



**PERBEDAAN PERFORMANS PRODUKSI SAPI BALI PADA  
KETINGGIAN TEMPAT YANG BERBEDA DI KABUPATEN BELU,  
NUSA TENGGARA TIMUR**

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister**



**OLEH**

**EDELNIA KRISTINA BERE  
NIM: 176050100111013**

**PROGRAM MAGISTER ILMU TERNAK  
MINAT PRODUKSI TERNAK**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**M A L A N G  
2019**

DAFTAR ISI

Isi

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... i

HALAMAN PENGESAHAN ..... ii

HALAMAN IDENTITAS PENGUJI ..... iii

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS ..... iv

RIWAYAT HIDUP ..... v

KATA PENGANTAR ..... vi

ABSTRAK ..... vii

ABSTRACT ..... viii

RINGKASAN ..... ix

SUMMARY ..... xi

DAFTAR ISI ..... xiii

DAFTAR TABEL ..... xv

DAFTAR GAMBAR ..... xvj

DAFTAR LAMPIRAN ..... xvii

DAFTAR ISTILAH ..... xix

**BAB 1. PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang ..... 1

1.2. Rumusan Masalah ..... 3

1.3. Tujuan Penelitian ..... 3

1.4. Manfaat Penelitian ..... 4

**BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Performans Sapi Bali ..... 5

2.2. Performans Produksi Sapi Bali ..... 7

2.2.1. Pertumbuhan ..... 7

2.2.2. Ketinggian Tempat ..... 9

2.2.3. Temperatur dan Kelembaban Lingkungan ..... 12

2.2.4. Genetik dan Lingkungan ..... 13

2.2.5. Bobot Lahir ..... 14

2.2.6. Bobot Sapih ..... 14

2.2.7. Bobot Induk ..... 16

2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Sapi Bali ..... 17

2.3.1. Umur ..... 18

2.3.2. Musim ..... 18

2.3.3. Pakan ..... 18

2.3.4. Lingkungan ..... 19

**BAB III. KERANGKA KONSEP PENELITIAN**

3.1. Kerangka Pikir Penelitian ..... 20

3.2. Kerangka konsep Penelitian ..... 22

**BAB IV. MATERI DAN METODE PENELITIAN**

4.1.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
4.2.	Materi Penelitian.....	23
4.3.	Jenis dan Sumber Daya Penelitian.....	23
4.4.	Metode Penelitian.....	24
4.5.	Variabel.....	25
4.6.	Analisis Statistik.....	28
4.7.	Kerangka Operasional Penelitian.....	30

**BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	31
5.1.1.	Gambaran Umum Kabupaten Belu.....	31
5.1.2.	Gambaran Umum Wilayah Kecamatan Tasifeto Barat.....	33
5.1.3.	Gambaran Umum Wilayah Kecamatan Tasifeto Timur.....	36
5.2.	Potensi Peternakan.....	38
5.3.	Keadaan Umum Sapi Bali di Kabupaten Belu.....	39
5.4.	Jenis Perkandangan.....	40
5.5.	Karakteristik Responden Penelitian.....	41
5.6.	Sistem Pemeliharaan Sapi Bali.....	44
5.7.	Performa Produksi Sapi Bali di Kabupaten Belu.....	47
5.7.1.	Populasi Ternak Sapi Bali.....	47
5.7.2.	Bobot Lahir.....	48
5.7.3.	Bobot sapih.....	51
5.7.4.	Bobot Induk.....	53
5.7.5.	Pertambahan Bobot Badan Harian.....	56
5.7.6.	Korelasi Bobot Induk Dan Bobot Lahir.....	58
5.7.7.	Korelasi Bobot Lahir dengan Bobot Sapih.....	59

**BAB VI. PENUTUP**

6.1.	Kesimpulan.....	62
6.2.	Saran.....	62

**DAFTAR PUSTAKA.....**

63

**LAMPIRAN.....**

69



DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

1. Performans Produksi Sapi Bali Pada Beberapa Wilayah Sumber Bibit .....	16
2. Luas Wilayah Kabupaten Belu .....	33
3. Jenis Pakan Berdasarkan Ketinggian Tempat .....	38
4. Populasi Ternak di Kecamatan Tasifeto Barat dan Tasifeto Timur .....	38
5. Karakteristik Responden Penelitian .....	43
6. Populasi Ternak Sapi Bali di Kabupaten Belu .....	47
7. Rataan Bobot Lahir Pedet Sapi Bali .....	48
8. Rataan Bobot Badan dan Ukuran Tubuh Anak Sapi Umur Sapih .....	51
9. Rataan Statistik Vital Induk Sapi Bali .....	54
10. Rataan Pertambahan Bobot Badan Harian .....	56
11. Nilai Hubungan Antara Bobot Induk dengan Bobot Lahir .....	58
12. Nilai Hubungan Antara Bobot Lahir dengan Bobot Sapih .....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sapi Bali Jantan .....	6
2. Sapi Bali Betina .....	6
3. Kerangka Konsep Penelitian .....	22
4. Teknik Penimbangan Pedet .....	25
5. Pengukuran Panjang Badan, Lingkar Dada dan Tinggi Pundak .....	26
6. Teknik Pengamatan Gigi Seri .....	27
7. Kerangka Operasional Penelitian .....	30
8. Peta Kabupaten Belu .....	32
9. Tempat Penampungan Air (Embung) .....	34
10. Hijauan Dari <i>Ceiba pentandra</i> .....	35
11. Hijauan Dari <i>Gliricidia sepium</i> .....	36
12. Jerami Padi .....	37
13. Tampilan Sapi Bali di Lokasi Penelitian .....	39
14. Jenis Kandang Sapi .....	40
15. Lahan Penggembalaan di Tasifeto Timur di Lahan Persawahan .....	45
16. Lahan Penggembalaan di Tasifeto Barat di Padang Penggembalaan .....	45
17. Cap Atau Tanda Pada Sapi .....	47



**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran**

**Halaman**

1.	Data Karakteristik Responden Penelitian .....	69
2.	Data Jumlah Kepemilikan .....	71
3.	Hasil Analisis Karakteristik Responden .....	73
4.	Hasil Pengamatan Bobot Badan Pedet Jantan .....	74
5.	Uji Statistik (T-Test) Berat Lahir Jantan .....	75
6.	Hasil Pengamatan Bobot Badan Pedet Betina .....	76
7.	Uji Statistik (T-test) Berat Lahir Betina .....	77
8.	Hasil pengamatan Lingkar Dada dan Panjang Badan dan Bobot Badan Umur sapih Jantan .....	78
9.	Uji Statistik (T-Test) Lingkar Dada Umur Sapih Jantan .....	79
10.	Uji Statistik (T-Test) Panjang Badan Umur Sapih Jantan .....	80
11.	Uji Statistik (T-Test) Bobot Badan Umur Sapih Jantan .....	81
12.	Hasil Pengamatan Lingkar Dada dan Panjang Badan dan Bobot Badan Umur sapih Betina .....	82
13.	Uji Statistik (T-Test) Lingkar Dada Umur Sapih Betina .....	83
14.	Uji Statistik (T-Test) Panjang Badan Umur Sapih Betina .....	84
15.	Uji Statistik (T-Test) Bobot Badan Umur Sapih Betina .....	85
16.	Hasil Pengamatan Lingkar Dada dan Panjang Badan dan Bobot Badan Dewasa Umur >2-3 Tahun .....	86
17.	Hasil Pengamatan Lingkar Dada dan Panjang Badan dan Bobot Badan Dewasa Umur >3-4 Tahun .....	87
18.	Hasil Pengamatan Lingkar Dada dan Panjang Badan dan Bobot Badan Dewasa Umur >4 Tahun .....	88
19.	Uji Statistik (T-Test) Lingkar Dada Betina Dewasa Umur >2-3 Tahun .....	89
20.	Uji Statistik (T-Test) Panjang Badan Betina Dewasa Umur >3-4 Tahun .....	90
21.	Uji Statistik (T-Test) Bobot Badan Betina Dewasa Umur >2-3 Tahun .....	91
22.	Uji Statistik (T-Test) Lingkar Dada Betina Dewasa Umur >3-4 Tahun .....	92
23.	Uji Statistik (T-Test) Panjang Badan Betina Dewasa Umur >3-4 Tahun .....	93
24.	Uji Statistik (T-Test) Bobot Badan Betina Dewasa Umur >3-4 Tahun .....	94
25.	Uji Statistik (T-Test) Lingkar Dada Betina Dewasa Umur >4 Tahun .....	95
26.	Uji Statistik (T-Test) Panjang Badan Betina Dewasa Umur >4 Tahun .....	96
27.	Uji Statistik (T-Test) Bobot Badan Betina Dewasa Umur >4 Tahun .....	97
28.	Rataan Statistik Vital Induk Sapi Bali .....	98



29.	Rataan Pertambahan Bobot Badan Harian di Tasifeto Barat .....	99
30.	Rataan Pertambahan Bobot Badan Harian di Tasifeto Timur.....	100
31.	Uji Statistik (T-Test) Pertambahan Bobot Badan Harian .....	101
32.	Korelasi Bobot Induk dan Bobot Lahir di Tasifeto Barat .....	102
33.	Hasil Analisis Regresi Bobot Induk dan Bobot pedet di Tasifeto Barat .....	103
34.	Korelasi Bobot Induk dan Bobot Lahir di Tasifeto Timur.....	106
35.	Uji Analisis Regresi Bobot Badan Induk dan Bobot Lahir di Tasifeto Timur.....	107
36.	Korelasi Bobot Lahir dan Bobot Sapih di Tasifeto Barat.....	110
37.	Hasil Analisis Regresi Bobot Lahir dan Bobot Sapih di Tasifeto Barat .....	111
38.	Korelasi Bobot Lahir dan Bobot Sapih di Tasifeto Timur .....	113
39.	Hasil Analisis Regresi Bobot Lahir dan Bobot Sapih di Tasifeto Timur.....	114
40.	Kuisisioner Responden.....	116



## DAFTAR ISTILAH

% : Persentase

°C : Derajat Celcius

BB : Bobot Badan

BL : Bobot Lahir

BS : Bobot Sapih

BI : Bobot Induk

Cm : Centi Meter

dkk : Dan Kawan-kawan

E : Lingkungan

et al/ : Et alii

FKUI : Faktor Koreksi Umur Induk

FKJK : Faktor Koreksi Jenis Kelamin

G : Genotipe

g : Gram

Kg : Kilo Gram

Km : Kilo Meter

LD : Lingkar Dada

P : Fenotipe

PB : Panjang Badan

PBBH : Pertambahan Bobot Badan Harian

r : Koefisien Korelasi

R<sup>2</sup> : Koefisien Determinasi





## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu wilayah yang cocok untuk dilakukan pengembangan sapi Bali, salah satunya di Kabupaten Belu. Hal ini didukung oleh potensi alam dengan luas padang sabana sebesar 625.000 ha (Badan Pusat Statistik Kabupaten Belu, 2017). Menurut Manu (2013) menyatakan bahwa wilayah NTT memiliki kondisi alam yang dipengaruhi oleh angin muson yang dicirikan dengan musim hujan yaitu 3 - 4 bulan (Desember-Maret) dan musim kemarau 8 - 9 bulan (April - Nopember). Adanya waktu yang tidak seimbang antara musim hujan dan musim kemarau mengakibatkan pengaruh negatif terhadap kuantitas dan kualitas pakan yang tersedia di padang penggembalaan dan secara tidak langsung mempengaruhi produksi sapi Bali.

Menurut data statistik peternakan Indonesia (2016) sapi Bali mempunyai kontribusi sebanyak 26,92% dibanding bangsa sapi lainnya. Populasi sapi potong di Indonesia secara nasional saat ini mencapai 16.599.247 ekor (Direktorat Jendral Peternakan, 2016). Populasi sapi Bali di kabupaten Belu pada tahun 2017 sebanyak 69.621 ekor (BPS Kabupaten Belu, 2017). Sapi Bali memiliki keistimewaan dalam hal daya reproduksi, persentase karkas serta kualitas daging, tetapi memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan pertumbuhan dan ukuran bobot badan (Diyanto dan Priyanti, 2008). Namun, sapi Bali memiliki daya adaptasi yang sangat baik dengan iklim tropis di kawasan Timur Indonesia sehingga dapat beradaptasi dan berkembang biak dengan baik di Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur.

Pengembangan sapi Bali di Kabupaten Belu masih mengalami banyak kendala yang sangat mempengaruhi pengembangan ternak potong, yaitu produktivitas dan perkembangan ternak sapi Bali cenderung rendah, dimana



terdapat kecenderungan adanya penurunan mutu genetik sapi Bali yang dapat dilihat dari terjadinya penurunan pada ukuran-ukuran tubuh (Widayati, Widodo, Mansyuri dan Suryantini, 2009). Sistem pemeliharaan sapi potong yang dilakukan oleh masyarakat di Belu yang masih menggunakan sistem pemeliharaan ekstensif, merupakan peternakan rakyat berskala kecil dan bersifat tradisional yang sangat mempengaruhi pertumbuhan sapi Bali tidak maksimal, serta berpengaruh terhadap produktivitas dan efisiensi sapi potong.

Salah satu penyebab rendahnya populasi sapi Bali adalah pola pemeliharaan yang baik belum diketahui peternak secara tepat, sehingga produktivitas ternak menjadi menurun. Banyak kendala yang dihadapi dalam pengembangan beternak terutama ternak sapi lokal yang ada di Indonesia, diantaranya adalah rendahnya pertambahan bobot badan sapi, tingkat pertumbuhan sapi yang lambat dan panjangnya jarak beranak pada sapi. Faktor lain yang cukup dominan yang menurunkan produktivitas ternak ruminansia adalah mutu genetik yang inferior akibat tidak adanya sistem pemuliaan yang konsisten dan terarah. Perhatian akan pentingnya pemuliaan (*culling and selection*) dalam rangka meningkatkan produktivitas ternak ruminansia besar khususnya ternak sapi Bali masih sangat rendah. Hal ini dapat terlihat dengan kurangnya pejantan-pejantan, baik secara kuantitas maupun kualitas yang digunakan sebagai pemacek baik dalam perkawinan alam maupun Inseminasi Buatan (IB). Akhir-akhir ini jalan pintas diambil oleh pemerintah Kabupaten Belu maupun peternak dengan melakukan kawin silang dengan menggunakan pejantan-pejantan impor.

Untuk menunjang implementasi pembangunan dan pengembangan peternakan khususnya ternak sapi dalam upaya peningkatan produktivitas sapi Bali di Kabupaten Belu secara maksimal diperlukan data dan informasi yang obyektif, aktual dan memenuhi standar informasi. Untuk mengetahui potensi



produktivitas sapi Bali di Kabupaten Belu perlu dilakukan evaluasi terhadap performans produksi sapi Bali. Pengamatan ini diperlukan untuk mendapatkan data tentang tingkat produksi sapi Bali di Belu secara mendalam.

## 1.2 Rumusan Masalah

Umumnya produksi sapi dipengaruhi oleh faktor manajemen pemeliharaan. Pola manajemen pemeliharaan yang kurang baik dapat mempengaruhi produktivitas ternak. Pola pemeliharaan meliputi cara pemeliharaan, perkandangan (intensif, semi intensif, ekstensif) dan manajemen pakan. Beberapa penelitian menyatakan bahwa pola pemeliharaan intensif produktivitasnya lebih baik dibandingkan dengan pola pemeliharaan semi intensif dan ekstensif. Namun pada kenyataan yang sering dijumpai terdapat pula beberapa pola pemeliharaan secara semi intensif dan ekstensif yang produktivitasnya lebih tinggi dibanding pola pemeliharaan secara intensif (Telupere dan Katipana, 2014).

Sapi Bali murni sangat berperan dalam perkembangan peternakan. Karakteristik yang menguntungkan dari sapi Bali adalah tingkat fertilitas yang tinggi, daya tahan dan kapasitasnya yang baik pada lingkungan yang tidak mendukung dan kondisi iklim yang tidak menentu pada daerah yang kering dan tandus (Telupere dan Katipana, 2014).

Bedasarkan uraian diatas, maka permasalahan pokok yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui produktivitas sapi Bali, maka perlu dilakukan suatu kajian ilmiah tentang seberapa besar tingkat produksi sapi Bali yang ada di Kabupaten Belu.



### 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis performans produksi sapi Bali antara dataran tinggi dengan dataran rendah di Kabupaten Belu.

### 1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan dalam pengembangan sapi Bali di Kabupaten Belu dalam upaya meningkatkan produksinya.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Performans Sapi Bali

Sapi Bali merupakan sapi asli Indonesia dan merupakan salah satu plasma nutfah ternak yang ada di Indonesia serta menjadi bagian penting dalam sistem pertanian terpadu dalam kehidupan peternakan rakyat (Lisson, Macleod, McDonald, Chorfiied, Dahlanuddin, Panjaitan dan Brennan, 2010). Oka (2010) menyatakan bahwa sapi Bali merupakan salah satu jenis sapi *indegenuous* Indonesia yang berasal dari Bali yang hingga saat ini telah menyebar hampir ke seluruh daerah di Indonesia bahkan sampai di luar negeri seperti Malaysia, Filipina dan Australia dan mempunyai kontribusi yang cukup besar dalam pemenuhan daging di Indonesia. Sapi Bali memiliki produktivitas yang tinggi (Purwanti dan Harry, 2006), *Conception Rate* mencapai 85,9% termasuk kategori baik sekali, dengan persentase anak antara 70-81%. Persentase karkas sapi Bali berkisar 52-57%, mempunyai kualitas daging yang baik, rendah lemak (kurang lebih 4%) serta tahan terhadap penyakit (Handiwirawan dan Subandriyo, 2004). Arisasmita (2018), menyatakan bahwa sapi Bali memiliki potensi genetik yang mempunyai keunggulan komparatif dibandingkan dengan ternak impor. Bobot badan sapi Bali dewasa 350-400 kg, lingkaran dada 180-185 cm, panjang badan 125-134 cm, dan tinggi pundak 122-126 cm (Hikmawaty, Gunawan, Noor dan Jakaria, 2014).

Sapi Bali mempunyai ciri yang khas yaitu pola warna tubuh merah bata sampai hitam pada jantan, kaki bagian bawah dan bagian belakang dari pantat terdapat warna putih, dan tidak terdapat bercak-bercak putih pada tubuhnya (Depison, 2010). Sapi Bali mampu beradaptasi dalam keadaan paling jelek sekalipun terutama pada musim kemarau dan paceklik seperti di wilayah



Indonesia bagian Timur. Daya fertilitasnya juga cukup tinggi sehingga setiap tahun sapi Bali mampu beranak (Dahlanuddin, Sutaryono, Hermansyah, Puspadi, McDonald, Williams, Corfield, Wensveen, 2016). Ciri – ciri sapi Bali dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Sapi Bali Jantan (Sumber: Dokumentasi Penelitian)



Gambar 2. Sapi Bali Betina (Sumber: Dokumentasi Penelitian)

Menurut Ni'am, Purnomoadi, Dartosukano, (2012) sistematika ternak sapi Bali masuk dalam familia *Bovidae*, Genus *bos* dan Sub-Genus *Bovine*, yang termasuk dalam sub-genus tersebut adalah *Bibos gaurus*, *Bibos frontalis* dan *Bibos sondaicus*, sedangkan sapi Bali (*Bos-bibos banteng*).



Karakter sapi jantan yang dikebiri akan berubah warna hitam kembali pada warna semula yakni coklat muda keemasan yang diduga karena tersedianya hormon testosteron yang dihasilkan testes (Chamdi, 2011).

Menurut Hardjosubroto (1994) dalam Ngiso Bhae (2018) tanda-tanda khusus sapi Bali murni yaitu adanya warna putih pada bagian belakang paha, pinggiran bibir atas, dan pada paha kaki bawah mulai *tarsus* dan *carpus* sampai batas pinggir atas kuku, bulu pada ujung ekor hitam, bulu pada bagian dalam telinga putih, terdapat garis belut (garis hitam), bentuk tanduk pada jantan yang paling ideal disebut bentuk tanduk *silak cangklok* yaitu jalannya pertumbuhan tanduk mula-mula dari dasar sedikit keluar lalu membengkok keatas, kemudian pada ujungnya membengkok sedikit keluar. Pada sapi betina, bentuk tanduk disebut manggul gangsa yaitu jalannya pertumbuhan tanduk atau satu garis dengan dahi arah belakang sedikit melengkung kebawah dan pada ujungnya sedikit mengarah kebawah dan kedalam, tanduk ini berwarna hitam.

Menurut Hilman, Noor, Sumantri, Gurnadi dan Priyanto (2013) sapi Bali yang menyebar pada lokasi-lokasi yang berbeda dapat mengakibatkan keragaman yang tinggi pada performans beberapa sifat kuantitatif sapi Bali karena kondisi pakan pada tiap lokasi tidak sama, sementara sifat kualitatif tidak banyak dipengaruhi oleh lokasi penyebaran. Keragaman sifat kualitatif tidak banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan melainkan dikontrol oleh faktor gen (Hakim, Ciptadi dan Nurgjartiningsih, 2010).

## **2.2. Performans Produksi Sapi Bali**

### **2.2.1. Pertumbuhan**

Menurut Retnani, Arman, Said, Pernama, dan Saenab (2014) menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan suatu proses yang terjadi pada setiap makhluk hidup yang dimulai sejak pembuahan sampai dewasa yang



meliputi penambahan dari bobot organ atau jaringan tubuh seperti jaringan urat daging, jaringan tulang dan jaringan lemak. Pada mulanya pertumbuhan terjadi perlahan-lahan kemudian berlangsung cepat, perlahan-lahan dan akhirnya berhenti (Tahuk dan Dethan, 2010). Kecepatan pertumbuhan mulai menurun secara perlahan sampai ternak mencapai dewasa tubuh, dan setelah itu penambahan bobot badan menjadi nol (Telupere dan Katipana, 2014). Laju pertumbuhan yang potensial untuk memperoleh efisiensi produksi terjadi pada fase lepas sapih sampai pubertas, pada sapi potong yaitu sekitar 1,5 tahun sampai 2,5 tahun sehingga penggemukan yang optimal pada saat sapi umur 2-3 tahun merupakan faktor yang optimal. Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan sapi antara lain: bangsa sapi, umur, jenis kelamin, pakan dan lingkungan (Tainmeta, Kune dan Lay, 2016). Faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan sebelum lepas sapih adalah genotipe, bobot lahir, produksi susu induk, jumlah anak per kelahiran, umur induk, jenis kelamin anak dan umur sapih (Ananta, Hafid, dan Sani, 2015). Laju pertumbuhan setelah disapih ditentukan oleh beberapa faktor antara lain potensi pertumbuhan dari masing-masing individu ternak dan pakan yang tersedia. Pola pertumbuhan ternak tergantung pada sistem manajemen yang dipakai, tingkat nutrisi pakan yang tersedia, kesehatan dan iklim (Kocu, Priyanto, Salundik dan Jakaria, 2019).

Menurut Made, Putu dan Ketut (2014) menyatakan bahwa performans produksi sapi potong dapat diketahui melalui bobot badan, ukuran dimensi-dimensi tubuh, dan kondisi ternak. Chamadi (2011), kemampuan produksi dapat diketahui dari penampilan bobot badan dan penambahan bobot badannya.

Penampilan bobot badan sangat penting dalam perbaikan kualitas, karena dapat membantu dalam program seleksi (Martoyo, 2011).

Talib (2010), menyatakan bahwa terdapat perbedaan performans produksi pada sistem pemeliharaan yang mendominasi peternakan sapi Bali di





Indonesia yaitu sistem *grazing* (Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Timur) dan sistem intensif (sebagian Nusa Tenggara Timur dan Bali). Pada pemeliharaan sapi Bali dengan *grazing*, performans produksi cenderung lebih rendah, tetapi pada pemeliharaan intensif sapi Bali yang dipelihara di NTT dan Bali menunjukkan performans produksi yang baik pertumbuhan ternak dapat dilihat dari peningkatan ukuran, bobot dan adanya perkembangan. Energi diperoleh dari pakan, perbaikan pakan, (kuantitas dan kualitas) harus sesuai dengan status fisiologis ternak (Samberi, Ngadiyono dan Sumadi, 2010).

### 2.2.2. Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat di Kabupaten Belu bervariasi antara ketinggian 0 sampai dengan >1500 m dpl di atas permukaan air laut adalah Kecamatan Tasifeto Barat, Kecamatan Raihat dan Kecamatan Raimanuk. Variasi ketinggian rendah (0-150 m dpl) terdapat di Kecamatan Tasifeto Timur, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kecamatan Kota Atambua, Atambua Selatan dan Atambua Barat, sebagian kecil di bagian utara, sedangkan pada bagian tengah wilayah ini terdiri dari area dengan dataran sedang yaitu 200-500 m dpl (BPS Belu, 2017).

Menurut Telupere dan Katipana (2014) keadaan iklim suatu daerah berhubungan erat dengan ketinggian tempat, yang merupakan faktor penentu ciri khas dan pola hidup dari seekor ternak. Performa produksi ternak yang diperhatikan adalah pertumbuhan dari ternak tersebut dan pertumbuhan ini berhubungan dengan peningkatan jaringan tubuh dan organ-organ tubuh (Kocu, Salundik, Priyanto dan Prihantoro, 2017). Dalam masa pertumbuhan ada dua hal yang terjadi yaitu kenaikan bobot tubuh atau komponen tubuh sapi mencapai ukuran dewasa yang disebut dengan pertumbuhan dan adanya perubahan bentuk atau konfirmasi yang disebabkan oleh perbedaan laju pertumbuhan jaringan atau bagian tubuh yang berbeda (Kocu, dkk. 2017). Pakar lain



menyatakan bahwa pertumbuhan ternak merupakan interaksi antar proses anabolisme dan katabolisme energi dalam tubuh (Rauf, Priyanto dan Panca 2015). Anabolisme merupakan sintesa dalam pembentukan jaringan tubuh, sedangkan katabolisme adalah proses penguraian jaringan tubuh (Jelantik, Mullik dan Copland, 2010). Bila anabolisme melebihi katabolisme maka akan diperoleh pertumbuhan yang positif, bila kedua proses tersebut seimbang maka pertumbuhan akan relatif tetap dan sebaliknya bila katabolisme melebihi anabolisme maka akan terjadi pertumbuhan yang negatif (Hilmawan, 2016).

Faktor lingkungan yang langsung berpengaruh pada kehidupan ternak adalah iklim. Iklim adalah keadaan rata-rata cuaca di suatu tempat. Berdasarkan letak astronomis dan ketinggian tempat, iklim terbagi menjadi dua yaitu iklim matahari dan iklim fisis. Iklim matahari adalah iklim yang didasarkan atas perbedaan panas matahari yang diterima di permukaan bumi sedangkan iklim fisis didasarkan atas keadaan atau fakta sesungguhnya di suatu wilayah muka bumi sebagai hasil pengaruh lingkungan alam (Zurahmah, 2011). Daerah-daerah yang berada pada lintang tinggi lebih sedikit memperoleh sinar matahari, sedangkan daerah yang terletak pada lintang rendah lebih banyak menerima sinar matahari, berdasarkan iklim matahari terbagi menjadi iklim tropik, sub tropik, iklim sedang dan iklim dingin (Lisson, *et al.*, 2010).

Faktor lingkungan mempengaruhi produksi ternak yang meliputi: lingkungan fisik (radiasi, suhu udara, kelembaban, kecepatan angin, curah hujan dan ketinggian tempat), lingkungan biotik (vegetasi, predator, hewan/ternak lain, bakteri, parasit dan virus), lingkungan kimiawi (pencemaran oleh unsur-unsur) dan lingkungan manusia sebagai pengelola (Ananta, Yani, dan Cyrilla, 2017). Semakin tinggi letak suatu daerah dari atas permukaan laut maka akan semakin rendah suhu udara rata-rata hariannya (Ngiso Bhae, 2018). Kriteria dataran



rendah ditandai dengan suhu udara yang tinggi dan tekanan udara maupun oksigen yang tinggi pula (Rauf, dkk., 2015).

Menurut Hasan dan Natsir (2012) kebutuhan zat makanan pada ternak dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban, pada suhu dan kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan menurunnya konsumsi pakan. Ternak yang nafsu makannya menurun, maka konsumsi pakannya akan menurun yang disertai dengan menurunnya daya cerna (Nanda, Purnomoadi dan Nuswantara, 2014).

Retnani, dkk., (2014) menyatakan bahwa depresi konsumsi pakan akibat dari pengaruh suhu lingkungan yang tinggi menyebabkan menurunnya nafsu makan dan ternak yang menderita kekurangan pakan, akan mengalami kekurangan energi dan ini merupakan gejala defisiensi pakan, pertumbuhan menurun bahkan dapat menyebabkan kehilangan berat badan dan menurunnya resistensi terhadap penyakit.

Dengan adanya suhu lingkungan yang tinggi maupun yang lebih rendah dari suhu tubuhnya maka ternak akan berusaha mempertahankan suhu tubuhnya yang konstan. Oleh karena itu ternak akan memproduksi panas dalam tubuhnya dan mengeluarkannya ke sekitar lingkungannya secara terus menerus dan tetap, sehingga kenaikan atau penurunan suhu  $1^{\circ}\text{C}$  dari suhu tubuhnya sudah cukup menimbulkan pengaruh proses fisiologinya.

Terganggunya keseimbangan panas dapat menurunkan produktivitasnya (Arisasmita, Priyanto dan Jakaria, 2018).

Menurut Telupere dan Katipana (2014) unsur cuaca yang berhubungan dengan ketinggian tempat adalah suhu dan kelembaban udara, daerah dataran tinggi memperlihatkan terjadinya penurunan suhu dengan semakin bertambahnya ketinggian tempat. Pembagian daerah iklim, menurut Kottek, *et al.*, 2006 dalam Ngiso Bhae (2018) berdasarkan ketinggian tempat dari permukaan laut dan suhu udara dapat dibedakan sebagai berikut:



1. Daerah panas/tropis : memiliki ketinggian antara 0-600 m dari permukaan laut dan memiliki suhu 22<sup>o</sup>C-26,3<sup>o</sup>C.

2. Daerah sedang : memiliki ketinggian 600-1500 m dari permukaan laut dan memiliki suhu 17,1<sup>o</sup>C -22<sup>o</sup>C.

3. Daerah sejuk : memiliki ketinggian 1500-2500 m dari permukaan laut dan memiliki suhu 11,1<sup>o</sup>C -17,1<sup>o</sup>C.

4. Daerah dingin memiliki ketinggian tempat di atas 2500 m dari permukaan laut dan memiliki suhu 6,2<sup>o</sup>C -11,1<sup>o</sup>C.

Menurut Tahuk, dkk., (2010) suhu dan kelembaban udara merupakan dua faktor yang berhubungan dengan ketinggian tempat dapat mempengaruhi produktivitas sapi. Karena dapat menyebabkan perubahan-perubahan yang meliputi:

- a. Keseimbangan panas dalam tubuh ternak.
- b. Keseimbangan air.
- c. Keseimbangan energi
- d. Keseimbangan tingkah laku ternak.

### 2.2.3. Temperatur dan Kelembaban Lingkungan

Daerah Kabupaten Belu umumnya memiliki rata-rata suhu sebesar 27,6<sup>o</sup>C dengan interval suhu 21,5<sup>o</sup>C– 33,7<sup>o</sup>C. Temperatur terendah (21,5<sup>o</sup>C) terjadi pada bulan Agustus dan temperatur tertinggi (33,7<sup>o</sup>C) terjadi pada bulan November. Hal ini menjadikan Kabupaten Belu sebagai wilayah yang tergolong hanya 4 (empat) bulan basah yaitu bulan Desember, Januari, Februari, dan Maret serta 8 (delapan) bulan sisanya relatif kering.

Temperatur lingkungan yang tinggi dapat menunjukkan fertilitas sapi dan dapat menunda pubertas serta menurunkan aktivitas estrus serta suhu dan kelembaban udara memiliki pengaruh langsung terhadap fisiologis ternak yang



berpengaruh terhadap termoregulasi dalam tubuh (Tahuk, dkk. 2010). Ternak yang hidup pada lingkungan *zone thermoneutrally* (20°C - 26°C) dan yang hidup di lingkungan *comfort zone* dapat menampilkan produksinya secara maksimal.

Batasan suhu yang nyaman bagi ternak, yaitu antara batas suhu kritis minimum dengan maksimum (Retnani *et al.*, 2014).

Menurut Retnani, *et al.*, (2014), cuaca panas dan hujan harian dapat menyebabkan variasi suhu dan kelembaban lingkungan. Variasi suhu dan kelembaban harian dapat menjadi sumber cekaman panas bagi ternak. Suhu lingkungan yang lebih dari 27°C untuk sapi subtropis mengakibatkan gangguan termoregulasi. Indikasi yang paling mudah untuk mengetahui bahwa ternak mengalami cekaman panas adalah terjadinya peningkatan frekuensi pernafasan yang melebihi batas normal. Peningkatan frekuensi pernafasan tersebut mengakibatkan terjadinya pengaruh negatif pada ternak (Sales, Neves, Souza, Sá Filhoa, Crepaldi, Sala, Fosadob, Campos, de Fariac, Barusellia. 2011).

Cara yang dapat ditempuh untuk mengurangi terjadinya pengaruh negatif akibat cekaman panas antara lain dengan menyediakan naungan dan melengkapi kandang dengan kipas (Retnani, *et al.*, 2014). Melakukan penyiraman pada tubuh ternak dan memodifikasi pakan dengan mengurangi konsumsi pakan hijauan dan meningkatkan ketersediaan air minum (Setiyabudi, Mulando dan Priyanto, 2016).

#### 2.2.4. Genetik dan Lingkungan

Penampilan ternak sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan ( $P = G + E$ ). Faktor genetik merupakan potensi yang diperoleh dari tetua, sedangkan faktor lingkungan meliputi lingkungan hayati dan manajemen, sehingga kedua faktor tersebut perlu diperhatikan dalam usaha peningkatan penampilan ternak (Harjosubroto, 1998).



Performans ternak sangat dipengaruhi oleh genotipe, lingkungan dan interaksi genotipe dengan lingkungan, sedang interaksi genotipe dengan lingkungan dapat merupakan faktor yang berakibat baik (positif) terhadap performans ternak dan dapat pula buruk (negatif). Negara tropis, suhu udara sangat bervariasi, sehingga suhu tinggi merupakan salah satu faktor lingkungan yang menyebabkan terjadinya cekaman pada sapi impor dan ini dapat menimbulkan fenomena interaksi genotip lingkungan (Siswanto, dkk. 2013).

### 2.2.5. Bobot Lahir

Ashari, dkk., (2012) menyatakan bobot lahir adalah bobot badan pedet saat dilahirkan. Bobot lahir adalah tolak ukur dari tingkat pertumbuhan ternak pada pre-natal dan merupakan cerminan potensi tubuh ternak untuk periode selanjutnya, diantaranya pertumbuhan pra-sapih maupun pertumbuhan lepas sapih. Penimbangan bobot lahir pedet biasanya dilakukan pada saat awal kelahiran atau selambat-lambatnya 3 hari setelah sapi lahir (Dahlaludin, dkk., 2016), atau diperoleh dari catatan bobot lahir sapi yang diamati melalui kartu pencatatan inseminasi. Bobot lahir anak sapi dipengaruhi oleh faktor umur induk, jenis kelamin pedet dan lama kebuntingan. Bobot lahir sapi Bali jantan lebih besar 1 kg bila dibandingkan dengan sapi betina (Ashari, dkk. 2012) Rata-rata bobot lahir sapi Bali mencapai  $16,70 \pm 2,25$  kg, bobot lahir sapi jantan  $17,50 \pm 7,47$  kg lebih tinggi dibanding dengan bobot lahir sapi betina sebesar  $16,02 \pm 2,16$  kg.

Semakin tinggi bobot lahir ternak maka akan meningkatkan daya tahan dan daya hidup ternak yang lebih kuat (Rauf, dkk., 2015). Martojo (2011) menyatakan bahwa, bobot lahir sapi Bali berkisar antara 9,0 – 20 kg. Menurut Kurniasari, *et al.*, (2016) rata – rata bobot lahir sapi Bali pada pola pemeliharaan secara ekstensif di Kabupaten Bangli sapi Bali jantan  $20,30 \pm 2,17$  kg dan sapi Bali betina  $18,42 \pm 2,15$  kg.



### 2.2.1. Bobot Sapih

Bobot sapih adalah bobot pedet yang diperoleh melalui penimbangan pada umur 6 – 8 bulan dan distandarisasi pada umur 205 hari. Bobot sapih dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan produksi susu dan sifat keibuan (*maternal ability*) induk dan juga merupakan petunjuk yang baik untuk mengetahui potensi genetik pertumbuhan pedet (Direktorat Jenderal Peternakan, 2016). Bobot lahir berpengaruh terhadap bobot sapih, semakin tinggi bobot lahir maka semakin tinggi pula bobot sapihnya, karena bobot sapih menentukan besarnya penambahan bobot badan selanjutnya dengan kemampuan adaptasi dengan lingkungan. Bobot sapih sapi Bali dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin dan paritas. Suranjaya, Ardika, dan Indrawati (2010), menyatakan bahwa bobot sapih pedet jantan lebih besar dibanding dengan bobot sapih pedet betina yaitu bobot pedet jantan sebesar  $99,46 \pm 4,1$  kg dan betina  $95,51 \pm 4,1$  kg. Semakin meningkatnya paritas, maka bobot sapih pedet cenderung meningkat pula (Suranjaya, dkk. 2010)

Perbedaan bobot sapih disebabkan oleh kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan pada induk tidak sama sehingga menyebabkan kuantitas dan kualitas susu tidak sama pula (Tavares, Endang dan Sigit, 2012). Selain itu juga dipengaruhi oleh faktor genetik, kemampuan induk membesarkan anaknya serta pengelolaan selama masa pra-sapih. Bobot sapih dapat berkorelasi positif dengan bobot sapi umur satu tahun. Bobot sapih sering digunakan untuk kriteria seleksi karena berdasarkan bobot sapih secara tidak langsung induk juga dapat diseleksi.

Performans produksi sapi Bali pada beberapa daerah sumber bibit di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Performans Produksi Sapi Bali Pada Beberapa Wilayah Sumber Bibit

Parameter	Sulawesi Selatan	NTT	NTB	Bali
Bobot Lahir (kg)	12-13	10,5-15	12,7	16-18
Bobot 205 hari (kg)	70-75	67-80	83,9	82-94
Bobot 365 hari (kg)	105-112	105-130	129,7	137
Bobot umur 3 bulan (kg)	180	190	182,6	236
Bobot induk dewasa (kg)	211,0	221,5	241,9	303,3
Bobot dewasa, umur 5 tahun (kg)	280	295-478	-	329
Persentase karkas (%)	45-47	47-49	-	56-57

Sumber. Talib (2002) dan Talib (2003).

Pada Tabel 1 menunjukkan perbedaan performans produksi antara dua sistem pemeliharaan sapi Bali di Indonesia yaitu sistem *grazing* (Sulawesi selatan dan NTT) dan intensif (sebagian di NTT dan Bali). Pada pemeliharaan sapi Bali dengan *grazing*, performans produksi lebih rendah, tetapi pemeliharaan intensif, baik di Bali ataupun NTT menunjukkan performans yang sama baiknya.

Sehingga dapat dikatakan bahwa pemeliharaan intensif maupun ekstensif sapi Bali menunjukkan kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan (Talib, Winstle, Siregar, Budiarti, Tumer, dan Lindsay, 2003).

### 2.2.2. Bobot Badan Induk

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan fetus dalam kandungan induk adalah bobot badan induk, yang berarti induk yang lebih besar akan menghasilkan bobot lahir pedet yang lebih besar dibandingkan dengan induk yang kecil (Karnaen dan Arifin, 2007). Romjali dan Rasyid (2007), menyatakan bahwa bobot badan induk mempengaruhi jarak beranak. Induk dengan bobot badan kurang dari 250 kg memiliki jarak beranak lebih panjang dibandingkan induk dengan bobot badan 250-300 kg. Hal ini dikarenakan induk yang memiliki bobot badan lebih tinggi setelah beranak memiliki aktivitas reproduksi yang lebih baik.

Talib *et al.*, (2003) hasil bobot badan induk sapi Bali dewasa di Provinsi Bali rata-rata 302,3 kg, Nusa Tenggara Barat rata-rata 241,9 kg, Nusa Tenggara







Timur rata-rata 221,5 kg, Sulawesi Selatan rata-rata 241,9 kg. Menurut Romjali dan Rasyid (2007) bahwa bobot badan induk sapi Bali di Kabupaten Tabanan Bali, memiliki rata-rata 266,85 kg. Perbedaan bobot badan induk sapi Bali di Nusa Tenggara Timur dengan daerah lain diduga karena kecukupan pakan yang belum terpenuhi.

Pratiwi, Affandy dan Ratnawati (2008), induk sapi selama masa laktasi mengalami penurunan bobot badan, walaupun upaya penyapihan dini dilakukan. Induk mengalami penurunan bobot badan sebesar 6,7% (PBBH:  $103,9 \pm 111,3$  g/ekor/hari), yaitu pada induk yang disapih umur 20 minggu dan penurunan bobot badan induk sebesar 9,6% (PBBH:  $-161,0 \pm 281,9$  g/ekor/hari, untuk induk yang disapih pada umur 24 minggu. Mahardika, Sampurna dan Nindhia (2015) menyatakan bahwa penurunan bobot badan induk ini tidak mempengaruhi aktivitas ovarium karena penurunan kurang dari 16%. Gunawan, Sari dan Parwoto (2011) induk-induk yang pada waktu beranak dan mempunyai skor kondisi 2,5 membutuhkan waktu yang lebih panjang 10-18 hari untuk dapat bunting kembali dibandingkan dengan induk yang mempunyai skor kondisi 3 pada waktu beranak.

### 2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Sapi Bali

Gunawan *et. al.*, (2011) menyatakan bahwa kemampuan produksi dan reproduksi seekor ternak secara umum dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, umur, pakan dan lingkungan. Faktor genetik adalah potensi yang dimiliki oleh ternak sejak terjadinya persatuan antara sel telur dengan spermatozoa, dimana potensi ini tidak akan berubah selama tidak terjadi mutasi. Beberapa faktor yang berperan dalam menentukan fertilitas sapi Bali sebagai berikut:



### 2.3.1. Umur

Pada induk yang sudah tua atau umur ternak yang telah lebih dari 10 tahun kemampuan produktivitasnya telah menurun dan sebaiknya dilakukan pengafkiran karena secara fisiologis dan hormonal telah menurun, sehingga asupan nutrisi yang diterima hanya mampu untuk memperbaiki kondisi tubuh tidak untuk kebutuhan produktivitas (Zainudin, Ihsan, dan Suyadi, 2014). Sapi dara kemampuan reproduksinya belum dapat sepenuhnya untuk menerima embrio sehingga proses implantasi terganggu (Nugroho, Hakim dan Wahyuningsih, 2012).

### 2.3.2. Musim

Musim berpengaruh pada siklus berahi baik langsung maupun tidak langsung, pada musim panas curah hujannya rendah, hal ini menyebabkan kualitas hijauan menjadi menurun dan akibatnya akan berpengaruh terhadap proses reproduksi ternak, hal ini akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan atau ketidaklancaran produksi dan pelepasan hormon (Baharun, Belli dan Mine, 2017).

### 2.3.3. Pakan

Faktor pakan sangat erat hubungannya dengan nutrisi, kekurangan nutrisi dapat berpengaruh terhadap reproduksi dari seekor ternak. Jika tubuh ternak kekurangan nutrisi terutama untuk jangka waktu yang lama maka akan mempengaruhi reproduksi, efisiensi reproduksi menjadi rendah dan akhirnya produktivitasnya rendah. Menurut (Izquierdo, Compo, Iang, Oaxaca, Soares, Jemenez, Jemenez, Betancurt dan Liera, 2008) kekurangan pakan akan mempengaruhi fungsi sehingga produksi dan sekresi *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *Luteinizing hormone* (LH) rendah (karena tidak cukupnya *adenosine triphosphate* (ATP), akibatnya ovarium tidak berkembang (*hypofungsi*)).



Maurice, Boland dan Lonergan (2013) menyatakan bahwa kekurangan nutrisi dapat berakibat menurunnya fertilitas dan juga akibat manajemen yang kurang baik. Junaedi dan Sawen (2010) menyatakan bahwa pakan yang kurang akan membuat perkembangan alat reproduksi juga terhambat, dan sekresi hormon terganggu. Begitu juga saat pakan berlebihan akan menyebabkan obesitas, pada sapi dara akan mengganggu perkembangan sedangkan pada sapi dewasa akan mengganggu ovulasi (Manu, 2013).

Menurut Zare, Sadeghipanah, dan Emami (2018) bahwa dampak kenaikan tingkat gizi pada *hypotalamus* kelenjar di bawah otak akan mempengaruhi kelenjar *gonadotropin* dan hormon pertumbuhan sehingga akan berpengaruh terhadap ovulasi dan juga hormon *progesteron oestradiol* dan kekurangan nutrisi serta management yang kurang baik dapat berakibat menurunnya fertilitas.

#### 2.3.4. Lingkungan

Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap produktivitas ternak salah satunya adalah iklim (Wirdahayati, 2010). Perubahan iklim berhubungan dengan kehidupan ternak yang dapat mengakibatkan potensi genetik seekor ternak dapat optimal. Menurut Yoku, Supriyantono, Widayati dan Sumpe (2014) bahwa terdapat empat faktor yang mempengaruhi iklim mikro yaitu suhu, kelembaban udara, radiasi dan kecepatan angin, selain itu evaporasi dan curah hujan dapat mempengaruhi produktivitas ternak secara tidak langsung. Respon fisiologi ternak akan nyata mempengaruhi seperti suhu rektal, frekuensi pernapasan dan denyut jantung. (Meta, 2018). Rauf, dkk., (2015) menyatakan bahwa suhu dan kelembaban mempengaruhi produksi ternak yang menyebabkan keseimbangan panas dalam tubuh ternak, keseimbangan air, energi dan tingkah laku ternak akan berubah.



### BAB III

## KERANGKA KONSEP PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Pikir Penelitian

Indonesia sebagai negara tropis memiliki beberapa jenis sapi indigen yang diantaranya sebagai plasma nutfah yaitu sapi Bali (Talib, 2010). Bangsa sapi Bali mempunyai daya adaptasi yang tinggi dibandingkan sapi lokal lainnya (Ananta, Hafid dan Sani, 2015). Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan sapi Bali adalah faktor pakan, lingkungan dan genetik. Hal ini menyebabkan perkembangan sapi Bali lambat dan cenderung tetap. Selain itu, *inbreeding* (silang dalam) atau manajemen pemeliharaan merupakan faktor utama yang menyebabkan pengembangan kualitas ternak sapi Bali menjadi rendah terutama dalam memperoleh bibit unggul (Chandi, 2011). Pengembangan sapi potong mencakup tiga aspek yaitu (1) *breeding* atau pembibitan antara lain bagaimana seleksi bibit yang berkualitas (2) *feeding* atau pakan mencakup pemberian dalam hal kualitas dan kuantitas, serta manajemen termasuk manajemen perkandangan, pengembangbiakan, manajemen reproduksi dan pengendalian penyakit (Hassan, *et. al.*, 2012).

Performans produksi merupakan hal yang penting dalam peningkatan populasi ternak. Disamping itu penampilan produktivitas merupakan gambaran yang perlu diketahui sebelum mengambil sebuah kesimpulan untuk mengusahakan ternak sapi Bali disuatu tempat. Performans produksi antara lain: bobot lahir, bobot sapih dan bobot badan induk. Dalam rangka meningkatkan populasi dan mengembangkan ternak sapi potong serta mengembalikan NTT sebagai gudang ternak Nasional, maka perlu diketahui masalah yang menyebabkan rendahnya penambahan populasi ternak sehingga dapat dicarikan langkah-langkah strategis pengembangan peternakan terutama sapi potong

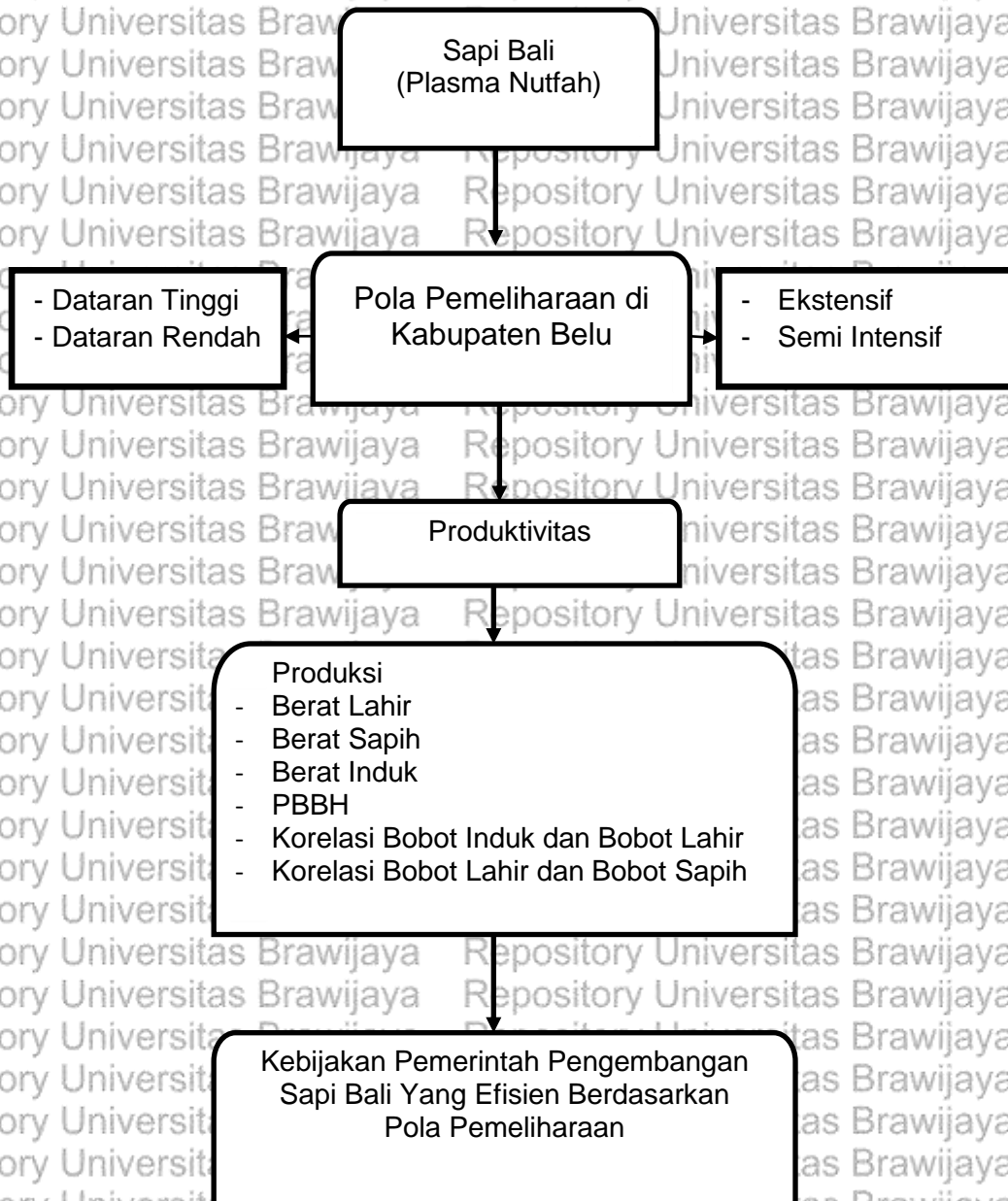


dalam upaya pemberdayaan peternak untuk meningkatkan penambahan populasi ternak sehingga tercapainya skala usaha dalam budidaya ternak potong. Beberapa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan suatu usaha peternakan seperti yang datang dari peternak meliputi: umur, pendidikan, pengalaman beternak dan jumlah kepemilikan.

Faktor utama yang mempengaruhi produksi sapi Bali adalah pola pemeliharaan yang masih bersifat tradisional serta manajemen pakan belum memenuhi kebutuhan ternak dan ketinggian tempat yang berbeda dalam meningkatkan produktifitas dari seekor ternak. Dalam pemeliharaan ternak, ketersediaan hijauan pakan ternak akan mempengaruhi pertumbuhan populasi ternak, semakin tersedia hijauan secara optimal dan bervariasi maka akan semakin baik pertumbuhan dan penambahan populasi ternak. Disamping itu juga air merupakan hal utama dalam pertumbuhan ternak, selain untuk kebutuhan air minum, air untuk penyiraman hijauan makanan ternak dan lainnya sehingga air harus tersedia secara terus menerus, sehingga diharapkan dapat menghasilkan sapi Bali dengan produktivitas yang tinggi, dapat menentukan suatu kebijakan yang tepat sesuai dengan kebijakan pemerintah dalam pengembangan ternak yang baik dalam pola pemeliharaan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas ternak, dan disajikan pada Gambar 3.



### 3.2. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian



## BAB IV MATERI DAN METODE

### 4.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kabupaten Belu, NTT di 2 lokasi, yaitu Kecamatan Tasifeto Barat (>500 m dpl) dan kecamatan Tasifeto Timur (<500 m dpl), mulai dari bulan Oktober - Desember 2018 dengan pertimbangan bahwa daerah ini memiliki populasi sapi Bali yang banyak. Populasi tertinggi di Kecamatan Tasifeto Timur sebanyak 13.321 ekor dan Tasifeto Barat sebanyak 9.082 ekor dengan dengan populasi secara keseluruhan di Kabupaten Belu saat ini adalah 69.621 ekor (Dinas Peternakan Kabupaten Belu, 2017).

### 4.2. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Bali dengan jumlah keseluruhan sebanyak 308 ekor sapi Bali, dengan jumlah masing-masing Kecamatan yaitu:

- a. Di Tasifeto Barat sebanyak 160 ekor yang terdiri dari: 35 ekor pedet baru lahir, 59 ekor umur sapih dan 66 ekor induk dewasa (umur >2-3 tahun sebanyak 23 ekor, umur >3-4 tahun sebanyak 19 ekor dan umur >4 tahun sebanyak 23 ekor).
- b. Di Tasifeto Timur sebanyak 148 ekor yang terdiri dari: 38 ekor pedet baru lahir, 50 ekor umur sapih dan 60 ekor induk dewasa (umur >2-3 tahun sebanyak 28 ekor, umur >3-4 tahun sebanyak 18 ekor dan >4 tahun sebanyak 14 ekor).

Jumlah peternak diambil 50 peternak yang ada di dua lokasi penelitian.

Kriteria ternak responden adalah memiliki ternak sapi minimal 6 ekor dan telah berpengalaman memelihara sapi maksimal 5 (lima) tahun.



#### 4.3. Jenis dan sumber data penelitian

1. Jenis data yang digunakan sebagai berikut:

- a. Data kuantitatif: jenis data yang berupa angka atau data yang dapat diukur.
- b. Data kualitatif: jenis data berupa pernyataan, kalimat, alasan-alasan peternak yang tidak dapat diukur.

2. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah:

- a. Data primer: data hasil survei menggunakan kuisioner dan observasi (pengamatan visual) langsung di lapangan.
- b. Data sekunder: data-data yang diperoleh dari catatan Dinas Peternakan, BPS, PPL dan Inseminator.

Daftar pertanyaan (Lampiran 37) yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

1. Karakteristik rumah tangga peternak, meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan utama dan Lama beternak.
2. Karakteristik usaha peternakan sapi yang dilakukan meliputi lama atau pengalaman beternak sapi, jumlah ternak yang dipelihara, kepemilikan ternak dan populasi.
3. Kepemilikan aset dan lahan untuk usaha peternakan dan jenis pakan yang diberikan kepada ternak sapi.

#### 4.4. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode survei berupa pengamatan langsung ke lokasi penelitian. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan dan pengukuran langsung terhadap ternak dan wawancara dengan peternak sebagai responden menggunakan daftar pertanyaan. Sampel wilayah digunakan sebanyak 2





kecamatan yang diambil secara *purposive sampling* yaitu berdasarkan populasi terbanyak.

Penentuan responden didasarkan pada jumlah kepemilikan ternak minimal 6 ekor yang terdiri dari pedet yang baru lahir, pedet yang akan disapih dan induk sapi Bali, pengalaman beternak sapi Bali selama kurang lebih 5 tahun untuk masing-masing wilayah kecamatan. Data sekunder diperoleh dari Dinas Peternakan Kabupaten Belu dan berbagai instansi lain yang terkait. Data sekunder yang digunakan berkaitan dengan populasi dan reproduksi ternak sapi Bali.

#### 4.5. Variabel

##### 4.5.1. Bobot Lahir

Bobot lahir merupakan bobot ternak yang diperoleh melalui penimbangan secara langsung terhadap pedet setelah dilahirkan selambat-lambatnya 1-7 hari setelah beranak menggunakan timbangan. Teknik penimbangan bobot lahir pada penelitian ini adalah dengan cara menggendong pedet. Sebelum pedet ditimbang, terlebih dahulu menimbang berat badan manusia dan untuk mengetahui bobot lahir sebenarnya maka berat manusia ditambah berat pedet dikurangi dengan penimbangan awal berat badan pada manusia.

Teknik penimbangan pedet dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Teknik Penimbangan Pedet  
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)



#### 4.5.2. Bobot Sapi

Bobot sapi diperoleh dengan cara pengukuran langsung menggunakan pita ukur kemudian dikoreksi ke arah bobot sapih 1 tahun atau (365 hari) dan faktor koreksi umur induk, karena umumnya di daerah penelitian pedet disapih pada umur antara 6-12 bulan. Rumus yang digunakan untuk penyesuaian (Hardjosubroto, 1998), yaitu:

$$BS_{\text{terkoreksi}} = \left( \frac{BB - BL}{\text{umur saat ditimbang}} \times 205 + BL \right) (FKUI)(FKJK)$$

$$BST_{\text{terkoreksi}} = \left( \frac{BB - BL}{\text{umur saat ditimbang}} \times 160 + BS_{205} \right) (FKUI)(FKJK)$$

Keterangan:  $BS_{\text{terkoreksi}}$  = Berat Sapih Terkoreksi

$BST_{\text{terkoreksi}}$  = Berat Satu Tahun Terkoreksi

BB = Bobot Badan Saat ditimbang

BL = Bobot Lahir

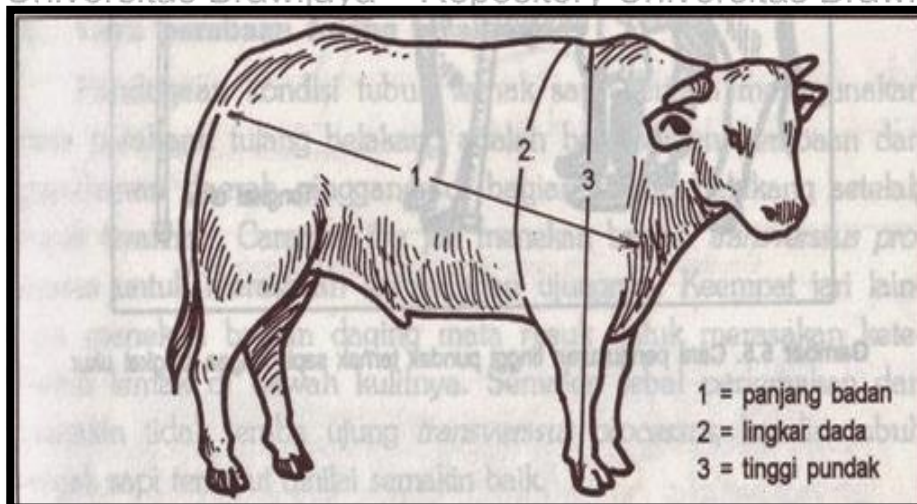
FKUI = Faktor Koreksi Umur Induk

FKJK = Faktor Koreksi Jenis Kelamin

#### 4.5.3. Bobot Badan Induk dewasa

Bobot badan ternak sapi Bali yang ada di daerah penelitian ditentukan melalui pengukuran lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak.

##### 1. Pengukuran Panjang Badan dan Lingkaran Dada:



Gambar 5. Teknik Pengukuran Panjang Badan, Lingkaran Dada dan Tinggi Pundak



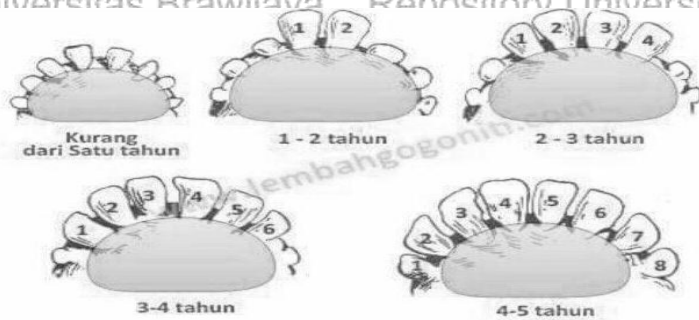
a. Panjang Badan (PB), jarak antara ujung samping tulang bahu (*Tuberculum humeralis lateralis*) sampai dengan ujung tulang duduk (*Tuberculum ischiadium*), diukur menggunakan pita ukur (satuan dalam cm).

b. Lingkar Dada (LD), diukur melingkar rongga dada di belakang sendi tulang bahu (*Os scapula*) menggunakan pita ukur (satuan dalam cm).

c. Pada hasil penelitian ini bobot badan sapi Bali ditentukan menggunakan rumus Lambourne yang dimodifikasi oleh Abidin (2002):

$$BB = \frac{(LD)^2 \text{ cm} \times PB \text{ cm}}{10840}$$

d. Teknik penentuan umur pada induk sapi Bali dilakukan dengan cara melihat jumlah gigi seri permanen pada sapi. Sesuai petunjuk Standar Nasional Indonesia (2017) bahwa pada umur 18 - 24 jumlah gigi seri permanen sebanyak 1 pasang, pada umur >24 bulan jumlah gigi sebanyak 2 (dua) pasang dan lebih dari 36 bulan gigi sebanyak 3 pasang dan penuh. Teknik penentuan umur induk melalui gigi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Teknik Pengamatan Gigi Seri (Sumber: SNI, 2017)



#### 4.6. Analisis Statistik

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji T (Komariah, 2016):

$$T_{\text{Hitung}} = \frac{|\bar{X}_A - \bar{X}_B|}{\sqrt{\frac{(n_A)(S^2_A) + (n_B)(S^2_B)}{n_A + n_B} \times \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}\right)}}$$

Keterangan:  $\bar{X}_A$  : Rata-rata sampel A,  $\bar{X}_B$  : Rata-rata sampel B  
 $n_A$  : Jumlah data sampel A,  $n_B$  : Jumlah data sampel B  
 $S^2_A$  : Ragam sampel A,  $S^2_B$  : Ragam sampel B

Kaidah pengambilan keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Jika t-hitung < t-tabel maka H0 diterima

Jika t-hitung > t-tabel maka H1 ditolak

Atau menggunakan tingkat signifikansi:

Jika signifikansi < 0,05 maka H0 diterima

Jika signifikansi > 0,05 maka H1 ditolak

##### 4.6.1. Korelasi Bobot Badan

Untuk mengetahui hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan sapi Bali menggunakan metode korelasi sederhana menurut Sugiyono (1999), yaitu:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Koefisien determinasi ( $r^2$ ) :  $R^2 = (r)^2 \times 100 \%$

Keterangan:

Y = bobot badan sapi Bali (Y)

X = bobot badan sapi Bali (X)

n = Jumlah sampel

r = Koefisien Determinasi

Menurut Supranto (1996), keeratan hubungan antara dua variabel ditentukan berdasarkan besarnya koefisien korelasi (r) dengan kriteria sebagai berikut :

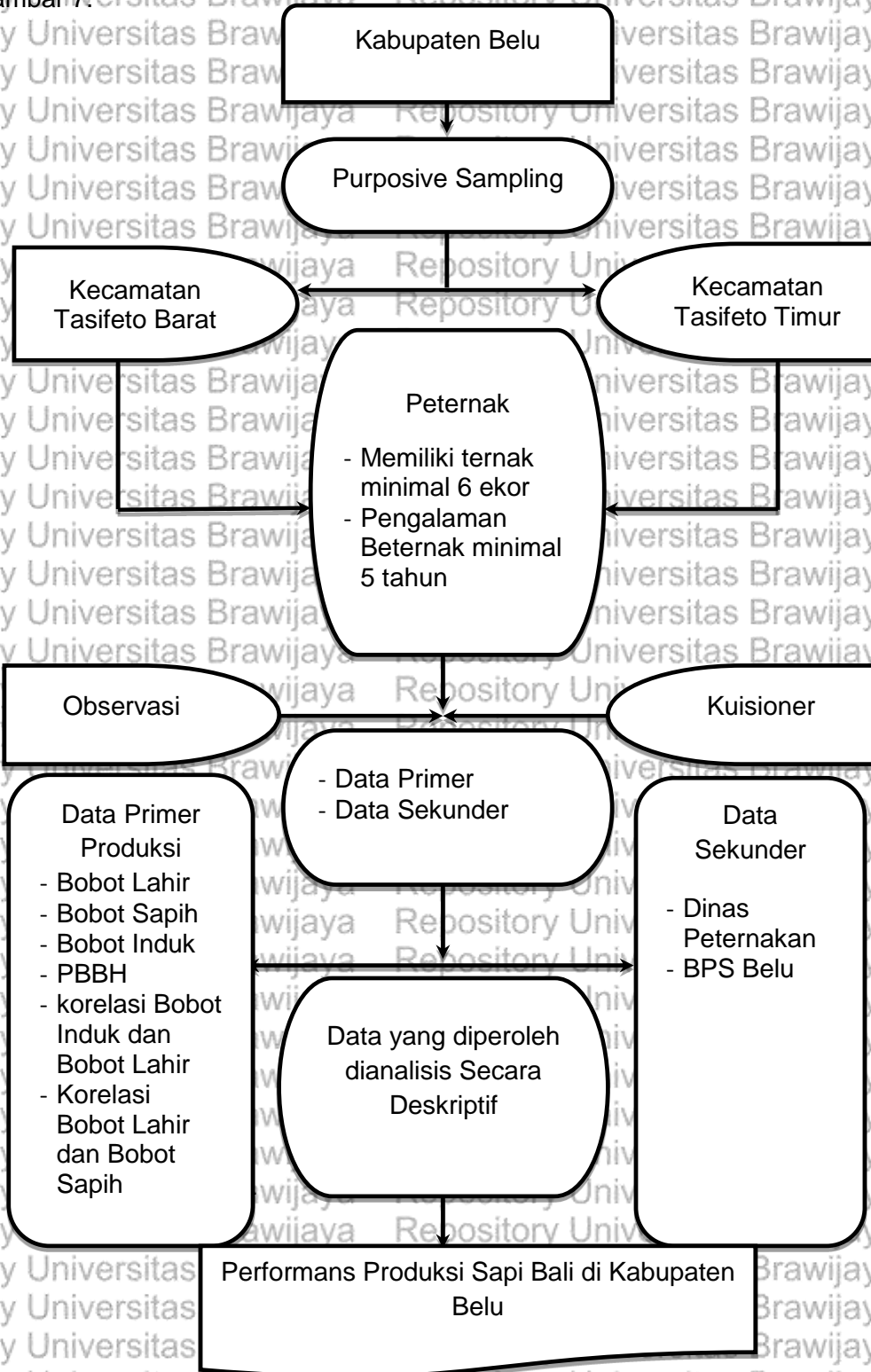
a.  $r = +1$ , menunjukkan ada hubungan sempurna dan positif antara 2 variabel yang diukur.





#### 4.7. Kerangka Operasional Penelitian

Kerangka operasioanal penelitian secara sistematis dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kerangka Operasional Penelitian



## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

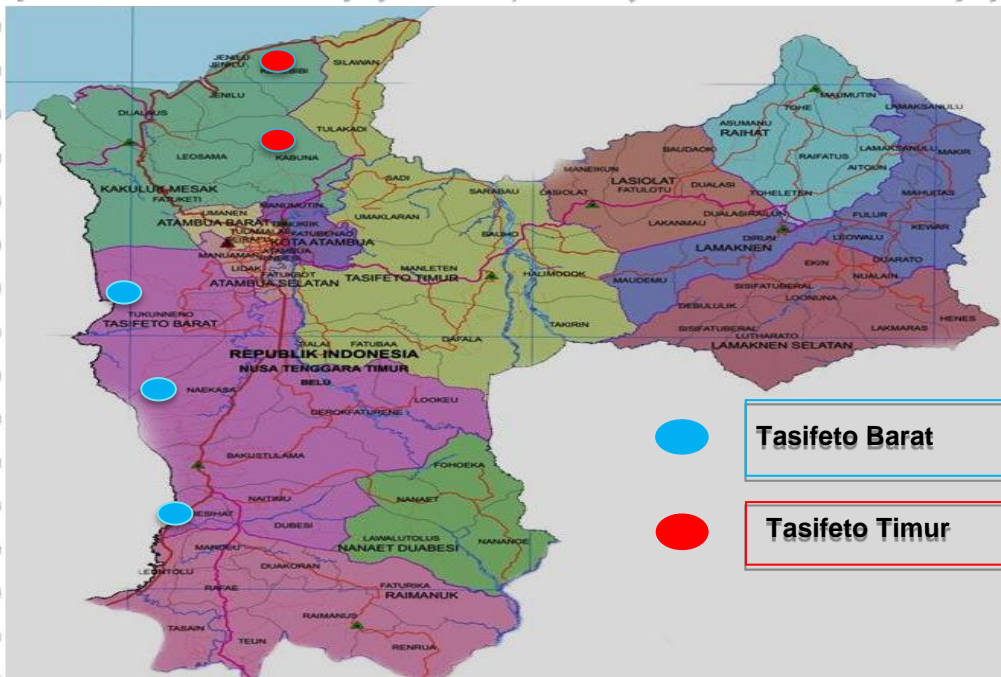
### 5.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

#### 5.1.1. Gambaran umum Kabupaten Belu

Kabupaten Belu merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang berbatasan langsung dengan wilayah RDTL (Republik Demokrat Timor Leste) dengan luas wilayah 1.284,94 km<sup>2</sup>. Secara astronomis kabupaten Belu terletak antara 124<sup>0</sup> – 126<sup>0</sup> Bujur Timur dan 9<sup>0</sup> – 10<sup>0</sup> Lintang Selatan. Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Belu memiliki batas-batas: Utara – Selat Ombai. Selatan – kabupaten Malaka. Timur – Negara Timor Leste. Barat – Kabupaten TTU. Jumlah penduduk di Kabupaten Belu pada tahun 2018 adalah 213.596 jiwa dengan luas wilayah 1.284,94 km<sup>2</sup> (BPS Belu, 2017). Wilayah administratif di Belu terbagi atas 12 kecamatan, wilayah terluas adalah Tasifeto Barat dengan Luas 224,19 km<sup>2</sup> (17,46%) dan Tasifeto Timur dengan luas 211,37 km<sup>2</sup> (16,45%). Wilayah terkecil adalah Kecamatan Atambua Barat dengan luas wilayah 15,55 km<sup>2</sup> (1,21%) dan kecamatan Atambua Selatan dengan luas wilayah 15,73 km<sup>2</sup> (1,22%). Terdapat 12 kecamatan dengan tinggi wilayah diatas permukaan laut lebih dari 500 m dan 2 kecamatan kurang dari 500 m diatas permukaan laut. Jarak terjauh dari ibu kota kabupaten ke ibu kota kecamatan adalah Kecamatan Lamaknen Selatan yaitu 49,6 km (BPS Belu, 2017).

Pada tahun 2017, wilayah di Kabupaten Belu memiliki rata-rata curah hujan antara 0 – 580 mm. Berdasarkan jumlah hari hujan dalam setahun, bulan Desember memiliki rata-rata jumlah hari hujan tertinggi yaitu 22 hari hujan dalam satu bulan, sedangkan bulan yang memiliki rata-rata jumlah hari hujan terendah adalah bulan Mei, Juni, Agustus yaitu 0 hari hujan (BPS

Belu, 2017). Wilayah kabupaten Belu dan lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Peta Kabupaten Belu

Berdasarkan penyebarannya ada 12 kecamatan diantaranya: Raimanuk, Tasifeto Barat, Kakuluk Mesak, Nanaet Duabesi, Kota Atambua, Atambua Barat, Atambua Selatan, Tasifeto Timur, Raihat, Lasiolat, Lamaknen dan Lamaknen Selatan. Kecamatan Tasifeto Timur dan Kecamatan Tasifeto Barat dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki populasi ternak sapi Bali terbanyak di Kabupaten Belu dan merupakan perwakilan setiap dataran sesuai konsep dari penelitian yaitu memenuhi kriteria dalam hal dataran tinggi dan dataran rendah yang ada di Kabupaten Belu. Luas wilayah berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Lokasi penelitian berlangsung di dua kecamatan yaitu Kecamatan Tasifeto Barat (Desa Tukuneno, Naekasa dan Bakustulama) sebagai dataran tinggi dengan kriteria yaitu >500 m dpl dari permukaan laut dan Kecamatan Tasifeto Timur (Desa Silawan dan Desa Sadi) sebagai dataran rendah dengan





kriteria <500 m dpl dari permukaan laut. Luas wilayah Kabupaten Belu berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas Wilayah Kabupaten Belu

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase (%)
1	Raimanuk	179,42	13,96
2	Tasifeto Barat	224,19	17,45
3	Kakuluk Mesak	187,54	14,60
4	Nanaet Dubesi	60,25	4,69
5	Kota Atambua	24,90	1,94
6	Atambua Barat	15,55	1,2
7	Atambua Selatan	15,73	1,22
8	Tasifeto Timur	211,37	16,45
9	Raihat	87,20	6,79
10	Lasiolat	64,48	5,02
11	Lamaknen	105,90	8,2
12	Lamaknen Selatan	108,41	8,44
<b>Total</b>		<b>1 284,94</b>	<b>100</b>

Sumber: Potensi Desa (PODES) 2017, BPS Kabupaten Belu.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa kecamatan Tasifeto Barat merupakan daerah yang memiliki luas wilayah terbesar yaitu: 17,45% dan Tasifeto Timur merupakan luas wilayah terbesar kedua 16,45% dari 12 kecamatan yang ada di kabupaten Belu.

### 5.1.2. Gambaran Umum Wilayah Kecamatan Tasifeto Barat

Kecamatan yang berada di wilayah dataran tinggi dan menjadi objek kajian ditetapkan dengan mempertimbangkan ketinggian tempat yang berada lebih dari 500 m dpl di atas permukaan laut dan memiliki luasan padang terbesar.

Klarifikasi kecamatan yang berada di wilayah dataran tinggi adalah sebagai berikut:

#### 5.1.2.1. Letak Geografis dan Luas Wilayah di Kecamatan Tasifeto Barat

Tasifeto Barat merupakan kecamatan yang berada di wilayah dataran tinggi dengan jarak ± 17,5 km dari ibu kota ke ibu kota Kabupaten Belu. Batas wilayah kecamatan Tasifeto Barat adalah sebelah Barat dengan kecamatan Raimanuk, sebelah Timur dengan Kecamatan Atambua Barat, sebelah Utara



dengan Kecamatan Atambua Selatan dan sebelah Selatan dengan kecamatan Nanaet Duabesi. Kecamatan Tasifeto Barat memiliki luas wilayah 224,19 km<sup>2</sup> atau 17,45% dari luas wilayah Kabupaten Belu dan terdiri dari Bakustulama, Derokfaturene, Lawalutulus, Lookeu, Naekasa, Naitimu, Rinbesihat dan Tukuneno.

### 5.1.2.2. Jenis pakan dan Ketersediaan Air Minum

Komposisi padang penggembalaan alami di Kecamatan Tasifeto Barat di dominasi rumput lapangan yang sudah mulai mengering dan leguminosa untuk dikonsumsi oleh sapi. Jenis tanaman penggembalaan alami seluruhnya merupakan jenis lokal dan tidak terdapat spesies introduksi. Hal ini diduga karena faktor musim yang telah memasuki musim kemarau pada saat penelitian sehingga keberagaman jenis hijauan relatif seragam dan hanya jenis rumput yang bisa tahan panas. Selain pakan, ketersediaan air minum untuk ternak di lokasi penelitian juga dipengaruhi oleh musim sehingga masyarakat menyediakan embung yang digunakan untuk penampungan air pada saat musim hujan dan dapat bertahan pada saat musim kemarau. Tempat penampungan air (embung) dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tempat Penampungan Air (Embung)

Sumber: Dokumentasi Penelitian



Menurut Sugiarti, Mathius, dan Sudaryanto (2008) musim terutama curah hujan sangat berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas produksi rumput. Perubahan musim antara musim penghujan dan musim kemarau mengakibatkan adanya perubahan nilai gizi rumput. Hal ini disebabkan karena kandungan nilai gizi rumput berasal dari unsur hara dalam tanah. Berkurangnya kadar air tanah di musim kemarau, maka unsur hara tersebut kurang dapat diabsorpsi oleh rumput untuk pembentukan zat gizi sehingga kandungan protein kasarnya pun pada musim kemarau akan menurun, disamping itu radiasi sinar matahari yang lebih besar pada musim kemarau akan mengakibatkan pembentukan serat kasar yang lebih aktif sehingga kandungan kasar rumput akan lebih tinggi disamping itu radiasi sinar matahari yang lebih besar pada musim kemarau akan mengakibatkan pembentukan serat kasar yang lebih aktif sehingga kandungan kasar rumput akan lebih tinggi. Jenis pakan yang diberikan pada sapi dapat dilihat pada Gambar 10 dan Gambar 11.



Gambar 10. Hijauan dari *Ceiba pentandra* (Daun Kapuk)  
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)



Gambar 11. Hijauan dari *Gliricidia sepium*  
(Sumber: Dokumentasi Penelitian).

### 5.1.3. Gambaran Umum Wilayah Kecamatan Tasifeto Timur

Kecamatan yang berada di wilayah dataran rendah dan menjadi objek kajian ditetapkan dengan mempertimbangkan ketinggian tempat kurang dari 500 m di atas permukaan laut dan memiliki luasan padang terbesar. Klarifikasi kecamatan-kecamatan yang berada di wilayah dataran rendah adalah sebagai berikut:

#### 5.1.3.1. Letak Geografis dan Luas Wilayah Kecamatan Tasifeto Timur

Kecamatan Tasifeto Timur merupakan perwakilan dari dua wilayah kecamatan di Kabupaten Belu yang berada di daerah dataran rendah. Kecamatan Tasifeto Timur memiliki jarak  $\pm 13,0 \text{ km}^2$  dari pusat pemerintahan Kabupaten Belu. Secara administrasi, Kecamatan Tasifeto Timur memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut: sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Kota Atambua, sebelah Timur dengan kecamatan Lasiolat, sebelah Utara berbatasan dengan kecamatan Kakuluk Mesak dan sebelah Selatan berbatasan dengan kecamatan Atambua Barat.

Kecamatan Tasifeto Timur memiliki luas wilayah 211,37 atau 16,45% dari luas kabupaten Belu, yang terdiri dari 12 desa, meliputi: desa Bauho, desa Dafala, desa Fatuba'a, desa Halimodok, desa Manleten, desa Sarabau, desa Sadi, desa Silawan, desa Takirin, desa Tialai, desa Tulakadi, dan desa



Umaklaran (BPS Kabupaten Belu, 2017). Aktivitas masyarakat di kecamatan Tasifeto Timur dominan merupakan petani yang selain mengusahakan tanaman pertanian, juga mengembangkan aktivitas peternakan.

### 5.1.3.2. Jenis pakan

Komposisi padang penggembalaan alami di kecamatan Tasifeto Timur didominasi rumput lapangan dan limbah pertanian. Pemanfaatan dari sisa dari limbah pertanian berupa daun ubi jalar, daun kacang dan jerami padi juga diberikan tetapi pemanfaatan limbah ini masih terbatas dan belum bisa menopang produksi ternak yang digembalakan. Salah satu jenis pakan limbah pertanian yang terdapat di lokasi penelitian adalah jerami padi yang hasilnya dapat di panen dua kali dalam setahun. Setelah hasilnya di panen, para petani mengumpulkan jerami padi dari lahan persawahan dan disimpan pada tempat yang aman. Hal ini dilakukan untuk mengatasi pada saat musim paceklik, jerami padi dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan ternak sapi yaitu ketersediaan hijauan yang cukup jumlah maupun kualitas dan berkesinambungan (Manu, 2013). Menurut Sugiarti, dkk. (2008) kelompok hijauan berkualitas tinggi yaitu campuran antara rumput dan leguminosa. Salah satu pakan yang tersedia pada saat musim kemarau dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Jerami Padi (Sumber: Data Primer 2018).



### 5.1.3.3. Jenis pakan Berdasarkan Ketinggian Tempat

Jenis pakan berdasarkan ketinggian tempat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis pakan Berdasarkan Ketinggian Tempat

No	Lokasi	
	Tasifeto Barat (>500 m dpl)	Tasifeto Timur (<500 m dpl)
1	<i>Ceiba pentandra</i> (Kapuk)	Rumput Lapangan
2	<i>Gliricidia sepium</i> (Gamal)	Jerami Padi
3	<i>Sesbania grandiflora</i> (Turi)	Jerami Kacang
4	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lamtoro)	Jerami Jagung
5	Rumput Lapangan	

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2018.

### 5.2. Potensi Peternakan

Peternakan merupakan salah satu sub sektor yang memberikan kontribusi ekonomi bagi kehidupan masyarakat tani di Kecamatan Tasifeto Barat.

Jenis ternak yang umumnya diusahakan oleh masyarakat di wilayah kecamatan tersebut, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Populasi Ternak di Kecamatan Tasifeto Barat dan Tasifeto Timur

Jenis Ternak	Kecamatan			
	Tasifeto Barat		Tasifeto Timur	
	Jumlah (ekor)	Persentase(%)	Jumlah(ekor)	Persentase(%)
Sapi	9.082	8,48	13.321	24,58
Kerbau	215	0,20	104	0,19
Kuda	8	0,01	2	0,00
Kambing	2073	1,94	3.421	6,31
Babi	5841	5,46	7.596	14,02
Ayam	89.835	83,92	29.745	54,89
Jumlah	107.054	100	54.189	100

Sumber: Dinas Peternakan Kabupaten Belu, 2017

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa ayam merupakan jenis ternak yang memiliki populasi terbesar pada kedua wilayah kecamatan Tasifeto Barat dan Tasifeto Timur. Hal tersebut diduga berkaitan dengan sisi kemudahan, biaya, dan tenaga dalam mengembangkan ternak ayam, sedangkan ternak sapi memiliki populasi terbesar kedua yaitu (8,48% dan 24,58%). Sapi merupakan ternak yang tetap menjadi bagian dari aktivitas pemeliharaan yang dilakukan oleh peternak



karena selain bermanfaat secara ekonomi, juga memberikan manfaat secara sosial budaya.

### 5.3. Keadaan Umum Sapi Bali di Kabupaten Belu

Sapi Bali merupakan ternak yang dipelihara oleh masyarakat di Kabupaten Belu. Penampilan sapi Bali di dataran tinggi Tampilan ternak sapi Bali di kabupaten Belu dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Sapi Bali di Lokasi Penelitian  
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)

Berdasarkan Gambar 13, diketahui bahwa secara umum sapi Bali yang terdapat di kedua lokasi penelitian memiliki ciri-ciri, sebagai berikut: adanya warna putih pada bagian belakang paha, pinggiran bibir atas, dan pada paha kaki bawah mulai *tarsus* dan *carpus* sampai batas pinggir atas kuku, bulu pada ujung ekor hitam, bulu pada bagian dalam telinga putih, terdapat garis belut (garis hitam), yang jelas pada bagian atas punggung.



Sistem pemeliharaan sapi Bali yang dilakukan peternak di daerah dataran rendah dan dataran tinggi umumnya bersifat ekstensif yakni sapi dilepaskan di padang penggembalaan tanpa adanya pengontrolan dari peternak selama beberapa hari bahkan sampai berminggu-minggu dan semi intensif yakni para peternak akan melepaskan sapi di padang penggembalaan pada pagi hari untuk mencari pakan di padang penggembalaan atau tempat lain yang mempunyai sumber pakan, dan dikandangkan pada sore hari. Kondisi pemeliharaan yang demikian menggambarkan rendahnya campur tangan peternak terhadap seluruh aktivitas kehidupan ternak sapi. Jenis pakan yang umum terdapat di kedua lokasi penelitian adalah rumput lapangan yang ketersediaannya sangat bergantung kepada musim, dalam hal ini pada musim hujan ketersediaan pakan sangat melimpah, sedangkan pada musim kemarau ketersediaannya sangat kurang.

#### 5.4. Jenis Perkandangan

Jenis kandang yang dimiliki oleh peternak umumnya berupa kandang tradisional yang bahannya dari bambu atau kayu lurus (berasal dari pohon Lamtoro, Gamal, dll). Jenis kandang dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 . Jenis Kandang Sapi (Sumber: Dokumentasi Penelitian)





Gambar 14 menunjukkan bahwa kapasitas tampung ternak dalam 1 (satu) kandang dapat mencapai 40 – 50 an ekor sapi Bali terdiri dari pedet, sapi muda dan sapi dewasa dari beberapa kelompok peternak. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas tampung dapat mempengaruhi produksi sapi Bali, karena akan terjadi *inbreeding*. Selain *inbreeding*, ternak yang ada di dalam kandang bisa saling membahayakan, apabila dalam kandang terdapat betina bunting maka secara tidak langsung hal ini akan berpengaruh terhadap produksi sapi Bali.

### 5.5. Karakteristik Responden Penelitian

Hasil pengamatan karakteristik dari masing-masing responden meliputi: umur, pendidikan, pekerjaan dan pengalaman beternak dapat dilihat pada (Lampiran 1). Hasil analisis karakteristik secara umum (Tabel 4) menunjukkan bahwa rata-ran umur peternak di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah berada pada umur produktif ( $\leq 54$  tahun). Telupere dan Katipana (2010) menyatakan bahwa semakin muda usia peternak (usia produktif) umumnya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap sesuatu termasuk dalam upaya mengadopsi teknologi dalam bidang peternakan.

Tingkat pendidikan responden di wilayah penelitian umumnya hanya menamatkan pendidikan SD. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tingkat pendidikan peternak berada dalam kategori rendah. Tingkat pendidikan yang rendah berbanding terbalik dengan pengalaman beternak responden, dimana responden telah memelihara sapi secara turun-temurun dalam waktu lama.

Tingkat pendidikan responden yang ada akan menjadi salah satu faktor penghambat dalam mengadopsi teknologi. Hal ini secara tidak langsung berpengaruh terhadap pola pemeliharaan ternak yang bermuara pada tingkat pendapatan petani. Pekerjaan responden di wilayah penelitian didominasi petani



(95,24%), walaupun ada yang memiliki pekerjaan sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS). Keterlibatan PNS menunjukkan bahwa ternak sapi memberikan manfaat yang sangat besar terutama sebagai sumber pendapatan alternatif. Ternak sapi dalam kebudayaan masyarakat di Kabupaten Belu juga digunakan untuk kegiatan adat seperti budaya dan adat istiadat.

Hasil pengamatan pengalaman beternak (Lampiran 2) merupakan tolak ukur keberhasilan dalam suatu usaha peternakan. Responden yang semakin lama memelihara sapi umumnya memiliki pengalaman yang semakin baik. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pengalaman beternak sapi adalah > 10 tahun.

Rata-rata kepemilikan ternak sapi untuk masing-masing responden dan hasil analisis menunjukkan bahwa kepemilikan ternak sapi di daerah dataran tinggi dan dataran rendah adalah di atas 10 ekor dengan persentase masing-masing adalah (89,66%) dan (52,38%). Hal ini menunjukkan kepemilikan ternak sapi di kedua wilayah penelitian berada pada kategori sedang dan besar yang menunjukkan bahwa usaha ternak sapi memberikan kontribusi terhadap pendapatan petani. Selain itu tingkat kesadaran masyarakat akan nilai tambah ternak sapi juga turut mempengaruhi pola pemilikan ternak. Hasil pengamatan dapat dilihat pada (Lampiran 3). Karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Karakteristik Responden Penelitian

Uraian	Tasifeto Barat		Tasifeto Timur	
	Jumlah (orang)	Persentase(%)	Jumlah (orang)	Persentase(%)
<b>Umur (tahun):</b>				
a. $\geq 56$	13	44,83	8	38,1
b. $\leq 54$	16	55,17	13	61,9
<b>Jumlah</b>	29	100	21	100
<b>Tingkat Pendidikan:</b>				
a. Buta huruf	1	3,70	0	0
b. Tidak Tamat SD	4	14,81	4	17,39
c. Tamat SD	14	51,85	13	56,52
d. SLTP/Sederajat	5	18,52	4	17,39
e. SLTA/Sederajat	3	11,11	2	8,70
f. Sarjana	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	27	100	23	100
<b>Pekerjaan:</b>				
a. Petani	28	96,55	20	95,24
b. PNS	0	0	1	4,76
c. Pensiunan PNS	1	3,45	0	0
<b>Jumlah</b>	29	100	21	100
<b>Pengalaman Beternak:</b>				
a. 1-5 tahun				
b. 6-10 tahun	2	6,9	4	19,05
c. > 10 tahun	27	93,1	17	80,95
<b>Jumlah</b>	29	100	21	100
<b>Kepemilikan Ternak</b>				
a. 1-5 ekor	0	0	0	0
b. 6-10 ekor	3	10,34	10	47,62
c. >10 ekor	26	89,66	11	52,38
<b>Jumlah</b>	29	100	21	100

Sumber: Data primer yang diolah (2018)

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata peternak yang tidak berpendidikan di dua lokasi penelitian ini adalah sebanyak 1 orang responden dari 50 orang responden dengan nilai persentasenya adalah 3,45%. Tidak tamat pendidikan SD di dataran tinggi sebanyak 4 orang dan di dataran rendah sebanyak 2 orang dengan persentase masing-masing adalah 13,79% dan 9,52%. Pendidikan SD di dataran tinggi sebanyak 14 (48,28%) orang dan di



dataran rendah sebanyak 13 orang (61,90%). Pendidikan SLTP di dataran tinggi sebanyak 5 orang (17,24%) dan di dataran rendah sebanyak 4 orang (19,4%). Pendidikan SLTA di dataran tinggi sebanyak 3 orang (10,34%) dan di dataran rendah sebanyak 2 orang (9,52%). Hal ini diduga bahwa umumnya responden lebih memilih jadi peternak dibanding bersekolah dengan alasan yang beragam sehingga peternak yang berada di Kecamatan Tasifeto Timur dan Tasifeto Barat hanya mengenyam pendidikan terakhir Sekolah Dasar (SD) atau sederajatnya atau bahkan tidak bersekolah. Menurut Waris, Badriyah dan Wahyuning (2015), pendidikan tidak mempengaruhi keberlangsungan usaha ternak, melainkan pengalaman beternak dan jumlah kepemilikan. Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian Makatita (2013) pendidikan merupakan salah satu faktor yang menunjang keberhasilan usaha skala kecil, dengan asumsi semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin baik pengetahuannya dalam mengelola usaha.

#### **5.6. Sistem Pemeliharaan Sapi Bali**

Sistem pemeliharaan sapi Bali yang diterapkan pada kedua lokasi penelitian ini adalah sistem ekstensif dan semi intensif. Sapi Bali dipelihara dengan cara mengkombinasikan pemeliharaan pada padang penggembalaan dengan pemeliharaan lepas ikat. Sapi dilepaskan pada lahan yang tidak ditanami tanaman pangan saat siang hari dengan cara diikat atau dilepas dengan atau tanpa pengontrolan. Pada saat sore hari sapi kembali dan bermalam di kandang atau bermain pada lahan kebun dekat rumah peternak bahkan dibiarkan berhari-hari di lahan penggembalaan tanpa pengontrolan. Kondisi lahan penggembalaan kedua lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 15 dan 16.



Gambar 15. Lahan Penggembalaan di Lahan Persawahan  
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)



Gambar 16. Lahan Penggembalaan di Padang Penggembalaan  
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)

Pada Gambar 15 dan Gambar 16, menunjukkan kondisi lahan penggembalaan sapi Bali kedua lokasi penelitian yang ditumbuhi limbah pertanian berupa jerami padi yang sudah mengering dan rumput lapang yang sudah mengering. Keadaan rumput lahan penggembalaan akan hijau pada musim hujan dan menjadi kritis pada musim kemarau. Manajemen pemeliharaan sapi Bali sehari-hari pada kedua lokasi penelitian jika dilihat dari aspek penggembalaan, pola pemeliharaan diterapkan pola penggembalaan lepas, ikat dan kombinasi keduanya. Ternak dipelihara dengan dilepaskan di padang penggembalaan dan sapi akan dipindahkan ke tempat lain pada waktu tertentu oleh peternak.



Pada Gambar 16 menunjukkan bahwa peternak sedang memindahkan ternaknya pada saat siang hari. Perbedaan dari kedua pola ini berkaitan dengan pengawasan dan perhatian peternak pada sapi Bali yang digembalakan.

Perhatian ternak dalam penggembalaan pola lepas sangat kurang, pola kombinasi lebih baik karena peternak akan memindahkan sapi dari satu tempat ke tempat lainnya sekaligus dengan diberikan air minum dan pakan rumput potongan. Peternak pada lahan tegalan atau pada dataran tinggi lebih baik dalam penggembalaan karena lebih banyak peternak yang menerapkan pola ikat dibandingkan dengan peternak lahan sawah yang masih menerapkan pola lepas.

Waktu penggembalaan sapi Bali pada lahan sawah lebih panjang dibandingkan dengan pada lahan yang ada didataran tinggi. Waktu penggembalaan menunjukkan bahwa semakin lama waktu penggembalaan, maka semakin singkat perhatian peternak dalam mengurus ternak sapinya. Hal ini karena waktu penggembalaan yang lama, peternak membiarkan sapi *grazing* sepanjang hari atau bermalam di lahan penggembalaan, dan tidak diberi pakan tambahan.

Teknik pengontrolan dan pengenalan peternak terhadap ternak dapat dilihat tanda atau cap yang sudah diberikan pada ternak berupa singkatan nama pemilik atau gantungan berupa kalung dari bambu yang digantung pada leher sapi pada masing-masing ternak. Cap atau tanda pada ternak sapi Bali dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Cap dan Tanda Pada Sapi (Sumber: Data Primer, 2018)

## 5.7. Performa Produksi Sapi Bali di Kabupaten Belu

### 5.7.1. Populasi Sapi Bali

Populasi sapi Bali tersebar di seluruh kecamatan yang ada kabupaten Belu, melalui data dari BPS Belu dan Dinas Peternakan Kabupaten Belu tahun 2013-2017 mengalami peningkatan populasi yang baik, ini dilihat dari tahun 2013 dengan jumlah 54.943 ekor dan 2017 dengan jumlah 68.592 ekor. Populasi sapi Bali dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Populasi Sapi Bali di Kabupaten Belu dari Tahun 2013-2017

Kecamatan	2014	2015	2016	2017
Kota Atambua	1.169	1.186	1.202	1.063
Atambua Barat	1.333	1.352	1.371	1.374
Atambua Selatan	378	384	389	774
Lamaknen Selatan	4.853	4.921	5.088	5.792
Lamaknen	5.442	5.518	5.596	6.433
Raihat	5.386	5.462	5.539	5.104
Lasiolat	5.138	5.210	5.283	4.141
Tasifeto Timur	7.362	7.465	7.569	13.124
Kakuluk Mesak	5.299	5.373	5.449	8.188
Tasifeto Barat	7.914	8.025	8.137	8.948
Nanaet Dubesi	4.177	4.235	4.294	4.738
Raimanuk	7.260	7.362	7.465	8.913
<b>Total</b>	<b>55.711</b>	<b>56.493</b>	<b>57.382</b>	<b>68.592</b>

Sumber: Dinas Peternakan Kabupaten Belu, 2017.



Dari Tabel 6 terlihat bahwa populasi sapi Bali di Kabupaten terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan pada tahun 2017 peningkatan populasi sangat signifikan. Peningkatan ini terjadi karena adanya program Anggaran Dana Desa (ADD) dengan memberikan sumbangan berupa ternak sapi Bali di setiap desa dengan jumlah 25 ekor yang terdiri dari 5 (lima) ekor jantan dan 20 (dua puluh) ekor betina. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan populasi sapi Bali yang ada di Kabupaten Belu.

### 5.7.2. Bobot Lahir

Dalam penelitian yang telah dilakukan selama 2 bulan di Kecamatan Tasifeto Barat dan Tasifeto Timur Kabupaten Belu, bobot lahir yang diukur berjumlah sebanyak 56 ekor yang terdiri dari tiap-tiap kecamatan yaitu: Tasifeto Barat (jantan 18 ekor, Betina 17 ekor) dan di Kecamatan Tasifeto Timur (jantan 17 ekor dan betina 21 ekor).

Hasil pengamatan bobot lahir dapat dilihat pada Lampiran 4 dan Lampiran 6. Rataan dan simpangan baku bobot lahir sapi Bali dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Bobot Lahir Pedet Sapi Bali

Lokasi (dpl)	Bobot Lahir (Kg)	
	Jantan	Betina
Tasifeto Barat (>500 m)	n= 18 (16,22±1,63) <sup>a</sup>	n= 10 (14,68±2,07) <sup>a</sup>
Tasifeto Timur (<500 m)	n= 17 (13,82±1,74) <sup>b</sup>	n= 11 (12,62±1,86) <sup>b</sup>

Keterangan: Superskrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P< 0,05).

Hasil analisis statistik Lampiran 5 dan Lampiran 7 menunjukkan bahwa rata-rata bobot lahir pada sapi Bali jantan dan betina di dataran tinggi lebih tinggi dibanding dengan rata-rata bobot lahir sapi Bali jantan dan betina yang ada di dataran rendah (p<0,05). Tingginya bobot badan ternak jantan dibanding ternak betina menunjukkan potensi genetik ternak jantan lebih unggul dibanding ternak





betina. Secara umum, potensi genetik jantan terhadap betina dalam hal bobot lahir mempengaruhi bobot lahir sapi jantan dan betina. Hal ini disebabkan karena adanya hormon androgen yang dimiliki pedet jantan akan menyebabkan retensi nitrogen lebih banyak dibanding pedet betina sehingga akan mengakibatkan pertumbuhan yang lebih cepat.

Pada Tabel 7 menunjukkan hasil penelitian ini bobot lahir pedet lebih tinggi dibanding dengan penelitian Fordyce, Panjaitan, Muzani dan Poppy (2003) yang menyatakan bobot lahir sapi Bali di Sumbawa sebesar  $14,2 \pm 1,52$  kg namun lebih rendah dibanding dengan penelitian Kurniasari, dkk., (2016) rata-rata bobot lahir sapi Bali pada pola pemeliharaan secara ekstensif di kabupaten Bangli sapi Bali jantan  $20,30 \pm 2,17$  kg dan sapi Bali betina  $18,42 \pm 2,15$  kg. Ashari (2012) menyatakan bahwa rata-rata bobot lahir sapi Bali mencapai  $16,70 \pm 2,25$  kg, bobot lahir sapi jantan  $17,50 \pm 7,47$  kg lebih tinggi dibanding dengan bobot lahir sapi betina sebesar  $16,02 \pm 2,16$  kg. Perbedaan hasil penelitian ini menunjukkan bobot lahir dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya genetik (bangsa dan tetua) dan lingkungan (jenis kelamin pedet, lama kebuntingan, umur induk dan bobot induk serta pakan). Selain itu rendahnya ukuran tubuh sapi Bali dibanding penelitian terdahulu diduga disebabkan karena berbedanya metode pengukuran dan pengukuran yang dilakukan oleh orang yang berbeda sehingga menyebabkan akurasinya berbeda.

Wangi, Busono dan Nasich (2017), bobot lahir pedet jantan di dataran rendah yang lahir pada musim hujan lebih rendah  $15,1 \pm 1,9$  kg dibanding yang lahir pada musim kemarau  $15,9 \pm 1,7$  kg, sedangkan bobot lahir jantan di dataran tinggi yang lahir pada musim hujan lebih tinggi  $16,1 \pm 1,4$  kg dibanding yang lahir pada musim kemarau  $15,4 \pm 1,1$  kg. Bila dibandingkan dengan bobot lahir betina, rata-rata berada di bawah bobot lahir jantan yaitu di dataran rendah pada musim hujan  $13,8 \pm 1,4$  kg dan musim kemarau  $13,5 \pm 1,8$  kg, sedangkan di



dataran tinggi pada musim hujan  $15,7 \pm 2,1$  dan musim kemarau  $14,0 \pm 1,7$ . Pedet betina yang lahir pada musim hujan lebih tinggi dibanding dengan yang lahir pada musim kemarau diduga karena faktor makanan yang lebih banyak diberikan adalah legume (*Leucaena leucocephala*, *Sesbania grandiflora*, *Gliricidia sepium*) sehingga nutrisi yang terserap ke fetus lewat plasenta induknya belum mampu memberikan perbedaan pertumbuhan (Wangi, dkk., 2017).

Hal ini menunjukkan bahwa musim dan lokasi pemeliharaan ikut berpengaruh terhadap bobot lahir anak, karena erat kaitannya dengan ketersediaan hijauan di lapangan atau padang penggembalaan. Pada musim hujan vegetasi yang tumbuh lebih beragam berupa: lamtoro (*Leucaena leucocephala*), gamal (*Gliricidia sepium*), turi (*Sesbania grandiflora*), kabesak (*Acacia leucophloea*), rumput lapangan dan limbah pertanian dan produksi hijauan lebih tinggi dibandingkan pada musim kemarau, sehingga pedet yang dilahirkan pada musim hujan bobot lahirnya akan tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan ukuran tubuh pada pedet jantan lebih besar dibanding dengan pedet betina. Utomo (2013) menyatakan bahwa ukuran tubuh pada sapi Katingan sangat dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin. Pada ternak jantan hormon androgen/estrogen bekerja untuk meningkatkan sintesis protein jaringan tubuh dan menurunkan konversi asam amino menjadi urea (Hafez, 2013). Retensi nitrogen akibat aktivitas testosteron menghasilkan kenaikan bobot badan dan pertumbuhan kerangka tulang serta jaringan daging lebih besar ternak betina. Pada ternak betina, peningkatan sekresi estrogen menyebabkan penurunan konsentrasi kalsium dan lipida dalam darah sehingga dengan meningkatnya sekresi estrogen akan terjadi penurunan laju pertumbuhan tulang (Utomo, 2011).

Selain faktor genetik, ukuran-ukuran tubuh dapat dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan di setiap lokasi penelitian yang berbeda-beda.



Perbedaan komposisi tubuh diantara bangsa ternak, terutama disebabkan oleh perbedaan ukuran tubuh dewasa atau perbedaan bobot saat dewasa (Rauf, dkk., 2015).

### 5.7.3. Bobot Sapih

Hasil pengamatan statistik vital sapi Bali dapat dilihat pada Lampiran 8.

Rataan statistik vital sapi Bali hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Statistik Vital dan Bobot Sapih Sapi Bali

Lokasi	n (ekor)	Parameter		
		Lingkar Dada (cm)	Panjang Badan (cm)	Bobot Sapih (kg)
Tasifeto Barat (>500 m dpl)	Jantan= 28	109,79±7,74 <sup>a</sup>	102,79±6,69 <sup>a</sup>	115,55±22,48 <sup>a</sup>
Tasifeto Timur (<500 m dpl)	Jantan= 25	103,24±10,21 <sup>b</sup>	93,68±11,73 <sup>b</sup>	95,03±29,83 <sup>b</sup>
Tasifeto Barat (>500 m dpl)	Betina= 31	107,68±7,22 <sup>a</sup>	97,35±7,99 <sup>a</sup>	104,83±18,39 <sup>a</sup>
Tasifeto Timur (<500 m dpl)	Betina=25	106,72±6,78 <sup>b</sup>	89,72±11,21 <sup>b</sup>	94,28±15,02 <sup>b</sup>

Keterangan: superskrip pada kolom yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan ( $P < 0,05$ )

Hasil analisis statistik diperlihatkan pada Lampiran 9 menunjukkan bahwa lingkar dada sapi Bali di dataran tinggi lebih besar dibanding dengan di dataran rendah ( $p < 0,05$ ). Hasil analisis statistik panjang badan diperlihatkan pada Lampiran 10 menunjukkan bahwa panjang badan sapi Bali di dataran tinggi lebih besar dibanding di dataran rendah ( $P < 0,05$ ).

Hasil analisis statistik diperlihatkan pada Lampiran 11 menunjukkan bahwa rata-rata bobot sapih sapi Bali di dataran tinggi lebih tinggi dibanding dengan di dataran rendah ( $P < 0,05$ ). Ukuran tubuh ternak dapat berbeda satu sama lain yang kemungkinan adanya perbedaan keragaman tersebut disebabkan oleh potensi genetik, lokasi, sistem pemeliharaan dan sistem perkawinan yang diterapkan di lokasi penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat



Gunawan, Sari dan Parwoto (2011) bahwa selain disebabkan karena faktor genetik perbedaan ukuran-ukuran tubuh yang terjadi disebabkan oleh perbedaan lingkungan diantaranya adalah manajemen pemeliharaan. Secara keseluruhan ukuran tubuh ini masih lebih rendah dibanding dengan Standar Nasional Indonesia (2017), bibit sapi Bali betina muda umur 18-24 bulan ukuran panjang badan kategori kelas I = 112 cm, kelas II = 105 cm dan kelas III = 101 cm dan ukuran lingkar dada kategori kelas I = 139 cm, kelas II = 130 cm dan kelas III = 124 cm, maka dapat disimpulkan bahwa panjang badan dan lingkar dada sapi Bali betina muda pada daerah dataran tinggi dan dataran rendah belum sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor dan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi bobot sapih adalah pola pemeliharaan yang masih bersifat ekstensif tanpa adanya pengontrolan dari peternak.

Maylinda (2011) menyatakan faktor hormonal yaitu kadar *luteinizing hormon* (LH) juga mempengaruhi bobot pedet jantan yang lebih tinggi. Hormon LH ini merangsang sel-sel *Leydig* untuk mensekresikan hormon testosteron yang menunjang kecepatan pertumbuhan hormon testosteron meningkatkan anabolisme protein yaitu meningkatkan penyimpanan nitrogen dan jumlah serta ketebalan serat muskular tulang. Pertumbuhan dan perkembangan tulang sapi Bali betina akan tercapai sebelum ternak dewasa kelamin, setelah ternak mencapai dewasa kelamin pertumbuhan tulang akan terhenti karena osifikasi tulang rawan sudah sempurna (Suranjaya, dkk., 2010).

Menurut Maylinda (2011) bobot sapih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan diantaranya manajemen pemeliharaan dan produksi susu induk. Bobot sapih merupakan sifat yang dipengaruhi oleh komponen genetik induk (*maternal genetic effect*) yaitu pengaruh gen yang mempengaruhi kondisi



lingkungan pada induk yang mempengaruhi performa individu (Bahar dan Rakhmat, 2003).

Tabel 8 menunjukkan rata-rata bobot sapih di lokasi penelitian ini lebih tinggi dibanding dengan penelitian Suranjaya, dkk. (2010), menyatakan bahwa bobot sapih pedet jantan lebih besar  $99,46 \pm 4,1$  kg dibanding dengan bobot sapih pedet betina  $95,51 \pm 4,1$  kg. Semakin meningkatnya paritas, maka bobot sapih pedet cenderung meningkat pula (Suranjaya, dkk, 2010) sedangkan Fordyce, *et al.*, (2003) memperoleh rata-rata bobot sapi Bali umur 6 bulan di Sumbawa sebesar  $90 \pm 20$  kg.

Bobot sapih juga berpengaruh terhadap bobot badan selanjutnya, karena bobot sapih menentukan penambahan bobot badan dan juga kemampuan adaptasi dengan lingkungan. Bobot sapih memiliki hubungan yang erat dengan bobot lahir, keduanya berkorelasi positif sehingga bobot lahir dapat ditekankan dalam program seleksi tidak langsung, yaitu seleksi bobot sapih berdasarkan dari bobot lahir. Bobot sapih yang tinggi akan mempunyai penambahan bobot badan yang tinggi, korelasi bobot sapih dengan penambahan bobot badan setelah sapih sebesar  $0,809 \pm 0,10$  (Supriyantono, dkk., 2012). Selain itu, bobot sapih dapat ditingkatkan dengan memperbaiki kondisi lingkungan (manajemen perkandangan, peningkatan kualitas dan kuantitas pakan) karena dapat meningkatkan tingkat ekonomi peternak.

#### 5.7.4. Bobot Induk

Banyak peneliti yang telah mengemukakan hasil penelitian mengenai kemampuan produksi sapi Bali. Kemampuan produksi sapi Bali dapat dilihat dari beberapa indikator sifat-sifat produksi diantaranya adalah bobot dewasa, laju penambahan bobot badan dewasa, sifat-sifat karkas (persentase karkas dan



kualitas karkas), dan sebagainya. Sifat-sifat produksi tersebut merupakan sifat yang dapat dipergunakan sebagai indikator seleksi.

Hasil pengamatan statistik vital induk sapi Bali dapat dilihat pada Lampiran 16, Lampiran 17 dan Lampiran 18. Rataan statistik vital induk sapi Bali hasil penelitian seperti disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan Statistik Vital dan Bobot Induk Sapi Bali

Lokasi	Parameter	Umur (Tahun)		
		>2-3 (n=23)	>3-4 (n=19)	>4 (n=23)
Tasifeto Barat (>500 m dpl)	Lingkar Dada (cm)	128,83±10,68)	148,68±4,98	151,65±6,31
	Panjang Badan (cm)	105,17±6,49	111,58±6,26	113,04±3,69
	Bobot Badan (cm)	163,42±35,66 <sup>a</sup>	228,39±25,97 <sup>a</sup>	240,83±28,10 <sup>a</sup>
Tasifeto Timur (<500 m dpl)	Lingkar Dada (cm)	124,43±19,87	148,94±4,71	148,36±3,48
	Panjang Badan (cm)	97,18±3,06	109,72±4,47	111,5±9,24
	Bobot Badan (cm)	142,20±45,16 <sup>b</sup>	224,67±15,81 <sup>b</sup>	226,60±22,74 <sup>b</sup>

Keterangan: Superskrip pada kolom yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan ( $P<0,05$ ).

Hasil analisis statistik Lampiran 19, Lampiran 20 dan Lampiran 21 menunjukkan bahwa ukuran statistik vital yaitu lingkar dada, panjang badan dan bobot badan sapi induk Bali umur >2-3 tahun yang ada di dataran tinggi lebih tinggi dibanding dengan di dataran rendah ( $P<0,05$ ).

Hasil analisis statistik Lampiran 22, Lampiran 23 dan Lampiran 24 menunjukkan bahwa ukuran statistik vital yaitu lingkar dada, panjang badan dan bobot badan induk sapi Bali umur >3-4 tahun yang ada di dataran tinggi lebih tinggi dibanding dengan di dataran rendah ( $P<0,05$ ).

Hasil analisis statistik Lampiran 25, Lampiran 26 dan Lampiran 27 menunjukkan bahwa ukuran statistik vital yaitu lingkar dada, panjang badan dan



bobot badan sapi Bali betina dewasa umur >4 tahun di dataran tinggi lebih tinggi dibanding dengan di dataran rendah ( $P < 0,05$ ).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata bobot badan induk sapi Bali umur >2-3 tahun pada dataran tinggi sebesar  $163,42 \pm 35,66$  kg dan pada dataran rendah sebesar  $142,20 \pm 45,16$  kg. Rataan bobot induk sapi Bali umur >3-4 tahun  $228,39 \pm 25,97$  kg dan  $224,67 \pm 15,81$  kg. Rataan bobot induk umur >4 tahun adalah  $240,83 \pm 28,10$  dan  $226,60 \pm 22,74$  kg. Pada keseluruhan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa bobot badan induk sapi Bali di dataran tinggi lebih tinggi dibanding dengan di dataran rendah ( $P < 0,05$ ). Hal ini sesuai dengan pendapat Ni'am *et al.*, (2012) menyatakan bahwa dengan bertambahnya bobot badan maka bertambah pula ukuran lingkaran dada dan sebaliknya, bertambahnya lingkaran dada maka bertambah pula bobot badan sesuai dengan umur sapi Bali.

Ukuran tubuh sapi Bali pada penelitian ini masih lebih rendah dibanding dengan Standar Nasional Indonesia (2017), bibit sapi Bali umur >24-36 bulan ukuran lingkaran dada untuk kelas I = 179 cm, kelas II = 158 cm dan kelas III = 148 cm sedangkan ukuran panjang badan untuk kelas I = 133 cm, kelas II = 124 dan kelas III = 119 cm. Dapat disimpulkan bahwa lingkaran dada dan panjang badan sapi Bali betina dewasa pada dataran tinggi dan dataran rendah belum sesuai dengan Badan Standardisasi Nasional Indonesia (BSNI). Hal ini disebabkan karena ketersediaan hijauan pakan pada musim kemarau kurang memadai sehingga dapat berpengaruh terhadap ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan induk sapi Bali. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, pola pemeliharaan di lokasi penelitian masih bersifat tradisional, lingkungan, pakan dan genetik.

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata bobot badan induk sapi Bali di lokasi penelitian pada umur >4 tahun antara  $240,83 \pm 28,10$  kg dan  $226,60 \pm 22,74$  kg lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Ishak, Nurhayu, Ella, Sariubang,



Nurjadid dan Basri (2013) menyatakan bahwa bobot badan sapi Bali induk antara 174,09±27,7 dan 217,96± 46,7 kg. Namun lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Hartati, Saleh, Susilostijo and Ratuwaloe (2012) menyatakan bahwa bobot badan sapi Bali induk di wilayah breeding stock BPTU Bali 246,51±79,93 kg. Hasil tersebut juga lebih rendah dibandingkan Talib (2010) melakukan penelitian di Sulawesi Selatan menyatakan bahwa bobot badan induk sapi Bali umur 5 tahun 280 kg, di NTT 295 –478 kg, di Bali 329 kg

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa performans produksi sapi Bali sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan fluktuasi ketersediaan pakan di padang penggembalaan. Perbedaan bobot badan sapi Bali diberbagai tempat juga sangat dipengaruhi oleh lingkungannya sebagai manifestasi dari daya adaptasi. Hikmawaty *et al.*, (2014) menyatakan bahwa sapi Bali induk dewasa mencapai bobot 170-207,89 kg dan rendahnya bobot badan sapi Bali sangat dipengaruhi oleh kondisi pakan dan lingkungan.

### 5.7.5. Rataan Pertambahan Bobot Badan Harian

Hasil pengamatan terhadap pertambahan bobot badan harian pada induk sapi Bali dapat dilihat pada (Lampiran 29 dan Lampiran 30). Rataan pertambahan bobot badan harian dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rataan PBBH Sapi Bali

Lokasi	PBBH (kg)
Tasifeto Barat	n=11 (0,04±0,02) <sup>a</sup>
Tasifeto Timur	n=11 (0,03±0,01) <sup>a</sup>

Keterangan: Superskrip pada kolom yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan (P<0,05)

Hasil analisis statistik (Lampiran 31) menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan harian sapi Bali di dataran tinggi dan dataran rendah adalah sama (P>0,05).





Tabel 10 menunjukkan bahwa rataan pertambahan berat badan sapi Bali dewasa di lokasi penelitian lebih rendah dibanding dengan penelitian Susilawati, dkk (2006), rataan PBBH sapi Bali Pandaan adalah  $0,41 \pm 0,18$  kg/ekor/hari tetapi hampir sama dengan penelitian Bahar dan Rakhmat (2003) menyatakan bahwa pertambahan bobot badan harian (PBBH) sapi Bali yang digembalakan dengan pakan hijauan lokal pada musim kemarau berkisar antara 0,05-0,1 kg/ekor/hari, sedangkan pada musim hujan antara 0,2-0,4 kg/ekor/hari. Hartati, *et al.*, (2012) pertambahan bobot badan sapi Bali dengan pakan yang baik dapat mencapai 0,721 kg/hari (jantan muda) dan 0,6 kg/hari (betina dewasa).

Perbedaan pertambahan bobot badan sapi Bali pada penelitian ini dengan para peneliti sebelumnya disebabkan perbedaan jumlah dan mutu pakan, jenis kelamin, umur induk, tahun kelahiran, musim dan pertumbuhan ternak (genetik). Pada lokasi penelitian yaitu di Kabupaten Belu memiliki ketersediaan pakan yang kurang memadai dikarenakan setiap peternak belum memiliki kebun hijauan pakan ternak sendiri dan juga dipengaruhi oleh faktor musim. Jumlah ternak yang dipelihara bervariasi antara 5-6 ekor per kepala keluarga.

Laju pertumbuhan mula-mula terjadi sangat lambat, kemudian cepat selanjutnya berangsur-angsur menurun atau melambat dan berhenti setelah mencapai dewasa. Pertumbuhan positif mempunyai kesamaan dengan fase pertumbuhan cepat yang terjadi pada ternak sebelum dewasa kelamin dan pertumbuhan negatif terjadi setelah pertumbuhan lambat (Zuramah, 2011), sedangkan Firdaus, Susilawati, Nasich dan Kuswati (2012) menyatakan bahwa pertambahan bobot badan terjadi cepat sekali pada fase-fase sebelum dewasa kelamin, setelah itu kecepatan pertumbuhan berkurang dan terus berkurang sampai akhirnya tetap setelah ternak dewasa.



Pertumbuhan dan perkembangan merupakan suatu hal yang amat kompleks, dari sudah banyak penelitian menyatakan kesulitan untuk mengamati secara khusus di lapangan (Hikmawaty, *et al.*, 2014). Selanjutnya dinyatakan bahwa perubahan bobot badan dari seekor ternak biasanya diukur dari pertumbuhannya dan sering disajikan dalam bentuk karkas dan bentuk lainnya. Perubahan bobot hidup yang mengikuti bentuk huruf S (sigmoid) terutama disebabkan oleh persediaan pakan. Pertumbuhan sapi yang rendah bisa menjadi maksimum pada pertumbuhan selanjutnya kemudian berangsur-angsur menjadi linier pada pertumbuhan yang mendekati bobot dewasa (Ni'am, *et al.*, 2012).

### 5.7.6. Hubungan antara Bobot Induk dan Bobot Lahir

Hubungan antara dua sifat atau lebih pada sifat kuantitatif dapat dinyatakan berkorelasi. Dalam pemuliaan ternak hubungan korelasi ini, salah satunya adalah korelasi fenotip. Korelasi fenotip adalah hubungan antara satu sifat dengan sifat lain yang mempengaruhi pada individu itu sendiri. Nilai korelasi Bobot induk dan bobot lahir dapat dilihat pada Tabel 11.

Hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 32. Rataan nilai korelasi dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Nilai Korelasi Antara Bobot Induk dengan Bobot Lahir

Lokasi	N	r	R <sup>2</sup> (%)	Persamaan Regresi	Keterangan
Tasifeto Barat	18	0,748	0,40	Y= 9,48+0,56x	P<0,05
Tasifeto Timur	17	0,346	0,12	Y= 4,65+0,02x	P<0,05

Keterangan: r= Koefisien Korelasi, R<sup>2</sup>= Koefisien Determainsai

Hasil analisis statistik Lampiran 33 menunjukkan bahwa adanya hubungan korelasi positif antara bobot induk dan bobot pedet pada ketinggian tempat yang berbeda yaitu dengan nilai koefisien korelasi masing-masing adalah 0,748 dan 0,346. Hal ini sesuai dengan pendapat Supranto (1996), yang menyatakan bahwa nilai korelasi mendekati 1 menunjukkan adanya hubungan



sangat kuat dan positif antara dua variabel. Berdasarkan nilai koefisien determinasi, bobot badan memiliki koefisien determinasi yang paling tinggi sebesar 0,40 % yang artinya penentuan bobot badan induk dengan bobot lahir memiliki hubungan yang positif dan kuat.

Hasil analisis ragam Lampiran 33 menunjukkan bahwa bobot lahir di Tasifeto Barat sangat dipengaruhi oleh bobot induk besar 0,40% dan di Tasifeto Timur sebesar 0,12%, seselanjutnya dipengaruhi oleh faktor lain. Sifat hubungan antara bobot induk dan bobot lahir sapi Bali di Kecamatan Tasifeto Barat dapat diketahui melalui persamaan regresi  $Y = 9,48 + 0,56x$  dan persamaan regresi di Kecamatan Tasifeto Timur  $Y = 4,65 + 0,02x$ , dimana  $x$  adalah faktor bobot induk memiliki hubungan yang positif, yang artinya semakin meningkat bobot induk, maka akan menghasilkan bobot lahir yang tinggi, begitupun sebaliknya.

Telupere, dkk (2014) menyatakan bahwa dua sifat yang memiliki nilai korelasi positif berarti seleksi untuk memperbaiki satu sifat dapat meningkatkan sifat yang lainnya, sedangkan bila nilai korelasinya negatif berarti dengan menyeleksi satu sifat akan memperburuk sifat lainnya. Korelasi genetik dapat berubah dalam populasi yang sama selama beberapa generasi apabila dilakukan seleksi secara intensif (Telupere, dkk. 2014).

#### 5.7.7. Hubungan Antara Bobot Lahir dan Bobot sapih

Hasil pengamatan nilai korelasi bobot lahir dengan bobot sapih dapat dilihat pada Lampiran 34. Rataan nilai korelasi seperti disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis Nilai Korelasi dan Regresi Antara Bobot Lahir dengan Bobot Sapih

Lokasi	N	r	R <sup>2</sup> (%)	Persamaan Regresi	Keterangan
Tasifeto Barat	18	0,94	0,88	$Y = 1,96 - 0,72x$	$P < 0,05$
Tasifeto Timur	17	0,75	0,56	$Y = 79,13 + 2,1x$	$P < 0,05$

Keterangan:  $r$  = Koefisien Korelasi,  $R^2$  = Koefisien Determinasi



Hasil analisis statistik Lampiran 35 menunjukkan bahwa secara keseluruhan terdapat hubungan positif dan sangat kuat antara bobot lahir dan bobot sapih pada ketinggian tempat yang berbeda. Nilai korelasi di dataran tinggi lebih tinggi dibanding dengan di dataran rendah yaitu di dataran tinggi nilai korelasi sebesar 0,94 dengan koefisien determinasi sebesar 0,88% dan nilai korelasi di dataran rendah sebesar 0,75 dengan koefisien determinasi sebesar 0,56%. Hal ini sesuai dengan kaidah pedoman derajat hubungan, maka antara bobot lahir dan bobot sapih di dataran tinggi memiliki korelasi positif dan kuat sedangkan di dataran rendah bobot lahir dan bobot sapih memiliki hubungan yang positif dan kuat. Perbedaan korelasi antara bobot lahir dengan bobot sapih pada ketinggian tempat yang berbeda ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti: faktor lingkungan dan ketersediaan pakan.

Hasil analisis ragam Lampiran 35 menunjukkan bahwa bobot sapih di Tasifeto Barat dipengaruhi oleh bobot lahir sebesar 0,88% dan di Tasifeto Timur sebesar 0,56%, selanjutnya dipengaruhi oleh faktor lain (pakan, Lingkungan dan genetik). Sifat hubungan antara bobot lahir dan bobot sapih di Kecamatan Tasifeto Barat dapat dilihat melalui persamaan regresi  $Y = 1,96 - 0,72x$  dan di Tasifeto Timur  $Y = 79,13 + 2,1x$  dimana  $x$  adalah faktor bobot lahir, dapat dikatakan bahwa bobot lahir yang tinggi akan menghasilkan bobot sapih yang tinggi pula begitupun sebaliknya.

Bobot lahir merupakan faktor yang penting dalam pertumbuhan pedet sapi. Sapi dengan bobot lahir yang besar dan lahir secara normal akan lebih mampu mempertahankan kehidupannya (Prasojo, Arifianti dan Kusdiantoro, 2010). Rataan ukuran-ukuran tubuh dan bobot hidup pedet betina terus meningkat sejalan dengan penambahan umur mereka. Baik ukuran tubuh maupun bobot hidup pedet umur 0 – 2 bulan memiliki nilai koefisien keragaman yang besar yang mencerminkan beragamnya ukuran tubuh dan bobot hidup anak



pada periode awal kelahiran. Sebaliknya, nilai koefisien keragaman menurun dengan bertambahnya umur ternak yang mencerminkan mulai berkurangnya pengaruh faktor lingkungan seperti menurunnya pengaruh umur dan kapasitas produksi susu induk (Sampurna, 2013).