

Efek Penambahan Bungkil Kedelai pada Pakan terhadap Pertambahan Berat Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Dania Merit Novitasari¹, Agus Dharmawan¹, Abdul Gofur¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang – Jl.
Semarang 5, Malang
E-mail: novitasaridaniamerit@gmail.com

Abstrak. Budidaya kelinci merupakan usaha yang berpeluang besar untuk dikembangkan sebagai usaha pokok maupun sampingan. Hal ini karena kelinci dapat menjadi ternak alternatif penghasil daging dengan protein yang tinggi. Namun peternak kelinci seringkali mengalami kerugian produksi akibat mahalnya harga pakan sehingga diperlukan manajemen pakan melalui pemanfaatan limbah sebagai komponen pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan bungkil kedelai pada pakan terhadap pertambahan berat kelinci serta komposisi pakan yang ideal. Penelitian eksperimental disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu kontrol (P0) berupa Susu Pap (SP), bungkil kedelai 8% (P1), bungkil kedelai 10% (P2), dan bungkil kedelai 12% (P3) dengan empat ulangan. Data dianalisis menggunakan One Way Anova dengan Uji Lanjut Post Hoc Duncan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan pertambahan berat kelinci pada empat perlakuan penambahan bungkil kedelai pada pakan. Hasil analisis statistik pertambahan berat kelinci pada P0, P1, dan P2 tidak berbeda nyata sedangkan P3 menunjukkan pertambahan berat terendah. Perlakuan P2 memiliki nilai konversi pakan terendah. Dengan demikian perlakuan P2 merupakan komposisi pakan yang ideal untuk menaikkan berat kelinci.

Kata Kunci: *bungkil kedelai; kelinci; pertambahan berat kelinci.*

Abstract. Rabbit cultivation is a business that has a great opportunity to be developed as a main or side business. This is because rabbits can be alternative livestock producing meat with high protein. However, rabbit breeders often experience production losses due to the high price of feed so that feed management is needed through the use of waste as a feed component. This study aims to determine the effect of adding soybean meal to feed on rabbit weight gain and the ideal composition of feed. The experimental study was arranged using a Completely Randomized Design with four treatments namely control (P0) in the form of Pap Milk (SP), 8% soybean meal (P1), 10% soybean meal (P2), and 12% soybean meal (P3) with four replications. Data were analyzed using One Way Anova with Post Hoc Duncan Test. The results showed that there were differences in weight gain of rabbits in the four treatments of adding soybean meal to the feed. The results of statistical analysis of rabbit weight gain at P0, P1, and P2 were not significantly different while P3 showed the lowest weight gain. The P2 treatment had the lowest feed conversion value. Thus the P2 treatment is an ideal feed composition to increase rabbit weight.

Keywords: *soybean meal; rabbit; rabbit weight gain.*

PENDAHULUAN

Budidaya kelinci merupakan usaha yang berpeluang besar untuk dikembangkan sebagai usaha pokok maupun sebagai usaha sampingan (Wibowo *et al.*, 2008). Menurut Damron (2006), ternak kelinci memiliki beberapa keunggulan yaitu: a) daya reproduksi tinggi dan perkembangbiakan cepat, b) interval kelahiran pendek, dan c) pemeliharaan tidak membutuhkan lahan yang luas. Kelinci bermanfaat sebagai ternak alternatif penghasil daging dengan sumber protein hewani

tinggi. Struktur daging kelinci lebih halus dengan kandungan protein lebih tinggi dibandingkan ternak lainnya sekitar 20,7% sedangkan daging sapi 19,3% dan daging domba 18,7% dengan kadar lemak yang rendah. Selain itu kelinci juga bermanfaat sebagai penghasil bulu dan pupuk kandang (Rukmana, 2005; Nuriyasa, 2007).

Malang Raya (Kabupaten Malang, Kota Malang, dan Batu) dikenal sebagai kota wisata yang semakin berkembang. Wisata yang ditawarkan tidak hanya terbatas pada wisata alam dan wisata buatan saja tetapi juga didukung oleh wisata kuliner. Salah satu wisata kuliner yang ditawarkan yaitu berbahan dasar daging kelinci. Keberadaan wisata kuliner tersebut menjadikan kegiatan budidaya kelinci semakin meningkat di Malang Raya. Akan tetapi terdapat beberapa kendala dalam budidaya kelinci yang salah satunya terkait kemahalan harga pakan sehingga peternak mengalami kerugian produksi. Hal tersebut karena pakan sebagai penentu jumlah biaya produksi sekitar 60-80% dan berpengaruh terhadap produksi, pertumbuhan, dan kondisi ternak (Abun, 2008). Oleh karena itu diperlukan manajemen pakan yang mengutamakan kualitas dan kuantitas pakan melalui kombinasi bahan pakan untuk mencukupi gizi kelinci sehingga diperoleh biaya pakan yang ekonomis.

Pakan yang baik bagi kelinci adalah pakan yang mengandung semua zat makanan berupa karbohidrat, protein, lemak, serat, dan vitamin (Mujiman, 2011). Karbohidrat sebagai sumber energi potensial untuk pemeliharaan tubuh dan jaringan tubuh (Ali *et al.*, 2010). Protein sebagai nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi bulu (Mc Donald *et al.*, 2002). Lemak sebagai sumber energi dan serat kasar berfungsi dalam memudahkan proses pencernaan. Zat makanan tersebut dapat diperoleh dari bahan lokal yang berpotensi apabila digunakan sebagai bahan campuran pakan ternak (Nuriyasa *et al.*, 2013; Thomas *et al.*, 2005).

Bahan campuran pakan ternak dapat diperoleh melalui pemanfaatan limbah sebagai komponen bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan gizi ternak, salah satunya dengan memanfaatkan bungkil kedelai. Hal ini dapat menjadi alternatif dalam mengurangi permasalahan mahalannya harga pakan bagi peternak kelinci. Penggunaan bungkil kedelai karena terjadi pembatasan pada penggunaan tepung ikan sebagai sumber protein (Rasyaf, 2004). Bungkil kedelai adalah sisa proses pengolahan kedelai yang telah diambil minyaknya. Bungkil kedelai merupakan bahan pakan dengan kandungan protein tinggi mencapai 51% dengan nilai pencernaan yang tinggi, bau yang sedap sehingga dapat meningkatkan palatabilitas (Mathius & Sinurat, 2001; Pramono *et al.*, 2013). Oleh karena itu bungkil kedelai sangat tepat sebagai sumber protein pada campuran pakan ternak.

Kelinci dalam masa pertumbuhan memerlukan nutrisi dalam tubuhnya yakni *Digestible Energy* (DE) 2500 kkal/kg, karbohidrat 60%, serat kasar 10-12%, protein kasar 16% dan lemak 2% (Marhaeniyanto & Susanti, 2017). Kombinasi bahan pakan lokal seperti bungkil kedelai,

pollard, dedak, ampas tebu, dan tepung jagung berpotensi untuk mencukupi kebutuhan gizi ternak karena bungkil kedelai merupakan sumber protein dengan kandungan protein kasar 51%, karbohidrat 30%, lemak kasar 5,7%, serat kasar 5,9% dan energi metabolisme 2330 kkal/kg (Wahyuni *et al.*, 2014). *Pollard* merupakan sumber energi dengan kandungan karbohidrat 65%, protein kasar 16,9%, lemak kasar 5,1%, serat kasar 8,1%, dan energi metabolisme 1140 kkal/kg. Dedak padi sebagai sumber energi dengan kandungan karbohidrat 66%, air 8-14%, lemak kasar 13%, serat kasar 11,4%, protein kasar 9,5%, dan energi metabolisme 2998 kkal/kg. Ampas tebu merupakan sumber serat dengan kandungan serat kasar 36,75%, karbohidrat 51,7%, protein 4%, dan lemak kasar 1,7%. Tepung jagung sebagai sumber energi dengan kandungan karbohidrat 73,7%, protein kasar 16%, serat kasar 2,1%, lemak kasar 2,1%, dan energi metabolisme 3300 kkal/kg (Zuprizal, 2000; Tewari *et al.*, 2012).

Berdasarkan permasalahan mengenai mahalnya harga pakan pada ternak kelinci yang ada di Malang Raya, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek penambahan bungkil kedelai pada pakan terhadap pertambahan berat kelinci (*Orytolagus cuniculus*) serta komposisi yang tepat untuk pertumbuhan kelinci (*Orytolagus cuniculus*).

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2020 di Kebun Biologi Universitas Negeri Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa mesin perajang, alat penepung, alat pencetak pelet, nampan plastik, pengaduk, tempoh, timbangan digital, plastik mika, rak susun besi, talang karet, kandang berukuran 60×30×40 cm, tempat minum, tempat makan, sikat pembersih kandang, dan sapu lidi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah bungkil kedelai, air, kertas label, *pollard*, ampas tebu, dedak, tepung jagung, dan kelinci lokal berjenis kelamin jantan sejumlah 16 ekor, umur 5 minggu, berat 510 ± 65 g/ekor dari Peternak Kelinci Mandiri Desa Ngijo Karangploso Malang.

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan berupa penambahan beberapa konsentrasi bungkil kedelai yaitu 8%, 10%, dan 12%, serta penggunaan pakan pasaran berupa Susu Pap (SP) sebagai kontrol. Perhitungan ransum dilakukan dengan menggunakan metode Trial & Error yang ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

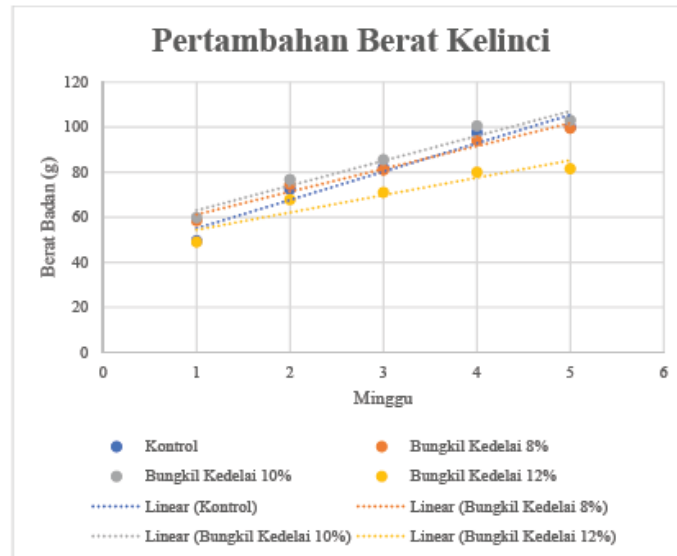
Tabel 1. Perhitungan Pakan P1, P2, dan P3 dengan Metode Trial & Error

Perlakuan	Bahan	Kandungan Protein	Kandungan Karbohidrat	Prosentase Perlakuan (%)	Total Protein	Total Karbohidrat
P1 (Bungkil Kedelai 8%)	Bungkil kedelai	51	30	8	408	240
	<i>Pollard</i>	16,9	65	30	507	1950
	Jagung	16	73,7	32	512	2358,4
	Dedak	9,5	66	15	142,5	990
	Ampas tebu	4	51,7	15	60	775,5
TOTAL				100	16,3%	63,139%
P2 (Bungkil Kedelai 10%)	Bungkil kedelai	51	30	10	510	300
	<i>Pollard</i>	16,9	65	25	422,5	845
	Jagung	16	73,7	30	480	2211
	Dedak	9,5	66	17	161,5	1782
	Ampas tebu	4	51,7	18	72	930,6
TOTAL				100	16,4%	61,886%
P3 (Bungkil Kedelai 12%)	Bungkil kedelai	51	30	12	612	360
	<i>Pollard</i>	16,9	65	13	219,7	845
	Jagung	16	73,7	30	480	2211
	Dedak	9,5	66	27	256,5	1782
	Ampas tebu	4	51,7	18	72	930,6
TOTAL				100	16,4%	61,286%

Penelitian dilaksanakan selama 7 minggu dengan rincian 2 minggu untuk adaptasi dan 5 minggu untuk perlakuan. Pelaksanaan penelitian terdiri atas 6 tahapan meliputi: a) tahap persiapan berupa pembelian bahan pakan dan pencetakan pellet; b) tahap persiapan tempat pemeliharaan berupa penyiapan rak susun dan kandang; c) tahap persiapan hewan uji berupa pembelian kelinci dari Asosiasi Peternak Mandiri Desa Ngijo Karangploso Kabupaten Malang; d) tahap perlakuan pakan berupa pemberian pakan dan minum pada pagi pukul 08.00 WIB dan sore pukul 16.00 WIB. Sisa pakan dikumpulkan dan ditimbang pada keesokan harinya; e) tahap pemeliharaan hewan uji berupa pembersihan kandang dan pemeriksaan keadaan hewan uji; f) tahap pengambilan data dilakukan dengan penimbangan berat kelinci setiap satu minggu sekali. Selanjutnya data dianalisis menggunakan Uji Komparasi *Analisis of Variance* (Anova) dengan Uji Lanjut Post Hoc Duncan untuk mengetahui perbedaan efek perlakuan terhadap penambahan berat kelinci.

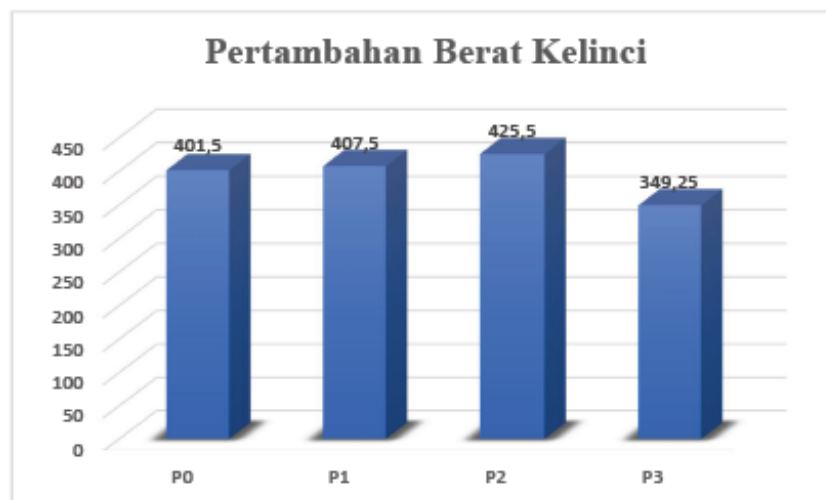
HASIL

Berdasarkan hasil penimbangan berat kelinci yang dilakukan setiap satu minggu sekali selama 5 minggu perlakuan, diperoleh nilai penambahan berat kelinci yang disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Pertambahan Berta Kelinci/minggu (g/ekor/minggu)

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa seluruh perlakuan menunjukkan grafik yang meningkat, masing-masing perlakuan mengalami penambahan berat kelinci pada setiap minggu. Pada minggu pertama dan kedua penelitian belum menunjukkan hasil yang berbeda antar perlakuan. Pertambahan berat kelinci mulai menunjukkan nilai yang berbeda antar perlakuan pada minggu ketiga penelitian. Nilai total pertambahan berat kelinci disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Pertambahan Berat Kelinci (g/ekor)

Pada Gambar 2 diketahui bahwa pertambahan berat kelinci tertinggi pada perlakuan P2 (konsentrasi bungkil kedelai 10%) sebesar 425,5 g/ekor sedangkan terendah pada perlakuan P3

(konsentrasi bungkil kedelai 12%) sebesar 349,25 g/ekor. Perlakuan pemberian bungkil kedelai dengan konsentrasi yang berbeda pada pakan dalam penelitian memberikan efek yang berbeda nyata pada setiap kelompok. Nilai signifikansi yang diperoleh yaitu 0,002 ($P < 0,05$) sehingga dilakukan Uji Lanjut Post Hoc Duncan untuk mengetahui perbedaan perlakuan pakan terhadap nilai rerata pertambahan berat kelinci yang disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Analisis Statistik Uji Lanjut Duncan Nilai Pertambahan Berat Kelinci

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		Notasi
		1	2	
Konsentrasi 12%	4	349.2500		a
Kontrol	4		401.5000	b
Konsentrasi 8%	4		407.5000	b
Konsentrasi 10%	4		425.5000	b
Sig.		1.000	.156	

Berdasarkan notasi pada Uji Lanjut Duncan yang disajikan pada Tabel 2 diketahui bahwa perlakuan kontrol, pemberian konsentrasi bungkil kedelai 8%, dan pemberian konsentrasi bungkil kedelai 10% menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$) sedangkan pemberian konsentrasi bungkil kedelai 12% menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil penimbangan sisa pakan yang dilakukan setiap hari pada setiap perlakuan, diperoleh nilai konversi pakan yang disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Konversi Pakan Kelinci selama Penelitian

Perlakuan	Total Pakan (gram)	Total Kenaikan Berat (gram)	Konversi
Kontrol	1398,3	401,5	3,5
Bungkil Kedelai 8%	1452,2	407,5	3,6
Bungkil Kedelai 10%	1430,2	425,5	3,4
Bungkil Kedelai 12%	1340,5	349,3	3,8

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai konversi pakan hasil penelitian relatif sama antar perlakuan. Nilai konversi terendah pada pemberian konsentrasi bungkil kedelai 10% yaitu sebesar 3,4 dan tertinggi pada pemberian konsentrasi bungkil kedelai 12% yaitu sebesar 3,8.

PEMBAHASAN

Penambahan konsentrasi bungkil kedelai yang berbeda pada pakan di minggu pertama dan kedua penelitian belum menunjukkan hasil yang berbeda antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pakan pada masing-masing perlakuan tidak memberikan efek negatif terhadap penambahan berat kelinci, dibuktikan dengan nilai penambahan berat kelinci yang relatif sama. Pada minggu ketiga, nilai penambahan berat kelinci mulai menunjukkan hasil yang berbeda yakni penambahan bungkil kedelai 12% (P3) memberikan penambahan berat kelinci terendah pada setiap minggu perlakuan.

Perlakuan pemberian bungkil kedelai 12% (P3) menunjukkan penambahan berat badan kelinci terendah karena terjadi ketidakseimbangan komposisi pakan sehingga mempengaruhi unsur nutrisi pada pakan. Perlakuan pakan P3 mengandung bahan pakan sumber serat berupa dedak padi dengan persentase paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya yaitu sebesar 27%. Menurut Tim Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan IPB (2012), batas maksimum pemberian dedak padi pada pakan sekitar 25% sedangkan komposisi dedak padi pada perlakuan pakan P3 melebihi batas maksimum tersebut sehingga mempengaruhi kualitas pakan. Hal ini sesuai dengan Nuriyasa *et al.* (2013) yang menjelaskan bahwa tingginya persentase dedak padi pada pakan menyebabkan pakan memiliki sifat ambar (*bulky*) sehingga pakan cepat menjadi berdebu ketika dimakan kelinci. Mastika (2011) menjelaskan bahwa ransum yang bersifat ambar lebih cepat memenuhi lambung sehingga menjadi pembatas dalam konsumsi pakan. Oleh karena itu tingginya persentase dedak padi pada perlakuan pakan P3 menyebabkan pakan tersebut kurang palatable bagi kelinci.

Dedak padi merupakan bahan pakan dengan kandungan serat yang tinggi sebesar 16% (Zuprizal, 2000). Pakan dengan serat kasar tinggi mengakibatkan jalannya makanan lebih lambat sehingga ruang dalam saluran pencernaan cepat penuh. Hal tersebut mengakibatkan ternak menjadi cepat kenyang sehingga mengurangi konsumsinya. Sarwono (2008) menambahkan bahwa kelinci tidak dapat mencerna serat secara baik walaupun memiliki caecum yang besar, hanya sekitar 10% serat yang mampu dicerna. Pernyataan tersebut sesuai dengan Wicaksono (2007) bahwa ketika kandungan serat kasar meningkat maka penyerapan zat makanan yang lain berkurang sehingga akan menyebabkan penurunan penambahan berat kelinci.

Nilai penambahan berat kelinci relatif sama antara perlakuan kontrol (P0), penambahan bungkil kedelai 8% (P1), dan penambahan bungkil kedelai 10% (P2). Hal tersebut karena komposisi pakan pada ketiga perlakuan memiliki nutrisi yang hampir sama dan tingkat kesukaan atau palatabilitasnya sama. Ternak yang mengonsumsi ransum dengan kandungan zat-zat makanan yang cenderung sama dalam pakan dapat memperlihatkan penambahan berat harian yang hampir sama pula (Mucra, 2005). Dengan demikian perlakuan pakan P1 dan P2 dapat digunakan sebagai pakan alternatif pada ternak kelinci.

Nilai konversi pakan hasil penelitian relatif sama antar perlakuan karena kandungan nutrisi dalam masing-masing perlakuan hampir sama sehingga ketersediaan nutrisi untuk diserap tubuh juga sama. Hal ini menyebabkan pertumbuhan kelinci dari masing-masing perlakuan juga hampir sama. Menurut Basuki (2002), perbedaan angka konversi pakan dipengaruhi oleh konsumsi bahan kering, penambahan berat kelinci, dan konsumsi pakan. Mas'ud *et al.* (2015) menambahkan bahwa apabila nilai penambahan berat kelinci relatif sama maka akan diperoleh nilai konversi pakan yang relatif sama pula.

Konversi pakan hasil penelitian terendah pada perlakuan pemberian konsentrasi bungkil kedelai % (P1) dan 10% (P2) yaitu sebesar 3,6 dan 3,4 sedangkan konversi pakan tertinggi pada perlakuan pemberian konsentrasi bungkil kedelai 12% (P3) yaitu sebesar 3,8. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nuriyasa *et al.* (2013) bahwa rerata nilai konversi pakan kelinci adalah 3,57. Hasil tersebut didukung oleh Kardaya & Dihansih (2017) bahwa semua hewan uji dapat merespon pakan dengan baik yang dibuktikan dengan nilai konversi pakan berkisar antara 2,8 – 4,0.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian substitusi bungkil kedelai yang maksimal pada pakan untuk penambahan berat kelinci yaitu perlakuan penambahan bungkil kedelai 10% karena menunjukkan nilai penambahan berat kelinci tertinggi sebesar 425,5 g/ekor dengan nilai konversi pakan terendah sebesar 3,4.

DAFTAR RUJUKAN

- Abun. (2008). *Bahan Ajar Mata Kuliah Nutrisi Ternak Unggas dan Monogastrik: Karbohidrat pada Unggas dan Monogastrik*. Jatinangor: Universitas Padjadjaran.
- Ali, Usman & Badriyah. (2010). Intensifikasi Pemeliharaan Kelinci Penghasil Daging Menggunakan Limbah Industri Tempe dan Onggok Terfermentasi dalam Pakan Komplit. *Jurnal Agriekstensi*, 10(1), 25-34.
- Basuki, P. (2002). *Dasar Ilmu Ternak Potong dan Kerja. Pengantar Ilmu Ternak Potong dan Kerja Laboratorium Fakultas Peternakan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Damron, W. S. (2006). *Introduction to Animal Science 3th Edition*. New Jersey: Prentice Hall International.
- Kardaya, D., & Dihansih, E. (2017). Performa Produksi Kelinci Lokal yang Diberikan Pakan Tambahan Tepung Daun Sirsak (*Annona muricata* L) dan Zeolit. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 1(1), 17-24. doi: 10.30997/jpnu.v1i1.149.
- Mas'ud, C. S., Tulung, Y. L. R., Umboh, J., & Rahasia, C. A. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Hijauan terhadap Performans Ternak Kelinci. *ZOOTEC*, 35(2), 289-294. doi:10.35792/zot.35.2.2015.8494.
- Mastika, I. M. (2011). *Potensi Limbah Pertanian dan Industri Pertanian serta Pemanfaatannya untuk Pakan Ternak*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Bali: Universitas Udayana.
- Mathius, I. W. & Sinurat, A. P. (2001). *Pemanfaatan Bahan Pakan Konvensional untuk Ternak*. Bogor: Balai Penelitian Ternak.

- Mc Donald, P., Edward, R. A., Green Halgh, J. F. D., & Morgan, G. A. (2002). *Animal Nutrition (6th Edition)*. Gosport: Ashford Color Pr.
- Mucra, D. A. (2005). Pengaruh Pemakaian Pod Kakao sebagai Pengganti Jagung dalam Ransum terhadap Pertambahan Bobot Badan dan Efisiensi Penggunaan Ransum. *Jurnal Peternakan*, 2(2), 37-44. doi: <http://dx.doi.org/10.24014/jupet.v2i2.214>.
- Mujiman, A. (2011). *Makanan Ikan Edisi Revisi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nuriyasa, I. M., Mastika, I. M., Puger, A. W., Puspani, E., & Wirawan, I. W. (2013). Performans Kelinci Lokal (*Lepus nigricollis*) yang Diberi Ransum dengan Kandungan Energi Berbeda. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 16(1), 12-17.
- Nuriyasa, I. M. (2007). *Buku Pemeliharaan Kelinci Lokal di Daerah Dataran Rendah Tropis*. Bali: Percetakan Swasta Nulus.
- Pramono, A., Kustono, K., Widayati, D. T., Putro, P. P., Handayanta, E., & Hartadi, H. (2013). Evaluasi Proteksi Sabun Kalsium sebagai Pakan Suplemen Berdasarkan Kecernaan Bahan Kering, Kecernaan Bahan Organik dan pH In Vitro di dalam Rumen dan Pasca Rumen. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 11(2), 70-78.
- Rasyaf, M. (2004). *Makanan Ayam Broiler*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rukmana, R. (2005). *Rumput Unggul Hijauan Makanan Ternak*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sarwono, B. (2008). *Kelinci Potong dan Hias*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Tewari, M., Singh, V. K., Gope, P. C., & Chaudhary, A. K. (2012). Evaluation of Mechanical Properties of Bagasse-Glass Fiber Reinforced Composite. *Journal Mater Environ Sciences*, 3(1), 187-194.
- Thomas, A., Gandara, F. D. L., Gomez, A. G., Perez, L., & Jover, M. (2005). Utilization of Soybean Meal as an Alternative Protein Source in the Mediterranean Yollowtail, *Seriola Dumerili*. *Aquaculture Nutrition*, 11(5), 333-340.
- Tim Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan IPB. (2012). *Pengetahuan Bahan Makanan Ternak*. Bogor: CV. Nutri Sejahtera.
- Wahyuni, I. M. D., Muktiani, A., & Christianto, M. (2014). Penentuan Dosis Tanin dan Saponin untuk Defaunasi dan Peningkatan Fermentabilitas Pakan. *JITP*, 3(3), 133-140.
- Wibowo, B., Sumanto & Rafif. (2008). *Pemanfaatan dan Analisis Ekonomi Usaha Ternak Kelinci di Pedesaan*. Lokakarya Nasional Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Kelinci. Bogor: Balai Penelitian Ternak.
- Wicaksono, P. N. (2007). *Pengaruh Campuran Isi Rumen dan Daun Wortel Kering sebagai Pengganti Wheat Pollard terhadap Penampilan Produksi Kelinci New Zealand White*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Zuprizal. (2000). *Komposisi Kimia Dedak Padi sebagai Bahan Pakan Lokal dalam Ransum Ternak*. Buletin Peternakan Edisi Tambahan, 282-286.