

**SUBSTITUSI LIMBAH ULAT HONGKONG(*Tenebrio molitor*) SEBAGAI
PENGANTI KONSENTRAT TERHADAP KONSUMSI PROTEIN DAN
PROTEIN EFISIENSI RASIO (PER) PADA DAGING KELINCI PEDAGING**

Melody Yoman, Tri Ida Wahyu Kustyorini, Aju Tjatur Nugroho Krisnaningsih

Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang
Jl. S. Supriadi No.48 Malang
Email: MelodyNen@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui substitusi limbah ulat hongkong sebagai pengganti konsentrat terhadap konsumsi protein dan protein efisiensi rasio (PER) pada ternak kelinci. Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ternak kelinci sebanyak 12 ekor, kandang, peralatan dan pakan ternak yaitu limbah ulat hongkong, konsentrat, hijauan. Metode yang digunakan adalah percobaan laboratorium dengan menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan, meliputi, P0 : Kontrol (Konsentrat 60% + Hijauan 40%), P1 : Limbah Ulat 20% + Konsentrat 40% + Hijauan 40%. P2 : Limbah Ulat 40% + Konsentrat 20% + Hijauan 40%. P3: Limbah Ulat 60% + Hijauan 40%. Adapun variabel penelitian meliputi konsumsi protein dan protein efisiensi rasio (PER). Data yang di dapat pada penelitian ini dianalisis, dengan menggunakan RAL, jika terdapat pengaruh dilanjutkan dengan uji BNT. Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa penambahan limbah ulat pada pakan kelinci memberikan pengaruh yang nyata($P < 0,05$) terhadap protein efisiensi rasio (PER) dan tidak memberikan pengaruh($P > 0,05$) terhadap Konsumsi protein. Konsumsi protein tertinggi pada P0 (18,81 gr), dan PER tertinggi dicapai pada P1 (1,19). Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa substitusi limbah ulat hongkong sebanyak 20% memberikan nilai terbaik terhadap protein efisiensi rasio (PER).

Kata kunci: limbah; ulat hongkong; kelinci; konsumsi protein; PER.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the substitution mealworm waste at concentrate substitusi To the consumption of protein and protein efficiency ratio (PER) in the rabbit. The material of this research were rabbit, mealworm waste, concentrate, forage. The method of this research were. Field experiment, with 4 treatments and 3 replications. Such as P0. Concentrate 60% + forage P1: waste mealworm 20% + concentrate 40% + forage 40%, P2: waste mealworm 20% + concentrate 40% forage 40% P3: waste mealworm 60% + 40% forage, while The data was analyzed using analysis of variance RAL, if there is the influence followed by LSD test. The result of research were, the substitution of mealworm waste on concentrate gave significant effect ($P < 0.05$) to protein efficiency ratio (PER) and didn't give effect ($P > 0.05$) to protein consumption. The highest consumption of protein P0 (18.89) and the highest PER in P1 (1.19). Based on the results of the discussion can be concluded that the feed control provides the best value. But economically and based on the use of waste as much as 20% mealworm hongkong provide the best value.

Key words: mealworm; waste; protein consumption; protein efficiency Ratio; Rabbit.

1. PENDAHULUAN

Pakan merupakan unsur utama dari total biaya produksi dan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam usaha peternakan khususnya kelinci, oleh karena itu, penggunaan bahan pakan alternative atau bahan pakan non konvensional perlu sekali diupayakan guna menekan biaya produksi. Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan sumberdaya alam. Salah satu diantaranya adalah sumber bahan pakan non konvensional dan tidak bersaing dengan kebutuhan pokok manusia, yaitu ulat Hongkong yang tergolong sebagai serangga yang hidup pada kotoran ayam petelur. Biota ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber protein bagi ternak kelinci. Berdasarkan studi literature, didapatkan bahwa Ulat Hongkong memiliki kandungan nutrisi, Darmono. 1993. yaitu protein kasar 48 %, lemak kasar 40 %, kadar abu 3 % dan kandungan ekstra nonnitrogen 8 %. Sedangkan kadar airnya mencapai 57 %.

Penggunaan bahan pakan alternative sebagai sumber pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ternak tersebut agar diperoleh produksi yang optimal. Pemilihan bahan pakan yang tepat akan menghasilkan pakan yang berkualitas dan mampu memenuhi kebutuhan kelinci. Selain itu, bahan pakan tersebut tidak boleh mengandung unsur-unsur yang menjadi pembatas dalam penggunaannya yang dapat mempengaruhi performa dari pertumbuhan ternak maupun konsumen yang akan mengkonsumsi hasil ternak tersebut Pemanfaatan potensi limbah ulat hongkong sebagai pakan kelinci memang belum begitu terkenal didunia peternakan.

Sudah sejak lama (sekitar 20 tahun yang lalu), kelinci dipromosikan sebagai salah satu ternak alternatif untuk pemenuhan gizi (khususnya protein hewani) bagi ibu hamil dan menyusui, serta anak-anak yang kekurangan gizi. Hal ini karena ternak kelinci dapat dijadikan alternatif sumber protein hewani yang bermutu tinggi, dagingnya berwarna putih dan mudah dicerna. Kelebihan kelinci sebagai penghasil daging adalah kualitas dagingnya baik, yaitu kadar proteinnya tinggi (20,10%), kadar lemak, kolesterol dan energinya rendah (Diwyanto *et al.*, 1985), sedangkan menurut ensminger *et al.*(1990), daging kelinci berwarna putih, kandungan proteinnya tinggi (25 %), rendah lemak (4%), dan kadar kolesterol daging juga rendah yaitu 1,39 g/kg (Rao *et al.* dalam sartika, 1995).

Menurut Farrel dan raharjo (1984), kelinci menjadi ternak pilihan karena pakannya tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, maupun ternak industri yang intensif. Kelinci juga tumbuh dengan cepat, dan dapat mencapai bobot badan 2 kg atau lebih pada umur 8 minggu, dengan efisiensi penggunaan pakan yang baik pada ransum dengan jumlah hijauan yang tinggi.

Kombinasi, jenis pakan yang mudah dan perkembangbiakannya yang cepat, menjadikan budidaya kelinci masih sangat relevan dan cocok sebagai alternatif usaha bagi petani miskin yang tidak memiliki lahan luas dan tidak mampu memelihara ternak besar. Di negara sedang berkembang, kelinci dapat diberi pakan hijauan yang dikombinasikan dengan limbah pertanian dan limbah hasil industri pertanian (Sitorus *et al.*, 1982 dan Diwyanto *et al.*, 1985). Limbah industri pertanian seperti ampas tahu dan bekatul dapat digunakan sebagai pakan konsentrat untuk kelinci dan banyak terdapat di lingkungan masyarakat Indonesia.

Ketersediaan pakan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha pemeliharaan ternak. Keberhasilan usaha pemeliharaan ternak banyak ditentukan oleh pakan yang diberikan disamping faktor pemilihan bibit dan tata laksana pemeliharaan yang baik. Agar kelinci dapat berproduksi tinggi, maka perlu dipelihara secara intensif dengan pemberian pakan yang memenuhi syarat, baik secara kualitas maupun kuantitas. Menurut Ensminger *et al.* (1990), pakan kelinci dapat berupa hijauan, namun hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup, sehingga produksinya tidak akan maksimum, oleh karena itu dibutuhkan pakan konsentrat.

Kendala penggunaan konsentrat pabrik adalah harganya yang mahal sehingga memberatkan petani peternak, karena biaya pakan sekitar 70% dari total biaya produksi. Seiring dengan peningkatan kebutuhan pangan untuk manusia, maka limbah industri hasil pertanian pun semakin banyak dan dapat menjadi alternatif penyediaan bahan pakan ternak yang potensial termasuk kelinci.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui substitusi limbah ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) sebagai pengganti konsentrat terhadap konsumsi protein dan protein efisiensi rasio (PER) pada ternak kelinci.

1.2. Rumusan masalah

Bagaimana pengaruh substitusi limbah ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) sebagai pengganti konsentrat terhadap konsumsi protein dan protein efisiensi rasio (PER) pada ternak kelinci.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi limbah ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) sebagai pengganti konsentrat terhadap konsumsi protein dan protein efisiensi rasio (PER) pada ternak kelinci.

2. MATERI DAN METODE

2.1. Materi

Materi penelitian yang digunakan meliputi ternak, kandang, pakan peralatan (tempat pakan dan minum dan lain-lain). Konsentrat berupa pelet, kangkung kering, 12 ekor kelinci pedaging lokal umur 2 bulan dan limbah ulat.

a. Ternak

Ternak yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 12 ekor kelinci lokal umur 2 bulan yang dibeli dari peternakan rakyat.

b. Kandang

Kandang kelinci yang dipakai adalah kandang berbentuk *batrey* terbuat dari bambu dengan alas kawat kasar dengan ukuran kandang 70cmx40cm dengan ketinggian 40cm, kandang dibagi berdasarkan jumlah4 perlakuan dan 3 ulangan, masing-masing berisi 1 ekor, yang terdiri dari 12 petak.

c. Peralatan

Adapun peralatan yang digunakan selama penelitian adalah :

- a) karung untuk menyimpan konsentrat.
- b) Penampung feses.
- c) Timbangan skala 2kg dan timbangan digital untuk menimbang pakan kelinci, menimbang kelinci dan untuk menimbang feses kelinci.
- d) Ember 2 buah dan baskom 1 buah yang berfungsi untuk membersihkan kandang dan menampung air dari kran.
- e) Tempat pakan dan tempat minum kelinci masing-masing sebanyak 12 buah.
- d) Pakan dan Air

Pakan yang diberikan adalah pakan konsentrat (pelet), kangkung kering dan limbah ulat hongkong sesuai perlakuan air minum diberikan secara *ad libitum*.

2.2. Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan laboratorium (*experimental laboratory*) dan percobaan *Iv-vivo* dengan 4 Perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu :

P0 : Kontrol (Konsentrat 60% + Hijauan 40%).

P1 : Limbah Ulat 20% + Konsentrat 40% + Hijauan 40%.

P2 : Limbah Ulat 40% + Konsentrat 20% + Hijauan 40%.

P3: Limbah Ulat 60% + Hijauan 40%.

a. Variabel

Variabel penelitian dari, variabel bebas yaitu limbah ulat dan variabel terikat yaitu konsumsi protein dan protein efisiensi rasio (PER).

b. Analisis Data

Data yang diperoleh akan lanjut dengan uji menggunakan analisis sidik ragam, bila terdapat pengaruh akan diuji BNT (beda nyata terkecil).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Konsumsi Protein

Substitusi limbah ulat hongkong sebagai pengganti terhadap konsumsi protein pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konsumsi protein yang paling rendah terdapat pada P2 (15,09 g), kemudian meningkat pada P1 (15,21 g), P3 (16,15 g), dan tertinggi terdapat pada P0 (18,81 g).

Tabel 1. Rata-Rata Konsumsi Protein

Perlakuan	konsumsi protein (g)
P0	18,81± 0,22
P1	15,21± 1,50
P2	15,09± 1,76
P3	16,15± 0,25

Berdasarkan statistik menunjukkan bahwa penambahan limbah ulat hongkong tidak berpengaruh nyata ($P_0 > 0,05$) terhadap konsumsi protein, namun rata-rata konsumsi protein masih mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan kandungan kitin yang tinggi pada limbah ulat, faktor inilah yang menyebabkan konsumsi protein pada setiap perlakuannya berbeda. Rataan konsumsi protein yang di substitusi limbah ulat cenderung menurun dibandingkan dengan kontrol dengan penurunan konsumsi protein seiring dengan meningkatnya level limbah ulat dalam ransum, hal ini dikarenakan kandungan kitin yang terkandung pada limbah ulat yang menghambat penyerapan lemak oleh tubuh ternak, dengan kata lain kitin dapat mengikat dan menyerap lemak dengan efisien sehingga berdampak pada berkurangnya konsumsi protein pada ternak, pada kondisi normal kitin mampu menyerap 4 – 5 kali lemak dibandingkan serat lainnya (Nadrazky, 2006). Kandungan kitin pada limbah ulat yaitu 12,8%, Samsijah (2000), kitin pada bahan pakan yang semakin tinggi akan menyebabkan penurunan daya cerna (Tilman *at al*1990). Anggorodi (1990) menjelaskan bahwa semakin banyak serat kasar yang terdapat dalam suatu bahan pakan semakin tebal dan semakin tahan dinding sel dan akibatnya semakin

rendah daya cerna pakan sehingga berdampak pada konsumsi protein. Parakkasi (2000) menambahkan bahwa kenaikan kitin akan menurunkan tingkat kecernaan.

Konsumsi protein merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ternak, konsumsi protein pada ternak dipengaruhi oleh besar tubuh ternak, keaktifan badannya sehari-hari, suhu atau temperatur didalam dan disekitar kandang, kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan pada ternak tersebut Parakkasi (2000).

Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang dihabiskan oleh ternak pada periode pada waktu tertentu. Konsumsi pakan dapat dihitung tiap hari dengan satuan g/ekor/hari (Yuwanta, 2000 *cit* Wiyanto, 2007). Williamson dan Payne (1993) menambahkan bahwa pengukuran konsumsi pakan dipengaruhi oleh jenis ternak, jenis kelamin, palatabilitas pakan dan seleksi terhadap pakan. Konsumsi pakan juga mempunyai hubungan dengan kebutuhan energi yang sering menyebabkan konsumsi oleh ternak menjadi berbedah. Tillmann *et al.* (1989) menambahkan bahwa ternak akan mengonsumsi pakan untuk memenuhi pakan untuk memenuhi energinya, sehingga jumlah pakan yang dimakan tiap hari cenderung berkorelasi erat dengan tingkat energinya.

Menurut Kartadisastra (1997) beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya konsumsi pakan adalah palatabilitas, status fisiologi (umur dan jenis kelamin), dan kandungan nutrisi pakan. Prawirodigdo *et al* (1995) mengemukakan bahwa salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat konsumsi pakan oleh ternak kelinci adalah palatabilitas. Palatabilitas adalah segi kepuasan atau kesenangan ternak terhadap pakan yang diberikan (Soebarinoto, 1991).

3.2. Protein Efisiensi Rasio

Substitusi limbah ulathongkong sebagai pengganti terhadap konsumsi protein. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa konsumsi protein yang paling rendah terdapat pada P3 (0,70), kemudian meningkat pada P0 (0,89), P2 (1,05), dan paling tinggi terdapat pada P1 (1,19).

Tabel 1. Rata-Rata Protein Efisiensi Rasio (PER)

Perlakuan	PER
P0	0,89±0,19 ^a
P1	1,19±0,19 ^b
P2	1,06±0,32 ^b
P3	0,70±0,16 ^a

Keterangan : Notasi yang tertera membuktikan bahwa penambahan limbah ulat pada pakan kelinci menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap protein efisiensi rasio ($P < 0,05$).

Menunjukkan bahwa penambahan limbah ulat hongkong dengan persentase 20% memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap protein efisiensi rasio. hasil uji BNT (beda nyata terkecil) menunjukkan bahwa P1 berbeda nyata dengan P0, P2, P3. P1 tidak berbeda nyata dengan P2, P0, Hasil tersebut membuktikan bahwa ransum yang menggunakan P1 (20%) sudah menurunkan Protein efisiensi rasio pada kelinci, perbedaan dengan penggunaan limbah ulat Hongkong dalam ransum ini disebabkan karena bahan konsumsi yang berbeda tidak nyata karena protein efisiensi rasio sangat berkaitan oleh karenanya dengan konsumsi protein, Tilman *et al* (1990) menjelaskan bahwa konsumsi protein dapat mempengaruhi protein efisiensi rasio.

Telah menjadi metode yang banyak digunakan untuk mengevaluasi kualitas protein dalam makanan. Protein efisiensi rasio (PER) merupakan pengukuran mutu protein makanan yang ditetapkan oleh kemampuan protein menghasilkan pertumbuhan pada ternak kelinci, Kamal (2002). Anggorodi (2004) menjelaskan bahwa semakin banyak banyak kitin yang terdapat dalam suatu bahan pakan, semakin tebal dan semakin tahan dinding sel dan akibatnya semakin rendah daya cerna pakan sehingga berdampak pada konsumsi protein dan protein efisiensi rasio. menurut (Kamal 2002). serat kasar tidak dapat dicerna oleh enzim yang dihasilkan oleh kelenjar getah pencernaan, sedangkan kitin, lignin dan serat kasar sangat sulit dicerna oleh mikroorganisme di dalam saluran pencernaan. Hal tersebut memperkuat dugaan kandungan kitin yang tinggi dalam limbah ulat merupakan faktor utama yang menyebabkan penurunan protein efisiensi rasio. Prawirokusumo, (2002). Faktor lain yang mempengaruhi pencernaan protein adalah lignin serat kasar, bentuk pakan, temperatur (suhu) dan jumlah pakan yang dikonsumsi, Sarmono (2003), Protein efisiensi rasio dipengaruhi oleh tingginya konsumsi protein pada ternak (Garcia *et al.*, 1993).

Bobot badan dapat digunakan sebagai peubah untuk mengetahui pertumbuhan kelinci. Pertumbuhan adalah pertambahan bobot badan per satuan waktu sampai dewasa tubuh (Parakkasi, 1983). Maynard *et al.*, (1979) menyatakan bahwa bobot badan adalah salah satu ukuran yang selanjutnya dinyatakan bahwa pertumbuhan adalah pertambahan jumlah dan pembesaran sel-sel tubuh dalam dalam satuan waktu tertentu yang sifatnya khas bagi setiap jenis hewan.

Templeton (1968) menyatakan bahwa laju pertumbuhan bobot badan ternak dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas ransum yang dikonsumsi serta temperature lingkungan, zat-zat makanan yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot badan adalah energy, protein, mineral, dan vitamin. Protein merupakan salah satu faktor yang harus mendapat perhatian dalam mencukupi kebutuhan zat makanan untuk

mencapai pertambahan bobot badan yang lebih besar. Di negara Eropa dan Amerika, kelinci dapat mencapai pertumbuhan sekitar 35-40 gram per hari, sedang di daerah tropis pertumbuhannya lebih rendah yaitu 10-20 gram per hari (cheeke, 1982).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa substitusi limbah ulat hongkong sebanyak 20% memberikan nilai terbaik terhadap protein efisiensi rasio (PER).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak terutama Laboratorium lapang Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang yang telah banyak membantu sejak persiapan hingga terselenggaranya penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cheeke, P.R., N.M. Patton dan G.S Templeton. 1982. *Rabbit. Production*. 5th Ed. The interstate Printers & Publisher, Inc., Danville.
- Sarmono. 2003. *Introduction To Animal Science*. Prentice Hall.
- Darmono. 1993. *Tatalaksana Usaha Sapi Kereman*. Kanisius, Yogyakarta.
- Diwyanto, K., R. Sunarlin, dan P. Sitorus. 1985. *Pengaruh persilangan terhadap karkas dan preferensi daging kelinci panggang*. Jurnal Ilmu dan Peternakan **1** (10):427-430.
- Ensminger, M.E., J.E. Oldfield dan W.Heinemann. 1990. *Feeds and Nutrition*. 2nd Ed. The Ensminger Publishing Co., Clovis.
- Farrel, D.J. dan Y.C.Raharjo. 1984. *Potensi ternak Kelinci sebagai Penghasil Daging*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Kartadisastra, H.R. 1997. *Ternak Kelinci*. Kanisius. Yogyakarta
- Nadrazky, B. 2006. Chitosan research.<http://www.nadrazky.com/cgi-bin/mt/mttb.cgi/940>. (15 Desember 2010).
- Parakkasi, A. 2000. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Sartika, T. 1995. *Komoditi kelinci peluang agribisnis peternakan*. Semianar Nasional Agribisnis Peternakan dan Perikanan pada Pelita VI. Media Edisi Khusus :397-398.

Tilman, A.D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo.1991. *IlmuMakanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University.*Yogyakarta