

KARAKTERISTIK NON KARKAS KELINCI YANG DIBERI PAKAN TAMBAHAN TEPUNG DAUN SIRSAK DAN ZEOLIT

CHARACTERISTIC NON CARCASS OF RABBIT WHICH GIVEN SOURSOP LEAF MEAL AND ZEOLIT

MD Abdullah¹, H Nur¹, dan Anggraeni^{1a}

¹ Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

^a Korespondensi: Anggraeni, E-mail: anggraeni@unida.ac.id

(Diterima: 18-01-2017; Ditelaah: 19-01-2017; Disetujui: 15-04-2017)

ABSTRACT

The aim of this research was to identify characteristic non carcass of rabbit which given soursop leaf meal and zeolit. This Research was conducted on 15 May – 11 Juni 2014 at Gunung Leutik, Cibanteng Village Bogor. This research used 20 male rabbit with avarage weight 1,655 Kg. The cage of this research used individual cage. This research used Randomize Complete Design (RCD) with 4 treatments and 5 ripitation. Analyzed data used SPSS 20.0 programe. The treatments of this research was (P0) 65% grass + 35% concentrate, (P1) (62% grass + 3% soursop leaf meal) +35% concentarte, (P2) 65% grass + (32% concertrate + 3% zeolit), (P3) (62% grass +3% soursop leaf meal) + (32% concentrate + 3% zeolit). The result of this research showed field treatment for local rabbit made not influenced to weigth of non carcass.

Keywords: local rabbit, non carcass, soursop leaf meal and zeolit.

ABSTRAK

Kelinci berpotensi sebagai alternatif sumber protein hewani. Daging kelinci mengandung protein tinggi dan kandungan lemak yang rendah dibandingkan dengan daging ternak lain. Saat ini, informasi terkait performa karkas kelinci Rex dan lokal masih sangat kurang. Penelitian ini dilaksanakan di Cibanteng Gunung Letik, Kampung Pabuaran Sawah, Kabupaten Bogor. Penelitian ini bertujuan untuk mangetahui performa non karkas, pada kelinci lokal. Kelinci yang digunakan sejumlah 20 ekor kelinci lokal jantan dengan bobot rata-rata 1,655 kg. Kandang yang digunakan adalah kandang individu dengan ukuran panjang 0.56 m, lebar 0.45 m dan tinggi 0.45 m. Pemberian pakan dibagi menjadi 4 perlakuan yaitu (P0) 65% hijauan + 35% konsentrat, (P1) : 62% hijauan n+3% tepung daun sirsak + 35% konsentrat, (P2): 65% hijauan + 32% konsentrat +3% zeolit, (P3) :62% hijauan +3% tepung daun sirsak + 32% konsentrat + 3% zeolit. Analisis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Analisis data menggunakan program SPSS 20.0. Pada hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian daun sirsak dan zeolit pada ransum kelinci lokal tidak mempengaruhi bobot non karkas.

Kata kunci: daun sirsak, kelinci lokal, kualitas non karkas, zeolit.

PENDAHULUAN

Kelinci dikenal sebagai ternak yang mempunyai kemampuan berproduksi yang tinggi dengan interval kelahiran yang pendek. Kelinci mulai dikenal sebagai ternak alternatif penghasil daging karena keunggulan reproduksi yang tinggi, pertumbuhan yang baik dan mampu beradaptasi dengan pakan lokal. Kelinci lokal adalah kelinci yang banyak dipelihara oleh peternak dengan tujuan menghasilkan anakan kelinci dan dapat pula sebagai penghasil daging. Kelinci dewasa yang sudah tidak bereproduksi ataupun kelinci yang sakit akan dipotong dan dijadikan kelinci pedaging.

Daging kelinci mengandung protein tinggi dan kandungan lemak yang rendah dibandingkan dengan daging ternak lain. Ternak ini sangat cocok dijadikan sumber protein hewani karena mempunyai daging yang baik dengan kadar protein tinggi (20,1%) dan kadar lemak (2,5%) serta kolesterol rendah (1,39 mg/kg) dibandingkan dengan daging ternak lain (Gillespie, 2004). Selain itu memiliki keunggulan tubuh yang kecil sehingga relatif efisien dalam penggunaan tempat dan kandang, mampu berkembangbiak dengan cepat, relatif mudah dalam pemeliharaan.

Daging kelinci mempunyai karakter yang mirip dengan daging ayam, bahkan kandungan lemak dan kolesterol yang lebih rendah dari daging ayam, kambing, babi, dan sapi. Jika dibandingkan ayam, sapi, domba dan babi, daging kelinci mengandung lemak dan kolesterol jauh lebih rendah tetapi proteinnya lebih tinggi. Kelinci adalah salah satu ternak penghasil daging sehat yang dapat dijadikan sumber protein alternatif di negara berkembang (Khotijah 2006).

Bobot non karkas didapatkan dari penjumlahan bagian-bagian tubuh yang tidak termasuk dalam karkas seperti kulit, kepala, keempat kaki, darah, isi rongga perut, isi rongga dada, saluran pencernaan dan ekor. Kandungan antioksidan yang terdapat dalam daun sirsak dapat menurunkan kolesterol secara alami.

Antioksidan adalah zat yang dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas yang terbentuk sebagai penghasil metabolisme oksidatif, yaitu hasil dari reaksi-reaksi kimia dan proses metabolik yang terjadi di dalam tubuh. Sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh kelinci terhadap penyakit dan pertumbuhan yang baik karena kondisi tubuh kelinci sehat.

Zeloit memiliki sejumlah sifat kimia maupun fisika yang menarik, diantaranya mampu menyerap zat organik maupun anorganik, dapat berlaku sebagai penukar kation, dan sebagai katalis untuk berbagai reaksi. Berdasarkan uraian diatas maka timbul permasalahan apakah ada pengaruh pemberian daun sirsak dan zeloit pada pakan terhadap penambahan bobot non karkas kelinci.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun sirsak dan zeloit pada pakan terhadap bobot non karkas kelinci.

MATERI DAN METODE

Materi

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian berlokasi di Cibanteng Gunung Letik, Kampung Pabuaran Sawah RT/RW 05/04 Desa Cibanteng Kabupaten Bogor.

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 20 ekor kelinci jantan lokal dengan bobot rata-rata 1,655 kg. Pakan yang digunakan adalah rumput lapang yang diarit dekat daerah sekitar lokasi kandang di desa Cibanteng dan konsentrat yang diproduksi oleh Indofeed. Pemberian pakan yang biasa diberikan kepada kelinci lokal akan ditambahkan zeloit dan daun sirsak.

Metode

Perlakuan

Ransum diberikan 2 kali sehari pukul 08.00 WIB dan pukul 16.00 WIB, pada pagi hari

diberikan pellet dan sore hari diberikan rumput lapangan, air minum diberikan *ad libitum*.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini menggunakan empat perlakuan dan tiga ulangan, antara lain sebagai berikut.

1. Rumput lapangan 65% + Konsentrat 35% tanpa penambahan Tepung Daun Sirsak dan Zeloit;
2. (Rumput lapangan 62% + Tepung Daun Sirsak 3%) + konsentrat 35%;
3. Rumput lapangan 65% + (Konsentrat 32% + Zeloit 3%);
4. (Rumput lapangan 62% + Tepung Daun Sirsak 3%) + (Konsentrat 32% + Zeloit 3%).

Tabel 2 Kandungan zat makanan berdasarkan perlakuan

No	Perlakuan	PK	TDN
1	Rumput lapangan + Konsentrat 35%	13,56	62,74
2	(Rumput lapangan 62% + Tepung Daun Sirsak 3%) + konsentrat 35%	13,52	62,98
3	Rumput lapangan 65% + (Konsentrat 32% + Zeloit 3%)	13,08	60,70
4	(Rumput lapangan 62% + Tepung Daun Sirsak 3%) + (Konsentrat 32% + Zeloit 3%)	13,04	60,94

Keterangan: Dihitung berdasarkan data pada Tabel 1.

Pemotongan

Pemotongan kelinci dilakukan setelah 28 hari pemeliharaan. Seluruh kelinci disembelih dengan cara memotong bagian ventral leher dengan memutus saluran pernapasan, pencernaan dan pembuluh darah.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), model matematika yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan: Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j; μ = rata-rata umum; β_i = pengaruh perlakuan; ϵ_{ij} = pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j.

Analisis Data

Data hasil uji laboratoriu dianalisis secara statistik dengan ANOVA dan uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%. Pengolahan

Tabel 1 Hasil analisis proksimat rumput lapangan, daun sirsak dan pellet (%)

No	Ransum	BK	PK	BETN	TDN
1	Rumput lapangan ¹	12,47	12,24	41,85	59,9
2	Daun sirsak ²	32,78	11,04	50,36	68
3	Pellet K03 ³	85	16	50,25	68

Sumber : 1) Duldjaman M (2004), 2) Hasil Analisa Balai Penelitian Ternak (2014), 3) Indofeed Pellet Kelinci K03 4) Hasil Perhitungan TDN = 5,31 + 0,412 PK + 0,249 SK + 1,444 LK + 0,937 BETN

data dianalisis menggunakan program SPSS 20.0.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah karakteristik non karkas yaitu :

1. Persentase bobot non karkas bagian Luar
 - a. Persentase Kepala = $\frac{\text{Bobot Kepala}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$
 - b. Persentase Kaki = $\frac{\text{Bobot Kaki}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$
 - c. Persentase Kulit = $\frac{\text{Bobot Kulit}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$
 - d. Persentase Ekor = $\frac{\text{Bobot Ekor}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$
2. Bagian dalam
 - a. Persentase Jantung = $\frac{\text{Bobot Jantung}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$
 - b. Persentase Lambung = $\frac{\text{Bobot Lambung}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$
 - c. Persentase Hati = $\frac{\text{Bobot Hati}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$

$$\text{d. Persentase Paru-paru} = \frac{\text{Bobot Paru-Paru}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$$

$$\text{e. Persentase Usus} = \frac{\text{Bobot Usus}}{\text{Bobot Potong}} \times 100\%$$

Prosedur Pengambilan Data

Pemuasaan dilakukan terhadap kelinci yang akan dipotong dimana kelinci tersebut tidak diberi pakan selama 6-10 jam sebelum dipotong. Sesuai menurut Suparno (1992) pada akhir penelitian, sebelum dilakukan proses penyembelihan, kelinci dipuasakan selama 2 jam.



Gambar 1 Kelinci lokal

Pemotongan dilakukan dengan cara memotong leher bagian *cervical vertebrae*

Tabel 3 Rataan bobot non karkas dari masing-masing perlakuan (satuan)

Peubah (g)	Perlakuan				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
Kepala	173.3±30.5	150.0±20.0	163.3±25.1	160.0±26.4	161.6±23.6
Kaki	46.6±5.7	40.0±0.0	43.3±5.7	46.6±5.7	44.1±5.1
Kulit	146.6±20.8	133.3±20.8	156.6±41.6	140.0±55.6	144.1±33.4
Ekor	13.3±5.7	10±0.0	11.6±7.6	10.0±8.6	11.2±5.6
Jantung	4.3±0.5	3.6±0.5	4.3±1.5	4.3±0.5	4.1±0.8
Lambung	26.0±4.0	21.3±5.8	25.3±7.6	23.3±2.5	24.0±4.9
Hati	43.0±4.0	36.0±7.0	43.0±6.0	40.3±9.4	40.5±6.6
Paru-paru	8.6±1.5	8±1.0	9.0±1.0	8.0±0.0	8.4±0.9
Ginjal	10.6±1.5	8.6±1.1	10.6±2.0	9.0±2.0	9.7±1.7
Usus	93.1±11.8	77.6±12.5	91.9±17.1	84.9±14.2	86.9±13.6

Keterangan: P0 = Rumput Lapang + Konsentrat, P1 = Rumput Lapang + Konsentrat + daun sirsak, P2=Rumput Lapang +Konsentrat +Zeolit, P3= Rumput Lapang + Konsentrat + Daun sirsak + zeolite.

Bobot non karkas erat kaitannya dengan bobot hidup kelinci sebelum dipotong. Bobot karkas adalah bobot tubuh dikurangi dengan bobot kulit, bobot kepala, bobot kaki, bobot ekor, bobot organ dalam serta darah (Berg dan Butterfield, 1976). Pengaruh perlakuan pakan terhadap bobot non karkas dapat dilihat pada Tabel 3.

kedua atau ketiga, semua pembuluh darah, tenggorokan, dan *oesophagus* terpotong agar pendarahan sempurna.



Gambar 2 Pelepasan Kulit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot non karkas didapatkan dari penjumlahan bagian-bagian tubuh yang tidak termasuk dalam karkas seperti kulit, kepala, keempat kaki, isi rongga dada, saluran pencernaan, dan ekor. Bagian non karkas pada ternak besar mempunyai nilai komersial yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan ternak kecil.

Kepala dan Kaki

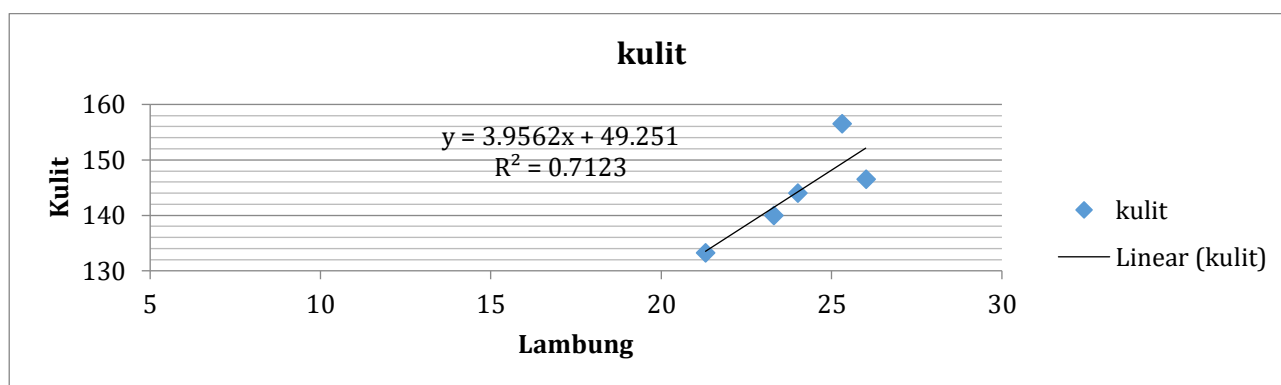
Pengaruh perlakuan terhadap kepala dan kaki tidak berbeda nyata ($P>0.05$) atau pemberian tepung daun sirsak dan zeloit tidak berpengaruh terhadap peubah yang diamati. Salah satu manfaat yang dimiliki daun sirsak yaitu mampu merileksasi otot, anti kejang sedangkan zeloit memiliki kandungan

mineral. Kandungan kedua bahan tersebut bisa mempengaruhi perkembangan dari salah satu komponen yaitu tulang dan bulu. Menurut Rao *et al.* (1977). Persentase bobot kepala dan kaki terhadap bobot hidup menurun dengan meningkatnya umur dan bobot badan.

Kulit dan Ekor

Kulit kelinci memiliki manfaat untuk pembuatan mantel atau tas, dsb. Pada hasil

penelitian ini diketahui adanya hubungan linear sebesar 84.4% antara bobot lambung dengan bobot kulit, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3. Lambung merupakan organ pencernaan yang vital untuk keberlangsungan hidup kelinci. Secara rerata perlakuan kombinasi daun sirsak dan zeolit dalam ransum memberikan pengaruh yang besar terhadap hubungan lambung dengan bobot kulit.



Gambar 3 Persamaan regresi antara lambung dengan kulit

Pengaruh perlakuan terhadap kulit dan ekor setelah pemberian tepung daun sirsak dan zeolit tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) atau tidak berpengaruh terhadap peubah. Keadaan ini terjadi diduga protein pakan yang diberikan masih minimal atau dibawah kebutuhan. Cheeke *et al.* (2000) menyatakan bahwa bobot kulit kelinci dipengaruhi oleh kandungan protein pakan, dimana dengan tercukupinya asupan protein maka akan meningkatkan bobot potong dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap bobot kulit.

Hati

Hati adalah kelenjar yang paling besar dalam tubuh dan terbagi menjadi lima lobus oleh suatu rangkaian celah. Fungsi hati antara lain: mensekresikan empedu, mengatur aktivitas karbohidrat, metabolisme protein, metabolisme lemak, berhubungan dengan darah dan vitamin, mengatur produksi panas, serta mengatur kadar protein dan gula dalam darah (Thakur dan Puranik 1981; Leach 1961). Menurut Ressay (1984), hati adalah alat penyaring racun yang masuk ke dalam darah. Kelainan-kelainan hati secara fisik

biasanya ditandai dengan adanya perubahan warna, pembengkakan, pengecilan pada salah satu lobi atau tidak adanya kantung empedu (Subronto, 1985).

Pengaruh pemberian tepung daun sirsak dan zeolit tidak berbeda nyata atau tidak berpengaruh terhadap peubah yang diamati yaitu hati. Daun sirsak memiliki kandungan yang dapat membunuh cacing parasit sehingga diharapkan dapat mencegah perkembangan cacing parasit yang terdapat pada hati.

Jantung

Jantung merupakan organ yang sangat vital bagi makhluk hidup. Jantung terdiri dari 4 rongga dengan 4 katup sebagai alat pemompa darah. Jantung mendapat nutrisi dan oksigen dari darah yang mengalir melalui pembuluh darah koroner. Jantung dan pembuluh darah yang merupakan sistem alat sirkulasi darah mempunyai fungsi-fungsi penting (Hernomoadi *et al.* 1994).

Pengaruh pemberian tepung daun sirsak dan zeolit terhadap bobot jantung, tidak berbeda nyata. Kandungan daun sirsak yang

memiliki manfaat membantu menyehatkan jantung, membantu melebarkan pembuluh darah diharapkan dapat membantu kinerja jantung dengan baik.

Ginjal

Ginjal terletak dibagian dalam rongga perut pada kedua sisi tulang belakang daerah pinggang. Fungsi dari ginjal adalah mengeluarkan limbah sisa metabolisme, mengatur imbalan konsentrasi airdan garam, menjaga imbalan keasaman plasma dara, sebagai organ endokrin menghasilkan hormon-hormon eritropoietin, renin, dan prostaglandin (Hernomoadi *et al.* 1994).

Pengaruh pemberian tepung daun sirsak dan zeloit terhadap ginjal tidak berbeda nyata atau tidak berpengaruh. Hasil perhitungan bobot ginjal yang tidak berbeda nyata menunjukkan pemberian daun sirsak dan zeloit tidak memberikan pengaruh terhadap bobot ginjal. Persentase daun sirsak yang diberikan tidak mempengaruhi fungsi ginjal. Ginjal masih berfungsi dengan baik sehingga tidak ada perubahan yang sangat berarti terhadap kinerja ginjal.

Lambung

Pemberian pakan tambahan daun sirsak dan zeloit tidak berpengaruh ($P>0.05$) terhadap bobot lambung kelinci. Hasil diketahui setelah perhitungan rata-rata bobot akhir kelinci dengan seluruh perlakuan pemberian pakan.

Lambung adalah bagian yang membesar dari saluran pencernaan yang terbentuk kantung dengan dinding yang membesar dan melengkung yang terletak melintang di rongga perut. Lambung dapat dibedakan menjadi tiga bagian yaitu "cardiac", yang terletak pada sisi sebelah kiri oesophagus, "fundus" yaitu bagian tengah dan dindingnya yang tebal dan membesar, dan "pilorus" terletak disebelah kanan di permulaan usus halus. Fungsi lambung yaitu: menyimpan makanan sementara sebelum dipindahkan ke usus halus, menghaluskan makanan dan mencampurnya secara terus menerus dengan getah lambung, memecah protein ke dalam bentuk yang lebih sederhana, mensekresikan zat yang dapat membantu penyerapan vitamin B12 oleh usus

halus, melangsungkan penyerapan terhadap air, gula sederhana, dan garam secara selektif, mensekresikan hormon gastrin untuk merangsang pembentukan getah lambung yang berisi asam hydrochloric dan menghasilkan enzim pencernaan yaitu pepsin dan rennin (Thakur dan Puranik 1981; Leach 1961).

Paru-Paru

Pemberian pakan tambahan tepung daun sirsak dan zeloit terhadap bobot paru-paru tidak berbeda nyata ($P>0.05$) atau tidak berpengaruh.

Paru-paru adalah organ pada sistem pernapasan (respirasi) yang berfungsi menukar gas oksigen dan karbondioksida, setelah membebaskan oksigen, sel-sel darah merah menangkap karbondioksida sebagai hasil metabolisme tubuh dan akan membawanya menuju paru-paru.

Usus

Hasil analisis statistik menunjukkan dengan pemberian pakan yang berbeda pada kelinci lokal memberikan respon yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap bobot non karkas. Diwiyanto *et al.* (1985) menyatakan bahwa bobot potong yang tidak berbeda nyata berpengaruh nyata terhadap total komposisi yang dapat dikonsumsi seperti saluran pencernaan dan organ dalam kelinci. Hasil ini tidak sesuai dengan Effendi (1983) yang mengemukakan bahwa bobot hati, ginjal dan saluran pencernaan semakin meningkat dengan meningkatnya protein ransum.

Hasil yang tidak berbeda nyata ini sesuai dengan hasil penelitian Salam (1983) yang menyatakan bahwa bagian tubuh yang tidak dapat dikonsumsi seperti tulang karkas, tulang kepala, kulit, ekor, darah, dan tungkai kaki tidak nyata terhadap bobot potong dengan perlakuan ransum yang berbeda.

Usus halus merupakan organ utama untuk melakukan aktivitas pencernaan dan penyerapan nutrisi. Usus halus memiliki beberapa pergerakan, seperti segmentasi yang berfungsi untuk memotong-motong makanan menjadi bagian yang lebih kecil, pendulum yang berfungsi untuk mencampurkan isi lokal usus dengan getah

pencernaan, usus halus dapat bergerak karena adanya gerakan peristalis. Pemberian tepung daun sirsak dan zeolit tidak berbeda nyata terhadap bobot usus.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian daun sirsak, dan zeolit sampai dengan 3% tidak memberikan pengaruh terhadap bobot non karkas, pemberian daun sirsak dan zeolit dengan persentase 3% pada ransum kelinci lokal jantan tidak memiliki pengaruh terhadap bobot non karkas. Terdapat hubungan regresi sebesar 84,4% antara bobot lambung dengan bobot kulit. Pemberian daun sirsak dan zeolit hingga 3% dapat diberikan pada pakan kelinci tanpa berdampak buruk terhadap komponen non karkas.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan waktu adaptasi terhadap lingkungan yang lebih lama serta persentase pemberian tepung daun sirsak dan zeolit lebih dari 3% agar terlihat perbedaan antara pakan perlakuan dan pakan kontrol terhadap bobot non karkas kelinci.

DAFTAR PUSTAKA

Berg RT dan RM Butterfield. 1976. *New Concept of Cattle Growth*. Sydney University Press, Sydney.

Cheeke PR, NM Patton, dan SD Lukefahr. 2000. *Rabbit Production*. 8 Edition The interstate Printers and Publisher inc. Danville Illinois.

Dildjaman M. 2004. Penggunaan ampas tahu untuk meningkatkan gizi pakan domba lokal. *Media Peternakan*. 27 (3) : 107-110.

Diwyanto K, T Sartika, Moerfiah, dan Subandriyo. 1985. Evaluasi karkas kelinci keturunan flemish giant pada berbagai bobot potong. *Ilmu dan Peternakan*. I (10) : 409-412.

Efendi E. 1983. Pengaruh tingkat protein dalam ransum terhadap produksi bagian yang dikonsumsi pada kelinci jantan lokal. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.

Gillespie JR. 2004. *Modern Livestock and Poultry*. 7 Edition. Delmar, Learning, New York.

Hernomoadi BS, E Sri, dan FX Koesharto. 1994. Patologi gizi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Jakarta, Jakarta.

Khotijah L. 2006. Penambahan urea atau DL-metionina ke dalam ransum komplet biomasa ubi jalar pada kelinci. *Media Peternakan*. 29: 89-95.

Rao DR, GR Sunki, WM Johnson, dan CP Chen. 1997. *Postnatal growth of New Zeland White Rabbit*. *J. Animal Sci*. 44 (6) : 1021-1025.

Ressang AA. 1984. Patologi khusus veteriner. Edisi II. N.V. Percetakan Bali, Denpasar.

Salam SA. 1983. Pengaruh pembatasan ransum terhadap organ dan bagian tubuh yang dapat dikonsumsi pada kelinci persilangan jantan. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Soeparno. 1992. Ilmu dan teknologi daging. Universitas Gajah Mada. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Subroto. 1985. Ilmu penyakit ternak I. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Thakur RS dan PG Puranik. 1981. *Rabbit : A Mamalian Type*. S. Chand and Co. Ltd. Ram Nagar-New Delhi.