



KONSISTENSI PAKAN TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN KERAGAAN REPRODUKSI SAPI HISSAR JANTAN MUDA DI LOMBOK

Sahrul Gunadi

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram,
Jalan Kaktus Nomor 1-3, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83125, Indonesia

Email: gunadi.sahrul@yahoo.com

Submit: 20-10-2025; Revised: 27-10-2025; Accepted: 30-10-2025; Published: 31-10-2025

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsumsi pakan, konsumsi air minum, serta keragaan reproduksi (ukuran skrotum) sapi Hissar jantan yang dipelihara di Banyumulek, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat. Analisis kandungan pakan dilakukan dengan metode proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak (INMT), Fakultas Peternakan, Universitas Mataram. Sebanyak empat ekor sapi Hissar jantan berumur 1-2 tahun digunakan sebagai sampel dengan bobot badan rata-rata $308,25 \pm 21,41$ kg. Data penelitian ditabulasi, dihitung nilai rata-rata dan standar deviasinya, serta dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan hijauan dan konsentrat berpengaruh terhadap konsumsi pakan, konsumsi air minum, penambahan bobot badan, dan ukuran skrotum sapi Hissar jantan.

Kata Kunci: Konsumsi, Reproduksi, Sapi Hissar Jantan.

ABSTRACT: This study aims to determine feed consumption, drinking water consumption, and reproductive diversity (scrotum size) of male Hissar cattle raised in Banyumulek, Kediri District, West Lombok Regency. Feed content analysis was carried out by the proximate method at the Laboratory of Nutrition and Animal Food Sciences (INMT), Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram. A total of four male Hissar cows aged 1-2 years were used as samples with an average body weight of 308.25 ± 21.41 kg. The research data was tabulated, the average value and standard deviation were calculated, and analyzed descriptively. The results showed that feeding forage and concentrates had an effect on feed consumption, drinking water consumption, body weight gain, and scrotum size of male Hissar cows.

Keywords: Consumption, Reproduction, Male Hissar Cattle.

How to Cite: Gunadi, S. (2025). Konsistensi Pakan terhadap Produktivitas dan Keragaan Reproduksi Sapi Hissar Jantan Muda di Lombok. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(4), 306-313. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v5i4.844>



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Sapi Hissar (*Bos indicus*) berasal dari Punjab India yang didatangkan oleh pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1920 ke Moyo Hilir, Kabupaten Sumbawa yang dikenal sebagai sapi bersifat multiguna (Aguantara *et al.*, 2019). Keunggulannya dalam menghasilkan daging yang cukup berkualitas, air susu untuk konsumsi masyarakat, dan dijadikan sebagai tenaga kerja mengolah sawah, karena memiliki bentuk tubuh yang besar, perototan yang baik, serta tahan terhadap lingkungan tropik lembap (Sutarno *et al.*, 2015). Di pulau Sumbawa,

pemeliharaan sapi Hissar masih secara tradisional dengan sistem pemeliharaan yang sederhana, yaitu dilepas bebas di padang penggembalaan atau di bukit-bukit dengan pakan seadanya, serta hidup di lingkungan tropik lembap. Walaupun demikian, ternyata sapi Hissar masih menghasilkan air susu (Hilmiati, 2019; Kurniawati *et al.*, 2024).

Faktor lingkungan yang sangat penting dalam peternakan sapi Hissar adalah pakan. Pakan berpengaruh besar terhadap produksi susu maupun pertumbuhan. Sapi Hissar dapat memanfaatkan berbagai macam pakan seperti hijauan rumput, leguminosa pohon, dan limbah pertanian. Di BIB, sapi Hissar diberikan pakan berupa hijauan rumput budidaya dan konsentrat. Amam & Harsita (2019) menyatakan bahwa pakan ternak ruminansia terdiri dari pakan hijauan dan pakan konsentrat (penguat). Daskunda *et al.* (2020) mengatakan pemberian pakan berserat biasanya ditambahkan juga pakan konsentrat, karena pakan berserat biasanya memiliki kualitas nutrisi yang rendah. Menurut Astuti *et al.* (2015), pemberian pakan hijauan dan konsentrat pada penggemukan sapi akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertambahan berat badan yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat.

Konsumsi pakan merupakan total atau banyaknya pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Mayulu & Suhardi (2016) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan adalah gizi, jenis ternak, bobot badan, palatabilitas, kandungan air pakan, serta dari bahan makanan yang diberikan. Pakan yang tidak cukup gizi akan menyebabkan turunnya konsumsi pakan. Kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan sapi pejantan, dimana semakin tinggi bobot badan sapi, maka semakin sedikit pertambahan berat badan yang didapat, serta kebutuhan akan nutrisi pakan berkurang (Imaz *et al.*, 2022; Kenny *et al.*, 2018). Hewan muda membutuhkan air yang lebih banyak dibandingkan dengan hewan dewasa per unit besar tubuh. Konsumsi air minum dibutuhkan untuk mengatur suhu tubuh, pertumbuhan, reproduksi, laktasi, pencernaan, dan penglihatan (Meehan *et al.*, 2021).

Skrotum merupakan pembungkus testis yang merupakan tempat spermatozoa diproduksi. Lingkar skrotum mencerminkan ukuran dari testis dan menyatakan banyaknya jaringan atau tubuli seminiferi yang berfungsi untuk memproduksi spermatozoa (Saputra *et al.*, 2017). Banyak faktor yang mempengaruhi ukuran testis dan lingkar skrotum di antaranya bangsa, umur, dan bobot badan (Dakhlan *et al.*, 2021; Qadarsina *et al.*, 2019). Untuk memperkirakan berat testis atau volume testis pada sapi di segala umur dapat dilakukan dengan mengukur lebar dan panjang atau keliling skrotum (Handayani *et al.*, 2017; Menegassi *et al.*, 2019; Santoso *et al.*, 2021).

METODE

Penelitian ini menggunakan satu jenis sapi, yaitu sapi Hissar jantan sebanyak empat ekor berumur 1-2 tahun dengan rata-rata bobot badan $308,25 \pm 21,41$ kg. Penelitian dilaksanakan di Banyumulek, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat. Analisis kandungan nutrisi pakan (hijauan dan konsentrat) dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram.

Pemberian pakan tidak dapat diubah dan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan oleh pemilik ternak, baik jenis maupun jumlah pakan yang diberikan kepada seluruh sapi di lokasi penelitian. Pakan hijauan terdiri atas rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*), rumput ruzi (*Brachiaria ruziziensis*), *Paspalum atratum*, dan rumput Benggala (*Panicum maximum*). Konsentrat terdiri atas pelet susu A produksi *Japfa Comfeed* Indonesia dan dedak halus dari pabrik penggilingan padi. Hijauan diberikan sebanyak 15-20 kg/ekor/hari dalam kondisi dicacah, kemudian sisa pakan hijauan yang tidak dikonsumsi ditimbang keesokan harinya. Konsentrat diberikan sebanyak 2,3 kg/ekor/hari. Air minum diberikan setiap hari, kemudian sisa air minum ditimbang pada hari berikutnya untuk mengetahui konsumsi air minum.

Keragaan reproduksi sapi Hissar jantan ditentukan melalui beberapa pengukuran, meliputi lingkaran skrotum serta panjang, lebar, dan diameter testis menggunakan pita ukur. Diameter Testis (DT) dihitung dengan rumus $DT\ (cm) = \text{lingkar skrotum}\ (LS) \times 1/\pi$ atau 0,32. Volume testis diukur dengan metode perpindahan air, yaitu dengan memasukkan testis ke dalam gelas beker berisi air, kemudian dihitung menggunakan rumus sepasang volume testis (SVT) (cm^3) = $0,0396 \times (\text{rata-rata panjang testis/RPT})^2$. Parameter yang diamati meliputi kandungan nutrisi pakan, konsumsi pakan dan air minum, serta keragaan reproduksi sapi Hissar jantan. Data yang diperoleh ditabulasi, kemudian dihitung nilai rata-rata dan standar deviasi, selanjutnya dianalisis dan dibahas secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi nutrisi dari pakan yang diberikan pada sapi Hissar jantan disajikan pada Tabel 1. Jenis pakan dasar yang diberikan sangat variatif. Pakan dasar berupa rumput budidaya, pelet, dan dedak padi yang biasa diberikan sebagai pakan.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi dari Rumput Budidaya, Pelet, dan Dedak Padi.

Pakan	BK (%)	Kandungan Nutrisi (% BK)					
		Abu	LK	SK	PK	BETN	TDN
Rumput Raja	20.90	13.58	2.54	30.53	7.19	46.16	52.90
Guinea grass	21.45	13.03	2.54	31.51	8.65	44.27	52.94
Rumput Ruzi	21.68	10.37	0.64	25.41	7.83	55.75	62.11
<i>Paspalum atratum</i>	19.13	13.69	0.94	27.57	6.04	51.76	59.02
Pelet	88.83	7.60	6.73	7.73	16.09	61.85	72.37
Dedak Padi Halus	90.34	12.01	10.35	9.28	14.53	53.83	67.96

Semua jenis pakan mempunyai zat-zat gizi yang tidak sama. Ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti spesies, umur tanaman, lokasi penanaman, dan keadaan iklim. Setiap komponen makanan suatu pakan berbeda-beda tergantung dari sifat alamiah bahan makanan tersebut, misalnya kekerasan, cita rasa, dan warna makanan (Periambawe *et al.*, 2016). Proses pengolahan dan penyimpanan pakan juga dapat memengaruhi kandungan zat gizinya. Pakan yang diproses dengan baik umumnya memiliki daya cerna yang lebih tinggi sehingga nutrisinya lebih mudah diserap oleh ternak. Oleh karena itu, pemilihan pakan yang tepat sangat penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak.

Tabel 2. Rerata Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Pakan, dan Keragaan Reproduksi Ternak.

No.	Kategori	Nilai
1	Pertambahan Bobot Badan (PBB)	
	– Pengukuran (h)	30
	– Berat Awal (kg)	290.25 ± 26.51
	– Berat Akhir (kg)	308.24 ± 21.41
	– PBB (kg/ekor/hari)	0.60 ± 0.22
2	Konsumsi Pakan	
	– Hijauan, kg BK/ekor/hari	3.61 ± 0.17
	– Konsentrat, kg BK/ekor/hari	1.87 ± 0.36
3	Konsumsi Zat-zat Makanan	
	– Abu, kg Abu/ekor/hari	0.68 ± 0.05
	– Lemak Kasar, kg LK/ekor/hari	0.28 ± 0.05
	– Serat Kasar, kg SK/ekor/hari	1.28 ± 0.10
	– Protein Kasar, kg PK/ekor/hari	0.58 ± 0.05
	– BETN, kg BETN/ekor/hari	2.80 ± 0.22
	– TDN, kg TDN/ekor/hari	3.23 ± 0.30
4	Konsumsi Air Minum	
	– L/ekor/hari	17.25 ± 1.69
5	Keragaan Reproduksi	
	– Panjang Scrotum (cm)	11.73 ± 1.51
	– Lebar Scrotum (cm)	5.47 ± 0.48
	– Lingkar Scrotum (cm)	27.30 ± 3.18
	– Diameter Scrotum (cm)	8.80 ± 1.06
	– Volume Scrotum (ml)	295.00 ± 124.03

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak, yang dihitung berdasarkan selisih antara jumlah pakan yang diberikan dan sisa pakan setelah 24 jam. Berdasarkan Tabel 2, rata-rata konsumsi Bahan Kering (BK) pada sapi Hissar sebesar $5,48 \pm 0,45$ kg BK/ekor/hari. Jumlah konsumsi pakan berdasarkan bahan kering mencapai 5,79 kg/hari atau setara dengan 1,85% dari bobot badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi Protein Kasar (PK) sapi Hissar sebesar $0,58 \pm 0,55$ kg PK/ekor/hari atau sebesar 10,91%.

Nilai konsumsi protein kasar tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kebutuhan nutrisi sapi pejantan untuk pertumbuhan, yaitu sebesar 10,2% dengan Total Digestible Nutrients (TDN) sekitar 64% sebagaimana dilaporkan oleh Tillman *et al.* (2008) dalam Kristina *et al.* (2020). Hal ini diduga karena sapi tidak hanya diberi hijauan, tetapi juga konsentrat berkualitas tinggi berupa pelet susu A dan dedak halus padi. Namun demikian, dalam penelitian ini rata-rata konsumsi TDN yang diperoleh masih relatif rendah, yaitu sebesar 58,18%.

Syafril *et al.* (2007) dalam Syair (2019) menyatakan bahwa ketersediaan air minum merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan ternak sapi. Kebutuhan air minum sapi berkisar antara 20-40 liter/ekor/hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi air minum sapi Hissar sebesar $17,25 \pm 1,69$ liter/ekor/hari, dengan rata-rata konsumsi sebesar $0,06 \pm 0,01$ liter/ekor/hari. Menurut Karisch *et al.* (2022), kebutuhan air minum sapi dengan bobot badan 272-362 kg berkisar antara 32-39 liter/ekor/hari. Devendra & Burn (1983) dalam Hardianto (2016) menyatakan bahwa konsumsi air minum sapi mencapai sekitar 10% dari bobot badan, sedangkan hasil penelitian ini menunjukkan konsumsi air

minum sebesar 5,60% dari bobot badan. Rendahnya konsumsi air minum tersebut diduga karena penelitian dilakukan pada musim penghujan. Salah satu keunggulan sapi Hissar Sumbawa adalah kemampuannya beradaptasi di daerah tropis dengan efisiensi penggunaan air, yaitu sekitar 11-14 liter/ekor/hari.

Pengukuran biometri testis pada empat ekor sapi Hissar jantan berumur 12-24 bulan menunjukkan rata-rata lingkaran skrotum sebesar $27,30 \pm 3,18$ cm. Nilai tersebut relatif sama dengan sapi Pasundan yang memiliki lingkaran skrotum sekitar $25 \pm 2,45$ cm (Baharun *et al.*, 2022), sapi Madura sebesar 28-32 cm (Nurlaila *et al.*, 2018), dan sapi Sumba Ongole sebesar 27,86-30,46 cm (Said *et al.*, 2016). Namun, nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan sapi lokal lainnya, seperti sapi Peranakan Ongole (PO) yang memiliki lingkaran skrotum sebesar 40,11 cm (Muthiapriani *et al.*, 2019). Perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan perbedaan bangsa ternak dan bobot badan yang berpengaruh terhadap ukuran lingkaran skrotum (Baharun *et al.*, 2022).

Menurut Gomes (2022), pemberian konsentrat sebelum hijauan dengan jeda waktu sekitar dua jam dapat meningkatkan pencernaan bahan kering dan bahan organik. Pertambahan bobot badan sapi tanpa penambahan pakan penguat dapat mencapai 0,4-0,7 kg/ekor/hari, dengan efisiensi penggunaan dedak halus padi di bawah 30%. Peningkatan persentase penggunaan dedak halus padi dapat menurunkan konsumsi hijauan (Suroso *et al.*, 2023).

Di lokasi penelitian, sapi Hissar dipelihara secara intensif dengan sistem kandang dan diberi tambahan pakan konsentrat, sehingga mampu mencapai pertambahan bobot badan sebesar 0,6 kg/ekor/hari. Hal ini diduga karena pakan yang diberikan memiliki kualitas yang baik. Hasil tersebut relatif sama dengan penelitian Kurniawati *et al.* (2019) pada sapi Bali dengan pemberian konsentrat sebanyak 6 kg/hari yang menghasilkan pertambahan bobot badan sebesar $0,5 \pm 0,08$ kg/ekor/hari. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Suroso *et al.* (2023) yang melaporkan pertambahan bobot badan sebesar 12,4 kg/10 ekor/30 hari pada sapi potong.

Saldanha *et al.* (2021) menyatakan bahwa peningkatan pertambahan bobot badan dapat dicapai dengan pengaturan interval waktu antara pemberian konsentrat dan hijauan. Konsentrat sebaiknya diberikan sebanyak 2-3 kali sehari, sedangkan hijauan diberikan sekitar dua jam setelah pemberian konsentrat dengan frekuensi minimal empat kali sehari. Namun, dalam penelitian ini pemberian pakan belum dilakukan secara optimal, karena konsentrat hanya diberikan satu kali sehari dan hijauan sebanyak 1-2 kali sehari, sehingga pertambahan bobot badan yang diperoleh belum mencapai hasil yang maksimal. Keterbatasan frekuensi dan pengaturan waktu pemberian pakan tersebut memengaruhi efisiensi pemanfaatan nutrisi oleh ternak, sehingga berdampak langsung pada rendahnya laju pertambahan bobot badan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan pada sapi Hissar belum disesuaikan dengan bobot badan ternak, sehingga jumlah dan kualitas nutrisi yang diterima masih berada di bawah kebutuhan optimal. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya pertambahan bobot badan serta



belum optimalnya performa reproduksi sapi Hissar. Oleh karena itu, disarankan agar pemberian pakan dan air minum dilakukan secara konsisten serta disesuaikan dengan bobot badan ternak guna mendukung peningkatan pertumbuhan dan keragaan reproduksi sapi Hissar.

SARAN

Dengan melihat hasil yang diperoleh, dalam pemeliharaan ternak sapi potong khususnya sapi Hissar yang pemeliharaannya di Lombok agar dalam pemberian pakannya dapat dilakukan secara konsisten, yaitu pemberian harus disesuaikan dengan bobot badan yang harus didasarkan dengan aspek nutrisinya agar memberikan pengaruh terhadap keragaan reproduksinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada peternak di Desa Banyumulek, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang mendukung penelitian ini secara langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Aguantara, F., Rozi, T., & Maskur, M. (2019). Karakteristik Morfometrik (Ukuran Linier dan Lingkar Tubuh) Sapi Persilangan Sumbawa x Bali (Sumbal) yang Dipelihara secara Semi Intensif di Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 5(2), 76-85. <https://doi.org/10.29303/jitpi.v5i1.54>
- Amam, A., & Harsita, P. A. (2019). Tiga Pilar Usaha Ternak: *Breeding, Feeding, and Management*. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(4), 431-439. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.4.431-439>
- Astuti, A., Erwanto, E., & Santosa, P. E. (2015). Pengaruh Cara Pemberian Konsentrat-Hijauan terhadap Respon Fisiologi dan Performa Sapi Peranakan Simental. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 201-207. <https://doi.org/10.23960/jipt.v3i4.p%25p>
- Baharun, A., Handarini, R., Belli, H. L. L., & Arifiantini, R. I. (2022). Hubungan Lingkar Scrotum, Bobot Badan dengan Produksi Spermatozoa Pejantan Sapi Pasundan. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 8(2), 63-68. <https://doi.org/10.30997/jpn.v8i2.5366>
- Dakhlan A., Roniadi B., Siswanto, S., & Hamdani, M. D. I. (2021). Korelasi dan Regresi antara Bobot Badan, Lingkar Skrotum, dan Volume Semen Sapi Limousin di Balai Inseminasi Buatan Lembang Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjajaran*, 21(2), 109-116. <https://doi.org/10.24198/jit.v21i2.33376>
- Daskunda, Y., Joseph, G., & Sangaji, I. (2020). Analisis Kandungan Nutrisi Lamtoro Mineral Blok (LMB) sebagai Pakan Tambahan pada Ternak Ruminansia. *Jurnal Pertanian Kepulauan*, 4(2), 52-60.
- Gomes, M. S. (2022). Pemberian Pakan pada Ternak Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di P4S Emaus Desa Naekasa Kecamatan Tasifeto Barat Kabupaten Belu Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Laporan PKL*. Sekolah Menengah

- Kejuruan Pertanian Pembangunan (SMK-PP) Negeri Kupang.
- Handayani, O., Kurnia, D., & Anwar, P. (2017). Hubungan Lingkar Skrotum terhadap Kualitas Produksi Testis Sapi Simmental. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 17(3), 1-10. <https://doi.org/10.25047/jii.v17i3.845>
- Hardianto, W. (2016). Konsumsi Pakan, Air Minum dan Keragaan Pertumbuhan Sapi Sumbawa Jantan Lepas Sapih yang Diberi Pakan Berbeda. *Publikasi Ilmiah*. Universitas Mataram.
- Hilmiati, N. (2019). Sistem Peternakan Sapi di Pulau Sumbawa: Peluang dan Hambatan untuk Peningkatan Produktivitas dan Pendapatan Petani di Lahan Kering. *Soca : Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 13(2), 142-154. <https://doi.org/10.24843/SOCA.2019.v13.i02.p01>
- Imaz, J. A., García, S., & González, L. A. (2022). The Metabolomics Profile of Growth Rate in Grazing Beef Cattle. *Scientific Reports*, 12(1), 1-9. <http://doi.org/10.1038/s41598-022-06592-y>
- Karisch, B., Parish, J. A., & Reihart, J. D. (2022). *Beef Cattle Water Requirements and Souch Management*. Mississippi: Mississippi State University.
- Kenny, D. A., Fitzsimons, C., Waters, S. M., & McGee, M. (2018). Invited Review: Improving Feed Efficiency of Beef Cattle - The Current State of the Art and Future Challenges. *Animal*, 12(9), 1815-1826. <https://doi.org/10.1017/S1751731118000976>
- Kristina, N. L. P., Mariani, N. P., & Putri, T. I. (2020). Pengaruh Pemberian Konsentrat terhadap Kecernaan Nutrien pada Sapi Bali Induk Pasca Melahirkan. *Jurnal Peternakan Tropika*, 8(2), 279-287. <https://doi.org/10.24843/JPT.2020.v08.i02.p06>
- Kurniawati, K., Wandira, I. A., Dohi, M., & Karni, I. (2024). Uji Organoleptik Dangke Susu Sapi Hissar Sumbawa dan Susu Kerbau Sumbawa dengan Tambahan Berbagai Level Terong Duri (*Solanum carolinense*) sebagai Penggumpal. *i-SAPI (Integrated and Sustainable Animal Production Innovation) Jurnal*, 1(2), 9-17. <https://doi.org/10.29303/i-sapi.v1i2.5403>
- Kurniawati, R., Gariri, P. N., Safitri, M. V., Maskur, M., Nurkholis, N., & Nusantara, S. (2019). Evaluasi Pakan Sapi Jantan dalam Kegiatan Pembibitan Sapi Bali (*Bos sondaicus*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 2(2) 47-50. <https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2019.002.02.3>
- Mayulu, H., & Suhardi, S. (2016). The Feed Intake and Daily Weight Gain of Locally Sheep Fed with Amofer Palm Oil Plantation and Mill's by Product-Based Complete Feed. *International Journal of Science and Engineering*, 10(2), 67-74. <https://doi.org/10.12777/ijse.10.2.67-73>
- Meehan, M. A., Stokka, G., & Mostrom, M. (2021). *Livestock Water Requirements*. North Dakota: North Dakota State University.
- Menegassi, S. R. O., Pereira, G. R., McManus, C., Roso, V. M., Bremm, C., Koetz, C., Lopes, J. F., & Barcellos, J. O. J. (2019). Evaluation and Prediction of Scrotal Circumference in Beef Bulls. *Theriogenology*, 140(1), 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2019.08.008>
- Muthiapriani, L., Herwijanti, E., Novianti, I., Furqon, A., Septian, W. A., & Suyadi, S. (2019). The Estimation of Semen Production Based on Body Weight and Scrotal Circumference on PO Bull at Singosari National

- Artificial Insemination Center. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28(1), 75-82. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2019.029.01.09>
- Nurlaila, S., Kurnadi, B., Zali, M., & Nining, H. (2018). Status Reproduksi Potensi Sapi Sonok di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6(3), 147-154. <https://doi.org/10.23960/jipt.v6i3.p147-154>
- Periambawe, D. K. A., Sutrisna, R., & Liman, L. (2016). Status Nutrien Sapi Peranakan Ongole di Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1), 6-12. <https://doi.org/10.23960/jipt.v4i1.p0%25p>
- Qadarsina, Q., Dasrul, D., & Wahyuni, S. (2019). Konsentrasi Hormon Testosteron Kerbau Simeulue dan Korelasinya dengan Tingkat Umur dan Lingkar Skrotum. *Agripet*, 19(1), 13-21. <https://doi.org/10.17969/agripet.v19i1.1295>
- Said, S., Agung, P. P., Putra, W. P. B., Anwar, S., Wulandari, A. S., & Sudiro, A. (2016). Selection of Sumba Ongole (SO) Cattle Based on Breeding Value and Performance Test. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 41(4), 175-187. <https://doi.org/10.14710/jitaa.41.4.175-187>
- Saldanha, R. B., dos Santos, A. C. P., Alba, H. D. R., Rodrigues, C. S., Pina, D. d. S., Cirne, L. G. A., Santos, S. A., Pires, A. J. V., Silva, R. R., Tosto, M. S. L., Bento, S. C., Grimaldi, A. B., Becker, C. A., & de Carvalho, G. G. P. (2021). Effect of Feeding Frequency on Intake, Digestibility, Ingestive Behavior, Performance, Carcass Characteristics, and Meat Quality of Male Feedlot Lambs. *Agriculture*, 11(8), 1-12. <https://doi.org/10.3390/agriculture11080776>
- Santoso, S., Herdis, H., Arifiantini, R. I., Gunawan, A., & Sumantri, C. (2021). Hubungan antara Konsentrasi Testosteron, Lingkar Skrotum, Libido dan Kuantitas Sperma Pejantan Sapi Pasundan. *Jurnal Veteriner*, 22(3), 389-397. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2021.22.3.389>
- Saputra, D. J., Ihsan, M. N., & Isnaini, N. (2017). Korelasi antara Lingkar Skrotum dengan Volume Semen, Konsentrasi dan Motilitas Spermatozoa Pejantan Sapi Bali. *Ternak Tropika : Journal of Tropical Animal Production*, 18(2), 59-68. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2017.018.02.9>
- Suroso, G. G. A., Adhianto, K., Muhtarudin, M., & Erwanto, E. (2023). Evaluasi Kecukupan Nutrisi pada Sapi Potong di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 7(2), 147-155. <https://doi.org/10.23960/jrip.2023.7.2.147-155>
- Sutarno, S., Setyawan, A. D., & Lymbery, A. (2015). Genetic Diversity of Five Indonesian Native Cattle Breeds at Microsatellite Loci. *Asian Journal of Animal Sciences*, 9(2), 57-64. <https://doi.org/10.3923/ajas.2015.57.64>
- Syair, M. (2019). Kajian *Performans* dan *Body Condition Score* Sapi Bali pada Padang Pengembalaan di Maiwa *Breeding Centre* dengan Kontenporary yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.