

**PENGARUH PENGGANTIAN BEKATUL DENGAN AMPAS TAHU
TERHADAP KINERJA KELINCI LOKAL**

Nur Endang Sukarini dan Damaryanto Widharto
Akademi Peternakan Karanganyar
Apeka2003@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sampai pengaruh penggantian bekatul dengan ampas tahu terhadap kinerja kelinci lokal. Penelitian dilaksanakan selama 11 minggu (1 Minggu masa adaptasi dan 10 minggu pengamatan) yaitu pada tanggal 20 Februari – 25 April 2012 di Dusun Tegal winangun RT, 02 Rw, 13, Desa Tegal Gede, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Karanganyar. Materi penelitian adalah Kelinci lokal berumur $\pm 3,5$ bulan sebanyak 16 ekor, dengan bobot badan awal rata-rata 1152,81 gram, yang dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan, masing-masing dengan 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri 1 ekor kelinci. Perlakuan pertama (T_0) sebagai kontrol tanpa substitusi ampas tahu (100% bekatul), perlakuan kedua (T_1) substitusi ampas tahu dalam ransum 25% dan bekatul 75%. perlakuan ketiga (T_2) substitusi ampas tahu dalam ransum 50% dan bekatul 50%, dan perlakuan keempat (T_3) substitusi ampas tahu dalam ransum 75% dan bekatul 25%. Variabel yang diamati adalah kinerja meliputi konsumsi bahan kering, penambahan bobot badan harian, konversi pakan, persentase karkas dan *feed cost per gain*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS Windows 16,00, data persentase karkas ditransformasi Arcsinus. *Feed cost per gain* diuji secara diskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggantian bekatul dengan ampas tahu menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap konsumsi bahan kering (Sig.000) dan persentase karkas (Sig.114), namun menyebabkan perbedaan tidak nyata terhadap penambahan bobot badan harian (Sig. 862) dan konversi pakan (Sig.806). Rata-rata konsumsi bahan kering pada perlakuan $T_0 = 210,78$; $T_1 = 191,87$; $T_2 = 200,75$ dan $T_3 = 171,64$ gram/ekor/hari. Rata-rata penambahan bobot badan harian $T_0 = 7,98$; $T_1 = 6,17$; $T_2 = 8,12$ dan $T_3 = 8,24$ gram/ekor/hari, rata-rata konversi pakan $T_0 = 35,59$; $T_1 = 39,34$; $T_2 = 33,85$ dan $T_3 = 25,01$, persentase karkas $T_0 = 50,73\%$; $T_1 = 45,43\%$; $T_2 = 46,96\%$ dan $T_3 = 38,83\%$. Kesimpulan hasil penelitian adalah penggantian bekatul dengan ampas tahu sampai level 7,5% mempengaruhi kinerja produksi kelinci yang ditunjukkan dengan menurunnya konsumsi bahan kering dan persentase karkas kelinci lokal, dan konversi pakan, namun belum dapat meningkatkan penambahan bobot badan. Nilai *feed cost per gain* semakin rendah dengan bertambahnya level substitusi.

Kata kunci : Penggantian bekatul, ampas tahu, kinerja, dan kelinci lokal

PENDAHULUAN

Kelinci adalah salah satu jenis ternak yang mulai dikembangkan di Indonesia,

khususnya di pedesaan yang rawan gizi karena kelinci dapat memanfaatkan berbagai jenis hijauan sebagai makanan pokoknya dan modal usaha untuk

memulainya relatif kecil. Selain itu daging kelinci mempunyai kualitas yang tidak kalah dengan daging ayam, sapi, domba, kambing, maupun babi, dengan tingginya kadar protein (20,1%) namun berkadar lemak, kolesterol dan energi yang lebih rendah.

Ternak kelinci sebagai ternak herbivora pseudoruminansia, memiliki sifat coprophagy yaitu memakan kotorannya sendiri, merupakan salah satu komoditas potensial sebagai ternak penghasil daging. Kelinci sangat cepat berkembang biak, kalau dikelola secara insentif kelinci dapat melahirkan 4 -6 kali setahun. Namun kendala yang dihadapi, kelinci lokal yang masih banyak dipelihara di masyarakat, diusahakan hanya sebagai sembilan (*back yard farming*) kegiatan budidaya dan mememanajemennya masih sangat sederhana. Akibatnya masih sering disapati kelinci lokal (*Lepus Negricollis*) memiliki pertumbuhan yang kurang baik.

Ketersediaan pakan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha pemeliharaan ternak. Keberhasilan usaha pemeliharaan ternak banyak ditentukan oleh pakan yang diberikan disamping faktor pemilihan bibit dan tata laksana yang baik. Agar kelinci dapat memproduksi tinggi, maka perlu dipelihara secara intensif dengan pemberian pakan yang memenuhi syarat, baik secara kualitas maupun kuantitas. Pakan kelinci dapat berupa hijauan, namun hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup, sehingga produksinya tidak akan maksimum, oleh karena itu dibutuhkan

pakan konsentrat pada peternakan kelinci insentif adalah 50 – 60% hijauan, 50 – 40% konsentrat. Karena mahalnya harga konsentrat sehingga diperlukan bahan pakan alternatif pengganti konsentrat yang mudah didapat, harga relatif lebih murah.

Pemberian pakan pada kelinci umumnya berupa bekatul sebagai hasil limbah penggilingan padi. Namun akhir-akhir ini penggunaan bekatul sebagai bahan pakan ternak didominasi untuk konsentrat ternak unggas atau ternak ruminansia sapi potong atau perah. Sehingga dapat dikatakan sebagai bahan pakan yang tinggi kompetisinya, akibatnya ketersediaannya makin berkurang dan memungkinkan harganya makin tinggi.

Berdasarkan keadaan tersebut diatas, penelitian ini mengambil peluang dengan memanfaatkan ampas tahu (bentuk segar) sebagai alternatif pengganti bekatul dalam ransum kelinci lokal, diharapkan dapat merubah performan kelinci lokal. Ampas tahu merupakan hasil ikutan proses pembuatan tahu, yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak ruminansia dan unggas. Bahan pakan ini mudah didapat dan memiliki nilai gizi cukup baik dengan kandungan protein kasar mencapai 21%. Sebagai pakan tambahan, ampas tahu dapat berfungsimelengkapi protein dari hijauan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggantian bekatul dengan ampas tahu terhadap kinerja kelinci lokal, yang dapat dilihat dari performan pertambahan bobot badan, konsumsi bahan

kering, konversi pakan, persentase karkas, dan *feed cost per gain*.

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang penggunaan ampas tahu sebagai bahan pakan pengganti bekatul pada pemeliharaan kelinci lokal.

METODE PENELITIAN

Materi

Materi yang digunakan adalah kelinci lokal lepas sapih (umur 3,5 bulan) tanpa membedakan jenis kelamin sebanyak 16 ekor dengan bobot awal rata-rata 1152,81 gram. Pakan yang diberikan berupa makanan penguat (bekatul dan ampas tahu) dan hijauan (rumput lapangan) dan air minum. Komposisi kimia bahan pakan tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Bahan Pakan (% Bahan Kering)

Bahan Pakan	Bahan Kering	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak Kasar
Rumput Lapangan	21,8	6,7	34,2	1,8
Bekatul	87,5	13,8	8,4	9,4
Ampas tahu	16,2	23,7	23,6	10,1

Sumber : Siregar (1996)

Kandang yang digunakan berupa kandang panggung tipe individual sebanyak 16 buah dengan ukuran masing-masing kandang 70 cm x 70 cm x 50 cm. Tiap kandang terdapat tempat pakan dan minum terbuat dari plastik. Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital merk

waiting scale dengan kapasitas 3,5 kg, sabit dan sapu.

Metode

16 ekor kelinci dibagi secara acak menjadi 4 kelompok perlakuan, setiap perlakuan diulangi sebanyak 4 kali dan setiap ulangan terdiri atas 1 ekor.

Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian sebagai berikut:

T0: 100% rumput lapangan + 100% bekatul.

T1: 100% rumput lapangan + 75% bekatul + 25% ampas tahu.

T2: 100% rumput lapangan + 50% bekatul + 50% ampas tahu.

T3: 100% rumput lapangan + 25% bekatul + 75% ampas tahu.

Susunan formulasi ransum kelinci tertera pada Tabel 2 sedangkan kandungan gizi pakan penelitian pada Tabel 3 (dasar BK).

Tabel 2. Susunan Formulasi Pakan Penelitian

Perlakuan	Bahan		
	Rumput Lapangan	Bekatul	Ampas Tahu
	-----%-----		
T0	85	15	-
T1	85	11,25	3,75
T2	85	7,50	7,50
T3	85	3,75	11,25

Tabel 3. Kandungan Gizi Pakan Penelitian

Perlakuan	Kandungan Gizi		
	Bahan Kering	Protein Kasar	Serat Kasar
T0	31,66	7,77	30,33
T1	28,98	8,14	30,91
T2	26,31	8,52	31,47
T3	23,63	8,89	32,04

Adaptasi Ternak dan Perlakuan Pakan

Adaptasi ternak dan pakan dilakukan selama 7 hari, pakan diberikan sesuai dengan perlakuan. Pakan hijauan diberikan sebanyak 1 kg/ekor/hari dengan frekuensi sekali dalam sehari pada sore hari, sedangkan makanan penguat diberikan 3,8% dari bobot badan (Sumoprastowo, 1989) dengan frekuensi sekali dalam sehari pada pagi hari, air minum diberikan secara *adlibitum*.

Variabel yang diamati dalam penelitian: konsumsi bahan kering (gram/ekor/hari), penambahan bobot badan harian (gram/ekor/hari), konversi pakan,

persentase karkas (%) dan *Feed Cost per gain*.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi Rancangan Acak Lengkap Pola searah menggunakan SPSS 16,0 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Bahan Kering

Hasil pengamatan selama penelitian mengenai pengaruh tingkat pemberian ampas tahu terhadap konsumsi pakan diperoleh data seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Konsumsi Bahan Kering, pertambahan bobot badan, konversi pakan, Persentase karkas dan *feed cost per gain*

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi BK pakan (g/ek/hr)	210.78 ^a	191.87 ^b	200.75 ^b	171.64 ^c
PBBH (g/ek/hr)	7.98	6.17	8.12	8.24
Konversi pakan	35.59	39.34	33.85	25.01
Persentase karkas (%)	50.73 ^a	45.43 ^{ab}	46.96 ^{ab}	38.83 ^b
Feed cost per gain (Rp/kg)	50.600,08	51.656,85	47.935,50	29.527,34

^{a,b,c} Superscrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata (Sig.000)

Hasil uji statistik terhadap konsumsi bahan kering didapatkan hasil berbeda nyata (Sig.000). T0 = 21,78 berbeda nyata dengan T1 = 191,87; T2 = 200,75 dan T3 = 171.64 gram/ekor/hari. Konsumsi bahan kering terendah pada perlakuan T3 (1,716) dan tertinggi pada perlakuan T0 (2,107) gram/ekor/hari.

Konsumsi bahan kering dipengaruhi oleh konsumsi hijauan, konsumsi konsentrat dan kandungan bahan kering. Kandungan bahan kering pakan semakin

rendah dengan semakin tingginya level ampas tahu. Kebutuhan bahan kering bervariasi sesuai dengan kondisi ternak. Anggorodi (1979) menyatakan bahwa semakin banyak konsumsi bahan kering semakin tinggi pertambahan berat badan yang dicapai. Konsumsi bahan kering pada penelitian ini lebih besar dari yang dianjurkan oleh Arrington dan Kelley (1976). Lebas *et al* (1986) menyatakan bahwa kebutuhan pakan kelinci ditentukan

berdasarkan ukuran atau besarnya kelinci seta tahapan atau tingkat produksinya.

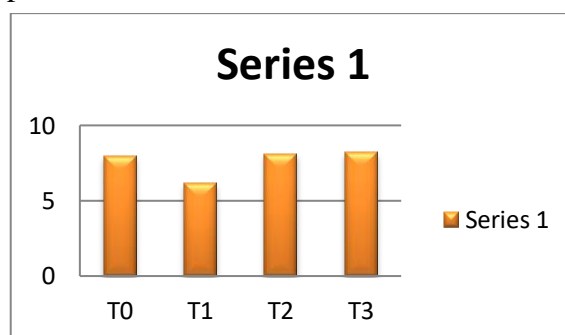
Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan kelinci tidak dipengaruhi oleh substitusi ampas tahu (Sig.862). Hasil ini lebih rendah apabila dibandingkan dengan yang dikemukakan oleh Cheeke (1987), yang menyatakan bahwa pertumbuhan kelinci didaerah tropis sekitar 10 – 20 gram per hari. Rendahnya pertambahan bobot badan dalam penelitian ini diduga dipengaruhi oleh kandungan nutrisi ransum. Menurut Sartika dkk. (1985) semakin tinggi kadar protein pakan, pertambahan bobot badan semakin meningkat dan konversi pakan semakin menurun. Kandungan protein ransum pakan dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan anjuran dari NRC (1977) maupun Sumoprastowo (1989) yang mengemukakan bahwa standart kebutuhan protein dalam ransum untuk kebutuhan hidup pokok kelinci adalah 12%. Menurut Arrington et al. (1974) pemberian pakan dengan kadar protein 12 % atau kurang akan menurunkan pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan makanan. Akibatnya akan mempengaruhi asupan gizi yang dikonsumsi kelinci. Menurut Soeparno (1992), konsumsi pakan akan mempengaruhi pertambahan bobot badan ternak. Faktor genetik, lingkungan dan manajemen pemeliharaan ditingkat petani peternak diduga juga besar sekali pengaruhnya terhadap pertumbuhan kelinci

lokal, sehingga penelitian ini belum dapat memberikan nilai pertumbuhan yang baik.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, pertambahan bobot badan kelinci lokal juga menunjukkan hasil yang relatif rendah, hasil penelitian Setyaningrum (1997) diperoleh kisaran pertambahan bobot badan 5,47 sampai 11 gram/ekor/hari, pada kelinci lokal betina penelitian Ningsih (2004) berkisar antara 4,41 sampai 10,89 gram/ekor/hari sedangkan Sukarini (2007) pada kelinci lokal berkisar 5,58 sampai 8,20 gram/ekor/hari.

Ilustrasi 2 berikut ini menunjukkan diagram batang rata-rata pertambahan bobot badan harian masing-masing perlakuan.



Ilustrasi 1. Rata-rata pertambahan bobot badan harian Kelinci Lokal.

Konversi Pakan

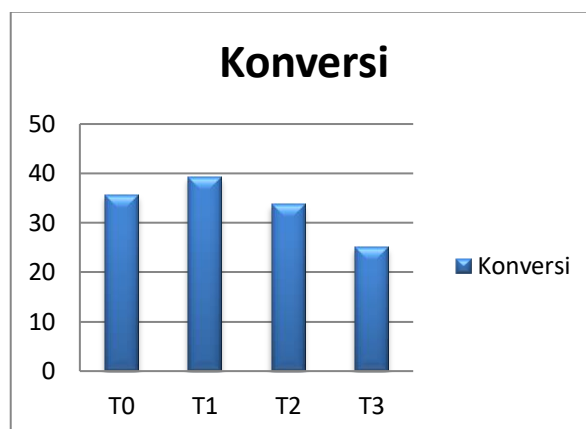
Konversi pakan adalah jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan bobot badan. Semakin tinggi angka konversi semakin tidak efisien ternak memanfaatkan pakan tersebut. Rata-rata konversi pakan kelinci lokal pada T0 (30.87), T1 (39.34), T2 (33.85) dan T3

(25.01). Rata-rata konversi pakan terlihat pada Tabel 10.

Berdasarkan uji statistik didapatkan hasil berbeda tidak nyata dengan taraf signifikan (0,806) (Lampiran 10). Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai konversi pakan antara lain penambahan bobot badan dan konsumsi pakan. Hal ini bahwa penambahan ampas tahu sampai level 75% dalam ransum belum dapat memperbaiki efisiensi penggunaan ransum meskipun ada kecenderungan penambahan ampas tahu sampai 75% menurunkan konversi pakan.

Hal ini ditunjukkan dari data hasil penelitian, pada perlakuan T3 dibandingkan dengan T0, T1 dan T2 konversi pakan rendah yaitu 25,01. Basuki (2002) menyatakan bahwa semakin kecil angka konversi pakan menunjukkan bahwa semakin efisien ternak merubah pakan yang diberikan. Konversi pakan tergantung pada kemampuan ternak dalam mencerna pakan, tingkat konsumsi pakan dan palatabilitas.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, konversi paka kelinci lokal menunjukkan hasil yang bervariasi hasil penelitian Ningsih (2004) pada kelinci lokal betina diperoleh konversi pakan kisaran 44,77, pada kelinci jantan lokal penelitian Fianti (2004) berkisar 3,96 sampai 4,27 sedangkan Sukarini (2007) pada kelinci lokal berkisar 3,80 sampai 16,92. Berikut Ilustrasi 2 m3nggambarkan rata-rata konversi pakan kelinci lokal.



Ilustrasi 2. Rata-rata konversi Pakan Kelinci Lokal.

Persentase Karkas

Hasil penelitian diperoleh data rata-rata bobot karkas kelinci berturut-turut T0 = 909.13; T1 = 727.88; T2= 782.88; dan T3 = 614.75 gram/ekor selengkapnya seperti tersaji paa tabel 4.

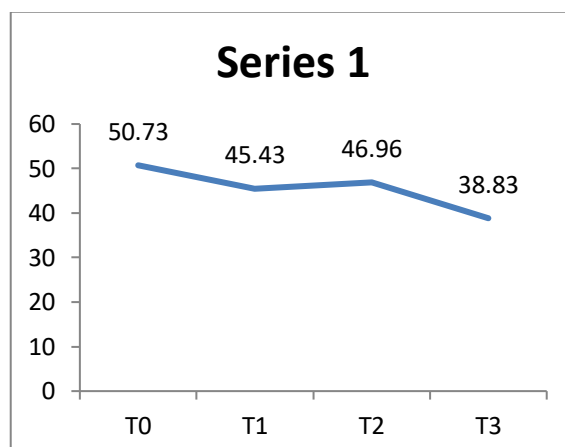
Peningkatan level ampas tahu dalam perlakuan menurunkan bobot karkas kelinci. Hasil perhitungan rata-rata persentase karkas kelincil dalam penelitian ini berturut-turut T0 = 50.07%; T1 = 45.43%; T2 = 46.96%; dan T3 = 38.83%; selengkapnya tersaji pada tabel 12.

Hasil analisa secara statistik terhadap persentase karkas didapatkan hasil berbeda nyata taraf signifikasi (Sig.114). Hal ini berarti bahwa denga penggantian ampas tahu sampai level 75% memberikan pengaruh terhadap persentase karkas kelinci lokal. Dari hasil penelitian diperleh persentase karkas tertinggi pada perlakuan T) yaitu sebesar 50.73% dan Terendah yaitu T3 sebesar 38.83%. Hasil uji T0-T1-T2 dan T1-T2-T3 berbeda tidak nyata.

Hasil penelitian menunjukkan relative terjadi penurunan persentase karkas kelinci. Peningkatan level penggantian ampas tahu tidak dapat meningkatkan persentase karkas kelinci, hal ini karena konsumsi bahan kering dalam penelitian ini menunjukkan perbedaan dimana makin tinggi level penggantian ampas tahu dalam kondisi basah yang menyebabkan kandungan airnya yang masih rendah. Peningkatan level ampas tahu menurun, sehingga produksi karkas menurun.

Hasil penelitian menunjukkan kenaikan bobot kakas sejalan dengan kenaikan bobot poyong, hal ini sesuai dengan pendapat Umyasih dan Pamungkas (1991) yang dikutip oleh Prayitno (200[^]) menyatakan bahwa bobot hidup ternak berkorelasi positif dengan bobot karkas dan setiap peningkatan bobot hidup selalu diikuti dengan kenaikan bobot karkas. Ditambahkan juga oleh Edey *et al.*, 1993 dikutip oleh Setyaningrum (1997) bahwa pertumbuhan karkas dan jaringan-jaringannya (daging, lemak dan tulang) dipengaruhi oleh bobot hidup dari ternaknya.

Ilustrasi 3 berikut ini menunjukkan pengaruh penggantian bekatul dengan ampas tahu terhadap karkas kelinci lokal.



Ilustrasi 3. Pengaruh penggantian Bekatul Dengan ampas Tahu Terhadap Karkas Kelinci Lokal

Nilai Ekonomis Pakan

Feed Cost per Gain adalah harga pakan yang dibutuhkan untuk menaikkan satu kilogram bobot badan. Perhitungan *Feed Cost per Gain* didasarkan atas biaya pakan yang berlaku saat penelitian berlangsung yaitu seharga Rp. 200 per kilo gram rumput, Rp. 2500 per kilo gram bekatul, Rp. 600 per kilo gram ampas tahu. Rata-rata *Feed Cost per Gain* terlihat pada Table 4.

Berdasarkan Table 4 Didapatkan hasil bahwa semakin tinggi penggantian bekatul dengan ampas tahu, mempunyai nilai *feed cost per gain* yang semakin rendah. Nilai rata-rata *feed cost per gain* masing-masing perlakuan, berturut-turut : Rp. 50.600,08 untuk T), Rp.51.656,85 untuk T1, Rp. 47.935, 50 untuk T2, dan Rp. 29.527,29 untuk T3. Hal ini menunjukkan bahwa nilai ekonomis ransum pada T3 adalah paling baik atau dengan kata lain bahwa penggunaan ampas tahu dapat

kecenderungan nilai konversi pakan semakin menurun, T3 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan T0, T1, dan 2. Rasyaf (1990) menyatakan bahwa, semakin tingginya biaya pakan menyebabkan biaya produksi suatu usaha peternakan semakin tinggi, karena biaya mencapai 75% dari keseluruhan biaya produksi.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi bekatul dengan ampas tahu sampai level 7,5% berpengaruh terhadap kinerja produksi kelinci yang ditunjukkan dengan menurunnya konsumsi bahan kering dan persentase karkas kelinci lokal, dan konversi pakan, namun belum dapat meningkatkan pertambahan bobot badan. Nilai *feed cost per gain* didapatkan hasil bahwa semakin tinggi penggantian bekatul dengan ampas tahu, mempunyai nilai *feed cost per gain* semakin rendah.

DAFTAR PUSTAKA

Anggorodi. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia. Jakarta.
Arrington, I.R., and K.C, Kelly, 1974, Domestic Rabbit Biology of Florida Book, The University Press of Florida, Gain Sville.
Basuki, P. 1992. Dasar Ilmu Ternak Potong dan Kerja. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Basya, Siregar S, I.R, M.S. 1994, Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya, Jakarta.

Cheeke, F. R., N. M. Patton and G.S. Templeton, 1992. Rabbit Production %th The Interstate Printer and Publisher Inc., DanVile Illinois.

Dwiyanto, K., R. Sunarlim dan P. Sitorus, 1984. Pengaruh Persilangan terhadap Nilai Karkas dan Preferensi Daging Kelinci Panggang. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Fareel, D.J dan Y. S. Rahardjo. 1984. Potensi Kelinci Sbagai Penghasil Daging. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Lebas, F., P. Coundert., R. Rouvier and H. De Rochambeau, 1986. The Rabbit; Husbandry, Health and Production. FAO Animal Production and Health Series, No. 21. Rome.

Nugroho, 1982. Beternak Kelinci Secara Modern. Eka Offset, Semarang.

NRC, 1977. Nutrient Requirements of Rabbits. Second Revised Edition. National Academy of Sciences. Washinfon, D.C.

Parakkasi, A., 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Rsmunandar, 1986. Meningkatkan Konsumsi Protein dengan Beternak Kelinci. Penerbit Sinar Baru, Bandung.

- Sartia, T., B.H.M. Haiolan, I.G.A. Mulyadi, Kartiarso dan R. Herman. 1998. Pengaruh Kadar protein ransum terhadap Pertumbuhan dan produksi karkas kelinci lokal. Proceedings Seminar Penelitian dan Penunjang Pengembangan Peternakan. Embaga Penelitian Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan.
- Sarwono, B., 1995, Beternak Kelinci Unggul. Yayasan Tani Membangun, Jakarta.
- Siregar, S.B. 1996. Ransum Ternak Ruminansia. Penerbit PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitorus, P., S. Sastrodiharjo, Y.C. Rahardjo, I.G. Putu, Santoso, B. Sudaryanto, dan A. Nurhadi. 1982. Laporan Budidaya Peternakan Kelinci di Jawa. Puslitbangnak. Deptan.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subroto, S., 1980. Ayo Beternak Kelinci. Aneka Ilmu. Semarang.
- Sukarini, N. E., 2007. Studi Berbagai Bentuk dan Dosis Bioaktif Tanaman Lidah Buaya (Aloe Vera) sebagai Imbuhan Pakan (Feed Additive) dalam Ransum Terhadap Penampilan Kelinci Lokal. Laporan Penelitian. Jurusan Produksi Ternak. Akademi Peternakan Karanganyar.
- Sulistiyana H. S., 1976. Dasar-Dasar Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sumoprastowo, RM., 1989, Beternak Kelinci Idaman. PT. Bharata Karya, Jakarta.
- Tampoebolon, N.I. M. 1992. Pengaruh Perbedaan Waktu Pemberian Pakan Terhadap Pertambahan Berat Badan Kelinci Persilangan Jantan. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tillman A. D. S. Reksohardiprjo dan S. Prawirokusumo dan Hartadi, 1983. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajahmada University Press, Yogyakarta.
- Whendrata, I dan I.M, Mada, 1986. Beternak Kelinci secara Populer. Eka Offset, Semarang.