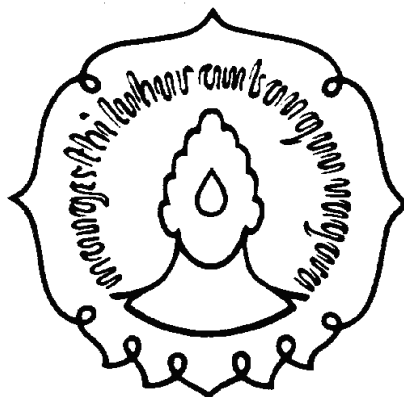


**PENGARUH SUPLEMENTASI GETAH PEPAYA (*Carica papaya*) DALAM
RANSUM TERHADAP PERFORMAN KELINCI NEW ZEALAND
WHITE JANTAN**

Skripsi

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

Jurusan/Program Studi Peternakan



Oleh:

**Pramuwidhi Pekik Wicaksono
H 0503065**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**SURAKARTA
2008**

**PENGARUH SUPLEMENTASI GETAH PEPAYA (*Carica papaya*)
DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN KELINCI
NEW ZEALAND WHITE JANTAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh
Pramuwidhi Pekik W
H0503065

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal : Februari 2008
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. YBP Subagyo, MS
NIP 130 788 798

Ir. Lutojo, MP
NIP 131 124 609

Ir. Eka Handayanta, MP
NIP 131 863 780

Surakarta, Februari 2008

Mengetahui

Universitas Sebelas Maret

Fakultas Pertanian

Dekan

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS
NIP 131 124 609

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. 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. Ketua Laboratorium Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang.
4. Bapak Ir. YBP. Subagyo, M.S sebagai dosen Pembimbing Skripsi Utama dan penguji.
5. Bapak Ir. Lutojo, MP sebagai dosen Pembimbing Skripsi Pendamping, penguji dan Pembimbing Akademik.
6. Bapak Ir. Eka Handayanta, MP sebagai dosen penguji.
7. Bapak, Ibu dan keluarga L. Budinasko sebagai sumber inspirasi dalam hidup.
8. Pimpinan beserta Staff Balai Pembibitan Dan Budidaya Ternak Kelinci Surakarta yang telah meminjamkan tempat penelitian dan membimbing saya selama penelitian.
9. Teman-teman PMPA KOMPOS, KMK FP dan Angkatan 2003 Peternakan FP UNS sebagai sumber motivator dan keluarga dalam segala situasi.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Kelinci	3
B. Pakan Kelinci	4
C. Konsumsi Pakan	5
D. Pertambahan Bobot Badan Harian	5
E. Konversi Pakan	6
F. Efisiensi Pakan	6
G. Getah Pepaya	7
HIPOTESIS	8
III. METODE PENELITIAN	9
A. Tempat dan Waktu Penelitian	9
B. Materi dan Alat Penelitian	9
C. Persiapan Penelitian	11
D. Cara Penelitian	12
E. Cara Analisis Data	14

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
A. Konsumsi Pakan	15
B. Pertambahan Bobot Badan Harian	17
C. Konversi Pakan	19
D. Efisiensi Pakan	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
A. Kesimpulan	22
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kebutuhan Nutrien Kelinci Pada Masa Pertumbuhan	10
2.	Kandungan Nutrien Bahan Pakan Penyusun Ransum	10
3.	Susunan dan Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan.....	10
4.	Rata-rata Konsumsi Pakan Kelinci New Zealand White jantan selama penelitian (g/ekor/hari)	15
5.	Rata-rata Pertambahan Berat Badan Harian Kelinci New Zealand White jantan selama penelitian (g/ekor/hari)	17
6.	Rata-rata Konversi Pakan Kelinci New Zealand White jantan selama penelitian	19
7.	Rata-rata Efisiensi Pakan Kelinci New Zealand White jantan selama penelitian	20

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Diagram Batang Konsumsi Pakan Kelinci New Zealand White jantan selama penelitian (g/ekor/hari)	15
2.	Diagram Batang Pertambahan Berat Badan Harian Kelinci New Zealand White jantan selama penelitian (g/ekor/hari)	18
3.	Diagram Batang Konversi Pakan Kelinci New Zealand White jantan selama penelitian	20
4.	Diagram Batang Efisiensi Pakan Kelinci New Zealand White jantan selama penelitian.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Analisis Variansi Konsumsi Pakan Kelinci New Zealand White jantan .	25
2.	Analisis Variansi Pertambahan Berat Badan Harian Kelinci New Zealand White jantan	26
3.	Analisis Variansi Konversi Pakan Kelinci New Zealand White jantan...	27
4.	Analisis Variansi Efisiensi Pakan Kelinci New Zealand White jantan ...	28
5.	Berat Badan Awal Kelinci New Zealand White jantan	29
6.	Temperatur Lingkungan Kandang Selama Penelitian	30
7.	Denah Lokasi Kandang penelitian	32
8.	Hasil Analisis Bahan Pakan	33

ABSTRAK

PRAMUWIDHI PEKIK W H0503065. PENGARUH SUPLEMENTASI GETAH PEPAYA (*Carica papaya*) DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN KELINCI NEW ZEALAND WHITE JANTAN. Di bawah bimbingan Ir. YBP Subagyo, MS dan Ir. Lutojo, MP. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengetahui pengaruh suplementasi getah pepaya dalam ransum terhadap performan kelinci NZW jantan 2) mengetahui level suplementasi getah pepaya yang optimal pada kelinci NZW jantan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi getah pepaya (*Carica papaya*) terhadap performan kelinci *New Zealand White* (NZW) jantan. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Kelinci, berlokasi di Balekambang, Surakarta dari tanggal 23 April sampai dengan 18 Juni 2007. Metode penelitian. Digunakan 16 ekor kelinci NZW jantan yang dibagi menjadi empat perlakuan dan empat ulangan, setiap ulangan menggunakan satu ekor kelinci. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan data tidak berimbang. Perlakuan yang diberikan adalah hijauan 60%, konsentrat 40% dengan suplementasi getah pepaya (*Carica papaya*) dalam pakan masing-masing adalah tanpa getah pepaya (P0), pakan dengan getah pepaya 0,2 g/ekor (P1), pakan dengan getah pepaya 0,4 g/ekor (P2) dan pakan dengan getah pepaya 0,6 g/ekor (P3). Peubah penelitian yang diamati adalah konsumsi pakan, pertambahan berat badan harian, konversi pakan dan efisiensi pakan.

Penelitian menunjukkan hasil bahwa suplementasi getah pepaya (*Carica papaya*) sampai 0,6 g/ekor tidak meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan berat badan harian, efisiensi pakan pakan dan tidak menurunkan konversi pakan.

Kata Kunci : Motivasi Kerja, Produktivitas Kerja

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Daging merupakan salah satu sumber protein hewani dengan kandungan asam amino esensial yang lengkap. Ternak kelinci merupakan salah satu komoditas peternakan yang dapat menghasilkan daging mengandung kadar protein yang tinggi. Menurut Rukmana (2001), kadar protein dalam daging kelinci lebih tinggi dibandingkan daging ternak sapi dan domba. Kandungan protein daging kelinci sebesar 20,7 % sedangkan daging sapi 19,3% dan domba 18,7%. Kadar lemak daging kelinci lebih rendah hanya 6,2% sedangkan kadar lemak daging sapi mencapai 18,3 % dan domba 17,5%.

Protein pakan memegang peranan penting dalam usaha peternakan, terutama usaha peternakan yang bergerak dibidang penggemukan. Protein diperlukan sebagai material pembentukan jaringan antara lain jaringan tubuh yang tersusun atas protein, protein tersebut berasal dari protein dalam pakan yang dikonsumsi. Selama proses pencernaan, protein yang dikonsumsi dipecah menjadi asam amino dan diserap tubuh. Kemudian disusun kembali menjadi protein jaringan dengan proporsi kandungan asam amino yang berbeda dengan kandungan protein pakan yang dikonsumsi. (Suprijatna *et al.*, 2005)

Salah satu upaya untuk menunjang keberhasilan ternak kelinci adalah dengan pemberian pakan yang dapat memenuhi kebutuhan kelinci. Usaha meningkatkan kualitas pakan yaitu memperhatikan kandungan protein pakan. Ada berbagai cara untuk meningkatkan penyerapan protein pakan, salah satunya dengan menambahkan getah pepaya. Pohon pepaya (*Carica papaya*) tersebar diseluruh dunia (Kalie, 2003). Dibeberapa tempat pepaya dimanfaatkan dengan menyadap getah. Getah pepaya mengandung enzim proteolitik yang disebut papain.

Getah pepaya mengandung enzim yang dapat meningkatkan pencernaan protein. Papain adalah salah satu enzim pemecah protein (enzim proteolitik). Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh suplementasi getah pepaya (*Carica papaya*) terhadap performan kelinci *New Zealand White* (NZW) jantan.

Rumusan Masalah

Ternak kelinci merupakan salah satu komoditas peternakan yang dapat menghasilkan daging dengan kandungan protein yang tinggi dan kadar lemak yang rendah bila dibandingkan daging sapi dan domba.

Salah satu upaya untuk menunjang keberhasilan ternak kelinci adalah dengan pemberian pakan yang dapat memenuhi kebutuhan kelinci. Usaha untuk meningkatkan kualitas pakan adalah dengan memperhatikan kandungan protein pakan. Ada berbagai cara untuk meningkatkan penyerapan protein pakan, salah satunya dengan menambahkan getah pepaya.

Getah pepaya mengandung enzim proteolitik yang disebut papain. Menurut Widodo (2005), Getah pepaya memiliki aktifitas proteolitik. Namun pepaya sebagai sumber enzim papain belum banyak dikembangkan untuk meningkatkan performan ternak kelinci.

Oleh karena itu peneliti berharap dengan suplementasi getah pepaya sebagai bahan pakan ternak ini dapat membantu meningkatkan performan kelinci NZW jantan.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti adalah untuk mengetahui pengaruh suplementasi getah pepaya dalam ransum terhadap performan kelinci NZW jantan dan mengetahui level suplementasi getah pepaya yang optimal pada kelinci NZW jantan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelinci

Menurut Kartadisastra (2001), kelinci *New Zealand White* (NZW)

merupakan salah satu jenis kelinci yang sangat populer dikalangan industri daging komersial di beberapa negara berkembang, karena sangat memungkinkan sebagai penghasil daging. Selain itu apabila ditunjang tatalaksana, perkandangan, pakan serta pemeliharaan yang baik maka pertumbuhan dan konversi pakan juga akan lebih baik. Kelinci NZW sudah banyak ditenakkan di negara-negara tropis dengan berbagai lingkungan yang berbeda dan pada kenyataannya dapat berkembang biak dengan baik.

Menurut sistem binomial, bangsa kelinci di klasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Sub Phylum : Vertebrata

Clasis : Mammalia

Ordo : Lagomorpa

Familia : Leporidae

Sub Familia : Lepus, Orictolagus

Species : Lepus spp, Orictolagus spp (Bappenas, 2004)

Ras *New Zealand White* (NZW) merupakan kelinci albino, tidak mempunyai bulu yang mengandung pigmen. Bulunya putih halus, padat, tebal dan matanya berwarna merah. NZW berasal dari New Zealand, sehingga disebut *New Zealand White*, keunggulan dari kelinci tersebut adalah pertumbuhannya yang cepat. Oleh karena itu cocok untuk ditenakkan sebagai penghasil daging komersial. Berat anak umur 58 hari sekitar 1,8 Kg. Berat dewasa rata-rata 3,6 Kg. Setelah tua berat maksimalnya dapat mencapai 4,5 – 5 Kg. (Sarwono, 2003)

Menurut Rukmana (2001), kadar protein dalam daging kelinci lebih tinggi dibandingkan daging ternak lain. Kandungan protein daging kelinci sebesar 20,7%, sedangkan daging sapi 19,3% dan domba 18,7%. Kadar lemak daging kelinci lebih rendah hanya 6,2% sedangkan daging sapi mengandung kadar lemak mencapai 18,3% dan domba 17,5%.

Pencernaan dimulai dengan penempatan pakan dimulut dimana terdapat pemamahan dengan pengunyahan serta pencampuran pakan dengan air liur. Kemudian pakan tersebut mengalami proses penelanan menuju lambung melalui

esophagus. Esophagus ini merentang dari pharinx melalui rongga dada masuk dalam rongga perut yang bermuara didalam lambung. Lambung adalah ruangan sederhana yang berfungsi sebagai tempat pencernaan dan penyimpanan pakan. Selanjutnya pakan menuju ke usus halus yang terdiri tiga bagian, yaitu : duodenum, jujunum dan ileum. Di usus halus, pakan yang telah tercerna dengan baik akan diabsorbsi sedangkan pakan yang tidak mengalami absorbsi akan menuju sekum dan usus besar dan berakhir menjadi feses (Tillman *et al* cit Suhardi, 2007)

B. Pakan kelinci

Ternak kelinci mempunyai kemampuan terbatas dalam mencerna serat kasar. Pemberian hijauan segar atau hay dari legume yang berkualitas baik sudah cukup memenuhi kebutuhan pokok hidup kelinci. Hal itu disebabkan karena legume mengandung protein berkadar tinggi dan sangat disukai oleh semua ternak, termasuk kelinci. Akan tetapi untuk tujuan komersial, baik jenis maupun jumlah pakan yang harus diperhatikan dan disesuaikan dengan kebutuhan (Kartadisastra, 2001)

Peternakan kelinci intensif, pakan hijauan diberikan sekitar 60-80% sedangkan 20-40% konsentrat. Konsentrat dalam peternakan kelinci berfungsi untuk meningkatkan nutrisi pakan dan mempermudah penyediaan pakan. Konsentrat sebagai ransum diberikan sebagai pakan penguat, apabila pakan pokoknya berupa hijauan. Konsentrat untuk pakan kelinci dapat berupa pellet (pakan buatan pabrik), bekatul, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, ampas tahu, ampas tapioka atau gaplek (Sarwono, 2003)

Jerami kacang tanah atau rendeng merupakan limbah atau sisa dari tanaman kacang tanah setelah diambil bijinya. Kandungan nutrisi jerami kacang tanah terdiri dari bahan kering 86%, protein kasar 14,7%, lemak kasar 2,7% dan serat kasar 30% (Hartadi cit Parmono, 2007)

C. Konsumsi pakan

Blakely dan Blade cit Parmono (2007) menyatakan kebutuhan pakan kelinci ditentukan berdasarkan ukuran besarnya kelinci serta tingkat produksi, jumlah

pakan yang diberikan untuk kelinci pejantan sebanyak 100-150 g/ekor/hari (hijauan dan konsentrat)

Ransum yang dikonsumsi oleh ternak harus dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan produksi. Jika konsumsi energi berasal dari pakan tidak dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok, menyebabkan penurunan berat badan (Mugiyono dan Karmada, 1989)

Banyaknya pakan yang dikonsumsi untuk kelinci tergantung pada jenis, berat badan, dan umur kelinci. Kelinci jenis sedang memerlukan pakan lebih banyak dibandingkan jenis kelinci kecil. Pakan kelinci dewasa rata-rata 120-180 g/ekor/hari dengan berat badan sekitar 2-4 Kg (Whendarto dan Madyana, 1983)

D. Pertambahan bobot badan harian

Pertumbuhan ternak dapat dinyatakan dengan adanya perubahan bobot hidup, perubahan tinggi atau panjang badan. Pengukuran secara praktis adalah dengan melakukan penimbangan bobot badan. Makin tinggi kenaikan bobot badan per hari maka makin baik pertumbuhannya. Untuk dapat mencapai bobot badan optimal ditentukan oleh manajemen pada saat periode pertumbuhan. Hal ini dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, manajemen dan pemberian pakan. Dari faktor tersebut yang mempunyai pengaruh nyata adalah faktor pakan. Jika pakan yang diberikan dapat menyediakan nutrisi yang sesuai dengan imbangannya dan kebutuhannya, maka pertumbuhan akan optimal. Kecepatan pertumbuhan ditentukan oleh jumlah pakan yang dikonsumsi (Mugiyono dan Karmada, 1989)

Pertambahan berat badan harian kelinci mempunyai kecepatan pertumbuhan yang hampir sama dengan ayam broiler, dalam waktu 56 hari dapat mencapai berat badan 1,8 Kg (Nugroho, 1982)

Nutrien berhubungan langsung dengan laju pertumbuhan serta komposisi tubuh ternak selama pertumbuhan. Energi yang tersedia dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pemeliharaan, pertumbuhan protein jaringan dan deposisi lemak (Soeparno, 1992)

E. Konversi pakan

Menurut Rasyaf (1992) konversi pakan merupakan pembagian antara konsumsi dengan berat badan yang dicapai pada satuan waktu tertentu. Konversi pakan digunakan sebagai pegangan berproduksi karena melibatkan bobot badan dan konsumsi pakan.

Konsumsi pakan merupakan salah satu indikator untuk menggambarkan tingkat efisiensi penggunaan pakan. Semakin rendah angka konversi pakan berarti semakin baik efisiensi penggunaan pakan (Anggorodi,1990)

Menurut Kartadisastra (2001) konversi pakan adalah imbalan antara berat pakan yang diberikan dengan berat badan yang dihasilkan. Pada ternak kelinci jenis NZW yang dipelihara untuk tujuan produksi daging imbalan yang dicapai adalah 3:1. Hal ini dihitung mulai dari saat ternak disapih hingga dipotong sampai umur 4 bulan. Konversi pakan yang terbaik diperoleh ketika berumur 2-3 bulan. Jadi, konversi pakan ini merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan untung rugi peternakan kelinci.

F. Efisiensi pakan

Menurut Rasyaf (1992), efisiensi pakan digunakan untuk menilai seberapa jauh manfaat pakan yang diberikan untuk penambahan berat badan. Pertambahan berat badan dipengaruhi oleh kualitas pakan, pakan yang baik atau buruk mempunyai pengaruh pada pertumbuhan. Nilai efisiensi pakan akan semakin baik jika pertumbuhan yang didapatkan semakin tinggi. Dengan menghitung total pertambahan bobot badan dibagi total pakan yang dihabiskan, seorang peternakan dapat menilai mutu pakan (Sihombing,1997)

Rendahnya konversi pakan menggambarkan efisiensi pakan semakin tinggi. Peningkatan kandungan protein yang disertai penurunan serat kasar akan meningkatkan kualitas pakan. Peningkatan kualitas pakan akan mempengaruhi pertumbuhan dan efisiensi pakan (Tandi, 2000)

Menurut Parakkasi (1999) menyatakan bahwa efisiensi penggunaan pakan dipengaruhi oleh penambahan berat badan dan konsumsi. Hal ini terlihat bila ternak diberi kesempatan untuk memperlihatkan kapasitas konsumsi/jumlah maksimum bahan kering yang dapat di konsumsi ternak secara bebas.

G. Getah pepaya

Getah pepaya mengandung enzim papain yang merupakan enzim proteolitik yaitu enzim yang mengkatalis ikatan peptida pada protein menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana seperti dipeptida dan asam amino. Berdasarkan penelitian, bagian tanaman yang mengandung getah dengan kualitas aktivitas proteolitik yang baik ada pada bagian buah, batang dan daun. Sifat enzim antara lain dapat bekerja secara optimum pada suhu antara 50-60⁰C dan pH antara 5 – 7 (Anonimus,2007)

Menurut Widodo (2005) buah pepaya muda merupakan penghasil getah paling banyak dengan kandungan papain mencapai 50% dari berat getah.

Suplementasi enzim pada pakan merupakan salah satu cara untuk merangsang metabolisme hewan yang masih muda dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bahan pakan (Pepler dan Reed,1987). Keuntungan lain dari suplementasi enzim adalah sifatnya yang tidak meninggalkan residu c tidak beracun (Wanasuria,1992)

HIPOTESIS

Hipotesis dalam penelitian ini adalah suplementasi getah pepaya (*Carica papaya*) dalam ransum berpengaruh meningkatkan performan kelinci New Zealand White jantan.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sub Dinas Peternakan, Balekambang Surakarta selama 2 bulan yaitu pada tanggal 23 April – 18 Juni 2007. Analisis bahan pakan dilaksanakan di Laboratorium Makanan Ternak Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Kelinci

Kelinci yang digunakan adalah kelinci NZW jantan berjumlah 16 ekor berumur 2 bulan dengan kisaran bobot badan awal 713 ± 93 gram yang berasal dari Sub Dinas Peternakan, Balekambang Surakarta.

2. Pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari hijauan dan konsentrat dengan perbandingan hijauan dan konsentrat 60 : 40. Hijauan terdiri dari jerami kacang tanah (rendeng) dan konsentrat komersil BR2 produksi PT. Japfa Comfeed serta getah pepaya. Getah pepaya diperoleh dengan menyadap dari pepaya, yaitu dengan menggores buah dan menampung getah yang keluar dengan penampung. Getah yang diperoleh dari buah pepaya dicampur secara homogen dan dikeringkan panas lampu pijar. Setelah kering, dihaluskan dan dicampurkan dalam konsentrat. Kebutuhan nutrisi kelinci NZW jantan dapat dilihat pada tabel 1, kandungan nutrisi bahan pakan penyusun pakan dapat dilihat pada tabel 2, dan susunan pakan beserta kandungan nutrisi pakan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi kelinci pada masa pertumbuhan

Nutrien	kebutuhan
<i>Digestible energy</i> (DE)(MJ/kg)	8 - 10
Protein kasar (%)	12 - 16
Lemak (%)	2 - 4
Serat kasar (%)	12 - 20

Sumber: Whendarto dan Madyana (1983)

Tabel 2. Kandungan nutrisi bahan pakan penyusun pakan (% BK)

Nama bahan	Protein kasar	Serat kasar	Lemak kasar	DE ^{*)} (MJ/kg)
Jerami kacang tanah	13.11	28.21	1,5	10.17
BR2	13.35	11.95	2.87	14.16

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNDIP (2007)

^{*)} Dihitung berdasarkan rumus

$$TDN = 77,07 \times (0,75 \times \% PK) \times (0,07 \times \% SK)$$

(Tambunan *et al*, 1997)

$$DE \text{ legume (Mj)} = (4340 - 68(\% SK) \times (4,2 / 1000)) \text{ (NRC, 1981)}$$

$$DE \text{ (Mj)} = TDN \times 44 \times (4,2 j / 1000) \text{ (NRC, 1981)}$$

Tabel 3 Susunan dan Kandungan Nutrien Pakan Perlakuan

	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Bahan pakan :				
Jerami kacang tanah (%)	60	60	60	60
Konsentrat (%)	40	40	40	40
Getah Pepaya (g/ekor)	0	0,2	0,4	0,6
Kandungan Nutrien :				
DE (MJ/kg)	11.76	11.76	11.76	11.76
Protein kasar (%)	13.20	13.20	13.20	13.20
Lemak (%)	2.05	2.05	2.05	2.05
Serat kasar (%)	21.70	21.70	21.70	21.70

Sumber : Hasil perhitungan berdasarkan tabel 2

3. Kandang dan Peralatan

Penelitian ini menggunakan kandang *battery* berjumlah 16 buah dengan ukuran 0,5 x 0,5 x 0,5 meter, dan setiap kandang berisi 1 ekor kelinci. Selain itu juga disediakan satu buah kandang karantina untuk

ternak yang sakit. Bahan yang digunakan untuk membuat kandang adalah bambu.

Peralatan kandang meliputi :

- a. Tempat pakan dan air minum yang terbuat dari plastik sebanyak 16 buah dan ditempatkan pada tiap kandang.
- b. Termometer ruang untuk mengukur suhu dalam ruangan.
- c. Timbangan yang digunakan yaitu timbangan *Kitchen Scale* dengan kapasitas 5 Kg dengan kepekaan 20 gram untuk menimbang kelinci, pakan dan sisa pakan.
- d. Timbangan digital *Electronic Scale* kapasitas 3 Kg dengan kepekaan 1 gram untuk menimbang getah pepaya dan konsentrat.
- e. Perlengkapan lain meliputi sapu untuk membersihkan kandang, ember untuk menyiapkan minum kelinci dan sabit untuk mencacah rendeng.

C. Persiapan penelitian

1. Persiapan kandang

Kandang dan peralatan yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu dibersihkan setelah itu dilakukan pengapuran pada dinding dan alas kandang. Kandang disemprot dengan menggunakan *Antiseptic L100* dengan dosis 12,5 ml dalam 1 liter air. Tempat pakan dan minum dicuci hingga bersih kemudian direndam ke dalam *Antiseptic L100* dengan dosis 12,5 ml dalam 1 liter air, kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari setelah kering dimasukkan dalam kandang.

2. Persiapan kelinci

Kelinci NZW jantan yang akan digunakan terlebih dahulu ditimbang untuk mengetahui berat badan awal kemudian dilakukan masa adaptasi selama 2 minggu agar terbiasa dengan lingkungan dan pakan perlakuan serta diberi obat cacing *Albendasol* dengan dosis 2,5 g/Kg bobot badan untuk menghilangkan cacing-cacing yang mungkin ada di saluran pencernaannya.

3. Penyediaan getah pepaya

Getah pepaya diperoleh dari wilayah Surakarta dan sekitarnya dengan menyadap buah pepaya yang masih menggantung pada pohon. Buah pepaya yang dipilih tidak tergantung varietas, masih muda berwarna hijau dengan diameter kurang lebih 10 cm. Penyadapan dilakukan pada pukul 06.00-08.00 atau pada sore hari menjelang malam. Alat yang digunakan adalah pisau silet tahan karat (*stainless steel*) dan mangkok dari plastik atau dari kaca untuk menampung getah hasil penyadapan.

Penyadapan dilakukan dengan menyayat buah dari pangkal turun ke ujung buah sedalam 1-2 mm dengan satu buah disadap sebanyak enam sayatan. Getah yang terkumpul pada hari itu segera dikeringkan dengan menggunakan panas lampu pijar. Setelah kering dihaluskan sehingga menjadi berbentuk serbuk.

a. Persiapan pakan perlakuan

Pakan yang diberikan berupa jerami kacang tanah (rendeng) dan konsentrat. Getah pepaya yang telah menjadi serbuk dicampur sampai homogen dengan konsentrat sesuai dengan bagian masing-masing sesuai dengan tingkat perlakuan.

D. Cara Penelitian

1. Macam penelitian

Penelitian tentang pengaruh suplementasi getah pepaya (*Carica papaya*) terhadap performan kelinci NZW jantan ini merupakan penelitian eksperimental.

2. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan empat macam perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari empat ulangan yang masing-masing terdiri dari satu ekor kelinci per ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

P0 : pakan basal

P1 : pakan basal + getah pepaya 0,2 g/ekor

P2 : pakan basal + getah pepaya 0,4 g/ekor

P3 : pakan basal + getah pepaya 0,6 g/ekor

3. Pengambilan data

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap adaptasi dan tahap pengambilan data. Tahap pengambilan data meliputi penimbangan bobot badan awal, menimbang pakan dan sisa pakan dan menghitung bobot badan akhir yang dilakukan selama enam minggu.

4. Peubah penelitian

Peubah penelitian yang diamati adalah :

a. Konsumsi pakan

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

Konsumsi pakan = Pakan yang diberikan – Pakan yang tersisa

b. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Pertambahan bobot badan harian merupakan selisih antara bobot badan awal dengan bobot badan akhir pemeliharaan dibagi waktu penelitian. Dinyatakan dalam g/ ekor/ hari.

$$PBBH = \frac{\text{bobot akhir} - \text{bobot awal}}{\text{Waktu Penelitian}}$$

c. Konversi Pakan

Merupakan perbandingan antara jumlah konsumsi pakan dengan pertambahan berat badan harian selama penelitian.

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

d. Efisiensi pakan

Efisiensi pakan diperoleh dengan cara membagi pertambahan bobot badan dengan konsumsi selama penelitian.

$$\text{Efisiensi Pakan} = \frac{\text{Pertambahan Berat Badan Harian}}{\text{Konsumsi Pakan}}$$

5. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dibagi dua tahap yaitu tahap adaptasi dan pengambilan data. Tahap adaptasi dilakukan selama dua minggu dan pengambilan data selama enam minggu.

E. Cara analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis variansi berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan data tidak berimbang untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur. Model matematika yang digunakan yaitu : $Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$ (Sastrosupadi, 2007).

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke i dan ulangan ke j

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke i

ε_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke i dan ulangan ke j

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Pakan

Rata-rata konsumsi pakan kelinci NZW jantan (dalam bahan kering) pada penelitian ini disajikan pada tabel 4 berikut.

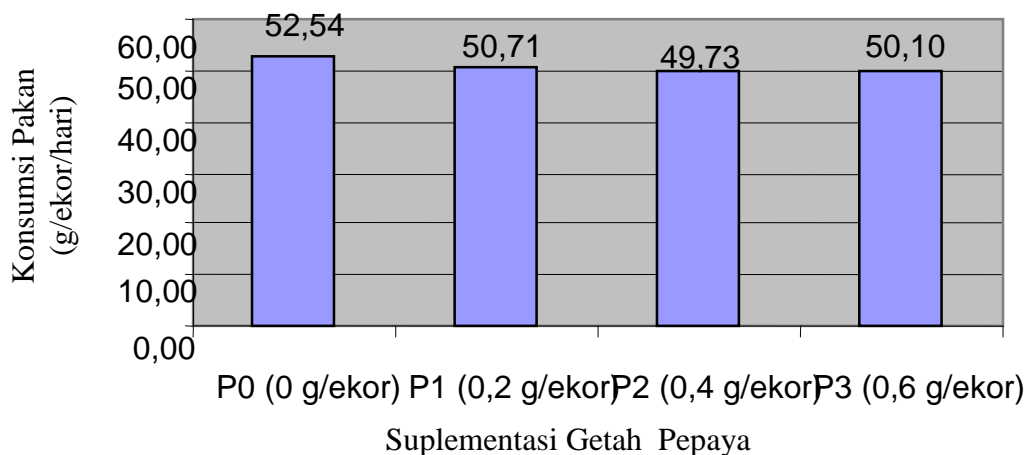
Tabel. 4. Rata-rata konsumsi kelinci NZW jantan selama penelitian (g/ekor/hari)

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Ulangan (<i>Replications</i>)				Rata-rata (<i>Average</i>)
	1	2	3	4	
P0	52,35	55,82	48,29	53,71	52,54
P1	47,55	5310	51,48	+	50,71
P2	45,38	49,02	54,77	++	49,73
P3	48,01	48,18	48,43	55,76	50,10

Keterangan : + ternak mati pada tanggal 5 Juni 2007 karena kembung

++ ternak mati pada tanggal 15 Mei 2007 karena kembung

Tabel. 4. menunjukkan rata-rata konsumsi pakan perlakuan per ekor per hari P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut dalam g/ekor/hari yaitu 52,54; 50,71; 49,73 dan 50,10. Tingkat rata-rata konsumsi pakan kelinci NZW jantan (dalam bahan kering) pada penelitian dapat dilihat dalam gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata konsumsi pakan kelinci NZW jantan selama penelitian

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap konsumsi pakan kelinci berbeda tidak nyata ($P > 0,05$, lampiran 1), dengan demikian, berarti sampai taraf suplementasi getah pepaya 0,6 g/ekor dalam pakan tidak berpengaruh pada konsumsi pakan kelinci NZW jantan.

Konsumsi pakan yang berbeda tidak nyata diduga disebabkan suplementasi getah pepaya tidak meningkatkan atau menurunkan palatabilitas pakan. Menurut Kartadisasatra (2001), Palatabilitas merupakan sifat performansi bahan-bahan pakan yang dicerminkan sebagai akibat dari keadaan fisik dan kimiawi yang dimiliki oleh bahan-bahan yang dicerminkan oleh organoleptiknya seperti kenampakan, rasa, tekstur dan warna. Hal inilah yang merangsang ternak untuk mengkonsumsi pakan. Lebih lanjut Parakasi (1999) menjelaskan palatabilitas digunakan untuk menggambarkan tingkat kesukaan ternak untuk memilih dan memakan pakan. Dalam penelitian, getah pepaya yang digunakan mempunyai sedikit aroma pepaya, memiliki rasa relatif hambar dengan tekstur berbentuk serbuk berwarna putih krem. Pada perlakuan pemberian getah pepaya dilakukan mencampur dengan konsentrat secara homogen. Konsumsi pakan yang relatif sama ini diduga karena suplementasi

getah pepaya dalam konsentrat tidak merubah rasa, aroma dan kenampakan sehingga tidak berpengaruh terhadap palatabilitas pakan.

B. Pertambahan Berat Badan Harian

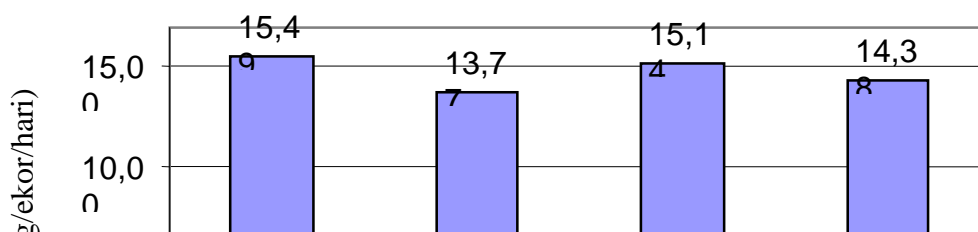
Rata-rata pertambahan berat badan harian kelinci NZW jantan pada penelitian ini disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel. 5. Rata-rata pertambahan bobot badan harian kelinci NZW jantan selama penelitian (g/ekor/hari)

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Ulangan (<i>Replications</i>)				Rata-rata (<i>Average</i>)
	1	2	3	4	
P0	15,49	15,71	13,89	16,86	15,49
P1	10,57	13,03	17,71	+	13,77
P2	11,83	16,63	16,97	++	15,14
P3	13,31	12,23	15,81	16,10	14,38

Keterangan : + ternak mati pada tanggal 5 Juni 2007 karena kembung
++ ternak mati pada tanggal 15 Mei 2007 karena kembung

Tabel. 5. menunjukkan rata-rata pertambahan berat badan harian perlakuan per ekor per hari P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut dalam g/ekor/hari yaitu 15,49; 13,77; 15,14 dan 14,38. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap pertambahan bobot badan harian pakan kelinci berbeda tidak nyata ($P > 0,05$, lampiran 2), dengan demikian, berarti sampai taraf suplementasi getah pepaya 0,6 g/ekor dalam pakan tidak berpengaruh pada pertambahan bobot badan harian kelinci NZW jantan. Hal ini diduga karena konsumsi pakan berbeda tidak nyata. Menurut Mugiyono dan Karmada (1989), Konsumsi pakan yang relatif sama pada tiap perlakuan akan menyebabkan kandungan protein yang masuk sama sehingga pertumbuhan yang dihasilkan pada tiap perlakuan relatif sama dan akhirnya mempengaruhi kandungan protein yang masuk ke dalam tubuh. Protein dalam tubuh digunakan untuk pertumbuhan dan berperan untuk kenaikan bobot badan ternak (Anggorodi,1990).



Suplementasi Getah Pepaya

Gambar 2. Rata-rata PBBH kelinci NZW jantan selama penelitian

Gambar 2. menunjukkan bahwa pertambahan berat badan harian ternak kelinci NZW jantan pada setiap perlakuan relatif sama. Dalam pakan perlakuan getah pepaya mengandung enzim papain yang berfungsi memecah protein menjadi asam amino yang nantinya dapat dimanfaatkan secara optimal oleh ternak. Tetapi sifat enzim papain antara lain dapat bekerja secara optimum pada suhu antara 50-60 °C dan pH antara 5-7. Enzim papain stabil terhadap suhu tinggi pada pH mendekati netral tetapi pada pH sangat asam (kurang dari 2) inaktivasi sangat cepat terjadi walaupun pada suhu 25 °C (Muchtadi *et al.*, 1992). Arrington dan Kelley (1976) menyebutkan bahwa pH lambung kelinci berkisar 1,9 dan memiliki suhu tubuh sekitar 38 °C. Sehingga papain yang terkandung dalam getah pepaya pada pakan perlakuan yang dikonsumsi oleh ternak percobaan ketika sampai dilambung menjadi tidak optimal dalam memecah protein karena pH lambung yang terlalu asam.

Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH) kelinci NZW jantan selama penelitian sesuai dengan pendapat Cheeke *et al* (1987), bahwa PBBH kelinci di daerah tropis sekitar 10 – 20 g/ekor/hari.

C. Konversi pakan

Rata-rata konversi pakan kelinci NZW jantan yang mendapat pakan perlakuan disajikan pada Tabel 6.

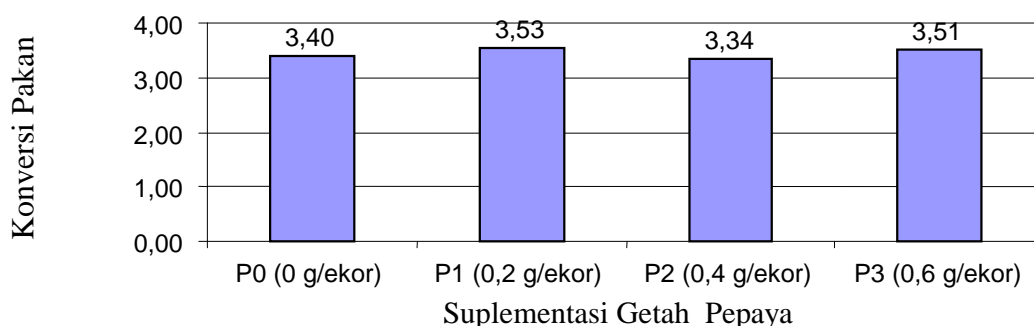
Tabel. 6. Rata-rata konversi pakan kelinci NZW jantan selama penelitian

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Ulangan (<i>Replications</i>)				Rata-rata (<i>Average</i>)
	1	2	3	4	

P0	3,38	3,55	3,48	3,19	3,40
P1	3,65	4,02	2,91	+	3,53
P2	3,84	2,95	3,23	++	3,34
P3	3,61	3,94	3,06	3,45	3,51

Keterangan :+ ternak mati pada tanggal 5 Juni 2007 karena kembung
++ ternak mati pada tanggal 15 Mei 2007 karena kembung

Rata-rata yang diperoleh selama penelitian untuk masing-masing perlakuan P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut yaitu 3,40; 3,53; 3,34 dan 3,51. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi getah pepaya sampai taraf 0,6 g/ekor dalam pakan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P > 0,05$, lampiran 3), terhadap konversi pakan kelinci NZW jantan. Dengan demikian, berarti sampai taraf suplementasi getah pepaya 0,6 g/ekor dalam ransum tidak berpengaruh pada konversi pakan. Hal ini diduga suplementasi getah pepaya sampai taraf 0,6 g/ekor dalam pakan tidak mampu mempengaruhi kualitas nutrisi pakan dibandingkan dengan dengan kontrol (P0), terbukti perlakuan tidak mempengaruhi pertambahan bobot badan harian (PBBH) dan konsumsi pakan kelinci NZW jantan. Hal ini diduga karena inaktivasi yang terjadi pada enzim papain menyebabkan tidak mampu untuk memecah protein selanjutnya menyebabkan kandungan protein yang masuk ke dalam tubuh sama. Menurut Fianti (2004), protein merupakan nutrisi pakan yang paling penting untuk pembentukan sel-sel baru dan pembesaran ukuran sel sebagai akibat dari pertumbuhan bobot badan. Konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan harian yang berbeda tidak nyata dalam penelitian menyebabkan nilai konversi yang berbeda tidak nyata. Menurut De Blas dan Wiseman (1998), menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi pakan kelinci adalah pertambahan bobot badan dan kandungan nutrisi pakan. Hal



Gambar 3. Rata-rata konversi pakan kelinci NZW jantan selama penelitian

D. Efisiensi Pakan

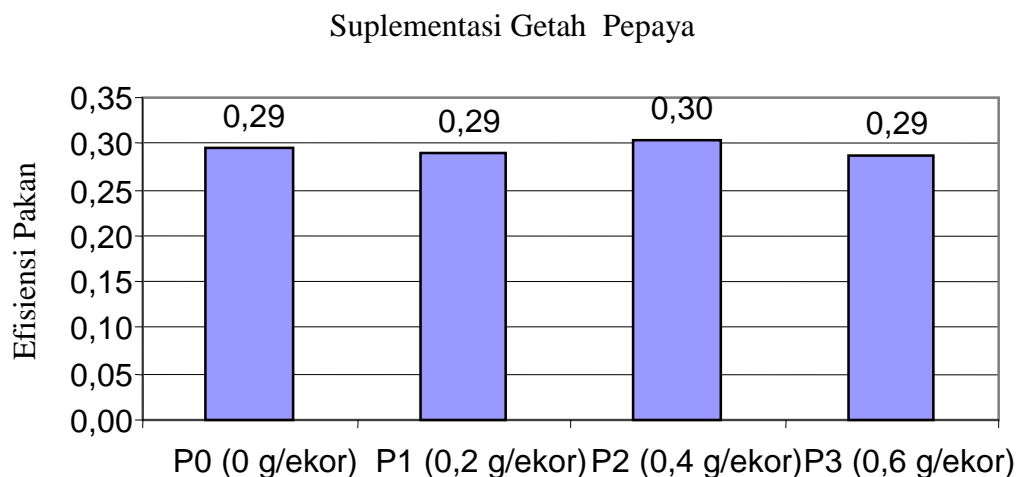
Rata-rata efisiensi pakan kelinci NZW jantan selama penelitian disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata efisiensi pakan kelinci NZW jantan selama penelitian

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Ulangan (<i>Replications</i>)				Rata-rata (<i>Average</i>)
	1	2	3	4	
P0	0,30	0,28	0,29	0,31	0,29
P1	0,27	0,25	0,34	+	0,29
P2	0,26	0,34	0,31	++	0,30
P3	0,28	0,25	0,33	0,29	0,29

Keterangan :+ ternak mati pada tanggal 5 Juni 2007 karena kembung
++ ternak mati pada tanggal 15 Mei 2007 karena kembung

Rata-rata yang diperoleh selama penelitian untuk masing-masing perlakuan P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut yaitu 0,29; 0,29; 0,30 dan 0,29. Tingkat rata-rata efisiensi pakan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata efisiensi pakan kelinci NZW jantan selama penelitian

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi getah pepaya sampai taraf 0,6 g/ekor dalam pakan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata terhadap efisiensi pakan kelinci ($P > 0,05$, lampiran 4). Hal ini berarti bahwa penggunaan getah pepaya sampai 0,6 g/ekor tidak berpengaruh nyata terhadap

efisiensi pakan kelinci NZW jantan. Hal ini diduga karena suplementasi getah pepaya dalam pakan menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh terhadap konversi pakan. Menurut Rasyaf (2001), efisiensi pakan berguna untuk evaluasi pemberian pakan yang merupakan kebalikan dari konversi pakan. Hal ini diduga karena inaktivasi enzim papain yang terjadi dilambung mengakibatkan protein pakan perlakuan tidak mampu dicerna selanjutnya nutrisi yang tercerna sama dengan pakan kontrol. hal ini sesuai dengan Martawidjaya *et al* (1999), bahwa konversi pakan ternak dipengaruhi oleh kualitas pakan, besarnya pertambahan berat badan dan nilai pencernaan. Efisiensi pakan dapat digunakan untuk menilai sejauh mana manfaat pakan yang diberikan terhadap pertambahan berat badan. Siregar (2006) menyatakan bahwa tinggi rendahnya konversi pakan menggambarkan efisiensi pakan, dimana semakin rendah konversi pakan berarti efisiensi pakan semakin tinggi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah suplementasi getah pepaya (*Carica papaya*) sampai taraf 0,6 g/ekor dalam pakan tidak mampu meningkatkan performan kelinci *New Zealand White* jantan yang ditunjukkan dari data konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan dan efisiensi pakannya.

B. Saran

Tidak diperlukan suplementasi getah pepaya dalam ransum karena tidak mampu memberikan peningkatan performan kelinci *New Zealand White* jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R., 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia. Jakarta
- Anonimus. 2007. *Enzim Papain (Refined Papain)*. www.indonetwork.co.id. (akses 30 Januari 2007)

- Arrington, L. R., and K. C. Kelley. 1976. *Domestic Rabbit Biology and Production*. The University Presses of Florida Gainesville. Florida
- Bappenas.2004.*BudidayaTernakKelinci*. www.Iptek.net.id/ind/warintek/Budidaya_peternakan_idx.php. (Akses 28 Oktober 2004)
- De Blas, C. and J. Wiseman. 1998. *The Nutrition of The Rabbit*. CABI Publishing. New York
- Didik, S., 2007. *Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap dalam Ransum terhadap Performan Kelinci Lokal Jantan*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Fianti, N., 2004. *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan terhadap Kinerja Produksi Kelinci Jantan Lokal Lepas Sapih*. Skripsi S1 Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta
- Kalie, M. B., 2003. *Bertanam Pepaya*. Penebar Swadaya. Bogor
- Kartadisastra, H.R. 2001.*Beternak Kelinci Unggul*. Kanisius. Jakarta
- Martawidjaya, M., 1998. *Penagruh Taraf Pemberian Konsentrat terhadap Keragaman Kambing Kacang Betina sapihan*. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Verteriner. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor
- Muchtadi, D., N.S. Palupi dan M. Astawan. 1992. *Enzim Dalam Industri Pangan*. IPB. Bogor
- Mugiyono, Y. dan Karmada, , G., 1989. *Potensi Dan Kemungkinan Pakan Ternak di NTB*. Hal 13-14 dalam Suhubudi Yasin dan Dilaga (Edisi Peternakan Sapi Bali dan Permasalahannya. Bumi Aksara. Jakarta
- Nugroho.1982. *Beternak Kelinci Secara Modern*. Eka Offset. Semarang
- Parakasi, A.1999. *Ilmu Nutrisi Dan Makanan Ternak Ruminan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Parmono.2007. *Rasio Jerami Kacang Tanah dengan Rumput Lapang dalam Ransum terhadap Performan Kelinci Lokal Jantan*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Pepler,H.J. and G. Reed.1987. *Enzyme in food and feed Processing. In: Biotechnology*. (Enzyme Tecnology) Edited By H.J. Rehm and G. Reed . Jhon F. Kennedy, Weinheim, Deer Field Beach Florida. Bassel, New York
- Rasyaf, M. 1992. *Pengelolaan Peternakan Unggas Pedaging*. Kanisius. Yogyakarta
- Sarwono, B.,2002. *Kelinci Potong dan Hias*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Sastrosupadi, A. 2007. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius Yogyakarta.
- Sihombing, D. T. H., 1997. *Ilmu Ternak Babi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

- Siregar, S. B. 2006. *Penggemukan Sapi*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soeparno. 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suprijatna, E., Umiyati, A dan Ruhyat, K. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tambunan. R. D., I. Harris dan Muhtarudin. 1997. *Pengaruh Penggunaan Ransum dengan Berbagai Tingkat Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap Komponen Karkas Kelinci Jantan Lokal*. Jurnal Penelitian Universitas Lampung. UNILA Lampung. Vol (6): 56-63.
- Tandi, J. E, 2000. *Pengaruh Substitusi Pakan Dengan Bokashi Feses Babi Terhadap Efisiensi Penggunaan Makanan Ternak Babi Fase Pertumbuhan*. Dalam Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak Vol (1) 34-40 Makasar
- Wanasuria. S. 1992. *Aplikasi Enzim dalam Pakan*. Ayam dan Telur Vol (78): 21-24
- Widodo, W., .2005. *Tanaman Beracun Dalam Kehidupan Ternak*. UMM Press. Malang

Lampiran 1. Analisis Variansi Konsumsi Pakan

Perlakuan	Ulangan				Rerata	Jumlah
	1	2	3	4		
P0	52,46	55,82	48,29	53,71	52,57	210,27
P1	47,55	53,10	51,48	-	50,71	152,13
P2	45,38	49,02	54,77	-	49,72	149,17
P3	48,01	48,18	48,43	55,76	50,10	200,38
Jumlah						711,95

Perhitungan :

$$FK = \frac{(711,95)^2}{14} = \frac{506872.8025}{14} = 36205.64$$

$$JK_{\text{Lengkap}} = [(52,46)^2 + (55,82)^2 + (48,29)^2 + \dots + (55,76)^2] - 36205.64$$

$$\begin{aligned}
 &= 152.01 \\
 JK_{\text{Treatment}} &= \left[\frac{(210,27)^2 + (200,38)^2}{4} \right] + \left[\frac{(152,13)^2 + (149,17)^2}{3} \right] - 36205.64 \\
 &= 17.94 \\
 JK_{\text{Error}} &= JK_{\text{Lengkap}} - JK_{\text{Treatment}} \\
 &= 152.01 - 17.94 \\
 &= 134.07 \\
 Db_{\text{Treatment}(t-1)} &= (4-1) = 3 \\
 Db_{\text{Error}} &= (t \times r) - t \\
 &= 16 - 4 = 12 \\
 KT_{\text{Error}} &= \frac{JK_{\text{Error}}}{Db_{\text{Error}}} = \frac{134.07}{12} = 11.17 \\
 KT_{\text{Treatment}} &= \frac{JK_{\text{Treatment}}}{Db_{\text{Treatment}}} = \frac{17.94}{3} = 5.98 \\
 F_{\text{Hitung}} &= \frac{KT_{\text{Treatment}}}{KT_{\text{Error}}} = \frac{5.98}{11.17} = 0.54
 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Variansi

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1%
Treatment	3	17.94	5.98	0.54 ^{ns}	3,49	5,95
Error	12	134.07	11.17			
Total	15	152.01				

ns = *non significant* (berbeda tidak nyata)

Lampiran 2. Analisis Variansi Pertambahan Berat Badan Harian

Perlakuan	Ulangan				Rerata	Jumlah
	1	2	3	4		
P0	15,49	15,71	13,89	16,86	15,49	61,94
P1	10,57	13,03	17,71	-	13,77	41,31
P2	11,83	16,63	16,97	-	15,14	45,43
P3	13,31	12,23	15,81	16,17	14,38	57,52
Jumlah						206,21

Perhitungan :

$$FK = \frac{(206.21)^2}{14} = \frac{42522.5641}{14} = 3037.31$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Lengkap}} &= [(15,49)^2 + (15,71)^2 + (13,89)^2 + \dots + (16,17)^2] - 3037.31 \\
 &= 64.42
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Treatment}} &= \left[\frac{(61,94)^2 + (57,52)^2}{4} \right] + \left[\frac{(41,31)^2 + (45,43)^2}{3} \right] - 3037,31 \\ &= 6,04 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Error}} &= \text{JK}_{\text{Lengkap}} - \text{JK}_{\text{Treatment}} \\ &= 64,42 - 6,04 \\ &= 58,38 \end{aligned}$$

$$\text{Db}_{\text{Treatment}(t-1)} = (4-1) = 3$$

$$\begin{aligned} \text{Db}_{\text{Error}} &= (t \times r) - t \\ &= 16 - 4 = 12 \end{aligned}$$

$$\text{KT}_{\text{Error}} = \frac{\text{JK}_{\text{Error}}}{\text{Db}_{\text{Error}}} = \frac{410,5358}{12} = 25,65848$$

$$\text{KT}_{\text{Treatment}} = \frac{\text{JK}_{\text{Treatment}}}{\text{Db}_{\text{Treatment}}} = \frac{46,11084}{3} = 15,37028$$

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{KT}_{\text{Treatment}}}{\text{KT}_{\text{Error}}} = \frac{15,37028}{25,65848} = 0,599033$$

Daftar Analisis Variansi

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Treatment	3	6,04	15,37	0,60 ^{ns}	3,49	5,95
Error	12	58,38	25,66			
Total	15	64,42				

ns = *non signifikan* (berbeda tidak nyata)

Lampiran 3. Analisis Variansi Konversi Pakan

Perlakuan	Ulangan				Rerata	Jumlah
	1	2	3	4		
P0	3,38	3,55	3,48	3,19	3,40	13,60
P1	3,65	4,02	2,91	-	3,53	10,58
P2	3,84	2,95	3,23	-	3,34	10,01
P3	3,61	3,94	3,06	3,45	3,51	14,06
Jumlah						48,24

Perhitungan :

$$\text{FK} = \frac{(48,24)^2}{14} = \frac{2327,097}{14} = 166,25$$

$$\text{JK}_{\text{Lengkap}} = [(3,38)^2 + (3,55)^2 + (3,48)^2 + \dots + (3,51)^2] - 166,25$$

$$\begin{aligned}
 &= 1.61 \\
 JK_{\text{Treatment}} &= \left[\frac{(13,60)^2 + (14,06)^2}{4} + \frac{(10,58)^2 + (10,01)^2}{3} \right] - 166.25 \\
 &= 0.08 \\
 JK_{\text{Error}} &= JK_{\text{Lengkap}} - JK_{\text{Treatment}} \\
 &= 1.61 - 0.08 \\
 &= 1.53 \\
 Db_{\text{Treatment}} (t-1) &= (4-1) = 3 \\
 Db_{\text{Error}} &= (t \times r) - t \\
 &= 16 - 4 = 12 \\
 KT_{\text{Error}} &= \frac{JK_{\text{Error}}}{Db_{\text{Error}}} = \frac{1.53}{12} = 0.13 \\
 KT_{\text{Treatment}} &= \frac{JK_{\text{Treatment}}}{Db_{\text{Treatment}}} = \frac{0.08}{3} = 0.03 \\
 F_{\text{Hitung}} &= \frac{KT_{\text{Treatment}}}{KT_{\text{Error}}} = \frac{0.03}{0.13} = 0.22
 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Variansi

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Treatment	3	0.08	0.03	0.22 ^{ns}	3,49	5,95
Error	12	1.53	0.13			
Total	15	1.61				

ns = *non significant* (berbeda tidak nyata)

Lampiran 4. Analisis Variansi Efisiensi Pakan

Perlakuan	Ulangan				Rerata	Jumlah
	1	2	3	4		
P0	0,30	0,28	0,29	0,31	0,22	1,18
P1	0,27	0,25	0,34	-	0,29	0,87
P2	0,26	0,34	0,31	-	0,30	0,91
P3	0,28	0,25	0,33	0,29	0,29	1,15
Jumlah						4.01

Perhitungan :

$$FK = \frac{(4.01)^2}{14} = \frac{(16.08)}{14} = 1.20$$

$$JK_{\text{Lengkap}} = [(0,30)^2 + (0,28)^2 + (0,29)^2 + \dots + (0,29)^2] - 1.20$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.01 \\
 JK_{\text{Treatment}} &= \left[\frac{(1,18)^2 + (1,15)^2}{4} + \left[\frac{(0,87)^2 + (0,91)^2}{3} \right] \right] - 1.20 \\
 &= 0.0005 \\
 JK_{\text{Error}} &= JK_{\text{Lengkap}} - JK_{\text{Treatment}} \\
 &= 0.01 - 0.0005 \\
 &= 0.001 \\
 Db_{\text{Treatment}} (t-1) &= (4-1) = 3 \\
 Db_{\text{Error}} &= (t \times r) - t \\
 &= 16 - 4 = 12 \\
 KT_{\text{Error}} &= \frac{JK_{\text{Error}}}{Db_{\text{Error}}} = \frac{0.01}{12} = 0.001 \\
 KT_{\text{Treatment}} &= \frac{JK_{\text{Treatment}}}{Db_{\text{Treatment}}} = \frac{0.0005}{3} = 0.0002 \\
 F_{\text{Hitung}} &= \frac{KT_{\text{Treatment}}}{KT_{\text{Error}}} = \frac{0.0002}{0.001} = 0.1847
 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Variansi

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1%
Treatment	3	0.0005	0.0002	0.19 ^{ns}	3,49	5,95
Error	12	0.001	0.001			
Total	15	0.0015				

ns = non significant (berbeda tidak nyata)

Data Berat Badan Awal Kelinci

Kelompok	Berat Badan awal (gram)
P0U1	600
P0U2	690
P0U3	780
P0U4	544
P1U1	724
P1U2	770
P1U3	918
P1U4	746
P2U1	826
P2U2	716
P2U3	718

New
Zealand
White
jantan

Data Temperatur Kandang

Tanggal	Temperatur (°C)		
	Pagi (07.00)	Siang (12.00)	Sore (17.00)
23 April 2007	26	28	28
24 April 2007	25	27	28
25 April 2007	25	27	28
26 April 2007	25	27	28
27 April 2007	25	27	27
28 April 2007	25	27	28
29 April 2007	25	27	27
30 April 2007	26	27	27
1 Mei 2007	25	28	29
2 Mei 2007	25	27	27

3 Mei 2007	26	29	29
4 Mei 2007	26	28	28
5 Mei 2007	26	29	30
6 Mei 2007	26	29	29
7 Mei 2007	26	28	29
8 Mei 2007	25	29	29
9 Mei 2007	26	28	29
10 Mei 2007	27	28	29
11 Mei 2007	26	29	30
12 Mei 2007	25	29	30
13 Mei 2007	25	29	29
14 Mei 2007	26	27	29
15 Mei 2007	25	26	28
16 Mei 2007	24	25	28
17 Mei 2007	24	26	28
18 Mei 2007	25	27	28
19 Mei 2007	25	27	29
20 Mei 2007	25	28	29
21 Mei 2007	25	28	28
22 Mei 2007	25	29	28
23 Mei 2007	26	29	29
24 Mei 2007	26	29	29
25 Mei 2007	26	28	29
26 Mei 2007	25	29	29
27 Mei 2007	25	28	29
28 Mei 2007	26	28	29
29 Mei 2007	25	27	29
30 Mei 2007	25	27	29
31 Mei 2007	25	27	29
1 Juni 2007	24	26	28
2 Juni 2007	25	27	29
3 Juni 2007	24	27	29
4 Juni 2007	25	27	29
5 Juni 2007	25	28	29
6 Juni 2007	25	28	29
7 Juni 2007	25	28	29
8 Juni 2007	26	28	29
9 Juni 2007	26	28	29
10 Juni 2007	27	29	30
11 Juni 2007	26	28	29
12 Juni 2007	26	28	29
13 Juni 2007	25	28	29
14 Juni 2007	25	27	29
15 Juni 2007	25	27	29

16 Juni 2007	25	27	29
17 Juni 2007	25	27	29
18 Juni 2007	25	27	29