

EVALUASI GANGGUAN REPRODUKSI SAPI BALI DI KABUPATEN KETAPANG KALIMANTAN BARAT

Herwindu^{1*}, Setyo Utomo, M.P.², dan Nur Rasminati³

^{1*,2}Prodi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753, Indonesia.

e-mail: 200210096@student.mercubuana-yogya.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kasus gangguan reproduksi dan faktor-faktor penyebab gangguan reproduksi sapi Bali di Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Ketapang pada tiga kecamatan yaitu Kecamatan Nanga Tayap, Kecamatan Sandai, dan Kecamatan Sungai Laur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2024. Materi penelitian adalah 99 responden peternak sapi bali yang pernah atau sedang mengalami gangguan reproduksi pada ternaknya. Penelitian dilakukan dengan metode survey. Variabel penelitian meliputi Umur pertama pubertas, umur pertama kawin, birahi kembali setelah melahirkan, bunting kembali setelah melahirkan, *Calving interval*, *Service per conception*, Jenis gangguan reproduksi, Faktor yang memengaruhi gangguan reproduksi, dan solusinya. Data yang diperoleh ditabulasi dan di analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kasus gangguan reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Ketapang yang tertinggi adalah Silent Heat 52%, diikuti Hypofungsi Ovari 30%, Endometritis 10%, dan Retensio Secundinarum 8%. Kinerja reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Ketapang adalah Umur Pubertas 21,18 bulan, Kawin Pertama 21,23 bulan, PPE 3,18 bulan, Days Open 4,67 bulan, CI 13,67 bulan dan nilai S/C 2,03. Konsumsi BK 8,41 kg/UT, skor kondisi tubuh 2,53 dan pola pemeliharaan secara semi insentif 73,7%. Disimpulkan bahwa gangguan reproduksi tertinggi adalah silent heat dan kinerja reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Ketapang di ambang normal.

Kata kunci: *Gangguan Reproduksi, Sapi Bali, Sapi, Sapi Reproduksi.*

REPRODUCTIVE DISORDERS EVALUATION OF BALI CATTLE IN KETAPANG REGENCY WEST KALIMANTAN

ABSTRACT

This research aims to determine the types of cases of reproductive disorders and the factors that cause Bali Cattle Reproductive Disorders in Ketapang Regency, West Kalimantan. This research was carried out in Ketapang Regency in three sub-districts, namely Nanga Tayap District, Sandai District, and Sungai Laur District. This research was carried out in April 2024. The research material was 99 respondents from Bali cattle breeders who had experienced or were currently experiencing reproductive disorders in their livestock. The research was carried out

using a survey method. Research variables include age at first puberty, age at first mating, post partum esterus, pregnancy again after giving birth, service per conception, type of reproductive disorders, factors that influence reproductive disorders, and solutions. The data obtained was tabulated and analyzed descriptively. The research results showed that the highest cases of reproductive disorders in Bali cattle in Ketapang Regency were Silent Heat 52%, followed by Ovarian Hypofunction 30%, Endometritis 10%, and Retensio Secundinarum 8%. The reproductive performance of Bali Cattle in Ketapang Regency is Puberty Age 21.18 months, First Mating 21.23 months, PPE 3.18 months, Days Open 4.67 months, CI 13,67 months and S/C value 2.03. DM consumption was 8.41 kg/AU, body condition score was 2.53 and the semi-incentive selection pattern was 73.7%. It was concluded that the highest of reproductive disorder was silent heat and the reproductive performance of Bali cattle in Ketapang Regency was normal threshold.

Keywords: *Reproductive Disorders, Bali Cattle, Reproduction,*

PENDAHULUAN

Potensi pengembangan sapi lokal di Indonesia sangat besar, sehingga perlu peningkatan mutu genetik pada sapi lokal untuk pelestariannya dimasa depan. Di antara beberapa sapi lokal yang ada di Indonesia, sapi bali memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan (Gushairiyanto & Depison, 2021). Sapi Bali adalah jenis sapi lokal Indonesia berasal dari Bali dan telah menyebar ke hampir seluruh Indonesia serta ke Malaysia, Filipina, dan Australia. Sapi Bali banyak dipelihara di peternakan kecil karena angka kematian yang rendah dan fertilitas yang tinggi. Ini adalah beberapa keuntungan sapi Bali dibandingkan dengan sapi lainnya, termasuk pertumbuhan yang cepat, adaptasi dengan berbagai lingkungan, dan penampilan reproduksi yang baik. (Siswanto *et al.*, 2013).

Gangguan reproduksi didefinisikan sebagai kondisi dimana fungsi reproduksi hewan jantan atau betina terganggu sementara sehingga berdampak pada menurunnya efisien reproduksi. Gangguan ini ditandai dengan efisiensi reproduksi dan produktifitas yang rendah. Dampak adanya gangguan reproduksi dapat dilihat dari tingginya *service per conception* (S/C), panjangnya *calving interval* (CI), dan rendahnya angka kelahiran yang berakibat pada penurunan pendapatan peternak (Astuti, 2018). Gangguan reproduksi pada sapi bali dapat meliputi berbagai masalah, seperti delayed pubertas, hipofungsi, dan kejadian repeat breeder dll. Sapi Bali dikenal memiliki kemampuan adaptasi yang baik namun gangguan reproduksi

juga dapat disebabkan oleh zat makanan dan faktor lingkungan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sapi bali memiliki tingkat fertilitas tinggi, namun juga rentan terhadap gangguan reproduksi. Salah satu studi melaporkan bahwa sekitar 57,95% sapi betina mengalami gangguan reproduksi (Budiyanto, A. *et al.*, 2016).

Kalimantan Barat memiliki populasi sapi potong di Kabupaten Ketapang pada tahun 2022 sebesar 31.360 ekor sehingga populasi sapi 19,73% ada di Kalimantan Barat menjadi wilayah tertinggi dalam ketersediaan sapi potong terbesar di Kalimantan Barat dari 14 Kabupaten dan kota di Kalimantan Barat. Namun kinerja populasi ternak sapi mengalami penurunan sebesar 2,70% dari tahun 2021 sebesar 32.230 menjadi 31,360 ekor pada tahun 2022. Sehingga populasi sapi lima tahun terakhir 2018-2022 mengalami penurunan 6,30% per tahun. Hal itu terjadi karena berbagai faktor terutama adalah Gangguan reproduksi. Oleh karena itu dilakukannya penelitian dengan judul Evaluasi Gangguan Reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat.

MATERI DAN METODE

Penelitian akan dilakukan di Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat dengan memilih 3 kecamatan yaitu Kecamatan Nanga Tayap, Kecamatan Sandai, dan Kecamatan Sungai Laur. Penelitian dilakukan pada bulan Maret – April 2024. Materi penelitian adalah indukan sapi bali dan Peternak Sapi Bali sebagai responden dengan kriteria memiliki indukan Sapi Bali yang pernah maupun sedang mengalami gangguan reproduksi, dan data primer dari hasil survei.

Metode Penelitian ini menggunakan dua tahap yaitu pra penelitian dan penelitian yang meliputi :

1. Pra Penelitian

Dalam tahap pra penelitian ini dilakukan perizinan terhadap Dinas terkait di Kabupaten Ketapang untuk melakukan survei terhadap wilayah yang akan dilakukan untuk penelitian. perizinan penelitian diawali dari Universitas Mercu Buana Yogyakarta yang ditujukan kepada kepala Dinas Pertanian, Perternakan dan perkebunan di Kabupaten Ketapang.

Penentuan lokasi dilakukan dengan (*purposive sampling*) yaitu metode pengambilan sumber data berdasarkan kesengajaan dengan pertimbangan tertentu. alasan memilih lokasi Kecamatan Nanga Tayap, Kecamatan Sandai, dan Kecamatan Sungai Laur karena merupakan lokasi yang memiliki potensi untuk memiliki jumlah peternak sapi potong yang cukup besar di kabupaten ketapang.

Tabel 1. Populasi Induk Sapi Kabupaten Ketapang Tahun 2023

Kecamatan	Populasi sapi betina
Kendawangan	845
Manismata	631
Marau	455
Jelai Hulu	579
Nanga Tayap	5.578
M H Selatan	1.217
M H Utara	831
Tumbang Titi	678
Sandai	4.969
Sungai Laur	1.533
Simpang Hulu	465
Delta Pawan	211
Muara Pawan	196
Benua Kayong	490
Sei Melayu Rayak	314
Pemahan	204
Hulu Sungai	93
Simpang Dua	34
Singkup	339
Air Rupas	97
Kabupaten Ketapang	19.758

Sumber : BPS, Dinas Pertanian Peternakan(Distankabun) Kabupaten ketapang (2022).

2. Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder.

1. Data primer diperoleh dari pengamatan secara langsung dan wawancara menggunakan kuisioner pada petugas dinas kesehatan hewan dan peternak untuk mengetahui gangguan reproduksi dan faktor-faktor yang memengaruhi gangguan reproduksi sapi bali di Kabupaten Kabupaten ketapang.
2. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari recording kasus gangguan reproduksi sapi bali yang di dapat dari Distanakbun (Dinas Pertanian, Peternakan, Perkebnan) dan Ishiknas (informasi kesehatan hewan indonesia) Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat dalam 3 kecamatan yaitu Kecamatan Nanga Tayap, Kecamatan Sandi, dan Kecamatan Sungai Laur.

Pengambilan sampel responden dengan kriteria indukan sapi bali pernah atau sedang mengalami gangguan reproduksi menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan.

N = Ukuran populasi

n = Ukuran sampel/jumlah responden

e = Presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir; e =10% atau (0,1%).

Penggunaan toleransi kesalahan pada penelitian ini sebesar 10% perhitungan jumlah sampel. Sesuai dengan rumus diatas, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\frac{12080}{1 + (12080) \cdot (0,1,0,1)}$$

$$\frac{12080}{1 + (12080) \cdot (0,01)}$$

$$\frac{12080}{1 + 120,8}$$

= 99,17 atau 99 Peternak

Jadi jumlah sampel yang diambil secara sengaja (purposive sampling), yaitu 99 responden atau peternak pemilik sapi Bali yang pernah atau sedang mengalami gangguan reproduksi.

Variabel Penelitian

1. Birahi pertama atau pubertas

Rata-rata umur birahi pertama atau pubertas sapi Bali betina.

2. Kawin pertama

Rata-rata umur sapi Bali betina di kawinkan.

3. Birahi kembali setelah beranak

Rata-rata jarak waktu yang dibutuhkan sapi Bali betina untuk birahi kembali setelah melahirkan.

4. Bunting kembali setelah beranak

Rata-rata berapa lama waktu yang dibutuhkan sapi Bali betina untuk bunting kembali setelah beranak.

5. *Calving Interval* (CI)

Calving interval (CI) adalah jangka waktu yang dihitung dari tanggal beranak seekor sapi sampai beranak kembali, atau jarak beranak dari anak satu keanak lainnya. Perhitungan nilai CI adalah $\text{Calving interval (bulan)} = \frac{\text{kelahiran ke } i - \text{kelahiran ke } (i-1)}{\text{periode kebuntingan open days}}$.

6. *Servis per Conception* (S/C)

Perhitungan jumlah perkawinan atau inseminasi yang dibutuhkan seekor sapi betina bunting. Normalnya nilai S/C berkisar 15-20. Semakin rendah nilai S/C semakin tinggi tingkat kesuburan betina begitu juga sebaliknya. S/C ditentukan dengan $\text{SC} = \frac{\text{Berapa kali IB}}{\text{Kebuntingan}}$.

7. Jenis gangguan reproduksi

Jenis-Jenis gangguan reproduksi apa saja yang menyerang sapi Bali betina di Kabupaten Ketapang yang di dapat dari recording kasus gangguan reproduksi dari distankabun kabupaten ketapang serta kuisisioner ke petugas dinas dan peternak di kabupaten ketapang

8. Faktor penyebab gangguan reproduksi

Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab di dapat dari kuisisioner yang diisi oleh peternak dan pengamatan langsung ke lokasi meliputi konsumsi pakan dan Skor Kondisi Tubuh Pinggul (SKT). SKT terdiri dari skor 1 hingga 5. Yakni sangat kurus 1, pangkal ekor tidak gemuk, tulang pinggul tidak gemuk, tulang belakang terlihat jelas. Kurus 2, Sedikit gemuk di pangkal ekor, sedikit gemuk di bagian tulang belakang. Optimal 3, Pangkal ekornya tebal, dan bagian belakang ekornya juga tebal. Lemak 4, pangkal ekor ditutupi lemak, tulang panggul dan pinggul ditutupi lemak. Tulang belakangnya hampir tidak terlihat.

Sangat gemuk 5, pangkal ekornya tertutup lemak tebal dan panggul tidak terlihat (Kellog, 2008).

9. Solusi dari gangguan reproduksi

Solusi di dapat dari rata-rata tindakan apa yang dilakukan pada ternak yang mengalami gangguan reproduksi meliputi menghubungi petugas kesehatan ternak dan penanganan sendiri oleh peternak

Analisis Data

Data yang telah diperoleh yaitu data primer dan data sekunder kemudian akan ditabulasi dan dirata-rata kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Geografis

Secara geografis Kabupaten Ketapang merupakan bagian dari Kabupaten Ketapang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat. Luas Kabupaten Ketapang adalah 31.588 km², yang merupakan sekitar 21,28% dari total luas Provinsi Kalimantan Barat. Kabupaten Ketapang terletak di posisi 0o19'26,51" – 3o4'16,59" Lintang Selatan dan 109o47'36,55" – 111o21'37,36" Bujur Timur Karena hutan primer dan hutan sekunder yang ada di Kabupaten Ketapang, iklimnya adalah hutan hujan tropis. Di malam hari, suhu udara di Kabupaten Ketapang berkisar antara 23oC (sangat dingin) dan 33oC (sangat panas) di siang hari. Curah hujan tahunan rata-rata di Kabupaten Ketapang adalah 105 mm (BPS Kabupaten Ketapang, 2020). Hal tersebut menjadikan kabupaten ketapang sebagai daerah yang cocok untuk beternak sapi bali walaupun memiliki iklim cuaca yang berubah-ubah.

Karakteristik Peternak

Gangguan reproduksi Sapi Bali selain faktor paramedis di lapangan juga berkaitan dengan kemampuan peternak itu sendiri dalam mengetahui apakah ternak mengalami gangguan atau tidak. Kemampuan peternak dapat diketahui melalui latar belakang yang berhubungan dengan pola pemeliharaan ternaknya. Hasil penelitian menunjukkan latar belakang yaitu umur, tingkat pendidikan, pekerjaan peternak dan, pengalaman beternak. Adapun hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil identitas responden peternak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang.

No	Karakteristik Peternak	Kabupaten Ketapang			Rata-rata Keseluruhan
		Nanga Tayap	Sandai	Sungai Laur	
1	Umur (Tahun)	52,09	51,20	51,06	51,49
2	Tingkat Pendidikan (%)				
	Tidak Sekolah	21,2	30,3	27,35	26,3
	SD	51,5	48,5	33,3	44,4
	SMP	18,2	15,2	24,2	19,2
	SMA	9,1	6,1	15,2	10,1
3	Pekerjaan (%)				
	Petani	90,9	78,8	81,8	88,8
	Wiraswasta	9,1	21,2	18,2	16,2
4	Pengalaman Beternak (Tahun)	19,58	16,91	20,82	19,10

Sumber : Data primer yang diolah 2024.

Umur Peternak

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa rata-rata umur peternak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang adalah 51,49. Dalam penelitian ini, usia peternak termasuk dalam usia produktif, yaitu 51,49. Hal ini sejalan dengan pendapat Halim, s. (2017), usia non produktif berada pada rentan umur 0 - 14 tahun, usia produktif 15 – 56 tahun dan usia lanjut 57 tahun keatas. Peternak yang masih dalam usia produktif memiliki kapasitas tenaga kerja yang memadai sehingga mereka dapat memenuhi kebutuhan pakan hewan ternaknya, memantau kesuburan, dan memahami masalah reproduksi pada hewan ternaknya. Menurut Indrayani dan Andri (2018) Usia seorang peternak dapat mempengaruhi produktivitasnya karena sangat erat kaitannya dengan kemampuan kerja dan cara berpikirnya, yang menentukan cara manajemen peternakannya.

Tingkat Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 2) peternak di Kabupaten Ketapang pada Tingkat Pendidikan peternak Sapi Bali menunjukkan Pendidikan terakhir paling banyak adalah SD yaitu 44,4% hal tersebut menunjukkan bahwa Tingkat Pendidikan dalam penelitian ini masih rendah. Rendahnya Tingkat Pendidikan maka daya pikir dan penalaran akan suatu informasi terkait ternak akan terbatas sehingga dalam penerimaan informasi baru akan sulit. Rendah Tingkat Pendidikan mempengaruhi pengetahuan dan pengambilan keputusan peternak terhadap gangguan reproduksi pada ternak yang dipelihara. Menurut Duila *et al.* (2022),

Pekerjaan Utama Peternak

Dari hasil penelitian (Tabel 2) terhadap responden menunjukkan pekerjaan utama peternak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang yaitu sebagai petani 88,8% dan wiraswasta 16,2%. Dari data tersebut diketahui bahwa Sebagian besar peternak di Kabupaten Ketapang bekerja sebagai petani yaitu 88,8% hal tersebut menggambarkan jika peternak di Kabupaten Ketapang lebih banyak bergantung pada sektor pertanian yang kemudian didukung oleh sektor peternak sebagai pekerjaan sampingan. Menurut Manhitu *et al.* (2020) dan Rasminati and Utomo (2011) , Pemeliharaan sapi yang hanya sebagai usaha sampingan saja dari petani sehingga pola pemeliharaan masih sederhana, terutama aspek manajemen reproduksi belum dikelola secara baik dan benar dan pakan ternak diberi pakan seadanya dan belum memperhatikan prinsip-prinsip ekonomi.

Pengalaman Beternak

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan pengalaman beternak yang ada di Kabupaten Ketapang adalah 19,10 tahun. Selama seseorang menjalankan suatu usaha, pengalaman mereka dapat diukur. Semakin lama seorang peternak memiliki pengalaman bertani, maka semakin banyak pula pengalaman yang dimilikinya dalam menjalankan usaha peternakan. Menurut Hendrayani dan Febrina (2009), yang menyatakan bahwa pengalaman bertani/beternak merupakan modal penting untuk berhasilnya suatu kegiatan usaha tani. Berbedanya tingkat pengalaman masing-masing petani maka akan berbeda pula pola pikir mereka dalam menerapkan inovasi pada kegiatan usahanya.

Konsumsi Pakan

Berdasarkan hasil penelitian Sapi Bali di Kabupaten Ketapang 73,7% di pelihara secara semi intensif dan mayoritas diberi pakan jenis rumput lapang, rumput odot, dan rumput gajah yang biasanya terdapat di sekitar rumah, Perkebunan atau sawah, dan di tanam. Hasil penelitian konsumsi pakan pada sapi bali di kabupaten Ketapang pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil konsumsi pakan ternak Sapi Bali Di Kabupaten Ketapang.

Konsumsi Pakan di Kabupaten Ketapang	Jumlah BK(kg/UT)
Nanga Tayap	8,11
Sandai	8,95
Sungai Laur	8,15

Rata-rata	8,41
-----------	------

Sumber : Data primer yang diolah 2024.

Hasil dari penelitian berdasarkan tabel konsumsi pakan sapi bali di Kabupaten Ketapang (Tabel 3) menunjukkan bahwa sapi bali diberi pakan rumput lapang, rumput odot, dan rumput gajah dengan jumlah BK 8,41 kg/ekor/hari Tahuk *et al.* (2021) menyatakan Sapi bali dengan bobot 250kg membutuhkan BK yaitu 7,5kg/hari. Hal ini menunjukan bahwa konsumsi pakan Sapi Bali di Kabupaten Ketapang sudah terpenuhi. Menurut (Toelihere, 1993) Ketersediaan pakan (rumput) secara tidak langsung dapat mempengaruhi kesuburan ternak Sapi Bali, pakan yang kurang akan menyebabkan adanya gangguan reproduksi seperti hipofungsi ovarium dan silent heat serta menurunkan kesuburan ternak. Sampurna., (2013). Nutrien yang dibutuhkan oleh ternak antara lain karbohidrat, lemak, protein, vitamin, air dan unsur anorganik serta mineral. Pakan yang memiliki nutrient yang seimbang memegang peranan penting bagi ternak baik untuk pertumbuhan maupun kinerja reproduksi dan Kesehatan ternak Sapi Bali.

Skor Kondisi Tubuh

Skor kondisi Tubuh (SKT) adalah metode untuk memberi kondisi tubuh ternak baik secara visual maupun dengan perabaan pada timbunan lemak tubuh dibawah kulit sekitar pangkal ekor, tulang punggung, dan pinggul. Skala skor yaitu 1-5 Tainmeta *et al.*, (2016).

Tabel 4. Hasil penilaian SKT ternak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang.

Persentase SKT (%)	2(kurus)	3(sedang)	4(gemuk)
Nanga Tayap	51,5	39,4	9,2
Sandai	45,5	48,5	6,1
Sungai Laur	42,4	57,6	0
Total Keseluruhan	46,5	48,5	5,1
Rata-rata SKT	2,53		

Sumber : Data primer yang diolah 2024.

Berdasarkan hasil penelitian skor kondisi tubuh Sapi Bali di Kabupaten Ketapang (Tabel 3) menunjukkan bahwa sapi bali yang memiliki skor 2 sebanyak 46,5%, skor 3 sebanyak 48,5%, skor 4 sebanyak 5,1%. Hal ini menunjukkan bahwa skor paling banyak adalah skor 3 sebanyak 48,5% dengan rata-rata 2,53 Hal ini menunjukkan bahwa sapi bali Ketapang memiliki kondisi tubuh yang ideal, tidak terlalu kurus atau gemuk.. Menurut Musnandar and Rosadi (2022). Kondisi tubuh

optimal pada induk sapi berada pada kisaran SKT 2,5 -4,00. Menurut Masir *et al.* (2020). Ternak yang memiliki BCS rendah dapat mengalami penurunan kemampuan tubuh untuk membuat hormon reproduksi dan gangguan pada proses ovulasi.

Kinerja Reproduksi

Berdasarkan hasil penelitian di dapat rata-rata umur pertama pubertas, umur pertama kawin, jarak birahi kembali setelah beranak, jarak bunting kembali setelah beranak sapi Bali di Kabupaten Ketapang sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil kinerja reproduksi ternak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang.

Kinerja Reproduksi	Rerata/Kecamatan			Rerata
	Nanga Tayap	Sandai	Sungai Laur	
Umur pertama pubertas(bln)	21,33	21,12	21,09	21,18
Umur pertama kawin(bln)	21,36	21,18	21,15	21,23
Post Partum Esterus(bln)	3,18	3,15	3,21	3,18
Bunting kembali setelah beranak/ Days open(bln)	4,91	4,27	4,82	4,67
Calving Interval(bln)	13,91	13,27	13,82	13,67
Service Per Conception (S/C)	2,03	1,94	2,18	2,03

Sumber : Data primer yang diolah 2024.

Umur Pertama Pubertas

Hasil penelitian (Tabel 5) menunjukkan bahwa Umur Pertama Pubertas pada Sapi Bali di Kabupaten Ketapang adalah 21,18 bulan. Hal itu menunjukkan bahwa umur pubertas sapi bali di Kabupaten Ketapang sesuai yang dikemukakan oleh Talib (2002) bahwa umur pubertas Sapi Bali adalah 18-24 bulan. Menurut Prananda *et al.* (2022). Munculnya pubertas berhubungan dengan tercapainya berat badan optimal, umur dan hormon dan adanya gangguan seperti silent heat dan hypofungsi ovari sangat berpengaruh terhadap cepat lambatnya kemunculan pubertas pada sapi bali. Nutrisi sangat penting dalam proses reproduksi ternak. Nutrisi dalam pakan dapat mempengaruhi pubertas pada ternak Sapi Bali mengalami keterlambatan pubertas karena asupan nutrisi yang buruk atau kekurangan energi. Menurut Pradhan dan Nakagoshi, (2008), Sapi yang diberi pakan yang mempunyai nutrisi berkualitas rendah sangat berpengaruh terhadap keadaan reproduksi.

Umur Pertama Kawin

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5) menunjukkan bahwa rata-rata umur pertama kawin sapi bali di Kabupaten Ketapang adalah 21,23 bulan. Menurut Habaora *et al.*, (2019). Umur perkawinan pertama Sapi Bali pada berbagai ekosistem di Pulau Timor yaitu 18-24 bulan. Pada kisaran umur tersebut, sapi betina sudah dewasa tubuh agar janin dapat tumbuh maksimal. Hidayat *et al.* (2021) Menambahkan, Semakin cepat ternak kawin maka cepat pula ternak bereproduksi sehingga usaha pembiakan ternak semakin ekonomis. Para peternak di kabupaten Ketapang saat mengetahui ternaknya birahi akan langsung di kawinkan atau di ib sehingga umur pertama pubertas dan kawin hampir sama.

Birahi Kembali Setelah beranak (Post Partum Estrus)

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5) menunjukkan bahwa jarak birahi keembali setelah beranak adalah 3,18 bulan. Menurut penelitian G *et al.* (2019) bahwa proses pengecilan atau involusi uterus pada ternak sapi umumnya memakan waktu 47 - 50 hari setelah partus dan estrus bisa terjadi 30-80 hari atau 1-2.5 bulan setelah partus. Berdasarkan hasil tersebut jarak birahi kembali setelah melahirkan di kabupaten Ketapang tergolong lambat yaitu 3,18 bulan. Lunga *et al.* (2022). Waktu agar sapi kembali menunjukkan tanda-tanda estrus bisa cepat dicapai bila pakan selama kebuntingan tercukupi, karena setelah partus energi yang masuk selama laktasi akan digunakan agar mencegah kehilangan berat badan sehingga kebutuhan energi diharapkan akan cepat kembali normal. Adanya gangguan reproduksi sapi bali juga menjadi faktor. Tingginya kejadian silent Heat (estrus tenang), panjang Calving Interval dikarenakan tidak munculnya estrus lebih dari 3 bulan setelah melahirkan (Nitis dan Pemayun, 2000).

Bunting Kembali Setelah Beranak (Days Open)

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5) menunjukkan bahwa Jarak bunting kembali setelah beranak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang adalah 4,67 bulan. Jarak bunting kembali setelah beranak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang kurang optimal. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Ihsan (2010) waktu DO seekor ternak sapi yang baik adalah 2,8 - 3,8 bulan. Tophianong dkk. (2014) bahwa faktor nutrisi mempunyai hubungan yang erat dengan status reproduksi, karena jika kekurangan

nutrisi pada sapi serta kondisi lingkungan yang panas menyebabkan stres mungkin siklus estrus dapat terhenti.

Calving Interval (CI)

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5) menunjukkan bahwa nilai CI Sapi Bali di Kabupaten Ketapang adalah 13,67 bulan. Menurut (Ball dan Peters. 2004) bahwa efisiensi reproduksi dikatakan baik apabila seekor induk sapi dapat menghasilkan satu pedet dalam satu tahun, calving interval yang ideal adalah 12 bulan, yaitu 9 bulan bunting dan 3 bulan. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa nilai CI Sapi Bali di Kabupaten Ketapang masih tergolong normal yaitu 13,67 bulan. Calving Interval atau jarak beranak adalah periode waktu antara dua kelahiran berurutan sehingga dapat juga dihitung dengan menjumlahkan periode kebuntingan dengan periode days open (interval antara saat kelahiran dengan terjadinya perkawinan yang subur berikutnya) Supriyono et al. (2021). Menurut Rusdi et al. (2016) faktor-faktor yang memengaruhi nilai CI pada Sapi Bali adalah alasan beternak, pendidikan, letak kandang, lantai kandang, luas kandang, umur penyapihan pedet, perkawinan pospartum, status reproduksi, Gangguan Reproduksi juga sangat mempengaruhi nilai CI yang akan memperlambat atau membuat jarak kelahiran pada ternak sapi menjadi panjang. Calving interval yang menandakan adanya gangguan reproduksi dan merugikan peternak apabila lebih dari 400 hari (Hardjopranjoto, 1995).

Service Per Conception (S/C)

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5) menunjukkan bahwa nilai S/C Sapi Bali di kabupaten ketapang adalah 2,03. Menurut Hoesni and Firmansyah (2021) nilai service per conception (S/C) yang ideal berkisar antara 1,6 dan 2,0. Makin rendah nilai service per conception (S/C) makin subur sapi, sebaliknya nilai service per conception (S/C) yang tinggi menunjukkan rendahnya tingkat kesuburan sapi. Berdasarkan hal tersebut S/C sapi bali di kabupaten Ketapang kurang baik yaitu 2,03. Isyowo dan Widiyaningrum (2008) dan Rasminati and Utomo (2010), Mengatakan penyebab tingginya angka S/C umumnya disebabkan : (1) peternak terlambat mendeteksi saat birahi atau terlambat melaporkan birahi sapi kepada

inseminator, (2) adanya kelainan pada alat reproduksi induk sapi, (3) inseminator kurang terampil,

Jenis Gangguan Reproduksi

Berdasarkan hasil penelitian jenis-jenis gangguan reproduksi Sapi Bali terhadap peternak di Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat terdapat gangguan reproduksi meliputi Hypofungsi Ovari, Silent Heat, Endometritis, Retensio Secundinarum. Dengan persentase sebagai berikut :

Tabel 6. Jenis gangguan reproduksi pada ternak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang (%).

Kecamatan	Hypofungsi Ovari	Silent Heat	Endometritis	Retensio Secundinarum
Nanga Tayap	33	52	9	9
Sandai	33	52	6	9
Sungai Laur	27	52	15	6
Rata-rata (%)	30	52	10	8

Sumber : Data primer yang diolah 2024.

Silent Heat

Silent heat adalah suatu keadaan sapi tidak menunjukkan tanda esterus yang jelas namun jika dilakukan palpasi rektal teraba adanya aktifitas ovarium berupa perkembangan floikel atau perkembangan korpus luteum sebagai tanda telah terjadi ovulasi. Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 6) menunjukkan kasus gangguan reproduksi silent heat adalah yang tertinggi yaitu 52% di Kabupaten Ketapang. Tingginya gangguan reproduksi silent heat sapi bali di kabupaten ketapang menyebabkan menurunnya kinerja reproduksi. Menurut Lestari (2022) Birahi tenang silent heat akan menyebabkan pendeteksian birahi pada sapi sulit sehingga mengakibatkan terlambatnya mengawinkan ternak sapi yang berakibat menurunnya efisiensi reproduksi. Faktor penyebab tingginya kasus silent heat pada ternak sapi bali di kabupaten Ketapang di pengaruhi mulai dari peternak itu sendiri, Dimana ternak yang dipelihara bukanlah pekerja pokok melainkan sampingan sehingga pendektesian birahi tidak optimal serta sistem pemeliharaan rata-rata semi intensif 73,7% yang mengakibatkan kurangnya pengontrolan pada sistem reproduksi nya selain itu juga pada rata-rata BCS yang rendah akibat kurangnya nutrisi pakan yang berakibat terjadinya gangguan reproduksi silent heat. Pemeriksaan dengan palpasi rektal pada kasus silent heat menampilkan keadaan ovarium yang berukuran normal dan dijumpai adanya perkembangan folikel maupun korpus luteum. Kekurangan

nutrisi pakan menyebabkan menurunnya fungsi kelenjar, salah satunya penurunan sekresi hormon gonadotropin (FSH dan LH) akibat dari menurunnya hipofisa anterior. (Ratnawati dkk., 2007).

Hypofungsi Ovari

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 6) kasus hypofungsi ovari pada ternak Sapi Bali di Kabupaten Ketapang berada pada urutan ke dua yaitu 30%. Hasil tersebut lebih rendah dari penelitian Nasution et al. (2021) Kasus hypofungsi ovari di Kecamatan labuhan batu sebesar 57,5%. Penurunan fungsi ovarium dikenal sebagai hipofungsi ovarium. Akibat penurunan kadar luteinizing hormone (LH) dan Follicle-stimulating hormone (FSH) dalam ovarium, ternak akan mengalami anestrus berkepanjangan sebagai gejala klinis dari gangguan reproduksi tersebut. Menurut Ummaisyah *et al.* (2020) Hipofungsi ovarium adalah dimana folikel-folikel di dalam ovarium tidak dapat berkembang, sehingga ovarium terasa licin karena tidak terjadi pertumbuhan folikel maupun korpus luteum. Faktor penyebab adanya gangguan reproduksi Hypofungs ovarium karena kurangnya manajemen reproduksi dari peternak Dimana pengetahuan peternak dalam manajemen reproduksi masih kurang di kabupaten Ketapang serta sistem pemeliharaan yang kurang efektif untuk memantau kinerja reproduksinya. Perbaikan dalam praktik pemberian pakan, tata laksana perkandangan, dan manajemen kesehatan secara terus menerus akan menurunkan kejadian gangguan reproduksi, termasuk hipofungsi ovarium Khan *et al.*, (2016).

Endometritis

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 6) pada ternak sapi bali di kabupaten ketapang adanya kasus gangguan reproduksi endometritis sebesar 10%. Adanya infeksi bakteri di uterus menyebabkan endometritis. Menurut Sheldon *et al.* dalam Sutiyono (2016), mikroorganisme penyebab endometritis adalah kelompok bakteri yang juga termasuk virus dan bakteri Pyogenes arcano. Kebersihan kandang yang kurang Dimana pada ternak sapi bali di kabupaten Ketapang di pelihara secara semi intensif dan kandang hanya dibersihkan 1x sehari sebesar 73,7% peternak yang diteliti. Sehingga meningkatkan resiko adanya infeksi pada uterus sapi bali. Faktor yang telah diidentifikasi oleh penelitian sebelumnya seperti musim melahirkan,

nutrisi, laktasi, distokia, lahir mati, lahir kembar, abortus, retensio plasenta, metritis, hipokalsemia, mastitis, negative energy balance, dan penundaan siklus ovari (Ghanem *et al.*, 2002). Endometritis menyebabkan penurunan efisiensi reproduksi seperti pada ternak sapi bali di kabupaten Ketapang days open tergolong lambat dan S/C nya lebih dari 2. Bila penundaan waktu inseminasi buatan akan berakibat perpanjangan days open, kemungkinan kecil untuk mengalami kebuntingan dan pengafkiran lebih awal merupakan efek negatif akibat endometritis (LeBlanc *et al.*, 2002).

Retensio Secundinarum

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 6) kasus gangguan reproduksi retensio secundinarum Sapi Bali di Kabupaten Ketapang sebesar 8%. Peristiwa pada kelahiran normal yaitu selaput fetus (sekundinae) akan keluar dari alat kelamin induknya dalam waktu 1-12 jam setelah kelahiran anaknya. Pengeluaran selaput fetus lebih lama dari waktu tersebut disebut retensio sekundinae (Hardjopranjoto, 1995). Retensio secundinarum akan mengakibatkan penurunan efisiensi reproduksi karena bisa meningkatkan gangguan reproduksi seperti endometritis. Pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan (Saria *et al.*, 2016). Jika retensio secundinarum dibiarkan lama tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan infeksi sekunder sehingga dapat menyebabkan terjadinya endometritis sampai tingkat pyometra yang parah (Islam *et al.*, 2012). Pengetahuan peternak terhadap fisiologi, pola pemeliharaan akan nutrisi pakan berpengaruh juga terjadinya retensio secundinarum ternak sapi bali. Faktor lingkungan, fisiologis, dan nutrisi sangat berkaitan dengan kasus gangguan retensio plasenta. Menurut Wulansari *et al.* (2018) Retensi secundinarum adalah tanda gangguan metabolik yang disebabkan oleh konsentrasi mineral yang rendah pada hewan setelah partus.

Solusi Gangguan Reproduksi

Solusi dan penanganan gangguan reproduksi ternak sapi bali di kabupaten ketapang kalimantan barat sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil solusi peternak pada ternak yang mengalami gangguan reproduksi Sapi Bali Di Kabupaten Ketapang.

Persentase Solusi Gangrep per kecamatan %	Penanganan Sendiri	Pukeswan	Dijual
Nanga Tayap	27,3	63,6	9,1
Sandai	24,2	57,6	18,2
Sungai Laur	27,3	66,7	6,1
Total Keseluruhan %	26,3	62,6	11,1

Sumber : Data primer yang diolah 2024.

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 7) solusi yang di lakukan peternak saat mendapati ternaknya mengalami gangguan reproduksi adalah menghubungi pukeswan 62,6%, Penanganan sendiri 26,3%. Dan di jual 11,1%. Dari hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata peternak akan menghubungi pukeswan sebagai solusi untuk menangani kasus gangguan reproduksi pada ternak Sapi Bali. Penganan yang dilakukan oleh petugas pukeswan kabupaten ketapang di lapangan pada kasus silent heat petugas menyuntikkan vitamin ADE dan sinkronisasi birahi dengan hormon PGF2a dan ovulomon, peternak dihimbau menggunakan pejantan untuk deteksi birahi serta melakukan perbaikan pakan. Kasus hypofungsi ovari petugas menyuntikkan vitamin ADE dan hormon GnRh/PGF2a dan ovulomon, dan peternak memberikan terapi perbaikan pakan dengan protein tinggi dan mineral yang cukup. Kasus endometritis petugas menyuntikan antibiotik oxytetracycline LA, dexametazone dan vitamin ADE. Kasus retensi secundinarum petugas ,memberikan hormon oxytocine, bison ATP, antiseptik dan antibiotik oxytetracycline LA.

Adapun ternak yang dijual biasanya di jual pada tengkulak dengan harga normal karena biasanya di beli dengan tujuan untuk di potong lagi. Sapi yang dijual karena gangguan yang tidak kunjung sembuh atau kambuh lagi sehingga kinerja reproduksinya menurun yang mengakibatkan produktifitas menurun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kasus gangguan reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Ketapang yang tertinggi adalah Silent Heat 52%, diikuti Hypofungsi Ovari 30%, Endometritis 10%, dan Retensio Secundinarum 8%. Kinerja Reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Ketapang masih tergolong dalam

ambang normal yaitu Umur Pubertas 21,18 bulan, Kawin Pertama 21,23 bulan, PPE 3,18 bulan, Days Open 4,67 bulan, CI 13,67 bulan dan nilai S/C 2,03.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiti, N. M. a. G. R. 2018. Sapi Bali Dan Pemasarannya. <http://book.penerbit.org/index.php/JPB/article/view/156>
- Badan Pusat Statistik 2021. Statistik Peternakan Dan Kesehatan Hewan Tahun 2022. Distankabun kabupaten ketapang
- Ball. P.J., H.A.R. Peters, 2004. *Reproduction in Cattle. 3 rd Ed.* Blackwell Publishing Ltd, Oxford.
- Budiyanto A, Tophianong TC, Dalimunthe NW. 2013. Perbandingan Calving Interval (CI) Sapi Bali Pada Peternakan Dikandangkan dan Semi Dikandangkan Di Daerah Kupang Nusa Tenggara Timur. *Proceeding Seminar Nasional Peran Rumah Sakit Hewan Dalam Penanggulangan Penyakit Zoonosis*. Yogyakarta, 23 November 2013.
- Duila, D., Souhoka, D. F., & Labetubun, J. 2022. Pertambahan Alami (Natural Increase) Ternak Sapi Bali Di Kecamatan Waesama Kabupaten Buru Selatan. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman/Agrinimal*, 9(2), 59–66.
- G, S. I., Sarini, N. P., Anton, A., & Wiyana, A. 2019. Identification Of Reproductive Performance Of Bali Cows (Bos Sondaicus) Artificial Insemination Acceptors In Order To Support The Upsus Siwab Program In Badung And Tabanan Regencies. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 22(2), 74.
- Ghanem M, Shalaby AH, Sharawy S, Saleh N. 2002. Factors leading to endometritis in dairy cows in Egypt with special reference to reproductive performance. *Journal of Reproduction and Development* 48(4):371–375.
- Gushairiyanto, G., dan Depison, D. 2021. Karakteristik Kuantitatif Sapi Bali Menggunakan Analisis Komponen Utama di Kabupaten Merangin dan Muaro Jambi, Provinsi Jambi. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16(1), 74–79
- Habaora, F., A.M. Fuah., L. Abdullah., R. Priyanto., A. Yani., dan B.P. Purwanto. 2019. Performans reproduksi sapi Bali berbasis agroekosistem di Pulau Timor. *Journal of Tropical Animal Production* 20 (2):141-156.
- Halim, S. 2017. Pengaruh Karakteristik Peternak Terhadap Motivasi Beternak Sapi Potong Di Kelurahan Bangkala Kecamatan Maiwa. *Skripsi* .Makasar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

- Hardjopranjoto, H.S. 1995. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hendrayani, M dan D. Febrina 2009. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi motifasi beternak sapi di desa Koto Benai. Kecamatan Benai Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Sengingi. *Jurnal Peternakan*, 6 (2) : 53 – 62.
- Hidayat, Z., Priyanto, R., Nuraini, H., & Abdullah, L. 2021. Status Nutrisi Dan Kinerja Reproduksi Indukan Sapi Bali Pada Peternakan Rakyat Dengan Sistem Integrasi Sawit-Sapi. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 24(2), 247–261.
- Hoesni, F., & Firmansyah, F. 2021. Analisis Faktor Penentu Tingkat Service per Conception pada sapi Bali di kawasan peternakan Kabupaten Tebo. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(1), 358.
- Indrayani, I., & Andri, A. (2018). Pengaruh Usia terhadap Produktivitas Peternak. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(2), 75-85
- Islam, M.H., Sarde, M., Rahman, M., Kader, M dan Islam M. 2012. Incidence of Retained Placenta in Relation with Breed, Age, Parity and Body Condition Score of Dairy cows. *International Journal of Natural Sciences*. 2(1):15-20.
- Iswoyo dan P. Widiyaningrum. 2008. Performans reproduksi sapi peranakan Simmental (Psm) hasil inseminasi buatan di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*. 11(3): 125-133.
- Kellogg, D.W. 2008. "Body Condition Scoring: A Tool for Managing Herd Nutritional Health". *Proceedings of the 47th Annual Meeting of the American Association of Bovine Practitioners*.
- Khan, M.H., Manoj, K. and Pramod, S. 2016. Reproductive disorders in dairy cattle under semi-intensive system of rearing in NorthEastern India. *Veterinary World*. 9(5): 512- 518.
- LeBlanc SJ, Duffield TF, Leslie KE, Bateman KG, Keefe GP, Walton JS, Johnson WH. 2002. Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. *Journal of Dairy Science* 85(9):2223–223
- Lestari, D. 2022. Efisiensi Performans Reproduksi Sapi Perah Rakyat Di Kecamatan Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara. *Journal of Agriculture and Animal Science*, 2(2).
- Lunga, N. N. T., Kaka, N. A., & Pati, N. D. U. 2022. Kinerja Reproduksi Induk Sapi Sumba Ongole di Kelurahan Lambanapu Kecamatan Kampera, Kabupaten Sumba Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 3(1), 460–471.

- Manhitu, A., Tahuk, P. K., & Purwantiningsih, T. I. 2020. Efisiensi Reproduksi Induk Sapi Bali yang dikawinkan dengan Bangsa Sapi Brangus secara Inseminasi Buatan di Kecamatan Insana Barat Kabupaten Timor Tengah Utara. *JAS (Journal of Animal Science)*, 5(2), 21–24.
- Masir, U., Santi, N., & Fausiah, A. 2020. Paritas dan Body Condition Score (BCS) Ternak Sapi Bali di Wilayah Kanusuang, Sulawesi Barat. *Jurnal Sains Dan Teknologi Peternakan*, 1(2), 55–59.
- Musnandar, E., & Rosadi, B. 2022. Puerperium dan Skor Kondisi Tubuh Sapi Peranakan Simmental pada Ketinggian Tempat yang Berbeda. *Journal of Livestock and Animal Health*, 5(1), 23–28.
- Nasution, M., Siregar, T. N., Sayuti, A., Hafizuddin, H., Rosmaidar, R., & Adam, M. 2021. Identification of factors causing reproductive disorders of the cow found in North Labuhanbatu Regency, North Sumatera Province. *Livestock and Animal Research*, 19(1), 80
- Nitis IM, TGO Pemayun. 2000. *Reproduksi Sapi Bali pada sistem Tiga Strata di Daerah Tingkat II Badung*: Penampilan Reproduksi Ke-4. Fapet Unud. Denpasar. Hal 18.
- Pradhan R, Nakagoshi N. 2008. Reproductive Disorders in Cattle doe to Nutritional Status. *Journal of international development and cooperation* 14(1): 45-66.
- Prananda, H. W. A., Laksmi, D. N. D. I., & Trilaksana, I. G. N. B. 2022. Kadar Hormon Estrogen pada Sapi Bali saat Pubertas. *Buletin Veteriner Udayana*, 197
- Rasminati, N., dan Utomo, S. (2010). Potensi Pengembangan Ternak Sapi Di Daerah Aliran Sungai (Das) Progo Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal AgriSains* Vol.1 , 1(1).
- Ratnawati D, Pratiwi WP, dan Affandhy LS. 2007. *Petunjuk Teknis Penanganan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Potong*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. ISBN 978-979-8308-69-7.
- Rusdi, B., Hartono, M., dan Suharyati, S. (2016). Calving Interval pada Sapi Bali di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(4), 233189.
- Sampurna, I., & Suatha, I. 2010. Pertumbuhan alometri dimensi panjang dan lingkaran tubuh sapi bali jantan. *Jurnal Veteriner*, 11(1), 46–51.
- Saria, E.C., Madi, H dan Sri, S. 2016. Faktor-faktor yang mempengaruhi service per conception sapi perah pada peternakan rakyat di provinsi lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(4):313-318
- Siswanto, M., Patmawati, N. W., Trinayani, N. N., Wandia, I. N., dan Puja, I. K. 2013. Penampilan Reproduksi Sapi Bali pada Peternakan Intensif di

Instalasi Pembibitan Pulukan. Penampilan Reproduksi Sapi Bali Pada Peternakan Intensif Di Instalasi Pembibitan Pulukan, 1(1).

Supriyono, S., Yulianto, A., & Karmila, Y. 2021. The successful of artificial insemination in Bali Cow in Muaro Jambi Regency, Jambi Province. *Baselang*, 1(2), 115–122.

Sutiyono, S., Samsudewa, D., dan Suryawijaya, A. 2018. Identifikasi Gangguan Reproduksi Sapi Betina di Peternakan Rakyat (Identification Of Reproductive Disorders In Female Cattle At Local FARMS). *Jurnal Veteriner*, 18(4), 580.

Tahuk, P. K., Smith, J. A., & Brown, P. R. 2021. Kebutuhan pakan sapi bali berdasarkan bobot tubuh. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 45(3), 123-134.

Tainmeta, H. A., Kune, P., & Lay, W. A. (2016). Hubungan Skor Kondisi Tubuh Dan Berat Badan Induk Sapi Bali Dengan Berat Lahir Dan Berat Badan Pedet Umur Satu Bulan. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 3(1), 17–23.

Talib C. 2002. Sapi Bali Di Daerah Sumber Bibit Dan Peluang Pengembangannya. *Wartazo* a12(3): 100-107.

Ummaisyah, W. R., Madyawati, S. P., Rimayanti, R., Wurlina, W., Restiadi, T. I., & Wahjuni, R. S. 2020. Efektivitas pemberian GnRH pada sapi perah yang mengalami hipofungsi ovarium terhadap waktu timbulnya birahi dan angka kebuntingan. *Ovozoa: Journal of Animal Reproduction*, 9(3), 64.