Pir	Kumbayau	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
94	Rawana	Talawi hilia	16-06-2009	15-03-2010	16-08-2010	14-05-2011
95	Pijan	Talawi hilia	24-09-2009	26-06-2010	28-10-2010	30-07-2011
96	Maih	Talawi hilia	11-10-2009	28-07-2010	12-01-2011	13-10-2011
97	Oсли	Data mansiang	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	06-01-2011
98	Hen	Data mansiang	02-01-2009	08-10-2009	11-02-2010	19-11-2010
99	Rosi	Data mansiang	16-06-2009	15-03-2010	16-08-2010	18-05-2011
100	Dijah	Bukik gadang	23-09-2009	27-06-2010	27-12-2010	26-09-2011
101	Si ril	Bukik gadang	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	20-01-2011

102	Weda	Bukik gadang	27-02-2009	10-12-2009	06-06-2010	07-03-2011
103	Tia	Talawi mudiak	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
104	Dewi	Talawi mudiak	03-10-2009	10-07-2010	23-11-2010	25-08-2011
105	Ronal	Talawi mudiak	02-02-2009	12-11-2010	09-04-2011	08-01-2012
106	Buyuang	Talawi mudiak	03-10-2009	05-07-2010	18-11-2010	24-09-2011
107	Munap	Tumpuak tengah	23-09-2009	27-06-2010	27-12-2010	26-09-2011
108	Bujang	Tumpuak tengah	23-09-2009	27-06-2010	27-12-2010	26-09-2011
109	Sidi	Tumpuak tengah	01-12-2009	04-09-2010	05-01-2011	06-10-2011
110	Bus	Salak	03-10-2009	10-07-2010	23-11-2010	25-08-2011
111	Tar	Salak	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	06-01-2011
112	Yup	Salak	16-06-2009	15-03-2010	16-08-2010	18-05-2011
113	Anto	Salak	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
114	Maruf	Salak	02-11-2009	15-08-2010	25-01-2011	23-10-2011
115	Eri	Sijantang koto	16-12-2009	10-09-2010	09-01-2011	12-10-2011
116	Anto	Sijantang koto	03-01-2009	10-10-2009	04-04-2010	15-01-2011
117	Mano	Sijantang koto	20-02-2009	21-11-2009	19-04-2010	25-01-2011
118	Mancun	Sikalang	03-02-2009	13-12-2009	01-05-2010	16-02-2011
119	Zainal	Sikalang	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
120	Wan	Rantiah	02-01-2009	13-10-2009	11-04-2010	09-01-2011
121	Kandar	Rantiah	02-11-2009	15-08-2010	25-01-2011	23-10-2011
122	Lis	Salak	03-10-2009	10-07-2010	23-11-2010	27-08-2011
123	Ref	Salak	15-07-2009	29-04-2010	24-10-2010	25-07-2011
124	Is	Salak	16-06-2009	15-03-2010	16-08-2010	19-05-2011
125	Jon	Salak	24-09-2009	26-06-2010	28-10-2010	30-07-2011
126	Dauik	Salak	11-10-2009	28-07-2010	12-01-2011	13-10-2011
127	Musir	Sijantang koto	17-02-2009	23-11-2009	30-03-2010	06-01-2011

Lampiran 7. Data Hasil Inseminasi Buatan Pada Sapi Bali di Kota Sawahlunto

No	Nama Peternak	Alamat	TGL IB	Partus I	TGL IB2	Partus II
1	Edi	Silungkang Oso	16-11-2009	21-08-2010	01-02-2011	06-11-2011
2	Lembak	Muaro Kalaban	16-03-2009	23-12-2009	19-05-2010	25-02-2011
3	Yen	Taratak Bancah	25-10-2009	22-07-2010	18-11-2011	23-08-2012
4	Liz	Muaro Kalaban	31-01-2009	09-11-2009	12-03-2010	18-12-2010
5	Dewi	Silungkang Oso	04-09-2009	13-06-2010	08-11-2010	13-08-2011
6	Madi	Silungkang Tigo	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011
7	Idul	Silungkang Duo	12-01-2009	19-10-2009	09-03-2010	13-12-2011
8	Rat	Muaro Kalaban	13-01-2009	18-10-2009	12-04-2010	14-01-2011
9	Yeh	Silungkang Tigo	14-04-2009	17-01-2010	26-05-2010	04-02-2011
10	Eman	Taratak Bancah	14-04-2009	17-01-2010	18-04-2010	17-01-2011
11	Bustari	Silungkang Duo	02-03-2009	09-12-2009	20-05-2010	28-02-2011
12	Pet	Taratak Bancah	10-01-2009	12-10-2009	02-03-2010	24-12-2010
13	Usni	Muaro Kalaban	15-04-2009	19-01-2010	04-05-2010	28-01-2011
14	Pen	Silungkang Oso	14-03-2009	16-12-2009	25-03-2010	30-12-2011
15	Rudi	Lunto barat	08-05-2009	12-02-2010	13-06-2010	12-03-2011
16	Sawal	Lunto barat	17-06-2009	27-03-2010	01-08-2010	04-05-2011
17	Salam	Pasar kubang	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
18	Buyuang	Pasar kubang	02-03-2009	09-12-2009	06-05-2010	08-02-2011
19	Wen	Kubang tengah	13-10-2009	18-07-2010	30-10-2010	03-08-2011
20	Pit	Tanah lapang	26-06-2009	13-04-2010	11-07-2010	16-04-2011
21	Ros	Tanah lapang	09-05-2009	17-02-2010	12-06-2010	17-03-2011
22	At	Air dingin	13-10-2009	18-07-2010	03-11-2010	05-08-2011
23	Jum	Air mulyo	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012

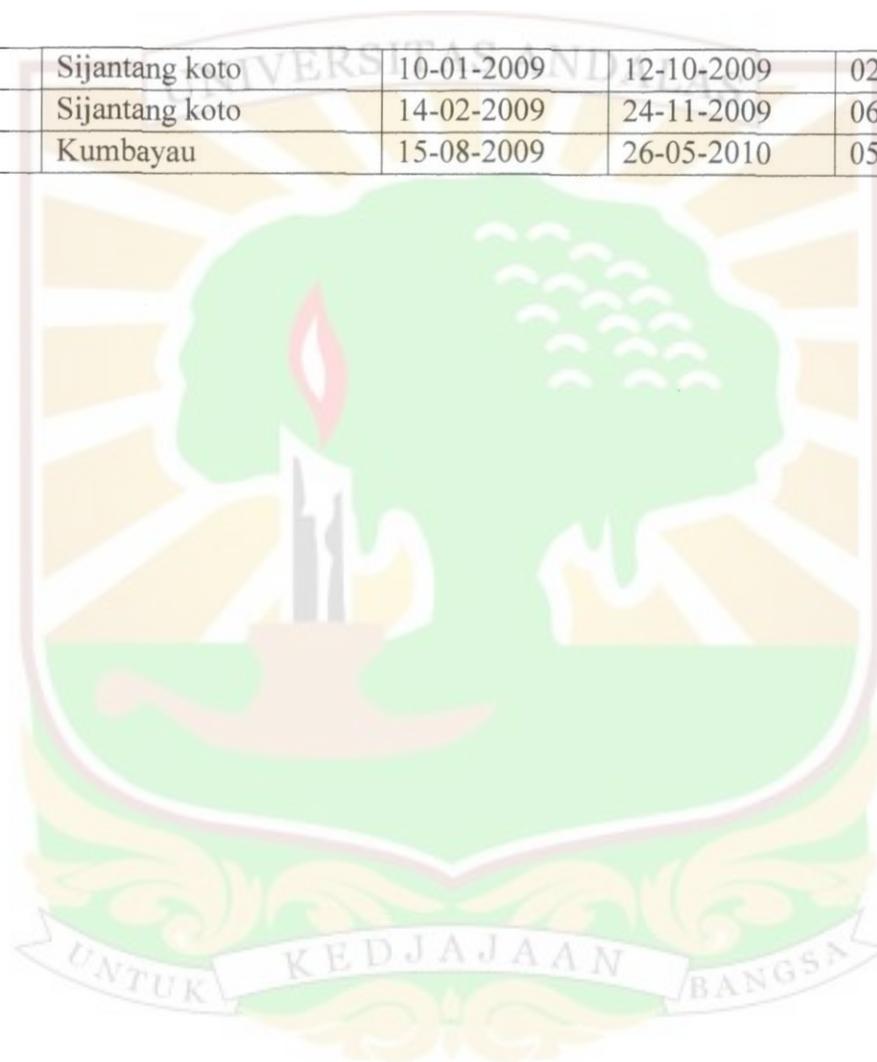
24	Roy	Air mulyo	21-12-2009	01-10-2010	06-01-2011	11-10-2012
25	Evi	Kubang tengah	24-10-2009	02-08-2010	14-11-2011	20-08-2012
26	Uniang	Kubang Utara Sikabu	06-06-2009	11-03-2010	21-07-2010	20-03-2011
27	Sini	Kubang Utara Sikabu	14-01-2009	22-10-2009	20-02-2011	29-11-2011
28	Ena	Kubang Utara Sikabu	04-12-2009	12-09-2010	16-01-2011	19-10-2011
29	Gadiah	Kubang Sirakuh Utara	02-02-2009	07-11-2009	14-02-2010	23-11-2011
30	Mudo	Kubang Sirakuh Utara	26-11-2009	02-08-2010	14-11-2010	20-08-2011
31	Bujang	Kubang Sirakuh Utara	27-11-2009	01-08-2010	16-11-2010	21-08-2011
32	Jen	Kubang sirakuh Selatan	25-10-2009	22-07-2010	18-11-2011	23-08-2012
33	tiaeh	Air mulyo	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012
34	Via	Air mulyo	25-10-2009	22-07-2010	18-11-2011	23-08-2012
35	Linda	Kubang tengah	14-01-2009	22-10-2009	20-02-2011	29-11-2011
36	Yus	Kubang Utara Sikabu	06-06-2009	11-03-2010	21-07-2010	20-03-2011
37	Des	Kubang Utara Sikabu	08-05-2009	12-02-2010	13-06-2010	12-03-2011
38	Syafri	Lumindai	12-01-2009	19-10-2009	09-03-2010	13-12-2011
39	Os	Lumindai	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011
40	Dion	Saringan	25-10-2009	22-07-2010	18-11-2011	23-08-2012
41	Eja	Saringan	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
42	Sim	Lubang Panjang	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012
43	Lia	Lubang Panjang	26-06-2009	13-04-2010	11-07-2010	16-04-2011
44	Mun	Durian	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011
45	Yur	Durian	06-06-2009	11-03-2010	21-07-2010	20-03-2011
46	Ar	Durian	10-01-2009	12-10-2009	02-03-2010	24-12-2010
47	Deri	Talago Gunung	02-03-2009	09-12-2009	20-05-2010	28-02-2011
48	Nani	Talago Gunung	02-03-2009	09-12-2009	20-05-2010	28-02-2011
49	Ata	Talago Gunung	24-10-2009	02-08-2010	14-11-2011	20-08-2012

50	Ely	Santur	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011
51	Gindo	Santur	26-11-2009	02-08-2010	14-11-2010	20-08-2011
52	Kuto	Kolok nan tuo	13-10-2009	18-07-2010	30-10-2010	03-08-2011
53	Rajo	Kolok nan tuo	04-12-2009	12-09-2010	16-01-2011	19-10-2011
54	Si su	Kolok mudiak	14-04-2009	17-01-2010	18-04-2010	17-01-2011
55	Ridwan	Kolok mudiak	02-03-2009	09-12-2009	06-05-2010	08-02-2011
56	Adek	Talago Gunung	17-06-2009	27-03-2010	01-08-2010	04-05-2011
57	Sarul	Talago Gunung	13-01-2009	18-10-2009	12-04-2010	14-01-2011
58	Naro	Santur	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
59	Maryono	Santur	17-06-2009	27-03-2010	01-08-2010	04-05-2011
60	Jon	Kolok nan tuo	26-06-2009	13-04-2010	11-07-2010	16-04-2011
61	Is	Kolok nan tuo	06-06-2009	11-03-2010	21-07-2010	20-03-2011
62	Tia	Kolok mudiak	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
63	Liza	Kolok mudiak	13-10-2009	18-07-2010	30-10-2010	03-08-2011
64	Gusmar	Lubang Panjang	12-01-2009	19-10-2009	09-03-2010	13-12-2011
65	Yanto	Lubang Panjang	14-01-2009	22-10-2009	20-02-2011	29-11-2011
66	Nal	Durian	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012
67	Basa	Durian	26-11-2009	02-08-2010	14-11-2010	20-08-2011
68	Randai	Durian	13-10-2009	18-07-2010	03-11-2010	05-08-2011
69	Rino	Lumindai	26-06-2009	13-04-2010	11-07-2010	16-04-2011
70	Fat	Sikalang	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011
71	Dani	Sikalang	02-03-2009	09-12-2009	06-05-2010	08-02-2011
72	Us	Sikalang	13-10-2009	18-07-2010	30-10-2010	03-08-2011
73	Rul	Sikalang	31-01-2009	09-11-2009	12-03-2010	18-12-2010
74	Nitra	Rantiah	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
75	Wit	Rantiah	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011

76	Dan	Salak	16-03-2009	23-12-2009	19-05-2010	25-02-2011
77	Dinan	Salak	06-06-2009	11-03-2010	21-07-2010	20-03-2011
78	Jay	Salak	27-11-2009	01-08-2010	16-11-2010	21-08-2011
79	Elok	Salak	08-05-2009	12-02-2010	13-06-2010	12-03-2011
80	Jamilan	Salak	13-10-2009	18-07-2010	03-11-2010	05-08-2011
81	Ban	Sijantang koto	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
82	Wira	Sijantang koto	12-01-2009	19-10-2009	09-03-2010	13-12-2011
83	Abdi	Sijantang koto	04-12-2009	12-09-2010	16-01-2011	19-10-2011
84	Rudi	Kumbayau	08-05-2009	12-02-2010	13-06-2010	12-03-2011
85	Emi	Kumbayau	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012
86	Ambo	Kumbayau	13-10-2009	18-07-2010	30-10-2010	03-08-2011
87	Kandar	Kumbayau	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
88	Nis	Kumbayau	12-01-2009	19-10-2009	09-03-2010	13-12-2011
89	Laila	Kumbayau	10-01-2009	12-10-2009	02-03-2010	24-12-2010
90	Rina	Kumbayau	14-01-2009	22-10-2009	20-02-2011	29-11-2011
91	Kambang	Kumbayau	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012
92	Mur	Kumbayau	17-06-2009	27-03-2010	01-08-2010	04-05-2011
93	Yul	Kumbayau	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
94	Niar	Talawi hilia	06-06-2009	11-03-2010	21-07-2010	20-03-2011
95	Kiah	Talawi hilia	15-04-2009	19-01-2010	04-05-2010	28-01-2011
96	Rawani	Talawi hilia	02-03-2009	09-12-2009	20-05-2010	28-02-2011
97	Roy	Data mansiang	10-01-2009	12-10-2009	02-03-2010	24-12-2010
98	Nun	Data mansiang	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012
99	Wati	Data mansiang	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
100	Anto	Bukik gadang	17-06-2009	27-03-2010	01-08-2010	04-05-2011
101	Minar	Bukik gadang	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011

102	Mimi	Bukik gadang	02-03-2009	09-12-2009	06-05-2010	08-02-2011
103	Yel	Talawi mudiak	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011
104	Lida	Talawi mudiak	02-03-2009	09-12-2009	06-05-2010	08-02-2011
105	Yet	Talawi mudiak	13-10-2009	18-07-2010	30-10-2010	03-08-2011
106	Mus	Talawi mudiak	31-01-2009	09-11-2009	12-03-2010	18-12-2010
107	Asni	Tumpuak tengah	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
108	Wirman	Tumpuak tengah	11-08-2009	24-05-2010	15-10-2010	20-07-2011
109	Dodo	Tumpuak tengah	16-03-2009	23-12-2009	19-05-2010	25-02-2011
110	Jian	Salak	06-06-2009	11-03-2010	21-07-2010	20-03-2011
111	Redi	Salak	27-11-2009	01-08-2010	16-11-2010	21-08-2011
112	Ambo	Salak	08-05-2009	12-02-2010	13-06-2010	12-03-2011
113	Kamaru	Salak	13-10-2009	18-07-2010	03-11-2010	05-08-2011
114	Tamaruh	Salak	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
115	Enek	Sijantang koto	12-01-2009	19-10-2009	09-03-2010	13-12-2011
116	Sidi	Sijantang koto	04-12-2009	12-09-2010	16-01-2011	19-10-2011
117	Lelo	Sijantang koto	08-05-2009	12-02-2010	13-06-2010	12-03-2011
118	Jas	Sikalang	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012
119	Andi	Sikalang	13-10-2009	18-07-2010	30-10-2010	03-08-2011
120	Asril	Rantiah	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
121	Riya	Rantiah	12-01-2009	19-10-2009	09-03-2010	13-12-2011
122	Reva	Salak	10-01-2009	12-10-2009	02-03-2010	24-12-2010
123	Zul	Salak	17-06-2009	27-03-2010	01-08-2010	04-05-2011
124	Muncak	Salak	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011
125	Ibnu	Salak	06-06-2009	11-03-2010	21-07-2010	20-03-2011
126	Guru	Salak	15-04-2009	19-01-2010	04-05-2010	28-01-2011
127	Rendi	Sijantang koto	02-03-2009	09-12-2009	20-05-2010	28-02-2011

128	Boron	Sijantang koto	10-01-2009	12-10-2009	02-03-2010	24-12-2010
129	Duwan	Sijantang koto	14-02-2009	24-11-2009	06-04-2011	12-01-2012
130	Nacin	Kumbayau	15-08-2009	26-05-2010	05-09-2010	07-06-2011





## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Talawi, 1 Agustus 1988 dari pasangan Ayahanda Zahdaniel dan ibunda Ramadias. Penulis merupakan anak pertama dari 4 orang bersaudara. Pendidikan formal yang pernah penulis tempuh dimulai dari TK Nurul Huda Kumbayau pada tahun 1993, kemudian pada tahun 1994 melanjutkan pendidikan ke SDN 08 Kumbayau yang diselesaikan pada tahun 2000. Kemudian dilanjutkan ke jenjang pendidikan menengah pertama yaitu SMP N 5 Sawahlunto dan diselesaikan pada tahun 2003. Pendidikan selanjutnya di SMKN 2 Sawahlunto dan diselesaikan pada tahun 2006. Pada tahun 2008 terdaftar pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang Program Studi Peternakan melalui SNMPTN. Pada 12 Juli - 12 Agustus 2011 penulis melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Nagari Lansek Kadok, Kecamatan Rao Selatan, Kabupaten Pasaman Timur, Sumatera Barat. Setelah itu penulis melakukan Farm Eksperience di UPT Peternakan Universitas Andalas Padang. Farm Eksperience dilaksanakan pada bulan Maret 2012 – Agustus 2012 di lingkungan kampus Unand, LimauManis. Tanggal 12 Desember 2012 sampai dengan Januari 2013 penulis melakukan penelitian di Kota Sawahlunto dengan judul "PERFORMANS REPRODUKSI SAPI PESISIR DAN SAPI BALI DI KOTA SAWAHLUNTO",