



PENINGKATAN PERFORMA PRODUKSI SAPI BALI PADA MUSIM PACEKLIK MELALUI MANAJEMEN PAKAN

Hilarius Yosef Sikone^{1*}, Yohanes Emanuel Sandi Gagur², Bertolomeus Joy Prawidian³, Angelina Titin Kandari Jerni⁴, Maria Rosadolo Ndeheng⁵

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng

^{2, 3, 4, 5} Mahasiswa Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng

*Email: yosefsikone@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji seberapa besar peningkatan performa produksi sapi bali pada musim paceklik melalui perbaikan manajemen pakan. Penelitian ini dilaksanakan di UPTD pembibitan ternak Golo Mongkok, Kabupaten Manggarai Timur pada bulan Agustus s/d Oktober 2023. Metode penelitian yang digunakan adalah kombinasi metode survey dan pengamatan/pengukuran pakan serta dimensi tubuh ternak secara langsung di lapangan. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari yakni diberikan pada pagi hari pukul 07.00, siang hari pukul 15.00, dan malam hari pukul 23.00 merupakan metode pemberian pakan yang ideal. Kombinasi jenis pakan rumput lapangan, king grass, lamtoro, gamal dan jerami padi (pakan formulasi II) mampu meningkatkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) pada induk sapi sebesar 0,52 kg/ekor/hari, dan pada pedet sebesar 0,39 kg/ekor/hari.

Kata Kunci : performa produksi, sapi bali, musim paceklik, manajemen pakan.

IMPROVING BALI CATTLE PRODUCTION PERFORMANCE IN THE LEAN SEASON THROUGH FEED MANAGEMENT

Abstract

This study aims to examine how much the increase in Bali cattle production performance in the famine season through improved feed management. This research was carried out at UPTD Golo Mongkok cattle breeding, East Manggarai Regency from August to October 2023. The research method used is a combination of survey methods and observation/measurement of feed and livestock body dimensions directly in the field. The research data were analyzed using quantitative descriptive analysis. The results showed that the frequency of feeding was carried out three times a day, namely given in the morning at 07.00, noon at 15.00, and at night at 23.00 is the ideal method of giving feed. The combination of field grass feed, king grass, lamtoro, gamal and rice straw (feed formulation II) was able to increase daily weight gain (PBBH) in cows by 0.52 kg/head/day, and in calves by 0.39 kg/head/day.

Key words: *production performance, Balinese cattle, lean season, feed management*

PENDAHULUAN

Sapi bali (*Bos sondaicus*) merupakan sapi lokal Indonesia yang dihasilkan dari sapi jantan peliharaan (*Bibos bull*). Pada pertumbuhan sapi bali cukup lambat dan membutuhkan tempo yang lamban untuk memproduksi daging. Salah satu sumber protein hewani adalah daging. Produksi daging yang ada sekarang tak mampu memenuhi permintaan konsumen dalam negeri. Terbatasnya ketersediaan daging dan bakalan sapi menjadi faktor terjadinya penyembelihan sapi yang masih produktif. Hal ini akan mengakibatkan penurunan jumlah ternak (Santi *et al.*, 2021).

Kebutuhan akan daging sapi yang terus meningkat, menuntut keharusan memperkuat sistem peternakan yang tepat, efisien dan efektif dengan mengembangkan usaha peternakan yang kredibel, memproduksi pakan yang berbahan dasar lokal dengan penerapan inovasi berbasis kemajuan teknologi, SDM yang selalu beradaptasi dengan informasi serta kebijakan yang dibuat harus dapat memberi suasana aman dan kondusif dalam berusaha. Tatanan peternakan harus

diperkuat melalui perbaikan tata laksana penggemukan ternak sapi bali bakalan. Dalam upaya menggemukkan ternak sapi potong menjadi mata pencaharian yang memiliki keuntungan cerah di masa yang akan datang. Keadaan ini membuktikan bahwa permintaan meningkat baik dari masyarakat peternakan skala kecil, peternakan menengah serta swasta atau komersil (Wahyuni dan Amin, 2020).

Keberhasilan suatu bisnis ternak sapi bali sangat berkaitan dengan manajemen pembudidayaan yang dilakukan oleh peternak. Manajemen pembudidayaan yang kurang tepat diterapkan berakibat pada jumlah produksi. Hal ini bahkan akan membuat kerugian yang besar. Secara umum pembudidayaan ternak sapi bali di Indonesia sangat memerlukan tata laksana manajemen yang efektif dan berkelanjutan agar dapat menghasilkan varietas yang memenuhi standar yang diinginkan. Faktor yang mempengaruhi produksi dan produktivitas ternak dalam beternak sapi bali adalah kuantitas dan kualitas pakan, kesehatan sapi dan lingkungan sekitarnya (Mariani *et al.*, 2017). Penyakit seringkali menimbulkan kerugian yang besar. Oleh karena itu, manajemen penanganan penyakit sangatlah penting. Penanganan penyakit ialah hal yang penting dalam suatu usaha peternakan, karena berkaitan dengan kesehatan ternak yang merupakan salah satu faktor penunjang produktivitas ternak. Kesehatan ternak dapat ditentukan oleh keadaan fisiologisnya, mulai dari perilaku hingga konsumsi pakan sehari-hari (Solfaine *et al.*, 2023).

UPTD Peternakan Golo Mongkok merupakan unit atau lembaga yang bertanggung jawab melaksanakan kegiatan peternakan di wilayah kabupaten atau wilayah Manggarai Timur. Secara spesifik tugas UPTD dapat melibatkan berbagai aspek, seperti pemantauan kesehatan hewan, pengembangan teknologi peternakan, peningkatan produksi ternak, dan pemantauan kesejahteraan hewan. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan pengelolaan ternak yang baik. Konsep pengelolaan adalah serangkaian kegiatan menyeluruh yang dimulai dengan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan sumber daya (baik manusia, keuangan, fisik dan informasi) untuk meraih tujuan yang telah ditentukan (Nurhakiki dan Halizah, 2020). Dalam konteks organisasi atau bisnis, manajemen berperan dalam mengkoordinasikan berbagai elemen untuk mencapai efisiensi dan efektivitas. Pengelolaan pakan yang baik di UPTD dapat meningkatkan produksi sapi bali, mengingat pakan adalah faktor yang sangat penting

dalam usaha peternakan sapi, baik untuk pembibitan maupun penggemukan sapi potong (Heryanto *et al.*, 2015). Salah satu masalah yang sudah menjadi momok setiap tahun adalah berkurangnya ketersediaan pakan ternak untuk memenuhi kebutuhan ternak di UPTD terutama di musim panas (paceklik) yakni antara bulan Oktober-November, yang ditandai dengan penurunan bobot badan yang signifikan dan perlambatan kinerja produksi ternak. Teknologi pengolahan pakan dan perbaikan manajemen pengelolaan pakan menjadi alternative dalam memecahkan masalah yang patut diuji cobakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya peningkatan performa produksi sapi bali pada masa paceklik melalui perbaikan manajemen pakan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD pembibitan ternak Golo Mongkok kabupaten Manggarai Timur pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2023. Metode penelitian yang digunakan adalah gabungan metode survey dan pengamatan/pengukuran pakan serta dimensi tubuh ternak secara langsung dilapangan menggunakan pita ukur. Perlakuan manajemen pakan yang diamati adalah membandingkan konsep pakan tunggal (formula 1) dan konsep pakan kombinasi (formula 2). Komposisi jenis formula pakan yang selama ini diterapkan di UPTD Golo Mongkok serperti terlihat pada Tabel 1 dan jenis formula pakan yang diujicobakan seoerti pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Pakan Formula I (konsep pakan tunggal)

No	Jenis Pakan	Volume	Protein Kasar (%)	Kandungan PK (%)
1	Hijauan:	100%		
	Rumput lapangan		6,99	2,10
	King grass		13,50	4,05
2	Legum:	100%		
	Lamtoro		20,00	6,00
	Gamal		20,28	6,07
3	Limbah Pertanian: Jerami padi	30%	4,60	1,38

Sumber: data primer diolah, (2023)

Formula pakan yang ditawarkan guna perbaikan manajemen pakan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pakan Formula II (konsep kombinasi bahan pakan)

No	Jenis Pakan	Volume (kg)	Protein Kasar (%)	Kandungan PK (%)
1	Rumput lapangan	20	6,99	1,40
2	King grass	30	13,50	4,05
3	Lamtoro	30	20	6,00
4	Gamal	10	20,28	2,03
5	Jerami padi	10	4,60	0,46
Jumlah		100		13,94

Sumber: data primer diolah, (2023)

Prosedur Penelitian

Prosedur/tahapan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut: (a) Diawali dengan survey lapangan untuk menentukan lokasi dan komoditi yang ingin dikaji. (b) Menyiapkan alat bantu menginput data berupa kuesioner dengan beberapa pertanyaan berkaitan dengan kebutuhan data sesuai faktual di UPTD. (c) Pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan Agustus 2023 sampai dengan selesai. (d) Mengumpulkan data dengan wawancara terstruktur menggunakan kuesioner, mengamati secara langsung mengukur dan menyusun formula pakan serta mengevaluasi kinerja penggunaan kombinasi pakan.

Analisa Data

Analisis data yang penulis gunakan yaitu deskriptif kuantitatif, yaitu dengan cara mengumpulkan data secara nyata, kemudian data tersebut diolah dan analisis dengan mempertimbangkan permasalahan yang ada, selanjutnya dihitung jumlah, persentase, rata-rata, dan simpangan sesuai petunjuk (Sandu dan Sodik, 2015), dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

$$SD = \frac{\sqrt{\sum (xi - \bar{x})^2}}{n-1}$$

Keterangan:

- SD = Standar Deviasi
 $(xi - \bar{x})^2$ = Jumlah kuadrat simpangan
 N = Banyaknya sampel
 x = Total sampel
 \bar{x} = Rata - rata

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pola pemeliharaan dan pemberian pakan yang baik pada kegiatan usaha ternak sapi potong akan berdampak pada penampilan produksinya. Indikator produksi yang dapat diukur antara lain berat lahir, berat sapih dan penambahan berat badan harian. Adapun rata-rata berat lahir dan berat sapih ternak sapi di UPTD Golo Mongkok, yaitu seperti tersaji di Tabel berikut.

Tabel 3. Rata-rata berat lahir dan berat sapih

Jenis Kelamin	N	Berat	
		Lahir	Sapih
Jantan	n = 2	15 ± 0,71	95 ± 1,41
Betina	n = 5	13 ± 0,84	92 ± 1,14

Sumber: data primer diolah, (2023)

Untuk rata-rata ukuran dimensi tubuh dan bobot badan induk ternak sapi bali di UPTD Golo Mongkok ditunjukkan di Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata ukuran dimensi tubuh dan bobot badan induk sapi bali

Kategori Ternak	n	Parameter		
		LD (cm)	PB (cm)	BB (kg)
Induk	Jantan = 2	109,37 ± 1,57	102,41 ± 1,80	164,17 ± 1,68
	Betina = 12	107,43 ± 0,21	97,77 ± 0,78	114,87 ± 1,70

Sumber: data primer diolah, (2023) Keterangan LB (Lingkar Dada), PB (Panjang Badan) dan BB (Bobot Badan).

Dari pola pemberian pakan sebagaimana pada Tabel 2 di atas memberi kontribusi pertambahan berat badan harian seperti pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. PBBH pada pola pemberian pakan Formula II

No	Ternak Sapi Bali	Berat Badan Awal (kg)	Berat Badan Akhir (kg)	PBBH (kg)
1	Induk	139,52	154,1	0,52
2	Pedet	93,5	105,1	0,39

Sumber: data primer diolah, (2023)

Pembahasan

Performa Produksi

Data pada Tabel 3 di atas, menunjukkan bahwa rata-rata bobot lahir sapi bali, di UPTD Golo Mongkok berkisar antara $13 \pm 0,84$ kg hingga $15 \pm 0,71$ kg. Sedangkan pada bobot sapih berkisar antara $92 \pm 1,41$ kg sampai dengan $95 \pm 1,41$ kg. Hasil ini lebih kecil dari penelitian yang dilakukan oleh Panjaitan *et al.*, (2013) yaitu, bobot lahir sapi Bali antara $15,2 \pm 2,7$ kg (betina) sampai $16,6 \pm 2,4$ kg (jantan). Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kadarsih, (2004) bahwa bobot badan sapi bali di Bengkulu, menunjukkan bobot lahir jantan antara 15,55-17,11 kg sedangkan bobot lahir sapi betina hanya 14,41-16,09 kg. Hal ini mengindikasikan bahwa bobot badan pedet sapi juga dipengaruhi oleh tempat atau lokasi pemeliharaan. Lebih lanjut Prasojo *et al.*, (2010) melaporkan bahwa rata-rata bobot lahir sapi bali di Giayar Bali adalah $18,9 \pm 1,4$ kg (jantan) dan $17,9 \pm 1,6$ kg (betina).

Demikian juga pada berat sapih pedet hasil penelitian ini hanya berkisar antara $92 \pm 1,14$ kg (betina) dan $95 \pm 1,41$ kg (jantan) yang berarti lebih rendah dari hasil penelitian Suranjaya *et al.*, (2010), bahwa berat sapih pedet jantan berbobot $99,46 \pm 4,1$ kg, dan berat sapih pedet betina $95,51 \pm 4,1$ kg. Secara umum, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sapi jantan mempunyai berat lahir dan berat sapih yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi betina. Ini terjadi dikarenakan sapi pedet jantan memiliki keunggulan untuk mengonsumsi air susu yang lebih besar dan sapi pedet jantan mampu menstimulasi produksi air susu induknya, sehingga cenderung menghasilkan berat sapih yang lebih tinggi dari pada pedet betina.

Hasil pada Tabel 4 memperlihatkan parameter panjang badan, lingkaran dada, dan bobot badan untuk indukan jantan lebih besar dari indukan betina. Hasil ini lebih kecil dari penelitian dari Ananda *et al.*, (2020) bahwa rata-rata pengukuran LD, PB, dan BB pada sapi bali jantan yaitu (LD:161,4, PB: 129,5 dan BB: 171,87 kg). Sedangkan LD,

PB, dan BB pada sapi Bali betina yaitu (LD: 157,2 cm, PB: 116,6 cm dan BB: 115,43 kg). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil peneliti lain lebih disebabkan oleh factor berbeda tempat (lokasi), cara pemeliharaan, kualitas pakan dan perbedaan manajemen pemeliharaan ternak

Perbaikan Manajemen Pakan

Hasil wawancara dan fakta lapangan di UPTD Golo Mongkok menunjukkan bahwa pada musim panceklik produktivitas (bobot badan) ternak menurun akibat ketersediaan pakan menjadi langka dan terbatas. Kondisi ini berlangsung dari tahun ke tahun dan berdampak pada kapasitas produksi menjadi menurun. Konsep perbaikan manajemen pakan menjadi alternatif yang bisa dilakukan oleh UPTD untuk meningkatkan produktivitas bobot badan pada musim panceklik. Adapun konsep pengembangan HMT yang ditawarkan yaitu konsep Sistim Tiga Strata (STS), yaitu konsep optimasi pengelolaan lahan untuk penanaman leguminosa dan hijauan pada lahan yang tersedia. Jika pada saat hijauan melimpah di musim hujan dibuat ransum dengan mencampur atau mengkombinasikan berbagai jenis pakan.

Dalam konteks perbaikan manajemen pola Sistim Tiga Strata bisa di terapkan, mengingat masih banyak lahan yang belum dikelola secara optimal untuk meningkatkan ketersediaan pakan. Adapun konsep sistim tiga strata yang bisa diterapkan di UPTD dapat diuraikan sebagai berikut: Lapisan 1 STS, yaitu pada bagian luar STS dengan lebar 5 m ditanami hijauan (leguminosa dan rumput). Pada penutup luar ditanami rumput sehingga langsung terhubung dengan leguminosa berupa gamal. Hasil produksi daun legum gamal paling tinggi dicapai apabila ditanam bersamaan dengan rumput. Bagian tengah lapisan 1 ditanami rumput dan legum unggul antara lain: jenis kacang polong dan juga orok-orok. Dengan manajemen yang baik, produksi rumput semak dan pohon dapat ditingkatkan produksinya, dan apabila pemotongannya diatur dengan benar dapat meningkatkan produksi hijauan. Pada lapisan 2 yaitu bagian pembatas, ditanami tanaman legum (kaliandra, lamtoro dan gamal). Gamal ditanam pada lapisan 2 dengan 20-40 cm dari tepi STS, dan setiap 5 m ditanami lamtoro di sekeliling petak STS (lapisan 3). Tanaman multifungsi yang paling banyak dibudidayakan, lamtoro sebagai tanaman pembatas antara lapisan luar dan lapisan tengah, dengan jarak tanam 20 cm. Bagian tengah dengan luas 0,16

hektar atau 1.600 m² ditanami tanaman pangan seperti jagung, ubi-ubian dan tanaman pangan lain yang limbahnya dapat dijadikan pakan ternak. Dari jenis pakan yang ditanam di lahan tidur yang tersedia akan menjadi sumber hijauan baru bagi pemenuhan kebutuhan pakan ternak sapi. Sehingga dampaknya mampu meningkatkan produktivitas (bobot badan) ternak guna meningkatkan kapasitas produksi sapi bali di UPTD. Ketersediaan pakan yang melimpah setelah penerapan konsep STS akan berdampak penting bagi ketersediaan pakan sepanjang waktu.

Informasi dari Tabel 1 di atas menunjukkan pemberian pakan baik hijauan, legume maupun limbah pertanian dalam formula tunggal (100% hijauan/legume/limbah jerami padi) maka secara umum hanya akan menghasilkan pakan dengan kandungan protein kasar yang berkisar antara 1,38% hingga 6,07%. Kondisi ini menunjukkan bahwa nilai nutrient pakan sangat rendah sehingga tidaklah mengherankan jika tidak berdampak pada penambahan bobot badan yang ideal. Berdasarkan beberapa sumber, kandungan nutrisi pakan yang ideal bagi pertumbuhan bobot badan ternak sapi bali adalah protein kasar sekitar 10,4-12,7%, serat kasar sekitar 18,4-19,6%, dan sekitar 1,53-3,8 kg total digestible nutrients (TDN) per ekor per hari (Mariani *et al.*, 2017; Babu *et al.*, 2022). Dari pola pemberian pakan di atas memberi kontribusi penambahan berat badan harian (PBBH) untuk induk sapi adalah sebesar 0,29 kg/ekor/hari dan pedet sebesar 0,22 kg/ekor/hari. Hasil ini lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian dari Yusuf, (2018) dengan pemberian lamtoro 100% menghasilkan PBBH 0,57 kg/ekor/hari. Hasil penelitian lainnya yang diperlihatkan oleh (Panjaitan *et al.*, 2013), yaitu pemberian pakan lamtoro hingga 100% pada sapi bali lepas sapih tidak menunjukkan gejala keracunan bahkan dapat memberikan kenaikan berat badan 0,47 kg/ekor/hari.

Guna meraih penambahan bobot badan yang lebih tinggi, perlu dilakukan teknik pemberian pakan dengan mengatur komposisi jenis pakan dan jarak waktu antar pemberian pakan. Perbaikan frekuensi pemberian pakan dapat dilakukan tiga kali sehari, yakni diberikan pagi hari pada pukul 07.00, kemudian siang hari pukul 15.00, dan pada malam hari pukul 23.00.

Pada Tabel 2 di atas menunjukkan, pemberian ransum pakan dalam formulasi ransum (rumput lapangan 20 kg, king grass 30 kg, lamtoro 30 kg, gamal 10 kg dan jerami padi 10 kg) maka akan menghasilkan ransum pakan dengan kandungan protein kasar 13,94%. Kondisi ini

mengindikasikan bahwa nilai nutrisi ransum pakan hasil kombinasi beberapa jenis pakan memiliki kandungan protein kasar yang lebih baik sehingga akan berdampak pada PBBH yang cukup tinggi. Hasil ini sebanding penelitian Tahuk *et al.*, (2021), yakni ransum dari kombinasi bahan pakan lamtoro, king grass, jerami jagung segar dan rumput alam menghasilkan protein kasar sebesar 13,947%.

Hasil pemberian pakan Formula II (Tabel 5), dengan hijauan sebanyak 50 kg, legum 40 kg dan limbah pertanian 10 kg, dapat dilihat PBBH induk sapi sebesar 0,52 kg/ekor/hari dan pada pedet sebesar 0,39 kg/ekor/hari. Hasil ini sedikit lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh (Sugama dan Budiari, 2012) yakni pemberian rumput lapangan yang ditambahkan 1 kg gamal memberikan PBBH 0,49 kg/ekor/hari. Sedangkan ketika diberikan pakan berupa jerami fermentasi + HMT kemudian digabungkan dengan 1 kg dedak padi/ekor/hari serta probiotik baik starbio maupun promix bisa meningkatkan penambahan berat badan harian sapi dara betina, performa sapi, skor kondisi tubuh, bobot lahir pedet, menurunkan angka service per conception tubuh ternak apabila dibandingkan dengan pakan rumput/HMT. Dengan demikian, rataan pertambahan berat badan (PBBH) yang lebih ideal (0,39-0,52 kg/ekor/hari), tercapai dengan perlakuan pemberian pakan lengkap.

SIMPULAN

Dari uraian hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa perbaikan manajemen pakan dilakukan melalui pembatasan pemberian pakan dengan frekuensi pemberian pakan tiga kali dalam sehari, yaitu pukul 07.00, pukul 15.00 dan pukul 23.00 memberi dampak efisiensi pakan yang lebih baik, dan pemberian pakan dengan cara kombinasi bahan pakan (pakan formulasi II) mampu meningkatkan penambahan berat badan harian (PBBH) induk sapi sebesar 0,52 kg/ekor/hari, dan pedet sebesar 0,39 kg/ekor/hari.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, M. K., Sampurna, P. dan Nindhia, T. S. (2020). Pendugaan Bobot Karkas Sapi Bali Jantan dan Betina Berdasarkan Panjang Badan dan Lingkar Dada. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(4), 512–521. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.4.512>

- Babu, M. E., Sulistijo, E. D. dan Maranatha, G. (2022). Pengaruh Pemberian Pakan Komplit Berbasis Silase Jerami Jagung dengan Level yang Berbeda terhadap Konsumsi, Kecernaan Serat Kasar dan Lemak Kasar Sapi Bali Penggemukan. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 4(4), 2379–2386. <https://doi.org/10.57089/jplk.v4i4.1181>
- Heryanto, Maaruf, K., Malalantang, S. S. dan Waani, M. R. (2015). Pengaruh Pemberian Rumput Raja (*Pennisetum purpuroides*) dan Tebon Jagung Terhadap Performans Sapi Peranakan Ongole (PO) Betina. *Zootec*, 35(2), 123. <https://doi.org/10.35792/zot.36.1.2016.10435>
- I Nyoman Sugama dan Budiari, N. L. G. (2012). Pemanfaatan Jerami Padi Sebagai Pakan Alternatif Untuk Sapi Bali Dara. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 15(1), 21–25. bptp_bali@yahoo.com
- Kadarsih, S. (2004). Performans sapi bali berdasarkan ketinggian tempat di daerah transmigrasi Bengkulu. *Jurnal Penelitian UNIB*, 10(2), 119–126.
- Mariani, N., Mahardika, I., Putra, S. dan Partama, I. (2017). Protein dan Energi Ransum yang Optimal untuk Tampilan Sapi Bali Jantan. *Jurnal Veteriner*, 17(4), 634–640. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2016.17.4.634>
- Nurhakiki, dan Halizah, N. (2020). Manajemen Pemeliharaan Sapi Bali Di UPT-Pt HPT Pucak, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Peternakan Lokal*, 2(1), 20–24.
- Panjaitan, T., Fauzan, M., Dahlanuddin, Halliday, M. J. dan Shelton, H. M. (2013). Growth of Bali bulls fattened with forage tree legumes in Eastern Indonesia: *Leucaena leucocephala* in Sumbawa. *Proceedings of the 22nd International Grassland Congress*, 601–602.

- Prasojo, G., Arifiantini, I. dan Mohamad, K. (2010). Korelasi Antara Lama Kebuntingan, Bobot Lahir dan Jenis Kelamin Pedet Hasil Inseminasi Buatan pada Sapi Bali. *Jurnal Veteriner*, 11(1), 41–45. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jvet/article/view/3380>
- Sandu, S. dan Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian* (Cetakan-1). Literasi Media Publishing.
- Santi, Sabil, S., Sohrah, S. dan Rusman, R. F. Y. (2021). Manajemen Pemeliharaan Sapi Bali untuk Penggemukan. *Jurnal Peternakan Lokal*, 3(1), 17–22.
- Solfaine, R., Rahmawati, I. dan Desiandura, K. (2023). Penggunaan Bioprotektan Ruminansia untuk Peningkat Performan dan Manajemen Kesehatan pada Sapi Madura di Kecamatan Burneh, Bangkalan, Jawa Timur. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 153–160. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v7i2.5393>
- Suranjaya, I. G., Ardika, I. N. dan Indrawati, R. R. (2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas sapi Bali di wilayah binaan proyek pembibitan dan pengembangan sapi Bali di Bali. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 13(3), 83–87.
- Tahuk, P. K., Dethan, A. A. dan Sio, S. (2021). Intake and Digestibility of Dry and Organic Matter, and Crude Protein of Male Bali Cattle Fattened in Smallholder Farms. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 3(1), 21–35. <https://doi.org/10.32938/jtast.v3i1.922>
- Wahyuni, E. dan Amin, M. (2020). Manajemen Pemberian Pakan Sapi Bali. *Peternakan Lokal*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.46918/peternakan.v2i1.829>
- Yusuf, M. (2018). Konsumsi, Pertambahan Berat Badan Harian, Konversi dan Efisiensi Pakan Sapi Bali Jantan Muda Yang Diberi Pakan Lamtoro dan Campuran Lamtoro dan Gamal. *Jurnal Eprints.unram*, 372(2), 5–19. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7556065>.