

**PERFORMAN REPRODUKSI INDUK SAPI BALI (*Bos Sondaicus*)  
DI KAMPUNG KIMI DISTRIK TELUK KIMI KABUPATEN NABIRE****REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF BALI COWS (*Bos Sondaicus*)  
IN KIMI VILLAGE, TELUK KIMI DISTRICT, NABIRE REGENCY**

**Estepanus L.S. Tumbal, Julian Tebai dan Ance Degei**  
**Program Studi peternakan, Fakultas pertanian dan Peternakan**  
**Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire**  
**Email : [estepanust1967@gmail.com](mailto:estepanust1967@gmail.com)**

**Estepanus L.S. Tumbal, Julian Tebai dan Ance Degei**  
**Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture and Animal**  
**Husbandry**  
**University Satya Wiyata Mandala Nabire**

**ABSTRAK**

Usaha budidaya peternakan sapi Bali di Kabupaten Nabire yang dikembangkan oleh peternak hampir seluruhnya masih bersifat usaha peternakan rakyat dan pada umumnya bertujuan untuk menghasilkan pedet (usaha pembibitan), karena ternak sapi Bali mempunyai performan produksi dan reproduksi yang tinggi, terutama induknya setiap tahun dapat menghasilkan anak. Sehingga penelitian tentang Performan Reproduksi Induk sapi Bali sangat penting untuk dilakukan terutama pada wilayah sentra pengembangan seperti di kampung Kimi, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat parameter performan reproduksi Induk sapi Bali di Kampung Kimi, distrik Teluk Kimi, Kabupaten Nabire yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menyusun dan menetapkan pola, strategi dan kebijakan pembinaan peningkatan produksi dan produktivitas sapi bagi instansi terkait untuk pengembangan populasinya di kampung Kimi tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 (satu) bulan dengan menggunakan metode survey melalui pendekatan purposive sampling yaitu dengan pemilihan terhadap sapi Bali- induk yang minimal pernah beranak 2 kali, masih berproduksi serta tidak mengalami gangguan reproduksi, sebanyak 126 ekor sebagai sampel penelitian, yang berlokasi di kampung Kimi Distrik Teluk Kimi Kabupaten Nabire.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Umur pertama kali beranak dari Induk sapi Bali di Kampung Kimi yang terbanyak adalah pada umur 31 – 36 bulan yaitu sebanyak 65 ekor atau sebesar 51,59 %. Dan Service per conception (S/C atau jumlah perkawinan per kebuntingan), pada Induk sapi Bali di Kampung Kimi adalah sebesar 1,52 kali. Serta Calving interval ( jarak beranak) pada Induk sapi Bali di Kampung Kimi yang terbanyak adalah 1 – 1,5 tahun yaitu sebanyak 101 ekor atau sebesar 80,16 %.

*Kata Kunci : Performan Reproduksi Induk Sapi bali*

**ABSTRACT**

Bali cattle farming business in Nabire Regency developed by breeders is almost entirely still smallholder business and generally aims to produce calves (breeding business), because Bali cattle have high production and reproductive performance,

especially their mothers can produce calves every year. So that research on the Reproductive Performance of Bali Cows is very important to do, especially in development center areas such as in Kimi village, with the aim of knowing the level of reproductive performance parameters of Bali cattle in Kampung Kimi, Teluk Kimi District, Nabire Regency which can be used as a reference in compiling and establishing patterns, strategies and policies for fostering increased cattle production and productivity for related agencies for population development in the Kimi village.

This research was conducted for 1 (one) month using the survey method through a purposive sampling approach, namely by selecting female Bali cattle which had at least 2 calves, were still producing and did not experience reproductive disorders, as many as 126 heads as a research sample, located in Kimi Village, Teluk Kimi District, Nabire Regency.

The results showed that the highest age at first calving from Bali cows in Kimi Village was at the age of 31-36 months, namely 65 cows or 51.59%. And Service per conception (S/C or number of marriages per pregnancy), for Bali cattle in Kampung Kimi is 1.52 times. As well as the calving interval (distance of calving) for Bali cattle in Kampung Kimi, the highest was 1 – 1.5 years, namely 101 cows or 80.16%.

*Keywords: Reproductive Performance of Bali Cattle*

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Ternak sapi Bali merupakan salah satu ternak salah jenis ternak yang merupakan Plasma Nutva bangsa Indonesia yang perlu dijaga kelestariannya dan ditingkatkan produktivitasnya. Dimana ternak Sapi Bali paling banyak dternakan oleh para peternak rakyat, karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi, dan tingkat kesuburan yang tinggi, kematian yang rendah, mudah beradaptasi dengan lingkungan, serta mempunyai persentase karkas yang tinggi.(Purwantara et al, 2012). Saat ini perkembangan populasi sapi Bali Indonesia telah menyebar di seluruh wilayah Indonesia mulai dari Sumatra sampai dengan Papua termasuk di Kabupaten Nabire.

Usaha budidaya peternakan sapi Bali di Kabupaten Nabire yang dikembangkan oleh peternak hampir seluruhnya masih bersifat usaha peternakan rakyat dan diusahakan secara sambilan dengan jumlah kepemilikan rata 3 - 4 ekor sapi per kepala keluarga petani peternak, yang pada umumnya bertujuan untuk menghasilkan pedet. (usaha pembibitan).

Sapi Bali mempunyai perperforman produksi dan reproduksi yang tinggi, terutama dalam menghasilkan pedet dimana Sapi Bali pada setiap tahun dapat beranak satu kali. Tingginya tingkat fertilitas pada ternak Sapi Bali dalam menghasilkan pedet merupakan salah satu potensi yang mampu mendukung upaya peningkatan populasi melalui usaha pembiakan untuk menghasilkan anakan sapi. (pedet) dan usaha penggemukan untuk menghasilkan sapi siap potong. Dimana performan reproduksi Induk merupakan salah satu faktor terpenting yang perlu diketahui dalam menunjang efisiensi program pembiakan sapi potong.

Khususnya untuk usaha pembibitan, keberhasilan usahanya sangat ditentukan oleh factor reproduksi atau perkembang-biakan sapi yang dibudidayakan. Karena pentingnya maka factor reproduksi dianggap sebagai kunci keberhasilan usaha pembibitan sapi. Beberapa parameter performan reproduksi yang penting untuk yang harus diketahui nilainya adalah meliputi : Umur pertama kali beranak , tingkat kelahiran (*Calving Rate*), Jarak Beranak (*Calving Interval*), *Service per Conception (S/C)* serta masa kosong I(days open). Rahayu, (2015).

Untuk itu Studi komprehensif mengenai penampilan reproduksi penting artinya dalam usaha meningkatkan efisiensi dan strategi pemeliharaan sehingga diperoleh tingkat keuntungan yang optimum. Namun demikian data mengenai penampilan reproduksi sapi Bali yang dibudidayakan oleh masyarakat di Kabupaten Nabire tersebut belum diketahui, dan pada umumnya para peternak belum melakukan pencatatan performans reproduksi ternak Sapi Bali yang diditernakkan.

Dengan pertimbangan akan pentingnya data mengenai performans reproduksi pada ternak Sapi Bali tersebut, maka kami sangat tertarik untuk melakukan penelitian tentang performans reproduksi sapi Bali yang dternakan oleh para peternak di kampung kimi distrik teluk kimi kabupaten Nabire yang merupakan salah satu wilayah pengembangan sentra produksi ternak sapi yang ada di Kabupaten Nabire.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah kurang pemahamnya masyarakat peternak Sapi dalam melakukan pencatatan atau rekording terutama terhadap performan Reproduksi induk sapi Bali serta Belum adanya data parameter Performan Reproduksi Induk ternak sapi Bali di Kampung Kimi sebagai salah satu

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat parameter performan reproduksi Induk sapi Bali di Kampung Kimi, distrik Teluk Kimi, Kabupaten Nabire

yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menyusun dan menetapkan pola, strategi dan kebijakan pembinaan peningkatan produksi dan produktivitas sapi bagi instansi terkait untuk pengembangan populasinya di kampung Kimi tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

### **2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 1 bulan, terhitung mulai tanggal 12 Agustus s/d 12 September 2022 sampai, yang berlokasi di Kampung Kimi, Distrik Teluk Kimi, Kabupaten Nabire.

### **2.2. Materi dan Sasaran Penelitian**

Materi penelitian ini adalah sapi Bali-induk dengan criteria minimal pernah beranak 2 kali, masih berproduksi serta tidak mengalami gangguan reproduksi. Sedangkan sasaran penelitian adalah petani-peternak yang memiliki sapi sesuai dengan criteria tersebut di atas.

### **2.3. Metode Penelitian**

Metode penelitian ini dilaksanakan dengan metode purposive sampling yaitu dengan pemilihan terhadap sapi Bali- induk yang minimal pernah beranak 2 kali, masih berproduksi serta tidak mengalami gangguan reproduksi, sebanyak 126 ekor untuk dijadikan sampel penelitian.

### **2.4. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan secara wawancara dengan bantuan kuisener (daftar pertanyaan) dan pengamatan langsung di lapangan. Data meliputi data primer yang diperoleh langsung dari peternak dan kondisi sapi sampelnya dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

### **2.5. Variabel Pengamatan**

Variabel yang dimati dalam penelitian ini antara lain adalah sistem beternak dan performan reproduksi yang meliputi : umur pertama kali beranak (*first Parturition*), *servis per conception*, (*S/C*). dan Jarak beranak, (*calving interval*).

### **2.6. Analisa Data**

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan statistic sederhana yaitu secara diskriptif seperti penjumlahan, rata-rata dan persentase untuk gambaran mengenai performan reproduksinya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1. Sistem Pemeliharaan Sapi**

Data hasil wawancara dan pengamatan secara langsung dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sistem beternak sapi yang dilakukan oleh para peternak di Kampung Kimi masih sebagian besar (65 %) masih secara tradisional dan sebagian kecil (35 %) dilakukan secara semi intensif dengan jumlah kepemilikan sapi berkisar antara 2 - 13 ekor per kepala keluarga tergolong sebagai usaha peternakan rakyat. Data kepemilikan ternak sapi dari peternak responden di Kampung Kimi adalah sebagaimana pada Tabel 4.3, di bawah ini.

Tabel 4.3. Data Kepemilikan ternak sapi responden di kampung kimi

No	Jumlah Kepemilikan Ternak Sapi (ekor)	Jml peternak (kk)	Persentase (%)
1	4	5	20,00
2	6	1	4,00
3	7	6	24,00

4	8	9	36,00
5	11	2	8,00
6	13	3	12,00
<b>jumlah</b>		<b>25</b>	<b>100</b>

Sumber : olahan data primer.

Dari Data pada tabel 4.3 tersebut terlihat bahwa rata rata jumlah kepemilikan ternak Sapi yang paling banyak dari peternak responden adalah jumlah kepemilikan 8 ekor yaitu sebanyak 9 responden atau sebesar 36%. Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung bahwa pedoman sistem pemeliharaan dengan penerapan sistem panca usaha tani belum diaplikasikan secara baik dan lengkap. Terutama dalam tatalaksana atau manajemen reproduksi dalam Perkawinan ternak sapi umumnya para peternak melakukan secara kawin alam dan penggunaan sapi Jantan pemacek rata-rata masing masing peternak menggunakan pemaceknya sendiri sendiri dan tidak lakukan persilangan atau pertukaran pemacek dari antara para peternak. Juga dalam penanganan kesehatan hewan belum dilaksanakan secara baik, seperti pemberian Obat cacing pemberiannya belum terprogram.

Dalam hal pemilihan /seleksi bibit para peternak belum melakukan seleksi bibit ternak Sapi berdasarkan catatan produksi atau rekording dan umumnya para peternak tidak membuat catatan produksi dari ternak sapi nya, dan biasanya dalam pemilihan bibit para peternak hanya di dasarkan pada pertimbangan penampilan bentuk tubuh ternak sapi secara eksterior.

Dalam penyediaan dan pemberian pakan semua peternak responden hanya memberikan pakan berupa hijauan saja dan belum memberikan pakan tambahan atau konsentrat. Pakan hijauan yang diberikan berasal dari kebun hijauan milik peternak itu sendiri sebab rata-rata peternak responden memiliki lahan kebun hijauan pakan ternak, dan diberikan pakan limbah sisa tanaman pangan seperti jerami jagung, ketika selesai panen jagung atau diaritkan rumput lapang yang banyak tumbuh di sekitar kampung. Pemberian jumlah hijauan pakan belum ditimbang sesuai kebutuhan ternak Sapi yang di dasarkan pada bobot badan dan hanya berdasarkan perkiraan, dan biasanya diberikan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari sedangkan air minum diberikan satu kali yaitu pada sore hari dengan ukuran secukupnya.

Kandang sebagai tempat berlindungan sapi dibuat dengan kondisi yang sangat sederhana, sekedar untuk melindungi ternak terutama pada malam hari agar tidak kehujanan, selebihnya pada siang hari ternak biasanya di ikatpadahal diluar kandang. Keberadaan kandang bagi ternak sapi sangat penting artinya, untuk menghindari pengaruh lingkungan yang kurang menguntungkan bagi kehidupan ternak. Dengan adanya kandang, penggunaan pakan untuk tujuan produksi dapat diawasi dengan baik, demikian pula pengawasan atau kontrol terhadap pertumbuhan, kesehatan maupun penanganan perkawinan dapat dilakukan dngan baik ( sosroamidjojo dan soeradji, 1978).

Perkembang biakan ternak sapi dilakukan dengan mengawinkan sapi betina dewasa yaitu yang berumur dua tahun keatas (<2 tahun) dengan pejantan secara alami ( kawin alami ), dan sebagai kecil dengan inseminasi buatan ( IB), oleh petugas IB dari dinas peternakan kabupaten nabire.

Penaganan kesehatan ternak masih berorientasi pada tidakan pengobatan ternak sakit daripada tindakan pencegahan. Padahal tindakan pencegahan lebih berharga dari pada pengobatan suatu penyakit, karena tindakan pengobatan selain memerlukan

biaya yang relatif mahal juga belum tentu berhasil menyembuhkan penyakitnya. Tindakan pencegahan penyakit yang dilakukan petani – peternak sapi di kampung kimi masih terbatas pada usaha tanitasi atau kebersihan lingkungan sekitar kadang sedangkan vaksinasi belum dilaksanakan tindakan lain untuk menjaga kesehatan ternak adalah dengan memberikan garam yang disampurkan dengan air.

### 3.2. Performan Reproduksi Sapi Bali

#### 3.2.1. Umur Pertama Kali Beranak

Rata rata umur ternak Sapi Bali pada peternakan rakyat untuk pertama kali beranak menurut Siswanto et al, (2013) adalah 1104 hari, sedangkan menurut Samberi et al, (2010) adalah berumur  $31,92 \pm$  bulan. Sedangkan menurut penelitian Gunawan et al, (2011) menyebutkan bahwa sapi Bali yang dipelihara di pusat Pembibitan sapi Bali adalah memiliki umur pertama kali beranak adalah 43,86 bulan. Dalam penelitian ini Umur pertama kali beranak dari 125 ekor induk sapi Bali dari 25 Peternak responden di Kampung Kimi Distrik teluk Kimi adalah sebagaimana di sajikan pada tabel 4.4, di bawah ini.

Tabel 4.4. Data Umur beranak Pertama Induk sapi Bali Di Kampung Kimi.

NO	Umur pertama Kali Beranak (bulan)	Jumlah Induk (ekor)	Persentase (%)
1	31 – 36	65	51,59
2	37 – 42	50	39,68
3	$\geq 43$	11	8,73
<b>Jumlah</b>		<b>126</b>	<b>100</b>

Sumber : hasil olahan data primer.

Berdasarkan data pada table 4.4, diatas terlihat bahwa umur beranak pertama dari Induk sapi bali milik peternak responden di Kampung Kimi sebagian besar yakni sebanyak 65 ekor atau sebesar 51,59% adalah berumur antara 31 – 36 bulan, dan yang terbesar kedua adalah berumur antara 37 – 42 bulan yaitu sebesar 39,68% dan yang ketiga berumur  $\geq 43$  bulan adalah sebesar 8,73%. Data tersebut jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang tela dikemukakan di atas maka dapat dikatakan bahwa 51,59 % Induk sapi Bali yang ada di kampung Kimi adalah umur beranak pertamanya sama dengan hasil penelitian Sari et al, (2019) dan samberi et al, (2010 ). dan 39,68% sesuai dengan hasil penelitian dari Siswanto, (2013). Serta sebesar 8,73% sesuai dengan hasil penelitian dari Gunawan et al, (2011) pada Pusat Pembibitan Sapi Bali di provinsi Bali.

Umur pertama kali beranak sangat dipengaruhi oleh umur pubertas dan umur pertama kali dikawinkan. Semakin cepat ternak sapi dikawinkan maka semakin cepat pula ternak sapi memproduksi sehingga usaha pembiakan ternak semakin ekonomis, Sari, et al, (2019). Lebih lanjut Mukasa Mugerwa, (1989) menyatakan bahwa umur beranak pertama yang lebih cepat mampu meningkatkan produktivitas ternak Sapi dalam satu periode hidupnya. Keterlambatan beranak disebabkan oleh pengelolaan ternak, kesuburan serta kesehatan ternak, (Zavadilova, 2013).

#### 3.2.2. Service Per Conception (S/C)

Service per conception (S/C) atau juga biasa dinotasihkan atau disingkat PSC, diartikan dengan jumlah perkawinan tiap kebutuhan merupakan suatu konsep kuantitatif menggambarkan tingkat kesuburan ternak (Salisbury dan Vandemark, 1985).

Data S/C Induk sapi Bali dari peternak responden di kampung Kimi dalam penelitian ini adalah sebagai mana di ditampilkan pada tabel 4.5, dibawah ini .

Tabel 4.5. Data Sercice per conception ( S/C) Induk sapi Bali di kampung teluk kimi.

NO	Frekwensi kawin induk Sapi berhasil bunting (kali)	Jumlah Induk	Jumlah kali Kawin
1	1	65	65
2	2	56	112
3	3	5	15
<b>Jumlah</b>		<b>126</b>	<b>192</b>
<b>Nilai S/C = 1,52 kali</b>			

Sumber ; hasil olahan data primer.

Berdasarkan tabel 4.5 diatas terlihat bahwa nilai S/C dari Induk sapi dari di Kampung Kimi adalah sebesar 1,52 kali. Nilai S/C ini lebih Tinggi apabila dibanding dengan hasil penelitian dari Samberi, et al, (2010) yang menyatakan bahwa nilai S/C sapi bali adalah sebesar  $1,49 \pm 0,9$  kali. Tingginya nilai S/C dari Induk sapi di kampung Kimi jika dibanding dengan hasil penelitian Samberi et al, tersebut diduga disebabkan oleh keterlambatan peternak dalam mengawinkan induk sapi pada saat birahi, sehingga terlewat waktu yang tepat untuk mengawinkan ternak sapi karena peternak responden kurang memperhatikan tanda tanda birahi dari Induk sapi. Tetapi Nilai S/C dari Induk sapi di Kampung Kimi tersebut masih lebih rendah atau lebih baik jika dibandingkan dengan hasil penelitian dari Siswanto et, al, (2013) yaitu 1,6 kali.

Nilai S/C dari Induk sapi di kampung Kimi ini masih juga masih dalam kisaran normal. Toelihere (1981), menyatakan bahwa nilai S/C pada sapi 1,6 dianggap masih wajar, selanjutnya hasil penelitian Kadarsih (2004) terladap sapi bali di daerah transmigrasi Bengkulu menunjukkan bahwa nilai S/C sapi bali daratan rendah sebesar 2,5 kali, daerah berbukit 1, 85 kali dan daratan tinggi 2,1 kali

Sari et, al, (2019) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai S/C maka akan memperpanjang jarak beranak sehingga akan menambah biaya dan tenaga untuk pemberian pakan. Hal ini tentunya kurang efisien untuk usaha pembiakan sehingga perlu dilakukan perbaikan manajemen perkawinan atau manajemen reproduksi ternak Sapi oleh peternak.

### 3.2.3. Calving interval

*Carving interval* atau selang beranak atau disebut juga jarak beranak adalah jarak waktu antara satu kelahiran atau beranak ke beranak berikutnya, atau dengan menghitung selisih tanggal dua kelahiran berturut turut (beranak pertama,dan kedua dan seterusnya). Data Calving interval Induk sapi Bali dari peternak responden di kampung kimi adalah sebagaimana di ditampilkan pada tabel. 4.6, dibawah ini.

Tabel 4.6. Calving interval ( jarak beranak) sapi di kampung kimi.

NO	Carving interval (jarak beranak) (tahun)	Jumlah Induk (ekor)	Perentase (%)
1	< 1	20	15,87

2	1 - 1,5	101	80,16
3	1,6 - 2,0	5	3,97
<b>jumlah</b>		<b>126</b>	<b>100</b>

Sumber : hasil olahan data primer 2020

Berdasarkan table. 4.6 tersebut diatas terlihat bahwa calving interval Induk sapi bali di kampung Kimi, terbanyak adalah dengan nilai Calving Interval (CI) 1 – 1,5 tahun yaitu sebanyak 101 ekor Induk atau sebesar 80,16%, dan yang kedua adalah CI kurang dari 1 tahun yaitu sebanyak 20 ekor Induk atau sebesar 15,87%, serta sebanyak 5 Induk atau sebesar 3,97 % adalah dengan nilai CI 1,6 – 2,0 Tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar Induk sapi Bali di kampung kimi memiliki nilai CI atau selang waktu beranak masih pada kisaran yang normal, sesuai dengan pendapat Bamualim dan Wirdahayati ( 2003), melaporkan bahwa rata-rata selang beranak sapi bali adalah  $15,7 \pm 1,8$  bulan (sekitar 1 tahun 3,5 bulan). Penelitian Romjari dan rasyid (2007) menunjukan selang beranak sapi bali adalah rata-rata 388,46 hari (sekitar 1 tahun 3 bulan). Sutan ( 1988), juga menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi selang beternak adalah *servise per contption*, jarak antara melahirkan terdahulu dengan kawin pertama setelah buting, dan lama kebuting . jarak beranak sangat dipengaruhi *oestrus postpartum* (berahi kembali setelah beranak) maupun *days open* ( masa kosong saat sapi betina tidak buting), yaitu semakin besar *days open* maka jarak beranak juga semakin panjang ( Romjali dan Rasyid, 2007).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab. IV dalam penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Umur pertama kali beranak dari Induk sapi di Kampung kimi yang terbanyak adalah pada umur 31 – 36 bulan yaitu sebanyak 65 ekor atau sebesar 51,59 %.
2. Service per conception (S/C atau jumlah perkawinan per kebuntingan), pada Induk sapi Bali di Kampung Kimi adalah sebesar 1,52 kali.
3. Calving interval ( jarak beranak) pada Induk sapi Bali di Kampung Kimi yang terbanyak adalah 1 – 1,5 tahun yaitu sebanyak 101 ekor atau sebesar 80,16 %.

### **4.2. Saran**

1. Perlu dilaksanakan program seleksi dan pencatatan atau rekording performan produksi dan reproduksi.
2. Perlu dilakukan pembinaan tentang Menejemen reproduksi dalam pengatruran dan pelaksanaan perkawinan ternak Sapi yang baik, serta manajemen pemberian pakan pada ternak sapi..

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik, 2015. Nabire Dalam Angka, 2013. Badan Pusat Statistik Kabupaten Nabire
- Ball, H. & A. R. Peters. 2004. Reproduction in Cattle. 3<sup>rd</sup> Ed. Blackwell Publishing Ltd., Oxford.



- Bamualim, A. & R. B. Wirdahayati. 2003. Nutrition and management strategies to improve bali cattle productivity in Nusa Tenggara. Management to facilitate genetic improvement of bali cattle in eastern Indonesia. Proceeding ACIAR Workshop on Strategies to Improve Bali Cattle in Eastern Indonesia, Bali, Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, 4-7
- Bearden, H. J., J. W. Fuquay, & S. T. Willard. 2004. Applied Animal Reproduction. 6<sup>th</sup> Edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Darmadja, D. 1990. Potensi sapi bali sebagai kebanggaan nasional. Prosiding Seminar Nasional Sapi Bali, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Bali, 20-22 September 1990
- Fordyce, G., T. Panjaitan, Muzani, & D. Poppi. 2003. Management to facilitate genetic improvement of bali cattle in eastern Indonesia. Proceeding ACIAR Workshop on Strategies to Improve Bali Cattle in Eastern Indonesia, Bali, Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, 4-7 Februari 2002
- Gunawan, A. R. Sari, Y. Parwoto, & M. J. Uddin. 2011. Non genetic factors effect on reproductive performance and preweaning mortality from artificially and naturally bred in bali cattle. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 36 (2) : 83-90
- Hardjopranto, H. S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Airlangga University Press, Surabaya
- Hardjosubroto W. & J. M. Astuti. 1993. Buku Pintar Peternakan. PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Kadarsih, S. 2004. Performans sapi bali berdasarkan ketinggian tempat di daerah transmigrasi Bengkulu : II. performans reproduksi. *J. Penelitian UNIB.* Vol. X. 2 : 119-126
- Liwa, A. M. 1990. Produktivitas sapi bali di Sulawesi Selatan. Disertasi. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Mangkoewidjoyo, S. 1990. Beberapa pemikiran tentang usaha peningkatan daya tahan sapi bali terhadap penyakit menular. Prosiding Seminar Nasional Sapi Bali, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Bali, 20-22 September 1990
- Martojo, H. 1990. Upaya pemuliaan dan pelestarian sapi bali untuk menunjang pembangunan peternakan secara nasional. Prosiding Seminar Nasional Sapi Bali, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Bali, 20-22 September 1990
- Pane, I. 1990. Upaya peningkatan mutu genetik sapi bali di P3 Bali. Prosiding Seminar Nasional Sapi Bali, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Bali, 20-22 September 1990.
- Romjali, E. & A. Rasyid. 2007. Keragaan reproduksi sapi bali pada kondisi peternakan rakyat di Kabupaten Tabanan Bali. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Akselerasi Agribisnis Peternakan Nasional Melalui Pengembangan dan Penerapan IPTEK, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor, 21-22 Agustus 2007
- Salisbury, G.W. & N. L. VanDemark. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Terjemahan R. Djanuar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

- Samberi, K., N. Ngadiyono & Sumadi, 2010. Estimasi Dinamika Populasi & Produktivitas Sapi Bali di Kabupaten Kepulauan Yapen. Provinsi Papua Bluten peternakan 34(3) 169 – 177.
- Santosa, K. A. & Harmadji. 1990. Peranan gaduhan, PUTP dan PIR dalam pengembangan peternakan sapi bali. Prosiding Seminar Nasional Sapi Bali, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Bali, 20-22 September 1990.
- Sari, D. A.P., Muladno, & S. Said. 2019. Potensi & Performa Indukan sapi Bali Dalam Mendukung usaha Pembiakan di Stasiun Lapangan Sekolah peternakan Rakyat.
- Sariubang, M., A. Nurhayu, & A. Saenab. 2009. Pengkajian sistem pembibitan sapi bali pada peternakan rakyat di Kabupaten Takalar. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2009. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/semnas/pro09-11.pdf>.
- Sutan, S. M. 1988. Suatu perbandingan performans reproduksi dan produksi antara sapi brahman, peranakan ongole, dan sapi bali di daerah transmigrasi Batumarta, Sumatera Selatan. Disertasi. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Siswanto, M., N.W. Patmawati, N.N, Trimayani, I.N., Wandia & I.K. Puja, 2011. Penampilan Reproduksi Sapi Bali Pada Peternakan Intensif di instalasi pembibitan Pulukan J Ilmu dan Kesehatan Hewan 1(1) 11 15.
- Talib, C. 2002. Sapi bali di daerah sumber bibit dan peluang pengembangannya. Wartazoa. Vol. 12. No. 3.
- Toelihere, M. R. 1981. Ilmu Kemajiran pada Ternak Sapi. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- , 1979. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Penerbit Angkasa, Bandung.