

LEVEL DEDAK PADI DALAM KONSENTRAT YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN BERBAGAI SUMBER SERAT TERHADAP RATAAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DOMBA: STUDI LITERATUR

Rice Bran Levels in Concentrates Combined with Various Sources of Fiber on Average Sheep Weight Gain: Literature Study

Urip Rosani^{1,a}, Iman Hernaman¹

¹Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran,
Jalan Raya Bandung – Sumedang KM 21 Sumedang 45363, Indonesia

ABSTRAK

KORESPONDENSI

Urip Rosani

*Departemen Nutrisi Ternak
dan Teknologi Pakan
Fakultas Peternakan,
Universitas Padjadjaran*

*email :
urip@unpad.ac.id*

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan dedak padi dalam ransum terhadap pertambahan bobot badan domba. Database dirancang berdasarkan artikel yang diterbitkan dengan melaporkan penggunaan dedak padi dalam ransum domba. Artikel dipilih secara ketat sesuai dengan protokol PRISMA. Database terdiri dari 13 artikel penelitian dengan 27 respon penggunaan dedak padi terhadap pertambahan bobot badan domba. Parameter yang diamati dari data tersebut adalah level penggunaan dedak padi, jenis hijauan yang digunakan, proporsi konsentrat dan hijauan dalam ransum terhadap pertambahan bobot badan domba. Hasil ini menegaskan bahwa penggunaan dedak padi dalam konsentrat dapat meningkatkan performa domba terutama parameter pertambahan bobot badan. Penggunaan dedak padi dalam konsentrat menghasilkan kisaran pertambahan bobot badan 74,76-147,11 gram/ekor/hari. Penggunaan berbagai jenis hijauan dikombinasikan dengan konsentrat yang mengandung dedak padi menghasilkan kisaran pertambahan bobot badan 52,36-154,1 gram/ekor/hari. Perbandingan penggunaan hijauan dengan konsentrat yang mengandung dedak padi menghasilkan kisaran pertambahan bobot badan 104,57-110,04 gram/ekor/hari.

Kata Kunci: dedak padi, konsentrat, domba, pertambahan bobot badan, sumber serat

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of the use of rice bran in rations on the increase in sheep body boots. The database was designed based on articles published reporting on the use of rice bran in sheep rations. Articles are selected strictly according to the PRISMA protocol. The database consists of 13 research articles with 27 responses to the use of rice bran for sheep weight gain. The parameters observed from the data were the level of rice bran use, the type of forage used, the proportion of concentrates, and forage in the ration to sheep body weight gain. These results confirm that the use of rice bran in concentrate can improve sheep performance, especially weight gain parameters. The use of rice bran in concentrate resulted in a weight gain range of 74.76-147.11 grams/head/day. The use of various types of forage combined with concentrates containing rice bran resulted in a body weight gain range of 52.36-154.1 grams/head/day. Comparison of the use of forage with concentrates containing rice bran resulted in a range of body weight gain of 104.57-110.04 grams/head/day.

Keywords: rice bran, concentrate, sheep, weight gain, source of fiber

PENDAHULUAN

Dedak padi merupakan konsentrat sumber energi yang dapat memenuhi energi dari rumput atau hijauan yang diberikan ke ternak ruminansia. Dedak padi adalah produk sampingan dari industri penggilingan padi dan merupakan sekitar 9% dari total berat beras kasar. Bulir padi terdiri dari endosperma, sekam, dedak, dan kontaminan, di mana endosperma menyumbang 70%, sekam padi masing-masing 20-21%, dedak padi 6-8%, dan kontaminan padi 1%, dari total berat benih. Selama produksi beras giling, sejumlah besar sekam padi diproduksi sebagai produk sampingan (Zou & Yang, 2019). Dedak padi kaya akan vitamin, mineral, asam lemak esensial, serat makanan, dan sterol lainnya (Gul et.al., 2015). Dedak padi tidak hanya sumber daya yang banyak dihasilkan, tetapi juga memiliki nilai gizi yang tinggi. Kandungan nutrisi dedak padi adalah 12–16% protein, 12–23% lemak, dan 23–30% serat. Selain itu, kaya akan vitamin, mineral, dan faktor gizi lainnya seperti fenantren, inositol, asam fitat, dan glutamat (Sohail et.al., 2017).

Secara garis besar, pakan untuk ruminansia dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu pakan konsentrat dan pakan berserat (Blakely & Bade, 1998). Konsentrat merupakan pakan yang berfungsi untuk meningkatkan nilai gizi suatu pakan, sehingga dapat memenuhi kebutuhan ternak, baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, produksi dan reproduksi. Pakan berserat adalah pakan utama yang diberikan ke ternak. Pakan berserat dapat diberikan sebagai pakan tunggal apabila kualitasnya tinggi. Pemberian pakan berserat biasanya ditambahkan juga pakan konsentrat, karena pakan berserat biasanya memiliki kualitas nutrisi yang rendah (Daskunda et al., 2020).

Konsentrat adalah makanan yang serat kasarnya rendah, banyak mengandung BETN dan sangat mudah dicerna (Hartadi et al., 1998). Konsentrat umumnya mengandung bahan kering dan zat-zat makanan seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin-vitamin. Pemberian konsentrat tergantung pada mutu hijauan yang diberikan. Makin tinggi kualitas hijauan, makin sedikit zat-zat makanan yang disuplai dari konsentrat, oleh karenanya kenaikan

produktifitas ternak kemungkinan hanya dapat dilakukan dengan pemberian konsentrat yang bermutu tinggi. Penurunan kualitas pakan dapat diakibatkan proses yang panjang yang dialami oleh pakan mulai dari pabrik sampai ke peternak, faktor temperatur, kelembaban, dan kondisi penyimpanan (Dwi Kusuma et al., 2016).

Konsentrat yang diberikan ke ternak dapat berupa sumber protein, sumber energi atau kombinasi dari keduanya. Masing-masing konsentrat memiliki karakteristik yang berbeda baik dalam hal nutrien, asal, nilai ekonomis dan lainnya. Sumber protein bagi ruminansia umumnya memiliki nilai nutrien yang tinggi akan protein, memiliki degradabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dari golongan hijauan, lebih banyak berasal dari limbah pengolahan pangan, dan memiliki harga yang cenderung tinggi (Syamsi et al., 2021).

Pakan berenergi tinggi adalah pakan konsentrat yang mengandung maksimal 20% serat kasar dan 20% protein kasar, dan minimal 2646 kkal energi yang dapat dicerna (DE) per kg pakan kering udara (atau minimal 60% total nutrien yang dapat dicerna), ditambah satu atau lebih nutrien dalam jumlah tinggi yang akan meningkatkan kecukupan gizi (Pond et al., 2018). Salah satu bahan konsentrat yang tergolong sebagai pakan sumber energi adalah dedak padi yang umum dijumpai sebagai pakan ternak. Bahan pakan ini banyak tersebar di seluruh pelosok Indonesia karena berkaitan dengan profesi sebagian besar masyarakat Indonesia adalah petani padi.

Penelitian yang secara khusus membahas dedak padi sebagai konsentrat

pakan domba sangat terbatas. Berapa level optimal, kombinasi dengan hijauan apa yang terbaik, dan berapa perbandingan antara dedak padi dan hijauan belum banyak dilaporkan. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan dedak padi dalam ransum terhadap pertambahan bobot badan domba.

METODE PENELITIAN

Database dikumpulkan berdasarkan artikel penelitian yang melaporkan penggunaan dedak padi dalam ransum domba. Pengumpulan data publikasi menggunakan aplikasi Publish or Perish 7 dengan kata kunci dedak padi, performa, pertambahan bobot badan, dan domba. Data artikel yang digunakan sampai dengan publikasi 31 Agustus 2023 pada Google Scholar (Rosani, 2022). Artikel terkumpul selanjutnya dipilih secara ketat sesuai dengan protokol PRISMA (Page et al., 2022). Database akhir terdiri dari 13 artikel penelitian dengan 27 respon penggunaan dedak padi terhadap pertambahan bobot badan domba. Informasi umum, detail perlakuan dan parameter artikel ini dirangkum dalam spreadsheet kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk gambar. Rincian data penelitian untuk dianalisis disajikan pada Tabel 1. Parameter yang diamati dari data tersebut adalah level penggunaan dedak padi, jenis hijauan yang digunakan, proporsi konsentrat dan hijauan dalam ransum terhadap rataan pertambahan bobot badan domba.

Tabel 1. Data Penelitian Pengaruh Penggunaan Dedak dalam Ransum terhadap Rataan Pertambahan Bobot Badan Domba

No.	Penulis	Penggunaan Dedak Padi Dalam Konsentrat (%)	Hijauan	Proporsi Konsentrat/ Hijauan	Jenis Domba	Usia (Bulan)	PBB (gram/ekor/hari)
1	(Purbowati et al., 2009)	33	Jerami Padi	75:25	Jantan Lokal	3-5	122,12
	(Purbowati et al., 2009)	26,5	Jerami Jagung	75:25	Jantan Lokal	3-5	115,33
	(Purbowati et al., 2009)	34	Jerami Kacang Tanah	75:25	Jantan Lokal	3-5	120,94
	(Purbowati et al., 2009)	27,5	Pucuk Tebu	75:25	Jantan Lokal	3-5	128,90
2	(Lestianto, 2010)	100	Rumput Raja	40:60	Jantan Lokal	6	52,36
3	(Henni Sartika Ginting et al., 2013)	18	Jerami Padi	-	Jantan Lokal	3	21,62
4	(Munir & Kardiyo, 2015)	100	Rumput Gajah	50:50	Jantan Lokal	5-6	99,29
	(Munir & Kardiyo, 2015)	50	Rumput Gajah	50:50	Jantan Lokal	5-6	86,53
5	(Supratman et al., 2016)	17,3	Silase Jerami Jagung	26,30:73,70	Jantan Piangan	8	67,7
	(Supratman et al., 2016)	17,3	Silase Jerami Jagung	26,30:73,70	Jantan Lokal	8	74
	(Supratman et al., 2016)	17,3	Silase Jerami Jagung	57,70:42,30	Jantan Piangan	8	88,2
	(Supratman et al., 2016)	17,3	Silase Jerami Jagung	57,70:42,30	Jantan Lokal	8	73,9
	(Supratman et al., 2016)	17,3	Silase Jerami Jagung	89,00:11,00	Jantan Piangan	8	100,3
	(Supratman et al., 2016)	17,3	Silase Jerami Jagung	89,00:11,00	Jantan Lokal	8	96,2
6	(Nurcahyani et al., 2017)	30	Rumput Lapang	27:73	Ekor Tipis Jantan	8-12	124,03
7	(Hernaman et al., 2018)	22	Rumput Gajah	40:60	Garut Betina	14-16	60,65
8	(Zulkarnain et al., 2019)	25	Rumput Lapang	60:30	Ekor Gemuk Jantan	-	171,43
	(Zulkarnain et al., 2019)	25	Rumput Lapang	60:30	Ekor Gemuk Betina	-	148,21
	(Zulkarnain et al., 2019)	25	Rumput Lapang	60:20	Ekor Gemuk Jantan	-	107,34
	(Zulkarnain et al., 2019)	25	Rumput Lapang	60:20	Ekor Gemuk Betina	-	98,22
	(Zulkarnain et al., 2019)	25	Rumput Lapang	60:10	Ekor Gemuk Jantan	-	242,86
	(Zulkarnain et al., 2019)	25	Rumput Lapang	60:10	Ekor Gemuk Betina	-	308,93
9	(Rochana et al., 2020)	14,41	Rumput Gajah	40:60	Garut Betina	7-8	90,30
10	(Putra & Entat, 2020)	100	Rumput Lapang	-	Jantan Lokal	-	76,12
11	(Riyanti et al., 2022)	100	Rumput Lapang	30:70	Priangan Jantan	8-12	157,75
12	(Prayitno et al., 2022)	100	Rumput Lapang	40:60	Lokal	12-18	105,90
13	(Luthfi et al., 2022)	40	Rumput Odor	-	Ekor Tipis Jantan	24	76,96

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menggambarkan bahwa penggunaan dedak padi dalam ransum domba dapat meningkatkan pertambahan bobot badan domba. Sejumlah penelitian dalam beberapa tahun terakhir memberikan bukti kuat yang menjelaskan peran dedak padi dalam meningkatkan performa domba. Berikut ini gambaran hasil penelitian penggunaan dedak padi dalam konsentrat, jenis hijauan yang dikombinasikan dengan konsentrat yang mengandung dedak padi, serta proporsi penggunaan konsentrat yang mengandung dedak padi dengan hijauan.

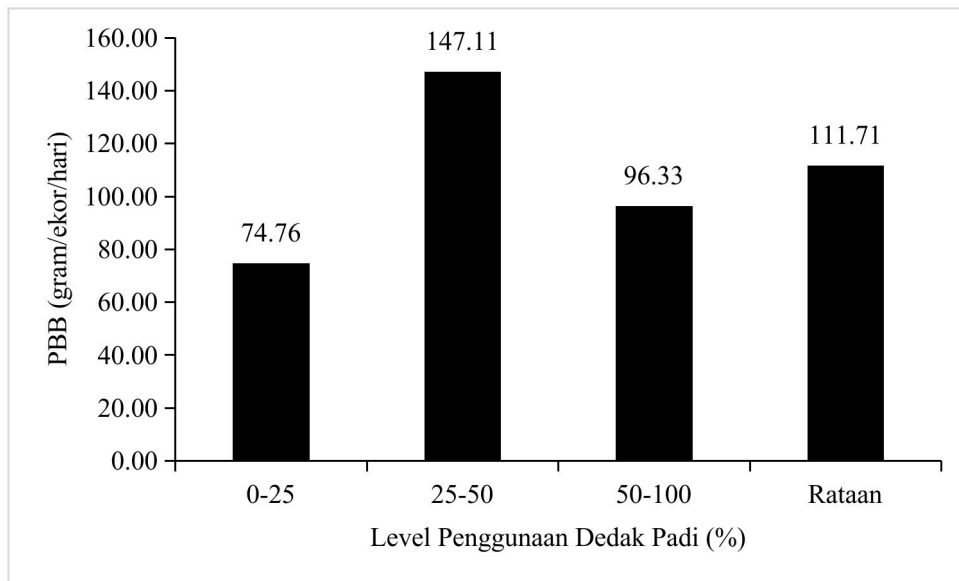
Konsentrat dalam penelitian ini adalah satu bahan atau campuran bahan yang diformulasikan untuk memenuhi kebutuhan ternak domba. Bahan penyusun konsentrat bungkil kedele, ampas kecap, bungkil kelapa, ampas tahu, tepung daun lamtoro, tepung gaplek, dedak padi molases dan mineral (Purbowati et al., 2009), dedak padi, premix, minyak sawit, urea dan molases (Lestianto, 2010), dedak padi, bungkil inti sawit, kulit buah kakao, onggok, tepung daun singkong, molases, garam, mineral dan urea Ginting et al., 2013), dedak padi (Munir & Kardiyanto, 2015), dedak halus, proaminosin, bungkil sawit, onggok, wheat pollard, bungkil kedele, bungkil kopra, kulit coklat, tepung ubi, garam, urea, mineral, kapur, gaplek, kulit, dan kopi (Supratman et al., 2016), bungkil kedele, bungkil kelapa, jagung,

dedak padi, pollard, molases onggok dan mineral mix (Hernaman et al., 2018), batang pisang (Musa paradisiaca), dedak padi halus, pollard, molasses atau tetes tebu, garam dan EM4 (Zulkarnain et al., 2019), ampas kecap, dedak padi, onggok, bungkil kelapa dan premiks (Rochana et al., 2020), dedak padi (Putra & Entat, 2020), dedak padi (Riyanti et al., 2022), dedak padi (Prayitno et al., 2022).

Dari hasil penelitian terdahulu yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh periode pertumbuhan/umur, jenis kelamin, jenis hijauan, proporsi konsentrat dan bahan penyusun konsentrat. Data penelitian tahun 2009 sampai 2022 dedak padi masih tetap menjadi bahan penyusun konsentrat baik tunggal ataupun campuran dengan bahan lain, ini artinya dedak padi sangat potensial dijadikan bahan pakan domba karena dapat mendukung pertumbuhan ternak domba. Dedak padi dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak domba dengan kisaran 14,41-100% dalam konsentrat.

1. Level Penggunaan Dedak Padi dalam Konsentrat terhadap Rataan Pertambahan Bobot Badan Domba

Ransum domba dapat terdiri dari hijauan dan konsentrat tergantung dari kualitas bahan pakan. Pada Gambar 1 penggunaan dedak padi dalam konsentrat mempengaruhi pertambahan bobot badan domba.



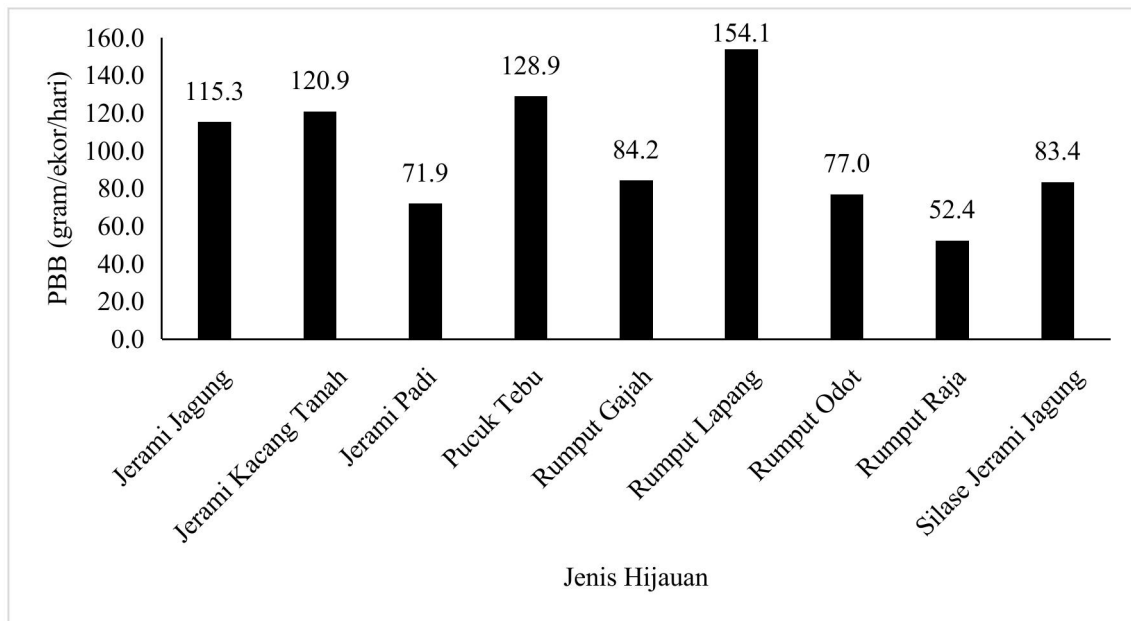
Gambar 1. Level Penggunaan Dedak Padi dalam Konsentrat terhadap Rataan Pertambahan Bobot Badan Domba

Gambar 1 menunjukkan level penggunaan dedak padi dalam konsentrat. Semakin tingginya penggunaan dedak padi dalam konsentrat relatif meningkatkan pertambahan bobot badan domba. Hal ini disebabkan karena dedak padi merupakan bahan pakan sumber energi yang mengandung protein dan energi yang dibutuhkan oleh ternak domba. Dedak padi merupakan pakan berenergi tinggi yang mengandung maksimal 20% serat kasar, dan minimal 2646 kkal energi yang dapat dicerna (DE) per kg pakan kering udara (atau minimal 60% total nutrisi yang dapat dicerna), ditambah satu atau lebih nutrisi dalam jumlah tinggi yang akan meningkatkan kecukupan gizi (Pond et al., 2018).

Berdasarkan data tersebut dedak padi sangat potensial dijadikan sumber energi untuk pengembangan ternak domba di pedesaan.

2. Penggunaan Berbagai Jenis Hijauan Dikombinasikan dengan Konsentrat yang Mengandung Dedak Padi terhadap Rataan Pertambahan Bobot Badan Domba

Dedak padi sebagai konsentrat sumber energi dan protein bagi ternak domba yang dapat dikombinasikan dengan hijauan. Berdasarkan hasil penelitian hijauan yang bisa diberikan pada domba disajikan pada Gambar 2.

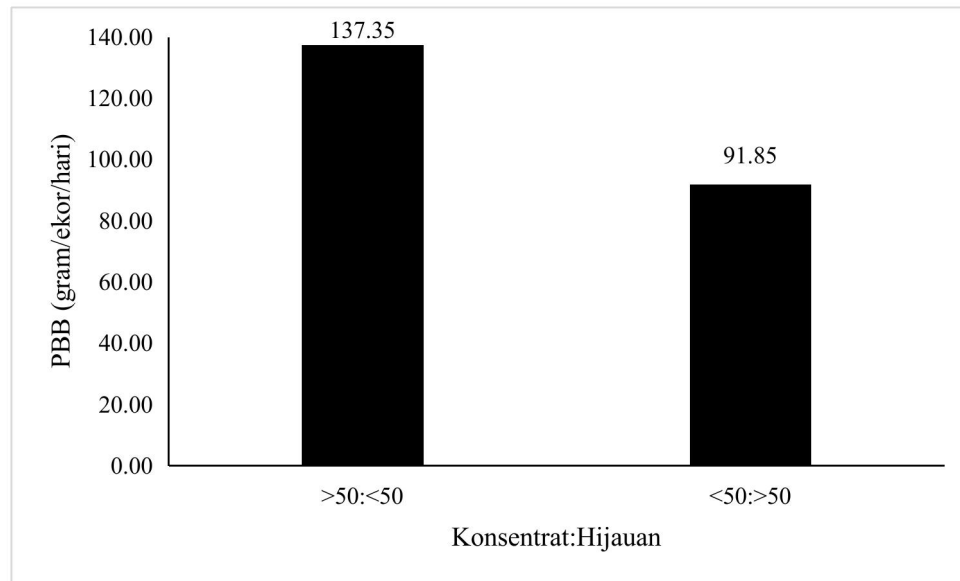


Gambar 2. Penggunaan berbagai Jenis Hijauan Dikombinasikan dengan Konsentrat yang Mengandung Dedak Padi terhadap Rataan Pertambahan Bobot Badan Domba

Gambar 2 menunjukkan berbagai jenis hijauan yang diberikan sebagai sumber serat untuk domba. Hijauan tersebut adalah rumput odot, rumput lapang, pucuk tebu, jerami padi, jerami kacang tanah, jerami jagung, rumput gajah, silase jerami jagung, dan rumput raja. Jika hijauan tersebut dikombinasikan dengan konsentrat yang mengandung dedak padi, maka memiliki respon pertambahan bobot badan yang berbeda. Perbedaan respon terhadap pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh konsumsi, pencernaan dan kandungan nutrisi dalam pakan (Tahuk & Bira, 2022).

3. Perbandingan Penggunaan Hijauan dengan Konsentrat yang Mengandung Dedak Padi terhadap Rataan Pertambahan Bobot Badan Domba

Selain kualitas hijauan dan konsentrat, proporsi antara konsentrat dan hijauan berpengaruh terhadap performa ternak. Berdasarkan hasil kajian proporsi konsentrat dan hijauan memberikan respon berbeda kepada ternak seperti yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan Penggunaan Hijauan dengan Konsentrat yang Mengandung Dedak Padi terhadap Rataan Pertambahan Bobot Badan Domba

Gambar 3 menunjukkan bahwa perbandingan penggunaan konsentrat dan hijauan akan mempengaruhi pertambahan bobot badan. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa perbedaan imbalan hijauan dan konsentrat berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan. Peningkatan pemberian konsentrat dapat meningkatkan konsumsi bahan kering pakan dan pertambahan bobot badan, serta cenderung memperbaiki konversi ransum (Supratman et al., 2016).

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan dedak padi dalam konsentrat dapat meningkatkan performa domba terutama parameter pertambahan bobot badan. Penggunaan dedak padi dalam konsentrat menghasilkan kisaran pertambahan bobot badan 74,76-147,11 gram/ekor/hari. Penggunaan berbagai jenis hijauan dikombinasikan dengan konsentrat yang mengandung dedak padi menghasilkan kisaran pertambahan bobot

badan 52,36-154,1 gram/ekor/hari. Perbandingan penggunaan hijauan dengan konsentrat yang mengandung dedak padi menghasilkan kisaran pertambahan bobot badan 104,57-110,04 gram/ekor/hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Blakely, J., & Bade, D. H. (1998). Ilmu Peternakan (Animal Sicence). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- 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.
- Dwi Kusuma, P., Syamsuhaidi, S., & Kurniawan, M. (2016). Evaluasi Kualitas Pakan Komplit dan Konsentrat Unggas yang Diperdagangkan di Kota Mataram. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 5(1), 30–38.
- Gul, K., Yousuf, B., Singh, A. K., Singh, P., & Wani, A. A. (2015). Rice bran: Nutritional values and its

- emerging potential for development of functional food - A review. In *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre* (Vol. 6, Issue 1, pp. 24–30). <https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2015.06.002> Hamdi Mayulu, S. P. (2023). *Teknologi Pakan Ruminansia*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers
- Hartadi, H. S., Tillman, A. D., Reksohadiprojo, S., Prawirokusumo, S., & Lebdosoekojo, S. (1998). *Ilmu Makanan Ternak Dasar* Cetakan Ke-6. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Henni Sartika Ginting, Zulfikar Siregar, & Edhy Mirwandhono. (2013). Pengaruh Pemberian Jerami Padi Dengan Berbagai Perlakuan (Fisik, Kimia, Biologi Dan Kombinasi) Terhadap Performans Domba Lokal Jantan. *Jurnal Peternakan Integratif*, 1(2), 155–164. <https://doi.org/10.32734/jpi.v1i2.2660>
- Hernaman, I., Mubarak, S. S., & Rohayati, T. (2018). PENGARUH IMBANGAN PROTEIN DAN ENERGI TERHADAP PERFORMA DOMBA GARUT BETINA (The Effect of Protein and Energy Balance on Garut Sheep Females Performances). In *JANHUS: Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science* (Vol. 2, Issue 2, p. 22). <https://doi.org/10.52434/janhus.v2i2.443>
- Lestianto, E. (2010). Pengaruh pengukusan dedak padi dan suplementasi analog hidroksi metionin dalam ransum terhadap retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein domba lokal jantan. *digilib.uns.ac.id*. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/14486/Pengaruh-pengukusan-dedak-padi-dan-suplementasi-analog-hidroksi-metionin-dalam-ransum-terhadap-retensi-nitrogen-dan-rasio-efisiensi-protein-domba-lokal-jantan>
- Luthfi, M., Delima, M., & M.Rur, A. (2022). Pertambahan Berat Badan Domba Ekor Tipis Jantan Yang Diberikan Bungkil Inti Sawit Sebagai Substitusi Dedak Padi Dengan Pakan Basal Rumpot Odor Kering dan Limbah Sereh Wangi (Cymbopogon Nardus) Amoniasi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 308–317. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i1.19561>
- Munir, I. M., & Kardiyoanto, E. (2015). Peningkatan Bobot Badan Domba Lokal Di Provinsi Banten Melalui Penambahan Dedak dan Rumpot. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner 2015*, October, 391–396.
- Nurchayani, D. T., Wulandari, S., & Nusantara, S. (2017). Pengaruh Pemberian Dedak Kasar Fermentasi pada Domba Ekor Tipis Sebagai Bahan Baku Konsentrat. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 1(1), 17–24. <https://doi.org/10.25047/jipt.v1i1.532>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2022). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.

- Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health, 46, 105906. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.112>
- Pond, W. G., Ullrey, D. E., & Baer, C. K. (2018). *Encyclopedia of Animal Science-(Two-Volume Set)*. CRC Press.
- Prayitno, R. S., Restitrisnani, V., & Rasbawati, R. (2022). Pengaruh Suplementasi Daun Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Dalam Ransum Basal Terhadap Performa Domba. *Jurnal Peternakan*, 19(2), 79. <https://doi.org/10.24014/jupet.v19i2.17442>
- Purbowati, E., Sutrisnp, C. I., Baliarti, E., Budhi, S. P. S., Lestariana, W., Rianto, E., & Kholidin. (2009). Penampilan Produksi Domba Lokal Jantan Dengan Pakan Komplit Dari Berbagai Limbah Pertanian Dan Agroindustri. *Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan*, 130–138.
- Putra, K., & Entat, E. (2020). Pengaruh Pemberian Dedak Padi Terhadap Pertambahan Bobot Badan Domba Di Kecamatan Panumbangan. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 2(2), 183–186. <http://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jpp/article/download/236/219>
- Riyanti, L., Sari, M., & Putra, K. (2022). Performa Produksi dan Analisis Kelayakan Usaha Penggemukan Domba yang Disuplementasi Probiotik Bioplus di Desa Kaso Kecamatan Tambaksari. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 5(2), 43–49. <https://doi.org/10.25047/jipt.v5i2.2781>
- Rochana, A., Dhalika, T., Ayuningsih, B., Popy Indriani, N. M., Latipudin, D., Winaryanto, S., & Rahmat, D. (2020). Pengaruh Imbangan Protein dan Energi Terhadap Efisiensi Penggunaan Ransum Domba Garut Jantan Periode Pertumbuhan. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 20(1), 69. <https://doi.org/10.24198/jit.v20i1.23611>
- Rosani, U. (2022). Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Feed Additive Pada Ternak Ruminansia Dengan Vosviewer. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 3(3). <https://doi.org/10.24198/jnttip.v3i3.35992>
- Rudiah, R. (2011). Respon Kambing Kacang Jantan Terhadap Waktu Pemberian Pakan. *Media Litbang Sulteng*, 4(1).
- Siregar, S. B. (1994). *Ransum ternak ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta, 16.
- Supratman, H., Setiyatwan, H., Budinuryanto, D. C., Fitriani, A., & Ramdani, D. (2016). Pengaruh Imbangan Hijauan Dan Konsentrat Pakan Komplit Terhadap Konsumsi , Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Domba. *Jurnal Ilmu Ternak*, 16(1), 31–35.
- Sohail, M., Rakha, A., Butt, M. S., Iqbal, M. J., & Rashid, S. (2017). Rice bran nutraceuticals: A comprehensive review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(17), 3771–3780. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1164120>
- Syamsi, A. N., Widodo, H. S., Subagyo, Y., & Soediarto, P. (2021). Indeks Sinkronisasi Protein-Energi Dari Beberapa Konsentrat Sumber Protein Bagi Ruminansia. *Prosiding Seminar Nasional*

- Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP), 8, 244–251.
- Tahuk, P. K., & Bira, G. F. (2022). Konsumsi dan pencernaan nutrien, serta kinerja pertumbuhan kambing Kacang muda dilihat dari perbedaan jenis kelamin dan perlakuan kastrasi. *Livestock and Animal Research*, 20(2), 130-141.
- Zulkarnain, N., . W., & Dewi, R. K. (2019). PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SILASE BATANG PISANG (Musa paradisiaca) Terhadap Pertambahan Bobot Badan Domba Ekor Gemuk. *Jurnal Ternak*, 9(2), 17. <https://doi.org/10.30736/ternak.v9i2.33>
- Zou, Y., & Yang, T. (2019). Chapter 9 - Rice Husk, Rice Husk Ash and Their Applications (L.-Z. Cheong & X. B. T.-R. B. and R. B. O. Xu, Eds.; pp. 207–246). AOCS Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812828-2.00009-3>