

**PENGARUH SUBSTITUSI KONSENTRAT DENGAN TEPUNG DAUN
WORTEL DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN
KELINCI LOKAL JANTAN**

Jurusan/Program Studi Peternakan



**Oleh :
Auliya Wiqar
H0504034**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009**

**PENGARUH SUBSTITUSI KONSENTRAT DENGAN TEPUNG DAUN
WORTEL DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN
KELINCI LOKAL JANTAN**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Peternakan
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Jurusan Peternakan



**Oleh :
Auliya Wiqar
H0504034**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009**

**PENGARUH SUBSTITUSI KONSENTRAT DENGAN TEPUNG DAUN
WORTEL DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN
KELINCI LOKAL JANTAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
AULIYA WIQAR
H0504034

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal : 27 Juli 2009
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Joko Riyanto, MP
NIP. 19620719.198903.1.001

drh. Sunarto, MSi
NIP. 19550629.198601.1.001

Ir. Eka Handayanta, MP
NIP. 19641208.198903.1.001

Surakarta, Juli 2009

Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan

Prof. Dr. Ir. H Suntoro, MS
NIP. 19551217.198203.1.003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Ir. Joko Riyanto, MP sebagai dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi.
4. Bapak drh. Sunarto, MSi sebagai dosen pembimbing skripsi.
5. Bapak Ir. Eka Handayanta, MP sebagai dosen penguji
6. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh staff Jurusan Peternakan atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama studi.
7. Kedua orang tua saya sebagai sumber kehidupan saya, pembimbing utama hidup saya, pendidik saya, yang memiliki peran sangat penting dan tak terhingga, serta adik-adikku tersayang atas dukungan doa yang terus mengalir.
8. Mz Rosyid Fahrurrozi yang banyak memberi dukungan moril dan rekan-rekan Peternakan angkatan 2004.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kelinci.....	5
B. Sistem Pencernaan Kelinci.....	6
C. Pakan Kelinci	8
D. Daun Wortel.....	9
E. Konsumsi Pakan.....	10
F. Pertambahan Bobot Badan.....	11
G. Konversi Pakan	12
H. <i>Feed Cost per Gain</i>	12
HIPOTESIS	14
III. METODE PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Bahan dan Alat Penelitian	15
C. Persiapan Penelitian	17
D. Pelaksanaan Penelitian	18

E. Cara Analisa Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Konsumsi Pakan	21
B. Pertambahan Bobot Badan Harian	24
C. Konversi Pakan	26
D. <i>Feed Cost per Gain</i>	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kebutuhan nutrien kelinci masa pertumbuhan	16
2.	Kandungan nutrien bahan pakan.....	16
3.	Komposisi dan kandungan nutrien ransum perlakuan (% BK).....	16
4.	Rerata konsumsi pakan (BK) kelinci lokal jantan selama penelitian (gram/ekor/hari)	21
5.	Rerata pertambahan bobot badan harian kelinci lokal jantan selama penelitian (gram/ekor/hari)	24
6.	Rerata konversi pakan kelinci lokal jantan selama penelitian	26
7.	Rerata <i>Feed Cost</i> per <i>Gain</i> kelinci lokal jantan selama penelitian (Rp/kg)	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Skema Saluran Pencernaan Kelinci.....	7
2.	Diagram rerata konsumsi pakan kelinci lokal jantan	23
3.	Diagram rerata pertambahan bobot badan harian	25
4.	Diagram rerata konversi pakan kelinci lokal jantan	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Analisis Variansi Konsumsi Pakan Kelinci Lokal Jantan (gram/ekor/hari).....	33
2.	Analisis Kovariansi Pertambahan Bobot Badan Harian Kelinci Lokal Jantan (gram/ekor/hari).....	35
3.	Analisis Variansi Konversi Pakan Kelinci Lokal Jantan (gram/ekor/hari).....	38
4.	<i>Feed Cost Per Gain</i> Pengaruh Substitusi Konsentrat dengan Tepung Daun Wortel dalam Ransum Terhadap Performan Kelinci Lokal Jantan.....	40
5.	Temperatur Kandang Selama Penelitian (°C).....	41
6.	Denah Kandang Kelinci Selama Penelitian	42
7.	Hasil analisis Proksimat tepung daun wortel.....	43
8.	Hasil analisis Proksimat jerami kacang tanah (rendeng) dan Konsentrat BR1.....	44

**PENGARUH SUBSTITUSI KONSENTRAT DENGAN TEPUNG DAUN
WORTEL DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN
KELINCI LOKAL JANTAN**

Auliya Wiqar

H0504034

Ringkasan

Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi kelangsungan produktivitas kelinci. Hal ini disebabkan dalam pakan terdapat komponen pemenuhan kebutuhan produktivitas kelinci. Pakan terdiri atas hijauan dan konsentrat. Khususnya konsentrat buatan pabrik pakan yang harganya kini relatif mahal. Salah satu upaya alternatif yang dilakukan adalah dengan menggunakan limbah pertanian daun wortel yang akan digunakan untuk menggantikan konsentrat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel dalam ransum terhadap performan kelinci lokal jantan. Penelitian ini dilaksanakan selama 8 minggu yaitu pada tanggal 31 Juli sampai 25 September 2008 di Desa Kradenan RT 01/RW 01, Kelurahan Blulukan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Materi yang digunakan adalah 20 ekor kelinci lokal jantan dengan bobot badan rata-rata $834,35 \pm 68,33$ gram dibagi dalam 5 macam perlakuan, tiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan, tiap ulangan terdiri dari satu ekor kelinci.

Ransum yang digunakan adalah jerami kacang tanah (rendeng), konsentrat BR 1 produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia dan tepung daun wortel (TDW) sebagai pakan perlakuan. Perlakuan terdiri dari P0 : 60% rendeng + 40% konsentrat (100%BR1), P1 : 60% rendeng + 40% konsentrat (75%BR1+25%TDW), P2 : 60% rendeng + 40% konsentrat (50%BR1+50%TDW), P3 : 60% rendeng + 40% konsentrat (25%BR1+75%TDW) dan P4 : 60% rendeng + 40% konsentrat (100% TDW).

Parameter yang diamati adalah konsumsi pakan, penambahan bobot badan harian, konversi pakan dan *feed cost per gain*. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis variansi untuk konsumsi pakan dan konversi pakan, analisis kovariansi untuk penambahan bobot badan harian berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah, sedangkan *feed cost per gain* dilaporkan secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata dari kelima macam perlakuan yaitu P0, P1, P2, P3 dan P4 berturut-turut untuk konsumsi pakan 72.97; 75.49; 75.67; 68.74 dan 67.31 (gram/ekor/hari), PBBH 10.17; 10.64; 9.95; 9.38 dan 9.40 (gram/ekor/hari), konversi pakan 7.39; 7.14; 7.76; 7.44 dan 7.34. Sedangkan FCG adalah Rp. 25395.97; Rp. 20354.22; Rp. 17576.91; Rp. 12500.33 dan Rp. 8660.38. Berdasarkan analisis variansi substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel dari perlakuan P1 (tepung daun wortel 25% dari total konsentrat) sampai P4 (tepung daun wortel 100% dari total konsentrat) dalam ransum berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan harian dan konversi pakan. Dari *feed cost per gain*, didapatkan pemberian tepung daun wortel hingga 100% dari total konsentrat (P4) merupakan pakan yang paling efisien. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa tepung daun wortel dapat digunakan sebagai pengganti konsentrat dalam ransum terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan harian, konversi pakan dan *feed cost per gain* kelinci lokal jantan.

Kata kunci : kelinci lokal jantan, tepung daun wortel, performan.

**THE EFFECTS OF CONCENTRATE SUBSTITUTION WITH CARROT
LEAF MEAL ON RATION TO PERFORMANCE OF
MALE LOCAL RABBIT**

Auliya Wiqar

H0504034

Summary

Feed is one of factor that is important the productivity of rabbit. It is caused feed pose of componen in fulfilling the need in rabbit productivity. Feed that consist of forages and consentrate. Especially for artifiical factory consentrate that is now the price is relative expensive. One of the alternative effort that is done by using agriculture disposal of carrot's leaves. It can be used for the alternative consentrate.

This research aimed to know the effects of concentrate substitution with carrot leaf meal on ration to performance of male local rabbit. This research was executed during 8 weeks started at July 31th until September 21th 2008 in Kradenan RT 02/RW II, Blulukan, Colomadu, Karanganyar. The material were used 20 male local rabbit with average weight body $834,35 \pm 68,33$ gram divided on 5 kinds of treatment and 4 replications, every replications consist of one rabbit.

The ration was used peanut straw (rendeng), BR1 concentrate produced by PT. Japfa Comfeed Indonesia and carrot leaf meal (CLM) as treatment feed. The treatment was consist of P0 : 60% rendeng + 40% concentrate (100% BR1), P1 : 60% rendeng + 40% concentrate (75% BR1 + 25% CLM), P2 : 60% rendeng + 40% concentrate (50% BR1 + 50% CLM), P3 : 60% rendeng + 40% concentrate (25% BR1 + 75% CLM) and P4 : 60% rendeng + 40% concentrate (100% CLM). The parameters were observed feed intake, average daily gain, feed conversion, and feed cost per gain. The datas from the research analyzed with variance analysis for feed intake and feed conversion, covariance analysis for average daily

gain based on Completely Randomized Design (CRD) one way classification, while feed cost per gain reported as description.

The result of this research showed that the average from five kinds of treatment P0, P1, P2, P3 and P4 successively for the feed intake 72.97; 75.49; 75.67; 68.74 dan 67.31 (gram/head/day), ADG 10.17; 10.64; 9.95; 9.38 dan 9.40 (gram/head/day), feed conversion 7.39; 7.14; 7.76; 7.44 dan 7.34. While FCG were 25395.97; Rp. 20354.22; Rp. 17576.91; Rp. 12500.33 dan Rp. 8660.38. Based on the variance analysis of concentrate substitution with carrot leaf meal from P1 treatment (25% carrot leaf meal from concentrate total) until P4 (100% carrot leaf meal from concentrate total) in ration had non significant effect to feed intake, average daily gain and feed conversion. From feed cost per gain, it got 100% carrot leaf meal substitution from concentrate total (P4) was the most efficient feed. The conclusion from this research was carrot leaf meal could be used as concentrate substitution in ration to feed intake, average daily gain, feed conversion, and feed cost per gain of male local rabbit.

Keywords: male local rabbit, carrot leaf meal, performance.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pola konsumsi masyarakat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menuju ke arah gizi berimbang. Faktor-faktor tersebut yaitu penambahan jumlah penduduk, peningkatan pendapatan dan pengetahuan masyarakat tentang gizi. Hal tersebut yang kemudian mendorong peningkatan permintaan pangan yang berkualitas. Salah satu pangan yang mempunyai nilai kandungan gizi yang tinggi yaitu daging. Daging merupakan sumber protein hewani.

Salah satu ternak pensuplai daging yaitu kelinci. Kelinci dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan daging. Menurut Kartadisastra (1994), ternak kelinci adalah salah satu komoditas peternakan yang dapat menghasilkan daging berkualitas tinggi, serta ditambahkan pula oleh Kartadisastra (1997), dengan struktur dagingnya lebih halus dengan warna dan bentuk yang menyerupai ayam. Daging kelinci mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan ternak lainnya seperti sapi, kambing dan babi. Kelinci pun mempunyai kandungan kolesterol yang rendah.

Menurut Sarwono (2008) ternak kelinci ini bila dikelola secara intensif dapat beranak 4-6 kali setahun. Sekali melahirkan menghasilkan 6-8 ekor anak. Peternakan kelinci secara intensif, pakan yang diberikan 60% hijauan dan 40% konsentrat. Kelinci yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci lokal jantan. Kelinci lokal merupakan kelinci yang diperkirakan awalnya berasal dari kelinci jenis *Nederland dwarf*. Kelinci tersebut telah mengalami persilangan dengan kelinci setempat di daerah. Keuntungan dari kelinci lokal yaitu telah mengalami adaptasi dengan lingkungan. Sedangkan pemilihan kelamin jantan didasarkan pada tingkat pertumbuhannya. Kelinci jantan memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan kelinci betina.

Usaha peternakan kelinci sebenarnya memiliki peluang yang cukup besar di Indonesia, untuk dipilih sebagai lapangan pekerjaan. Hal ini disebabkan melimpahnya limbah pertanian. Pemanfaatan sumber daya pakan lokal dalam budidaya kelinci akan memudahkan peternak memperoleh pakan

yang ketersediaannya terjamin dan harganya murah, sehingga biaya produksi menjadi rendah dan akhirnya akan memperbesar pendapatan peternak kelinci. Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi kelangsungan produktivitas peternakan. Hal ini disebabkan pakan merupakan komponen pemenuhan kebutuhan gizi pada usaha peternakan khususnya konsentrat buatan pabrik pakan yang harganya relatif mahal, sehingga untuk mencukupi kebutuhan ternak tersebut maka digunakan alternatif bahan baku pakan ternak yang berasal dari limbah pertanian. Di samping itu pakan merupakan biaya terbesar yang dikeluarkan oleh usaha peternakan. Pada pola pemeliharaan intensif, biaya produksi terbesar berasal dari pakan yaitu sebesar 60-70%. Oleh karena itu, yang perlu dilakukan peternakan adalah dengan upaya peningkatan efisiensi pakan atau penurunan biaya pakan. Didukung oleh Suprijatna *et al* (2005), produksi efisien akan tercapai bila tersedia pakan murah, tetapi kebutuhan nutrisi ternak terpenuhi. Pakan yang baik yaitu pakan yang mengandung nutrisi lengkap. Untuk meminimalkan biaya pakan maka digunakan pakan murah, tetapi masih mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi. Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak yaitu daun wortel.

Untuk saat ini daun wortel umum digunakan sebagai pakan ternak di daerah Tawangmangu. Tanaman wortel dapat tumbuh dengan baik karena didukung letak geografis Tawangmangu yang bersuhu sejuk. Wortel merupakan tanaman subtropis yang memerlukan suhu dingin (22-24 °C), lembab, dan cukup sinar matahari. Di Indonesia kondisi seperti itu biasanya terdapat di daerah berketinggian antara 1.200-1.500 m dpl (BPPTP, 2007),

Daun wortel adalah limbah pertanian yang berasal dari tanaman wortel. Satu tanaman wortel didapatkan 162,3 gram, yang terdiri dari umbi sebanyak 135,1 gram (83,24%) dan daun wortel 27,2 gram (16,76%). Sedangkan untuk persentase daun wortel dari umbi wortel adalah 20,13%. Menurut Data Statistik tahun 2002 (Anonimus, 2009), luas panen wortel untuk Jawa Tengah adalah 2.467 hektar dengan produksi umbi wortel 26.034 ton. Produksi umbi wortel tersebut akan menghasilkan 3.879,08 ton daun wortel. Ketersediaan

daun wortel cukup melimpah sehingga saat panen banyak sekali daun wortel yang tersisa meskipun telah dipergunakan untuk pakan ternak. Daun wortel yang tersisa banyak dibiarkan di ladang yang akhirnya membusuk. Untuk itu perlu adanya suatu penanganan agar daun wortel yang ketersediaannya cukup banyak bisa dimanfaatkan secara maksimal. Menurut Sartika, *et. al.*, (1988) *cit* Wicaksono, (2007) daun wortel mengandung Protein Kasar 18,71%; Serat Kasar 15,69%; Lemak Kasar 3,19%; dan Abu 33,58%. Dalam penelitian Wicaksono (2007), dapat diketahui bahwa campuran IRk (Isi Rumen kering) dan DWk (Daun Wortel kering dapat menggantikan wheat pollard hingga 60% dalam ransum (30% IRk dan 30% DWk). Berdasarkan penelitian tersebut diharapkan tepung daun wortel dapat menggantikan konsentrat BR 1 hingga taraf 100%.

Dari uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel dalam ransum terhadap performan kelinci lokal jantan.

B. Rumusan Masalah

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan kelinci yaitu pemilihan pakan yang sesuai, tidak bersaing dengan manusia, pakan mudah didapatkan dan berkualitas baik. Jika hal-hal tersebut telah diperhatikan maka ternak dapat tumbuh dengan baik dan didapatkan hasil produksi yang optimal. Disamping itu agar didapatkan keuntungan yang maksimal maka perlu menekan biaya pakan yaitu dengan cara memanfaatkan limbah pertanian.

Pakan merupakan komponen pemenuhan kebutuhan nutrien kelinci yang penting. Khususnya konsentrat buatan pabrik pakan yang harganya relatif mahal. Oleh karena itu, untuk mencukupi kebutuhan kelinci maka digunakan bahan pakan alternatif yang harganya relatif murah dan ketersediaannya melimpah. Limbah pertanian yang tersedia spesifik daerah merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan yaitu daun wortel. Dengan ketersediaan daun wortel yang melimpah dan agar lebih termanfaatkan maka diperlukan suatu teknologi. Teknologi pengolahan pengawetan dengan cara dikeringkan menjadi tepung

daun wortel, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan akan alternatif. Di samping itu, tepung daun wortel masih mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi.

Dari uraian diatas maka diharapkan substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel dalam ransum tidak berpengaruh terhadap performan kelinci lokal jantan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel dalam ransum terhadap performan kelinci lokal jantan.
2. Mengetahui taraf penggunaan tepung daun wortel yang optimal dalam ransum kelinci lokal jantan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelinci

Menurut sistem binominal, bangsa kelinci diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Subphylum: Vertebrata

Classis : Mamalia

Ordo : Lagomorpha

Familia : Leporidae

Subfamilia : Leporine

Genus : Lepus

Spesies : Lepus sp., (Bappenas, 2005).

Ternak kelinci memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut: menghasilkan daging yang berkualitas tinggi dengan kadar lemak yang rendah; tidak membutuhkan areal yang luas dalam pemeliharaannya; dapat memanfaatkan bahan pakan dari berbagai jenis hijauan, sisa dapur dan hasil sampingan produk pertanian; hasil sampingannya (kulit/bulu, kepala, kaki dan ekor serta kotorannya) dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan; biaya produksi relatif murah (tidak menuntut modal dalam jumlah besar) dan pemeliharannya mudah (Kartadisastra, 1994).

Di Indonesia, khususnya pulau Jawa, terdapat ras kelinci lokal yang pertumbuhannya lambat, dan kecil ukurannya. Diduga kelinci itu keturunan ras *Nederland dwarf*. Kelinci tersebut asal usulnya konon dibawa oleh orang-orang Belanda sebagai ternak hias pada tahun 1835, dan perkembangannya mencapai puncak pada tahun 1912. Mula-mula kelinci hanya terdapat dirumah-rumah tuan tanah keluarga Eropa (*pegawai onderneming*), lalu meluas dikalangan rakyat biasa (Sarwono, 2008).

Menurut Muslih *et al* (2009), bahwa kelinci merupakan ternak yang memiliki kemampuan biologis tinggi, selang beranak pendek, mampu beranak

banyak, dapat hidup dan berkembangbiak dari limbah pertanian dan hijauan. Hijauan dan limbah pertanian yang spesifik daerah merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan kelinci. Ditambahkan juga oleh Subroto (2006), bahwa kelinci jenis lokal beratnya 2-3kg, warna ada yang putih, hitam, coklat muda, belang atau warna campuran dari yang telah disebutkan.

B. Sistem Pencernaan Kelinci

Pencernaan adalah serangkaian proses yang terjadi di dalam saluran pencernaan yaitu : memecah bahan pakan menjadi bagian-bagian atau partikel-partikel yang lebih kecil, dari senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana hingga larut dan dapat diabsorpsi lewat dinding saluran pencernaan masuk ke dalam peredaran darah, yang selanjutnya diedarkan ke seluruh tubuh yang membutuhkannya atau untuk disimpan dalam tubuh (Kamal, 1994).

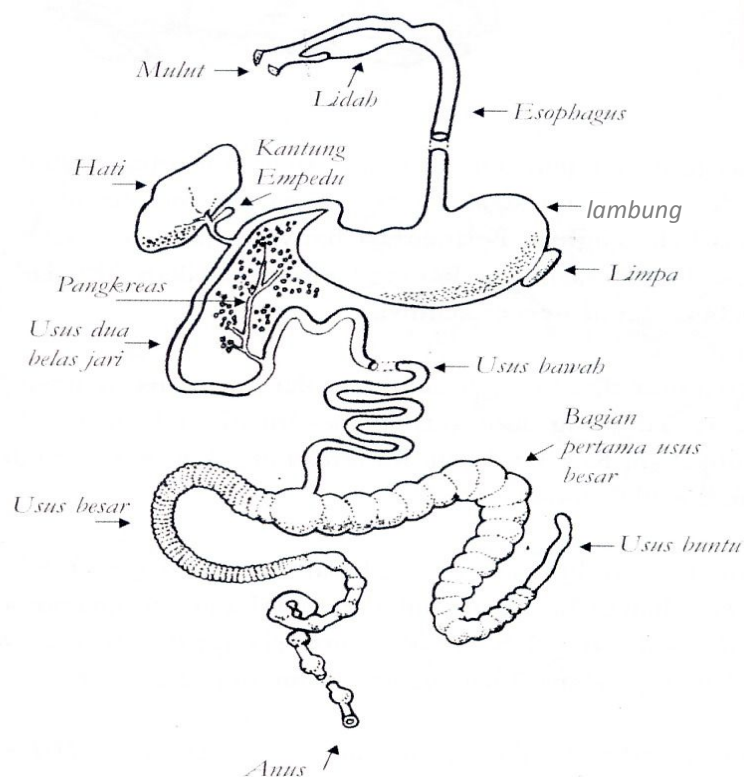
Kelinci termasuk jenis *pseudoruminant*, yaitu herbivora yang tidak dapat mencerna serat-serat secara baik. Kelinci menfermentasi pakan di usus belakangnya. Fermentasi hanya terjadi di *caecum* (bagian utama dari usus besar), yang kurang lebih merupakan 50% dari seluruh kapasitas saluran pencernaannya (Sarwono, 2008). Ditambahkan lagi, walaupun memiliki *caecum* yang besar, kelinci ternyata tidak mampu mencerna bahan-bahan organik dan serat kasar dari hijauan sebanyak yang dapat dicerna oleh ternak ruminansia murni. Daya cerna kelinci dalam mengkonsumsi hijauan daun mungkin hanya 10 %.

Menurut Standford (1996) *cit* Astuti (2009), pakan yang tidak tercerna seperti serat kasar masuk ke *coecum* dimana terdapat bakteri perombak yang akan mencernanya. *Coecum* merupakan organ yang sangat panjang dengan bagian akhir *appendix* dan dalam keadaan normal *coecum* mengandung cairan. Pada periode tertentu *coecum* akan berkontraksi dan memaksa bahan pakan yang ada didalamnya menuju ke bagian pertama pada kolon untuk

proses perombakan bahan pakan. Setelah melalui kolon akan dihasilkan feses normal yang dikeluarkan melalui anus.

Dalam *coecum*, bakteri akan mencerna selulosa, hampir semua jenis gula, nutrien pakan dan protein berlebih yang tidak tercerna di usus halus. Setiap 3-8 jam coecum akan berkontraksi dan memaksa material yang ada di dalamnya untuk kembali ke usus besar, dimana sisa-sisa tersebut akan dilapisi oleh lendir, dan menuju ke anus. Sisa-sisa ini akan menjadi kotoran yang berbentuk seperti anggur hitam kecil-kecil yang disebut '*cecothropes*' atau '*cecalpills*'. Proses ini lebih sering terjadi di malam hari. Kelinci biasanya akan memakan *cecothropes*nya kembali langsung dari anus untuk mencerna kembali nutrien pakan yang tidak tercerna tadi dan menerima nutrisi yang lebih banyak (Rukmana (2005) cit Astuti (2009)).

Saluran pencernaan kelinci dapat dilihat pada gambar 1. yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Skema Saluran Pencernaan Kelinci (Sarwono, 2008).

Pada umumnya kesanggupan hewan untuk mencerna selulosa atau serat kasar tergantung dari jenis alat pencernaan yang dimiliki hewan tersebut dan tergantung pula dari mikroorganisme yang terdapat dalam alat pencernaan. Herbivora (kelinci) mempunyai colon dan caecum istimewa tempat mikroorganisme dapat tumbuh dengan baik (Anggorodi, 1990).

C. Pakan Kelinci

Secara garis besar, pakan ternak dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu hijauan dan konsentrat. Hijauan ditandai dengan jumlah serat kasar relatif banyak pada bahan keringnya sedangkan secara umum konsentrat mengandung serat kasar lebih sedikit daripada hijauan tetapi mengandung karbohidrat, protein dan lemak yang relatif banyak yang jumlahnya bervariasi dengan jumlah air relatif sedikit (Williamsom dan Payne, 1993).

Pakan kelinci yang baik adalah yang terdiri dari sayuran hijau, jerami, biji-bijian, umbi dan konsentrat. Hijauan yang diberikan antara lain semacam rumput lapang, limbah sayuran seperti kangkung dan wortel, daun pepaya, daun talas dan lain-lain. Sedangkan untuk makanan jenis umbi-umbian seperti ubi jalar, singkong dan lainnya dapat diberikan kepada kelinci sebagai makanan tambahan. Konsentrat juga diperlukan dalam tambahan makanan kelinci, berfungsi untuk meningkatkan nilai gizi yang diberikan dan mempermudah penyediaan makanan (BPPT, 2007).

Menurut Sarwono (2008), jenis pakan yang dipakai tidak bersaing dengan kepentingan manusia atau ternak industri intensif seperti ayam. Pendayagunaan bahan pakan yang tidak berasal dari bahan makanan manusia sangat diutamakan dalam peternakan kelinci. Ditambahkan pula perhari kelinci lokal dapat mengkonsumsi 1kg hijauan yang berasal dari limbah sayuran atau daun-daunan.

Menurut Anonimus (1993) *cit* Astuti (2009), rendeng adalah tanaman yang banyak mengandung protein dan zat kapur, dan sebagai pakan ternak rendeng tidak boleh diberikan pada ternak dalam kondisi segar karena dapat menyebabkan *bloat* pada ternak. Hal tersebut ditambahkan oleh

Sarwono (2008), hijauan untuk pakan kelinci jangan diberikan dalam bentuk segar tapi telah dilayukan terlebih dahulu untuk mengurangi kadar airnya. Proses pelayuan selain untuk kadar serat kasar, juga menghilangkan getah atau racun yang dapat menimbulkan kejang-kejang atau mencret.

Ternak kelinci mempunyai keterbatasan dalam mencerna serat kasar. Pemberian hijauan / *hay* dari *legum* yang berkualitas baik sudah cukup memenuhi kebutuhan pokok hidup kelinci. Hal ini disebabkan karena *legum* mengandung protein kasar tinggi dan sangat disukai oleh semua ternak, termasuk kelinci (Kartadisastra, 1994).

Menurut Sarwono (2008), konsentrat dalam peternakan kelinci berfungsi untuk meningkatkan nilai gizi pakan tambahan atau pakan penguat, kalau pakan pokoknya penguat. Hal tersebut ditambahkan pula oleh Anonimus (1992) *cit* Astuti, konsentrat merupakan campuran bahan pakan yang kualitas nutriennya baik dan mudah dicerna oleh ternak, dengan kandungan protein yang tinggi dan kandungan serat kasarnya yang rendah sehingga berfungsi untuk memenuhi kekurangan zat-zat makanan yang terdapat dalam makanan kasar.

D. Daun Wortel

Wortel merupakan tanaman subtropis yang memerlukan suhu dingin (22-24 °C), lembab, dan cukup sinar matahari. Di Indonesia kondisi seperti itu biasanya terdapat di daerah berketinggian antara 1.200-1.500 m dpl. Sekarang wortel sudah dapat ditanam di daerah berketinggian 600 m dpl. Dianjurkan untuk menanam wortel pada tanah yang subur gembur dan kaya humus (BPPTP, 2005).

Wortel berbatang pendek, basah, merupakan sekumpulan tangkai daun yang keluar dari ujung umbi bagian atas. Daun majemuk berganda, pangkal tangkai melebar menjadi pipih, lonjong, tepi bertoreh, ujung runcing, pangkal berlekuk, panjang 15-20 cm, lebar 10-13 cm, pertulangan menyirip, berwarna hijau (IPTEKnet, 2008).

Daun wortel berbatang pendek, basah, merupakan sekumpulan tangkai daun yang keluar dari ujung umbi bagian atas. Daun majemuk berganda, pangkal tangkai melebar menjadi pipih, lonjong, tepi bertoreh, ujung runcing, pangkal berlekuk, panjang 15-20 cm, lebar 10-13 cm, pertulangan menyirip, berwarna hijau (pdpersi, 2003).

Menurut Soedarsono dkk (1985) *cit* Wicaksono(2007), pemberian daun wortel secara bebas pada kelinci jantan lokal dewasa memberikan pengaruh yang paling baik dibandingkan dengan pemberian daun kol, kangkung, dan rumput lapangan *ad libitum*.

Susunan tubuh tanaman wortel terdiri atas daun dan tangkainya, batang dan akar. Secara keseluruhan sosok tanaman wortel merupakan tumbuhan tahunan atau setahun, yang tumbuh tegak setinggi 30-100 cm atau lebih.

Daun wortel bersifat majemuk menyirip ganda dua atau tiga, anak-anak daunnya berbentuk lanset atau garis dengan bagian pinggirnya bercanggap melekat pada tangkai daun dan ukurannya agak panjang (Rukmana, 1995).

E. Konsumsi Pakan

Menurut Aritonang dan Silalahi (1992) *cit* Muslih *et al* (2005), palabilitas pakan pada ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor baik faktor internal (kebiasaan, umur, dan selera), maupun faktor eksternal (sifat pakan yang diberikan dan kondisi lingkungan). Lebih lanjut dijelaskan bahwa palabilitas berkaitan dengan bau, rasa, dan tekstur yang dapat mempengaruhi selera makan.

Menurut Mugiyono dan Karmada (1989) *cit* Astuti (2009), konsumsi pakan merupakan salah satu indikator untuk menggambarkan tingkat efisiensi penggunaan pakan, semakin rendah angka konversi pakan berarti semakin baik efisiensi penggunaan pakannya. Pakan yang dikonsumsi oleh ternak sebaiknya dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan reproduksi. Jika konsumsi energi tidak dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok, menyebabkan penurunan bobot badan.

Menurut Kamal (1997), konsumsi pakan atau jumlah pakan yang dihabiskan oleh seekor ternak dapat dipakai sebagai petunjuk untuk menentukan penampilan seekor ternak. Tinggi rendahnya kandungan energi pakan akan mempengaruhi banyak sedikitnya konsumsi pakan, di samping itu konsumsi pakan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu macam pakan (konsumsi pakan hasil samping akan berlainan dengan konsumsi pakan yang bukan hasil samping), palatabilitas (konsumsi pakan yang tercemar jamur akan berlainan dengan konsumsi pakan yang tidak tercemar), faktor toksik pakan (pakan yang toksik akan menghambat proses metabolisme), dan pakan yang *voluminous* (pakan yang *voluminous (bulky)* atau pakan yang mengandung serat yang tinggi akan menurunkan jumlah konsumsi pakan.

Pakan dengan energi tinggi dikonsumsi lebih sedikit dibandingkan pakan dengan kandungan energi rendah (Suprijatna *et al*, 2005). Ditambahkan lagi, kandungan energi pakan perlu memperhatikan kandungan zat-zat makanan. Meskipun energi terpenuhi, tetapi bila kebutuhan zat-zat makanan lainnya belum terpenuhi sesuai kebutuhan, efisiensi penggunaan pakan menjadi rendah.

F. Pertambahan Bobot Badan

Pertumbuhan dinyatakan umumnya dengan pengukuran kenaikan berat badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang dan diketengahkan dengan pertumbuhan berat badan tiap hari, tiap minggu atau tiap waktu lainnya (Tillman, 1991).

Penimbangan ternak pada setiap jangka waktu tertentu misalnya setiap minggu atau setiap bulan akan dapat mengetahui besarnya pertambahan bobot badan ternak. Pertambahan bobot badan ternak tersebut dapat digunakan untuk mengontrol kecepatan pertumbuhan (Kamal, 1997).

Pertumbuhan murni termasuk pertambahan dalam bentuk dan berat dari jaringan-jaringan bangunan seperti urat daging, tulang jantung, otak, dan semua jaringan tubuh lainnya (kecuali jaringan lemak) dan alat-alat tubuh. Dari sudut kimiawi, pertumbuhan murni adalah suatu penambahan dalam

jumlah protein dan zat-zat mineral yang tertimbun dalam tubuh. (Anggorodi, 1990).

Menurut Mugiyono dan Karmada (1989) *cit* Astuti (2009), pertumbuhan ternak biasanya dinyatakan dengan adanya perubahan berat hidup, perubahan tinggi atau panjang badan. Pengukuran secara praktis adalah dengan melakukan penimbangan berat badan. Makin tinggi kenaikan berat badan per hari makin baik pertumbuhannya. Untuk mencapai berat yang optimal sangat ditentukan oleh faktor genetik, lingkungan, manajemen, dan pemberian pakan. Dari faktor tersebut yang mempunyai pengaruh nyata adalah pakan. Jika pakan yang diberikan dapat menyediakan nutrisi sesuai dengan imbangannya dan kebutuhannya, maka pertumbuhannya akan optimal.

G. Konversi Pakan

Untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan pakan, ukuran yang digunakan yaitu konversi pakan. Konversi pakan adalah jumlah pakan yang diperlukan untuk membentuk satu kilogram pertambahan berat badan (Suprijatna *et al*, 2005). Nilai konversi pakan merupakan nilai dari hasil pembagian antara nilai konsumsi pakan dan nilai pertambahan bobot badan dalam satuan bobot dan satuan waktu yang sama (Kamal, 1997).

Menurut Champbell dan Lasley (1985) *cit* Lestari *et al* (2003), konversi pakan dipengaruhi oleh kemampuan ternak dalam mencerna bahan pakan, kecukupan zat pakan untuk kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan fungsi tubuh lain serta jenis pakan yang dikonsumsi. Ditambahkan pula oleh Kartadisastra (1994), konversi pakan adalah imbangannya antara berat pakan yang diberikan dengan berat daging hidup yang dihasilkan. Konversi pakan yang terbaik diperoleh ketika ternak mempunyai bobot badan 1,8-2 kg, yaitu ketika berumur 2-3 bulan.

H. Feed Cost Per Gain

Menurut Basuki (2002) *cit* Faizin (2007), menambahkan untuk mendapatkan *feed cost per gain* rendah maka pemilihan bahan pakan untuk

menyusun ransum harus semurah mungkin dan tersedia secara kontinyu atau dapat juga menggunakan limbah pertanian yang tidak kompetitif.

Menurut Suparman (2004) *cit* Faizin (2007), bahwa *feed cost* per gain adalah besarnya biaya pakan yang diperlukan untuk menghasilkan satu kilogram pertambahan bobot badan tertentu.

HIPOTESIS

Hipotesis dalam penelitian ini adalah konsentrat BR 1 dapat digantikan dengan tepung daun wortel dalam ransum kelinci lokal jantan tidak berpengaruh pada performan kelinci lokal jantan.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Kradenan RT 01 RW 01, Kelurahan Blulukan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar selama 8 minggu, pada tanggal 31 Juli sampai 25 September 2008. Analisis pakan dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta dan analisis sisa pakan dilakukan di Laboratorium Biologi Tanah Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kelinci

Kelinci yang digunakan adalah kelinci lokal sebanyak 20 ekor berjenis kelamin jantan dengan umur 8 minggu atau lepas sapih dengan bobot badan $834,35 \pm 68,33$ gram/ekor.

2. Ransum

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari hijauan dengan konsentrat dengan perbandingan 60 : 40. Hijauan yang digunakan jerami kacang tanah (rendeng) dan konsentrat komersial BR 1 produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia, serta tepung daun wortel sebagai pakan perlakuan. Kebutuhan nutrisi kelinci lokal jantan dapat dilihat pada tabel 1, kandungan nutrisi bahan pakan dapat dilihat pada tabel 2, dan untuk kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi kelinci masa pertumbuhan

Nutrien	Kebutuhan (% dalam BK)
Protein ²	12-16
DE (Kkal/kg) ²	2151-2400
Serat kasar ²	12-20
Lemak kasar ¹	2-4

Sumber : ¹⁾ Kartadisastra (1994)

²⁾ Whendrato dan Madyana (1983)

Tabel 2. Kandungan nutrisi bahan pakan

Bahan pakan	BK (%)	PK	LK	SK	DE ¹⁾ (Kkal /Kg)
		% BK			
Jerami kacang tanah	29.83	12.40	0.71	31.66	3079.39
Tepung daun wortel	87.61	28.65	1.00	12.27	2483.42
Konsentrat BR 1	88.85	21.77	7.03	1.29	2676.64

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNS Surakarta (2008)

1) DE (Kkal/kg) = %TDN × 44 (Hartadi *et al*, 1990).

% TDN = 77,07-0,75 (%PK) + 0,07 (%SK) (Tambunan *et al*,1997) *cit* Astuti (2009).

Table 3. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan (% BK)

Bahan Pakan	Pakan Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
a. Komposisi					
Jerami kc. tanah	60	60	60	60	60
Tep.daun wortel	0	10	20	30	40
Konsentrat BR1	40	30	20	10	0
Jumlah	100	100	100	100	100
b. Kand. Nutrien					
DE (Kkal/kg)	2918.29	2898.97	2879.65	2860.33	2841.00
PK	16.15	16.84	17.52	18.21	18.90
LK	3.24	2.64	2.03	1.43	0.83
SK	19.51	20.61	21.71	22.81	23.90

Sumber : Hasil Perhitungan berdasarkan tabel 2 dan 3

3. Kandang dan Peralatan

a. Kandang

Penelitian ini menggunakan kandang *battery* yang berjumlah 20 buah dan satu kandang karantina untuk kelinci yang sakit berukuran 0,5

x 0,5 x 0,5 meter, setiap kandang berisi 1 ekor kelinci. Kandang terbuat dari bambu.

b. Peralatan

Peralatan kandang yang digunakan meliputi :

1. Timbangan digital merk *ideal life* berkapasitas 5 kg dengan kepekaan 1 gram untuk menimbang kelinci, pakan dan sisa pakan.
2. Tempat pakan dan tempat minum yang terbuat dari plastik @20 buah.
3. Obat cacing *Combantrin*.
4. Sapu lidi untuk membersihkan kandang.
5. Ember untuk menyiapkan air minum kelinci.
6. Thermometer untuk mengukur suhu dalam dan luar kandang serta lampu pijar 5 Watt untuk penerangan.
7. Alat tulis untuk mencatat data yang diperlukan

C. Persiapan Penelitian

1. Persiapan Kandang

Kandang dan peralatan yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu disucihamakan dengan menggunakan antiseptik dan dilakukan pengapuran pada dinding dan alasnya. Kandang disemprot dengan *Lysol* dengan dosis 10 ml dalam 2,5 liter air. Sedangkan tempat pakan dan tempat minum dicuci dengan sabun dan direndam ke dalam antiseptik dengan dosis 15 ml dalam 10 liter air kemudian dikeringkan. Setelah kering kandang diatur dan ditata.

2. Persiapan Kelinci

Sebelum digunakan, kelinci ditimbang untuk diketahui bobot badan awalnya untuk dasar pemberian pakan dan diberi obat cacing merk *Combantrin* dengan dosis 1,25 ml/kg bobot badan untuk menghilangkan parasit dalam saluran pencernaannya. Kemudian dilakukan masa adaptasi selama 2 minggu agar terbiasa dengan pakan perlakuan dan lingkungan.

3. Pembuatan tepung daun wortel

Metode pembuatan tepung daun wortel, yaitu:

- a. Daun wortel hasil panen yang masih segar dikeringkan (dijemur) di bawah sinar matahari sampai kering.
- b. Setelah kering daun digiling.
- c. Disimpan dalam karung. Tepung daun wortel siap dipakai sebagai komponen ransum. Untuk pakan perlakuan yang menggunakan tepung daun wortel dilakukan dengan mencampurnya pada konsentrat.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian tentang penggunaan tepung daun wortel dalam ransum terhadap performan kelinci lokal jantan dilakukan secara eksperimental.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan lima macam perlakuan (P0, P1, P2, P3, P4) dengan P0 sebagai kontrol. Masing-masing perlakuan diulang empat kali dan setiap ulangan terdiri dari seekor kelinci. Ransum yang diberikan terdiri dari 60% hijauan (jerami kacang tanah) dan 40% konsentrat komersial BR 1. Perlakuan yang diberikan adalah mengganti konsentrat dengan tepung daun wortel dalam formulasi ransum masing-masing adalah sebagai berikut :

P0 = 60 % Hijauan + 40 % Konsentrat (100 % BR1)

P1 = 60% Hijauan + 40% Konsentrat (75%BR1 + 25% Tep.Daun Wortel)

P2 = 60% Hijauan + 40% Konsentrat (50% BR1 + 50% Tep.Daun Wortel)

P3 = 60% Hijauan + 40% Konsentrat (25% BR1 + 75% Tep.Daun Wortel)

P4 = 60% Hijauan + 40% Konsentrat (100% Tep.Daun Wortel)

2. Peubah Penelitian

Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi :

a. Konsumsi pakan

Konsumsi pakan dihitung dengan cara menimbang jumlah pakan yang diberikan, dikurangi dengan sisa pakan selama pemeliharaan dinyatakan dalam gram/ekor/hari

Konsumsi pakan = Pakan yang diberikan – pakan yang tersisa

b. Pertambahan bobot badan harian

Pertambahan bobot badan harian merupakan selisih antara bobot badan awal dengan bobot badan akhir dibagi dengan lama pemeliharaan dinyatakan dalam gram/ekor/hari.

$$\text{PBBH} = \frac{\text{bobot akhir} - \text{bobot awal}}{\text{Lama pemeliharaan}}$$

c. Konversi pakan

Merupakan perbandingan antara jumlah konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan selama pemeliharaan dinyatakan dalam gram/ekor/hari

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{Konsumsi pakan}}{\text{PBBH}}$$

d. *Feed Cost Per Gain*

Menurut Suparman (2004) *cit* Faizin (2007), bahwa *feed cost* per gain adalah besarnya biaya pakan yang diperlukan untuk menghasilkan satu kilogram pertambahan bobot badan tertentu.

3. Pengambilan Data

Pengambilan data melalui dua tahap yaitu :

a. Tahap pendahuluan

Tahap pendahuluan dilakukan untuk adaptasi ternak percobaan terhadap lingkungan dan pakan percobaan serta untuk menghilangkan pengaruh pakan sebelumnya. Tahap adaptasi dilakukan selama dua minggu. Tahap pemeliharaan dilakukan selama delapan minggu yaitu meliputi pemberian pakan hijauan dan konsentrat. Jumlah total ransum yang diberikan sebanyak 8% BK dari bobot badan. Pemberian pakan berupa konsentrat dan tepung daun wortel diberikan pada pukul 07.00 WIB dan pukul 15.00 WIB. Sedangkan untuk pakan hijauan (jerami kacang tanah) diberikan pada pukul 08.00 WIB, pukul 16.00 WIB dan pukul 20.00 WIB. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

b. Tahap Koleksi Data

Tahap koleksi data dilakukan selama 8 minggu yang meliputi penimbangan bobot badan satu minggu sekali sebagai dasar pemberian pakan berikutnya, pemberian ransum perlakuan, pengukuran konsumsi pakan dan menimbang pakan yang tersisa selama 24 jam.

Koleksi sampel sisa pakan dilakukan selama 56 hari yang dilakukan pada minggu pertama sampai ke delapan tahap pemeliharaan, yaitu dengan mengambil sisa pakan pada pagi hari sebelum pemberian pakan berikutnya, kemudian ditimbang dan dikeringkan di bawah sinar matahari sampai diperoleh berat konstan. Setelah itu dilakukan analisis kandungan bahan keringnya. Sisa pakan ditimbang dan diambil 20 % dari sisa total pakan kemudian dikeringkan, dihaluskan dan dikomposit untuk setiap ulangan sampai tahap koleksi berakhir.

E. Cara Analisa Data

Data konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan analisis variansi berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Model matematika yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

μ = Nilai tengah populasi (population mean)

T_i = Pengaruh aditif (koefisien regresi parsial) dari perlakuan ke-i

Σ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke -j

(Gaspersz, 1991). Sedangkan data *feed cost per gain* yang diperoleh dilaporkan secara deskriptif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Pakan

Rerata konsumsi pakan berdasarkan bahan kering (BK) kelinci lokal jantan pada penelitian ini disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rerata konsumsi pakan (BK) kelinci lokal jantan selama penelitian (gr/ekor/hr)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	76.82	80.74	63.14	71.19	72.97
P1	76.84	80.98	64.61	79.53	75.49
P2	87.23	76.82	67.55	71.07	75.67
P3	73.82	77.54	65.83	57.77	68.74
P4	60.85	69.18	80.10	59.11	67.31

Berdasarkan tabel 4, rerata konsumsi yang diperoleh selama penelitian untuk masing-masing perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 berturut-turut yaitu 72.97; 75.49; 75.67; 68.74 dan 67.31 gram/ekor/hari. Berdasarkan analisis variansi (Lampiran 1) menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P \geq 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel dalam ransum hingga taraf 100% dari total konsentrat tidak mempengaruhi konsumsi pakan kelinci lokal jantan.

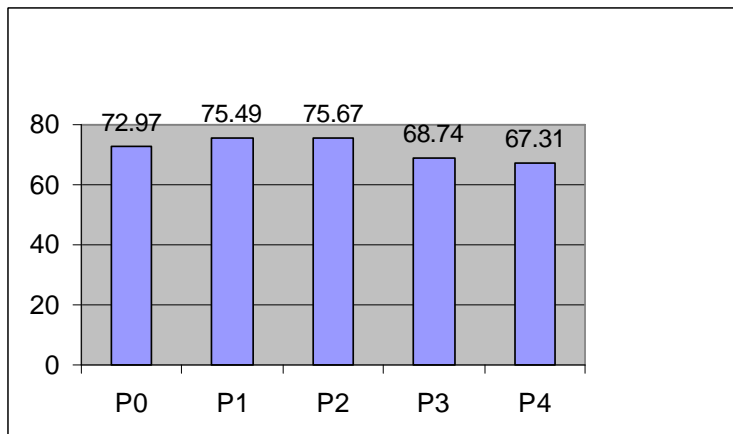
Pengaruh yang tidak nyata diduga karena substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel dalam ransum hingga level 100% dari total konsentrat masih disukai (palatabel) dan tidak mempengaruhi palatabilitas atau tidak menambah palatabilitas pakan sehingga pakan perlakuan memiliki palatabilitas yang relatif sama. Palatabilitas pakan dipengaruhi oleh bau, rasa dan tekstur. Palatabilitas pakan mempengaruhi jumlah konsumsi pakan (Prawirodigdo *et al.*, 1995). Menurut Weston (1982) cit Wicaksono (2007), besar kecilnya konsumsi pakan tergantung pada palatabilitas, kandungan bahan kering pakan, ukuran tubuh ternak, jenis pakan dan keadaan ternak. Tepung daun wortel dalam penelitian ini memiliki ciri berwarna hijau tua,

kenampakannya seperti lumut kering yang digiling, memiliki tekstur kecil kasar, baunya harum menyedak dan rasa yang hambar.

Selain faktor palatabilitas, konsumsi pakan juga dipengaruhi oleh kualitas nutrien dalam ransum yaitu kandungan energi. Kelinci akan berhenti makan apabila energi yang dikonsumsi telah cukup. Masing-masing ransum dalam perlakuan mempunyai perbandingan energi yang hampir sama. Energi yang relatif sama pada ransum menyebabkan kelinci mengkonsumsi ransum dalam jumlah yang relatif sama pula. Ini sesuai dengan pendapat Wahyu (1997), bahwa konsumsi pakan sangat tergantung kepada kandungan energi dalam ransum. Dimana tingkat energi di dalam ransum menentukan banyaknya pakan yang dikonsumsi. Bila masing-masing perlakuan mempunyai ransum dengan energi hampir sama menyebabkan tidak adanya perbedaan konsumsi ransum.

Kandungan energi dari masing-masing perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 sebagai berikut 2918.29; 2898.97; 2879.65; 2860.33 dan 2841.00 Kkal/kg. Menurut Kamal (1997), tinggi rendahnya kandungan energi pakan akan dapat mempengaruhi banyak sedikitnya konsumsi pakan. Suprijatna *et al* (2005) menjelaskan konsumsi pakan meningkat dengan menurunnya kandungan energi pakan atau konsumsi pakan akan berkurang dengan meningkatnya kandungan energi pakan. Berdasarkan tabel 3, walaupun kandungan energi meningkat ternyata belum mampu mempengaruhi besarnya konsumsi pakan secara nyata.

Tingkat rata-rata konsumsi pakan dalam BK pada kelinci lokal jantan pada penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram rerata konsumsi pakan kelinci lokal jantan

Kelinci termasuk jenis *pseudoruminant*, yaitu herbivora yang tidak dapat mencerna serat-serat kasar secara baik. Berdasarkan tabel 3, kandungan serat kasar meningkat sejalan dengan meningkatnya level substitusi tepung daun wortel dalam ransum. Serat kasar yang meningkat diduga mengakibatkan konsumsi pakan menurun. Sesuai dengan pendapat Wicaksono (2007), bahwa kandungan serat kasar yang tinggi pada ransum kelinci akan mempengaruhi palatabilitas pakan dan cenderung menurunkan konsumsi bahan kering. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan serat kasar yang meningkat belum mampu memberi pengaruh pada konsumsi pakan. Penelitian substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel ini memiliki kesamaan dengan hasil penelitian Faizin (2007) bahwa substitusi konsentrat dengan campuran tepung ubi kayu dan tepung daun lamtoro terhadap konsumsi pakan berbeda tidak nyata dalam ransum terhadap performan kelinci lokal jantan.

B. Pertambahan Bobot Badan Harian

Pertambahan bobot badan harian kelinci lokal jantan yang dihasilkan selama penelitian disajikan dalam tabel 5.

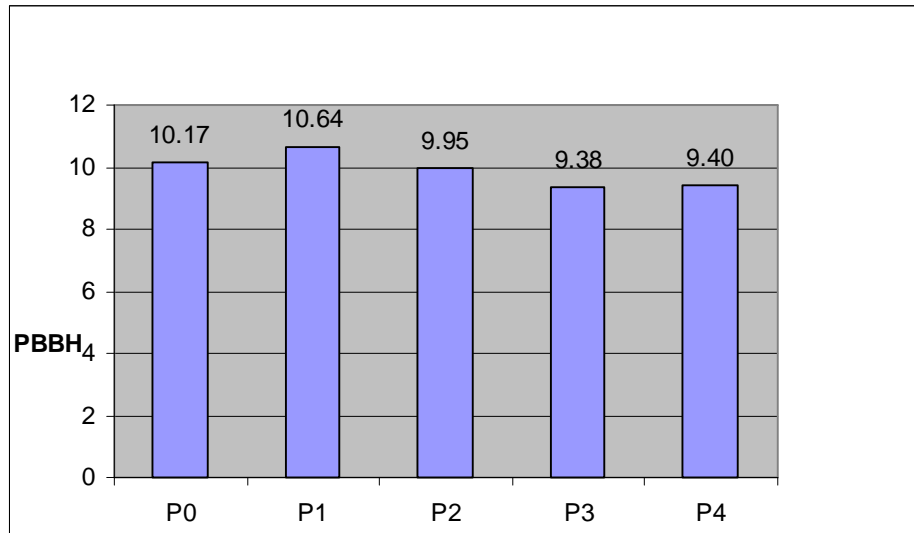
Tabel 5. Rerata pertambahan bobot badan harian kelinci lokal jantan selama penelitian (gram/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	12.09	12.57	8.13	7.89	10.17
P1	11.75	10.25	8.71	11.86	10.64
P2	13.34	9.39	8.95	8.11	9.95
P3	11.82	10.05	8.04	7.59	9.38
P4	11.73	8.32	10.09	7.46	9.40

Rerata pertambahan bobot badan harian kelinci yang diperoleh selama penelitian untuk masing-masing perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 berturut-turut yaitu 10.17; 10.64; 9.95; 9.38 dan 9.40 gram/ekor/hr. Analisis variansi menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P \geq 0,05$). Hal ini berarti substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel dalam ransum sampai taraf 100% berbeda tidak nyata terhadap pertambahan bobot badan kelinci lokal jantan.

Salah satu faktor yang memberi pengaruh yang tidak nyata pada pertambahan bobot badan ini adalah hasil analisis konsumsi pakan (Lampiran 1) yang berbeda tidak nyata. Selain itu disebabkan karena substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel sampai taraf 100% masih memiliki kandungan energi yang hampir sama. Menurut Suprijatna *et al* (2005) menjelaskan konsumsi pakan meningkat dengan menurunnya kandungan energi pakan atau konsumsi pakan akan berkurang dengan meningkatnya kandungan energi pakan. Untuk tercapainya pertumbuhan dan produksi yang maksimal maka zat-zat makanan yang terkandung di dalam pakan yang dikonsumsi harus memadai. Oleh karena itu, konsumsi pakan mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertambahan bobot ternak. Pakan yang dikonsumsi akan menentukan jumlah nutrisi yang didapat oleh ternak, selanjutnya hal tersebut akan mempengaruhi pertambahan bobot badan.

Tingkat rata-rata pertambahan bobot badan harian pada kelinci lokal jantan pada penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram rerata pertambahan bobot badan harian

Pada gambar diagram dapat dilihat bahwa pertambahan bobot badan harian kelinci lokal jantan tiap perlakuan hampir sama. Tinggi rendahnya pertambahan bobot badan harian pada kelinci diduga dipengaruhi oleh tinggi rendahnya nutrisi yang dikandung pakan yang akan dikonsumsi kelinci. Salah satu nutrisi yang berpengaruh adalah protein. Protein merupakan nutrisi yang penting untuk diperhatikan dalam penyusunan ransum. Menurut Anggorodi (1990), protein merupakan bahan penyusun bagian terbesar dari urat daging, organ tubuh, tulang rawan dan jaringan ikat luar dan dalam.

Protein kasar dan energi P0, P1, P2, P3 dan P4 akan meningkat sesuai dengan meningkatnya level pemberian tepung daun wortel (Tabel 3), tetapi ternyata menghasilkan pertambahan bobot badan pada P0, P1, P2, P3 dan P4 semakin menurun. Hal ini menunjukkan dengan kisaran protein 16.15 – 18.90 % dan kisaran energi 2841.00 – 2918.29 Kkal/kg, ternyata belum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan bobot badan harian.

Selain faktor konsumsi, energi dan protein, diduga adanya pengaruh dari serat kasar. Menurut Stanford dan Woodgate (1980) *cit* Wicaksono (2007), mengatakan bahwa kandungan serat kasar yang meningkat dalam bahan pakan menyebabkan penyerapan zat-zat makanan yang lain

menurun. Adanya pengaruh serat kasar yang meningkat ini mengakibatkan penyerapan protein pun turun, ternyata masih memberikan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap penambahan bobot badan harian. Hasil penelitian ini terhadap penambahan bobot badan harian (dengan kisaran 9,40 – 10,17 g/ekor/hari) memiliki kesamaan dengan hasil penelitian Faizin (2007), yang menunjukkan bahwa substitusi konsentrat dengan campuran tepung ubi kayu dan tepung daun lamtoro terhadap penambahan bobot badan harian (dengan kisaran 7,83 – 9,89 g/ekor/hari) berbeda tidak nyata dalam ransum terhadap performan kelinci lokal jantan.

C. Konversi Pakan

Rerata konversi pakan pada kelinci lokal jantan pada penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Rerata konversi pakan kelinci lokal jantan selama penelitian

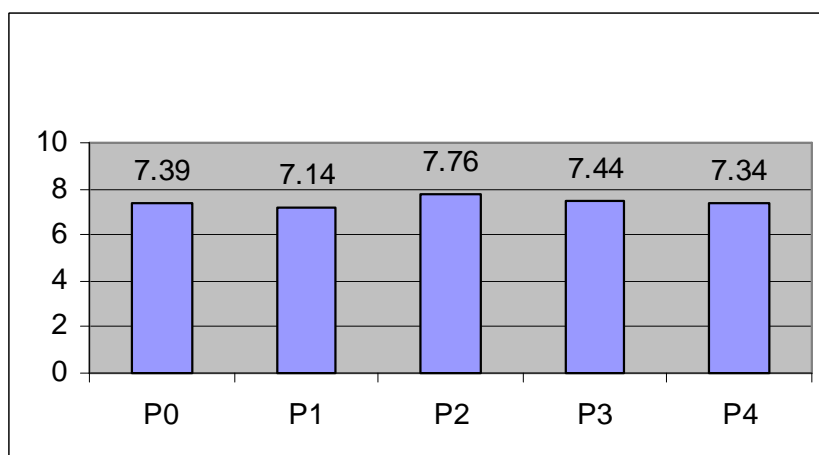
Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	6.36	6.42	7.77	9.02	7.39
P1	6.54	7.90	7.41	6.71	7.14
P2	6.54	8.18	7.55	8.77	7.76
P3	6.25	7.71	8.19	7.61	7.44
P4	5.19	8.31	7.94	7.92	7.34

Rerata konversi pakan kelinci lokal jantan yang diperoleh selama penelitian untuk masing-masing perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 berturut-turut yaitu 7.39; 7.14; 7.76; 7.44 dan 7.34. Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P \geq 0,05$). Hal ini berarti bahwa substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel hingga taraf pemberian 100% dalam ransum memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap konversi pakan kelinci lokal jantan.

Konversi pakan adalah jumlah pakan yang dikonsumsi untuk meningkatkan satu kilogram bobot hidup. Menurut Suprijatna *et al* (2005), untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan pakan, ukuran yang digunakan yaitu konversi pakan. Konversi pakan adalah jumlah pakan yang diperlukan

untuk membentuk penambahan berat badan. Sedangkan menurut Kamal (1997), bahwa konversi pakan merupakan nilai dari hasil pembagian antara nilai konsumsi pakan dan nilai penambahan bobot badan dalam satuan dan satuan waktu yang sama. Oleh karena itu, besar kecilnya tingkat konversi dipengaruhi oleh besar kecilnya konsumsi pakan dan penambahan bobot badan ternak kelinci tersebut. Dengan demikian berdasarkan penelitian pengaruh nilai konversi pakan yang berbeda tidak nyata ini berkaitan erat dengan hasil analisis konsumsi bahan kering dan penambahan bobot badan harian yang berbeda tidak nyata pula. Semakin kecil nilai konversi pakan menunjukkan semakin sedikitnya pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan nilai bobot badan dalam satuan yang sama.

Konversi pakan yang hampir sama ini diduga dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam masing-masing ransum perlakuan dan hampir sama, sehingga ketersediaan nutrisi untuk diserap tubuh yang berguna untuk pertumbuhan dari masing-masing perlakuan juga sama. Menurut Wicaksono (2007), perbedaan angka konversi pakan ini dipengaruhi oleh penambahan bobot badan kelinci dan konsumsi. Semakin kecil konversi pakan menunjukkan semakin sedikitnya pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan bobot badan dalam satuan yang sama. Konsumsi pakan dan penambahan bobot badan yang berbeda tidak nyata dalam penelitian ini menyebabkan nilai konversi yang berbeda tidak nyata pula.



Gambar 3. Diagram rerata konversi pakan kelinci lokal jantan

Pada gambar diagram dapat dilihat bahwa konversi pakan hampir sama. Semakin rendah nilai konversi pakan, semakin baik nilai tersebut, atau semakin tinggi nilai konversi pakan maka semakin tidak efisien pertumbuhan kelinci. Berdasarkan dari hasil analisis variansi ternyata menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, sehingga substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel hingga pada taraf 100% tidak mempengaruhi konversi pakan dan dapat digunakan.

D. *Feed Cost Per Gain*

Rerata *feed cost per gain* kelinci lokal jantan pada perlakuan disajikan pada tabel 7 berikut :

Tabel 7. Rerata *feed cost per gain* kelinci lokal jantan selama penelitian (Rp/kg)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	21832.62	22065.19	26697.61	30988.47	25395.97
P1	18641.20	22521.35	21134.88	19119.44	20354.22
P2	14815.02	18526.66	17106.67	19859.29	17576.91
P3	10493.49	12958.62	15108.73	31060.54	12500.33
P4	8166.53	9105.00	8695.74	16630.19	8660.38

Rerata *feed cost per gain* pada penelitian ini untuk perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 berturut-turut yaitu Rp.25395,97/kg; Rp.20354,22/kg; Rp.17576,91/kg; Rp.12500,33/kg dan Rp.8660,38/kg.

Feed cost per gain adalah besarnya biaya pakan yang diperlukan ternak untuk menghasilkan 1kg (pertambahan berat badan). Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa ransum perlakuan dengan pemberian tepung daun wortel sampai pada taraf 100% (harga Rp. 8660,38/kg) mempunyai nilai *feed cost per gain* yang paling rendah dibandingkan dengan ransum perlakuan lainnya. Berdasarkan analisis substitusi konsentrat dengan tepung daun wortel hingga taraf pemberian 100% dalam ransum memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap konversi pakan kelinci lokal jantan. Hal tersebut menunjukkan, dengan angka konversi yang hampir sama didapatkan *feed cost per gain* yang

paling rendah pada P4 (100% tepung daun wortel). Hal ini berarti bahwa ransum perlakuan dengan pemberian 100% tepung daun wortel dari segi ekonomi merupakan penggunaan pakan paling efisien. Untuk mengetahui pakan yang paling ekonomis dalam menghasilkan daging, perhitungannya berdasarkan harga pakan atas dasar bahan kering. Besarnya nilai *feed cost per gain* ini tergantung pada harga pakan dan efisiensi dalam penggunaan pakan untuk diubah menjadi daging. Penghitungan bahan pakan berdasarkan bahan kering dikarenakan pemberian pakan pada ternak tidak memperhitungkan kebutuhan air ternak yang harus ada pada suatu bahan pakan. Kebutuhan air untuk ternak telah tercukupi dengan pemberian air minum secara *ad libitum*. Oleh karena itu akan lebih tepat apabila menghitung nutrisi suatu bahan pakan berdasarkan bahan kering.

Menurut Basuki (2002) *cit* Faizin (2007), untuk mendapatkan *feed cost per gain* yang rendah maka pemilihan bahan pakan untuk menyusun ransum harus semurah mungkin dan tersedia secara kontinyu atau dapat juga menggunakan limbah pertanian yang tidak kompetitif. Oleh karena itu *feed cost per gain* akan dapat dinilai baik apabila nilai yang diperoleh semakin rendah. Jika dilihat dari segi ekonomi penggunaan pakan dengan tepung daun wortel akan efisien.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tepung daun wortel dapat menggantikan konsentrat dalam ransum tanpa mempengaruhi konsumsi pakan, penambahan bobot badan harian dan konversi pakan kelinci lokal jantan. Penggantian tepung daun wortel sampai level 100% (P4) dari total konsentrat dalam ransum adalah yang paling ekonomis karena nilai *feed cost per gainnya* paling rendah.

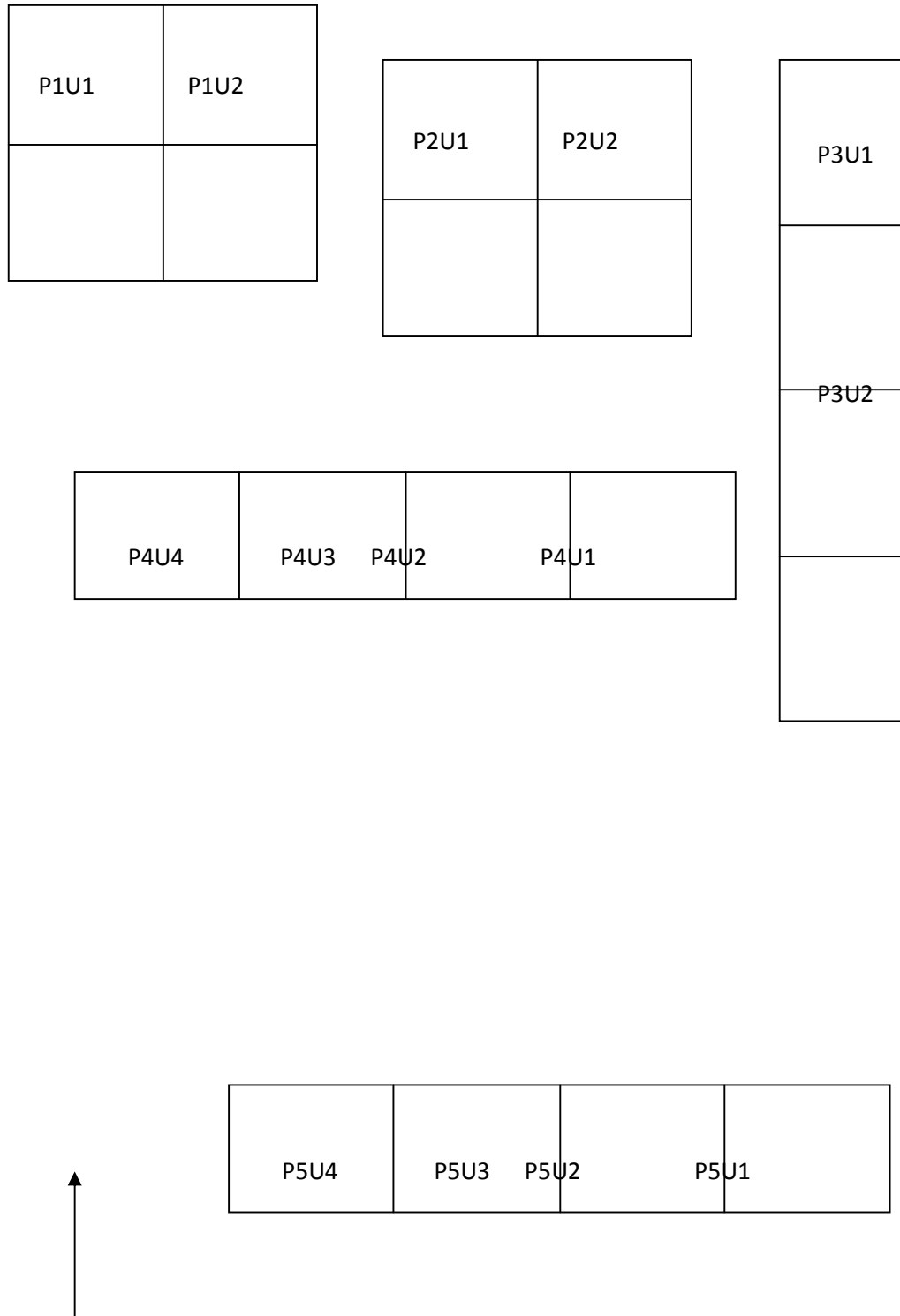
B. Saran

Saran yang dapat diberikan setelah penelitian ini adalah tepung daun wortel dapat digunakan sebagai pengganti konsentrat untuk menekan biaya pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R., 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia. Jakarta. Hal. 50-197.
- Anonimus, 2009. *Produksi, Luas Panen, dan Produktivitas Wortel di Indonesia*. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. <http://www.bapennas.go.id/node/138/370/produksi-luas-panen-dan-produktivitas-wortel-di-indonesia>. Diakses tanggal 5 Juni 2009.
- Astuti, F. F., 2009. *Evaluasi Nilai Nutrisi Ampas Tempe Bekatul Fermentasi Dalam Ransum Kelinci Keturunan New Zealand Jantan*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Hal. 7-16.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2007. *Tentang Kelinci*. <http://www.bisnisbali.com> (diakses tanggal 10 Desember 2007).
- Bapenas, 2005. *Budidaya Ternak Kelinci*. <http://www.iptek.net.id/ind/warintek>. (diakses tanggal 1 Oktober 2008).
- Faizin, N., 2007. *Pengaruh Substitusi Konsentrat dengan Campuran Tepung Ubi dan Tepung daun Lamtoro Dalam Ransum Terhadap Performan Kelinci Lokal Jantan*. Skripsi S1. Fakultas Pertanian Jurusan Peternakan. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gaspersz, V., 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. CV. Armico. Bandung. Hal. 35.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A. D. Tillman, 1990. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kamal, M., 1994. *Nutrisi Ternak 1*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Hal. 141.
- _____, 1997. *Kontrol Kualitas Pakan Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Hal. 83.
- Kartadisastra, H. R., 1994. *Kelinci Unggul*. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 11-49.
- _____, 1997. *Ternak Kelinci Teknologi Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 11.
- Lestari, C. M. S., E. Purbasari dan T. Santoso, 2007. *Budidaya Kelinci Menggunakan Pakan Limbah Industri Pertanian sebagai Salah Satu Alternatif*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang. <http://www.tentangkelinci.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 10 Desember 2007.
- Muslih, D., I. W. Pasek, Rossumartini dan B. Brahmantiyo, 2009. *Tatalaksana Pemberian Pakan untuk Menunjang Agribisnis Ternak Kelinci*. Dalam

- Lokakarya Nasional Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha kelinci. Bandung : 30 September 2005. Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Hal. 61-65.
- Prawirodigdo, S., D. M. Yuwono dan D. Andayani, 1995. *Substitusi Bungkil Kedelai dengan Bungkil Biji Kapok (Ceiba petandra) Dalam Ransum Kelinci Sedang Tumbuh*. Jurnal Ilmiah Ternak Klepu. Balitbang Pertanian. Deptan 1 (3) : 26-31
- Pusat Data dan Informasi-Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia, 2003. *Wortel (Daucus carota L)*. <http://www.pdpersi.co.id>. Diakses tanggal 1 Oktober 2008.
- Rukmana, R., 1995. *Bertanam Wortel*. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 17.
- Sarwono, B., 2008. *Kelinci Potong dan Hias*. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal. 3-52.
- Subroto, S., 2006. *Beternak Kelinci*. CV Aneka Ilmu. Semarang. Hal. 5.
- Suprijatna, E., A. Umiyati dan K. Ruhyat, 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 163-197
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusuma dan S. Lebdosoekojo, 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 186-326.
- Wahju, J., 1988. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 45.
- Whendrato, I. dan I. M. Madyana, 1983. *Beternak Kelinci Secara Populer*. Eka Offset. Semarang.
- Wicaksono, P. N., 2007. *Pengaruh Campuran Isi Rumen dan Daun Wortel Kering sebagai Pengganti Wheat Pollard terhadap Penampilan Produksi Kelinci New Zealand White*. Universitas Brawijaya. Malang. Hal 4-14.
- Williamson, G. Dan W. J. A. Payne, 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 72-225.

Lampiran 5. Denah Kandang Kelinci Selama Penelitian

B