

**PENGARUH LEVEL PENGGANTIAN TEPUNG IKAN DENGAN LIMBAH UDANG
YANG DIOLAH DENGAN FILTRAT AIR ABU SEKAM
DALAM RANSUM AYAM BURAS**

*[The Substitution Effect of Different Levels of Fish Meal with Shrimp Head Waste Meals by
Soaking with Dusk Rice Husk Solution in Indigenous Chicken Diets]*

Mirzah

Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang

Received June 3, 2008; Accepted July 21, 2008

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat penggantian protein tepung ikan (PTI) dengan protein tepung limbah udang yang diolah (TLUO) dengan filtrat air abu sekam (FAAS) dalam ransum ayam buras periode pertumbuhan terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, persentase bobot karkas dan “income over feed cost”. Penelitian menggunakan 125 ekor anak ayam buras tanpa pemisahan jenis kelamin. Kandang yang digunakan adalah kandang baterai ukuran 75 x 60 x 60 cm. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan adalah lima macam ransum yang berbeda tingkat penggantian PTI dengan protein TLUO dalam ransum, yaitu R0 (ransum kontrol atau tanpa penggantian); R1 (penggantian 25 % dengan TLUO); R2 (penggantian 50 % dengan TLUO); R3 (penggantian 75 % dengan TLUO) dan R4 (penggantian 100 % dengan TLUO). Penelitian dilakukan selama 8 minggu, pemberian ransum dan air minum dilakukan secara *ad libitum*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggantian protein tepung ikan dengan protein TLUO sampai 100 % dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, persentase bobot karkas dan “income over feed cost” ayam buras pada periode pertumbuhan. Hasil optimal diperoleh pada perlakuan R3 dengan konsumsi ransum 1380,90 gram, penambahan bobot badan 416,00 gram, konversi ransum 4,18, persentase karkas 54,03 % dan “income over feed cost” sebesar Rp. 4769. Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa protein TLUO dapat menggantikan sampai 100 % PTI sebagai sumber protein hewani di dalam ransum ayam buras periode pertumbuhan.

Kata kunci : tepung limbah udang olahan, tepung ikan, penggantian, ayam buras, performans.

ABSTRACT

The objective of this study was to measure the effect of substituting different levels of shrimp head waste meals (SHW) for fish meal (FM) in indigenous chicken diets. FM is sole crude protein from animal sources. A control fish meal indigenous chicken diets and five different levels of SHW substituted for crude protein FM were fed to “ayam kampung” of 808 strains from day old chick to eight weeks of age. The crude proteins FM were replaced by 0 (R0); 25 (R1); 50 (R2); 75 (R3); and 100 (R4) percent of crude protein SHW. The five treatments were assigned to completely randomized design. Feed consumption, body weight gain, feed conversion, carcass percentage and income over feed cost were recorded to measure the performances.

The results showed that feed consumption, body weight gain, feed conversion, carcass percentage and income over feed cost were not significant with the increasing level of SHW as substituted crude protein FM in indigenous chicken diets. However these parameters in bird fed 100 % SHW diets tended to decrease differ from those in bird fed 18.4 % FM (7.22 % crude protein from FM). The decreasing of performances may be due to the decreasing of feed intake and amino acid balance, and the increasing of the chitin content

in the diet. The conclusion of this experiment was that SHW can be used as a protein source in indigenous chicken diets up to 100 percent.

Keywords : Shrimp Head Waste Meals, Fish Meal, Substitution, Indigenous Chicken, Performance

PENDAHULUAN

Ayam buras atau ayam kampung yang dikenal sekarang merupakan jenis ayam hutan liar yang telah mengalami seleksi dan dijinakkan oleh manusia (Sarwono, 2000). Ayam buras memiliki badan yang kecil, mirip dengan badan ayam ras tipe ringan, dan memiliki warna yang beragam mulai dari hitam, kekuningan, merah tua, kecoklatan atau kombinasi dari warna-warna tersebut. Saat ini, ayam buras sudah mendapat perhatian dan telah berkembang secara komersial sampai ke bidang pembibitannya. Hal ini disebabkan harga daging dan telurnya lebih mahal dari ayam ras, terutama dengan rasanya yang gurih, pemeliharaan lebih mudah dan memiliki daya adaptasi yang tinggi (Murtidjo, 1992). Faktor pakan yang berkualitas merupakan syarat mutlak bagi makhluk hidup untuk dapat tumbuh dan berkembang biak sesuai dengan potensinya, demikian juga halnya dengan ayam buras.

Pakan yang berkualitas baik dapat menjamin tersedianya zat-zat gizi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, produksi dan reproduksi ternak unggas. Penggunaa bahan pakan yang berkualitas baik sering mengakibatkan harga ransum cukup tinggi. Biaya yang dikeluarkan untuk bahan pakan merupakan biaya terbesar yaitu berkisar 60 – 70 persen dari seluruh biaya produksi.pada usaha peternakan unggas. Pada umumnya peternak unggas di Indonesia masih menggunakan tepung ikan sebagai satu-satunya sumber protein dalam ransum, dan tidak dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri. Setengah dari 200 ribu ton/tahun kebutuhan tepung ikan Indonesia disuplai dari impor. Untuk mengatasi besarnya biaya pakan, maka perlu dicari bahan pakan alternatif sebagai pengganti tepung ikan, yaitu dari bahan pakan non konvensional yang mempunyai kualitas dan kandungan gizinya hampir sama dengan tepung ikan dan harganya murah. Salah satu bahan pakan alternatif adalah limbah kepala udang (shrimp head waste).

Kepala udang merupakan limbah dari industri pengolahan udang beku untuk diekspor atau

pengolahan udang segar di pasar. Limbah udang di Indonesia umumnya terdiri atas bagian kepala, ekor dan kulit udang serta udang yang rusak dan afkir (Mirzah, 1997). Limbah ini sangat potensial dijadikan bahan pakan sumber protein hewani karena ketersediaannya cukup banyak dan mengandung zat-zat gizi yang tinggi, terutama protein dan mineralnya (Okaye *et al.*, 2005 ; Khempaka *et al.*, 2006).

Potensi nutrisi limbah udang cukup tinggi. Menurut beberapa penelitian, limbah udang mengandung protein kasar cukup tinggi, yaitu sebesar 45 -55 % (Mirzah, 1997; Gernat, 2001; Odugawa *et al.*, 2004; Fanimu *et al.*, 2004; Okaye *et al.*, 2005; Khempaka *et al.*, 2006). Namun protein yang tinggi ini tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh ternak unggas karena terdapatnya faktor pembatas, yaitu kandungan khitin yang tinggi pada limbah udang ini. Kandungan khitin limbah udang ini mencapai 30 % dari bahan kering limbah udang (Purwaningsih, 2000). Khitin merupakan suatu senyawa polisakarida struktural (seperti selulosa) yang mengandung nitrogen dalam bentuk N-Aceylated-glucosamin-polysacharida. Protein atau nitrogen yang ada pada limbah udang ini berikatan erat dengan khitin dan kalsium karbonat dalam bentuk kompleks ikatan senyawa protein-khitin-kalsium karbonat, sehingga “bioavailability” oleh ternak unggas sangat rendah, karena ternak unggas tidak mempunyai enzim khitinase pada saluran pencernaannya.

Peningkatan kualitas gizi limbah udang telah dilakukan beberapa peneliti, antara lain oleh Mirzah (1990); Wahyuni dan Budiastuti (1991); Resmi (2000); Filawati (2003); Wirawan (2004) dan Mahata (2007). Hasil penelitian Mirzah (2006b), menunjukkan bahwa pengolahan dengan cara perendaman limbah udang dalam larutan filtrat air abu sekam (FAAS) 10 % selama 48 jam sebelum dipanaskan (dikukus) selama 45 menit telah dapat meningkatkan kualitas tepung limbah udang olahan (yang selanjutnya disebut TLUO), yaitu menurunkan kadar khitin dari 15,24 menjadi 9,48 % dan meningkatkan pencernaan protein kasar dari 50 menjadi 67,82 %, sedangkan kandungan zat-zat makanannya adalah protein kasar 38,98 %, lemak 4,12 %, kalsium 14,63 %, fosfor 1,75 %, dan

asam amino kritis seperti metionin 0,86 %, lisin 1,15 %, triptopan 0,35 %, serta retensi nitrogen 66,13 % dan energi termetabolis 2204, 54 kkal/kg. Secara kualitas tepung limbah udang hasil olahan dengan FAAS 10 % tersebut lebih baik dibandingkan tepung limbah udang (TLU).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat penggantian protein tepung ikan dengan protein TLUO dalam ransum terhadap performan ayam buras periode pertumbuhan, dan sampai berapa persen TLUO dapat digunakan dalam ransum ayam buras periode pertumbuhan sebagai sumber protein hewani pengganti tepung ikan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan 125 ekor anak ayam buras umur sehari (doc) tanpa pemisahan jenis kelamin strain “ayam kampung 808” dari Charoen Pokphan Medan yang diperoleh dari *poultry shop* Rajawali di

dilakukan secara *ad libitum*.

Materi limbah udang diperoleh dari pasar Tanah Kongs di Kota Padang. Sebelum diolah limbah udang ini dibersihkan dari benda-benda asing yang melekat dan dicuci dengan air segar. Proses pengolahan limbah udang menggunakan larutan filtrat air abu sekam (FAAS 10 %) sesuai dengan metode yang dilakukan Mirzah (2006). FAAS 10 % sebagai larutan untuk perendam dibuat dengan cara sekam padi yang telah diabukan secara sempurna dilarutkan dalam air bersih. Larutan abu sekam padi 10 % diperoleh dengan melarutkan 100 g abu sekam padi dalam 1 liter air bersih. Larutan ini dibiarkan selama 24 jam, lalu disaring untuk memperoleh filtratnya dan siap digunakan. Setelah direndam selama 48 jam selanjutnya limbah udang dikukus selama 45 menit, dan dikeringkan dengan cahaya matahari dan akhirnya digiling menjadi tepung. Kandungan zat-zat makanan TLU tanpa olahan dan TLUO dibandingkan tepung ikan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat-zat makanan TLU tanpa olahan dan TLUO dibandingkan tepung ikan lokal (PK =49,81)

Zat-zat makanan	Kandungan zat-zat makanan (%)		
	TLU tanpa diolah ¹	TLUO ¹	Tepung ikan (lokal) ²
Air	8,96	14,60	8,21
Bahan Kering	91,04	86,40	91,79
Protein Kasar	39,62	39,48	49,81
Lemak	5,43	4,09	4,85
Serat Kasar	21,29	18,71	1,78
Abu	30,82	30,94	16,29
Kalsium	15,88	14,63	3,17
Fosfor	1,90	1,75	0,37
Khitin	15,24	9,48	-
Metionin	1,16	0,86	1,58
Lisin	2,02	1,15	3,51
Triptopan	0,53	0,35	0,59
Retensi Nitrogen	55,23	66,13	77,20
Energi Metabolis (kkal/kg)	1984,87	2204, 54	3080
Kecernaan Protein (in-vitro)	50,00	67,82	80,62

¹Mirzah (2006a)

² Hasil analisis Laboratorium Gizi Non Ruminansia Fakultas Peternakan Unand (2004)

kota Padang. Kandang yang digunakan adalah kandang *battery* beralas kawat ukuran 75 x 60 x 60 cm sebanyak 25 unit. Setiap unit kandang berisi 5 ekor anak ayam, dan dilengkapi dengan tempat makan dan minum serta lampu pijar 60 watt untuk pemanasan. Pemeliharaan ayam dilakukan selama 8 minggu, dan pemberian ransum dan air minum

Ransum perlakuan yang terdiri atas jagung giling, bungkil kedelai, tepung ikan, dedak halus, bungkil kelapa, minyak kelapa, top mix, dan TLUO sebagai bahan penelitian dan ransum perlakuan diaduk sendiri sekali seminggu. Ransum disusun iso protein (18 %) dan iso energi (2900 kkal/kg) sesuai dengan kebutuhan ayam buras periode pertumbuhan (Murtidjo, 1992 dan

Wizna, 1992). Susunan ransum perlakuan dan kandungan zat-zat makanannya disajikan pada Tabel 2.

acak lengkap terdiri atas 5 perlakuan dan diulang sebanyak 5 kali. Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum

Tabel 2. Susunan ransum perlakuan dan kandungan zat-zat makanannya

Bahan makanan	Susunan ransum perlakuan (%)				
	R0	R1	R2	R3	R4
Jagung	53,10	52,10	52,70	52,20	52,40
Dedak halus	14,50	14,00	11,30	10,50	9,50
Bungkil kedelai	7,50	7,50	7,50	7,40	7,40
Bungkil kelapa	8,60	9,00	10,00	10,50	10,50
Tepung ikan	14,50	11,00	7,30	3,70	0
T L U olahan	0	4,60	9,20	13,80	18,40
Minyak kelapa	1,30	1,30	1,50	1,40	1,30
Top mix	0,50	0,5	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100	100	100
<i>Kandungan zat-zat makanan^a :</i>					
Protein	18,14	17,99	18,05	18,01	18,06
Lemak	5,25	5,13	4,65	4,40	4,25
Serat kasar	4,25	4,60	4,73	5,00	5,22
Kalsium	0,83	1,59	2,14	2,50	2,60
Posfor	0,30	0,35	0,38	0,47	0,52
M E (kkal/kg)	2909	2901	2904	2901	2900

a = Hasil analisis Lab. Nutrisi Non Ruminansia Fakultas Peternakan Unand (2006)

Ransum perlakuan terdiri atas 5 macam ransum yang berbeda tingkat penggantian protein tepung ikan dengan protein TLUO, yaitu R0 = penggantian 0 % tepung ikan dengan protein TLUO (ransum kontrol atau tanpa penggantian tepung ikan yaitu ransum kontrol ini merupakan ransum menggunakan tepung ikan sebagai sumber protein hewani), R1 = penggantian 25 % protein tepung ikan dengan protein TLUO, R2 = penggantian 50 % protein tepung ikan dengan protein TLUO, R3 = penggantian 75 % protein tepung ikan dengan TLUO, dan R4 penggantian 100 % protein tepung ikan dengan TLUO.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan

dan persentase bobot karkas, serta “*income over feed chick cost*”. Semua data (kecuali *income over feed chick cost*) dianalisa secara statistik dengan analisis ragam (Steel and Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan pengaruh tingkat penggantian protein tepung ikan dengan protein TLUO terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, persentase bobot karkas dan “*income over feed chick cost*” ayam buras periode pertumbuhan dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis ragam menunjukkan

Tabel 3. Rataan konsumsi ransum, penambahan bobot badan ,konversi ransum, persentase bobot karkas dan “*income over feed chick cost*” ransum ayam buras selama 8 minggu

Perlakuan	Konsumsi ransum (gram/ekor)	Pertambahan bobot badan (gram/ekor)	Konversi ransum	Persentase karkas (%)	“Income over feed chick cost” (Rupiah)
R0	1418,25	380,38	3,73	52,06	3454,77
R1	1402,67	398,78	3,52	52,48	4195,52
R2	1387,70	404,24	3,43	52,64	4441,65
R3	1380,90	416,32	3,32	54,03	4769,43
R4	1380,82	395,96	3,49	53,12	4793,97
Rataan	1394,07	399,14	3,50	52,87	4331,07

“*income over feed chick cost*” dihitung pada saat penelitian (Oktober 2005)

bahwa perlakuan ransum memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) pada konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, dan persentase bobot karkas ayam buras periode pertumbuhan, sedangkan keuntungan kotor atau "*income over feed chick cost*" (rupiah) secara ekonomis menunjukkan pengaruh positif pada peningkatan keuntungan kotor dari pemeliharaan ayam buras periode pertumbuhan.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) pada konsumsi ransum ayam buras periode pertumbuhan. Peningkatan pemakaian TLUO sampai penggantian 100 persen protein tepung ikan pada ransum (18,4 % di dalam ransum) ternyata tidak mempengaruhi konsumsi ransum ayam buras. Pengaruh sifat "bulky" dari ransum yang mengandung limbah udang lebih banyak yang diduga akan menurunkan konsumsi dan palatabilitas ransum ternyata tidak terlihat pengaruhnya terhadap konsumsi ransum. Hal ini disebabkan pengolahan yang dilakukan pada limbah udang ini telah dapat meningkatkan kualitas dan palatabilitasnya, terutama dapat menurunkan kandungan khitinnya sebesar 39,47 persen, yaitu dari 15,24 menjadi 9,48 % dan tidak bersifat toksik, dan meningkatkan pencernaan protein kasar 35,64 % yaitu dari 50 menjadi 67,82 %, serta dapat mempertahankan kandungan energi metabolis TLUO tersebut (Mirzah, 2006a). Hal ini menunjukkan bahwa pemakaian TLUO sampai 100 persen pengganti protein tepung ikan tidak berpengaruh negatif pada konsumsi ransum. Sesuai dengan pendapat Wahju (1992), konsumsi ransum dapat dipengaruhi oleh kandungan zat-zat makanan dalam ransum, kualitas bahan makanan, keseimbangan antara protein dan energi metabolisme serta pengolahan terhadap bahan pakan.

Pada penelitian ini, kandungan khitin dalam ransum perlakuan R4 (mengandung 18,4 % TLUO) adalah sebesar 1,74 %. Jumlah ini ternyata masih berada dibawah ambang batas yang dapat ditolerir ayam buras. Menurut Razdan dan Petterson (1994) kadar khitin 3 % dalam ransum ayam akan menekan konsumsi ransum dan pertumbuhan, sedangkan menurut Reddy *et al.* (1996) pertumbuhan ayam akan terganggu bila kadar khitin dalam ransum lebih dari 2,32 %. Bahkan penelitian Kobayashi *et al.* (2006), menunjukkan bahwa kandungan chitosan (turunan

khitin) sebesar 5 % dalam ransum ayam broiler tidak mempengaruhi konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan efisiensi ransum.

Disamping kuantitas zat-zat makanan, bentuk, warna dan bau dari produk TLUO juga lebih baik dibandingkan tepung limbah udang tanpa diolah, yaitu warna lebih terang dan tidak berbau amis (busuk), sehingga peningkatan pemakaiannya tidak menurunkan palatabilitas dari ransum tersebut. Sesuai dengan pendapat Wahju (1992), bahwa palatabilitas menentukan banyaknya makanan yang dikonsumsi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wahyuni dan Budiastuti (1991), Reddy *et al.* (1996), Rosenfield *et al.* (1997) dan Ramadhan (2005), bahwa konsumsi ransum pada ayam broiler yang diberi tepung limbah udang olahan tidak berbeda nyata. Begitu juga Filawati (2003) melaporkan bahwa pemanfaatan tepung limbah udang olahan dengan cara fisiko-kimia pada ransum ayam ras petelur memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada konsumsi ransum. Berbeda dengan yang dilaporkan oleh Khempaka *et al.* (2006), bahwa pemakaian tepung limbah udang tanpa diolah sampai 16 % dalam ransum dapat menurunkan konsumsi ransum, penambahan bobot badan, efisiensi makanan, dan retensi nitrogen ayam broiler.

Pertambahan bobot badan pada penelitian ini cenderung meningkat dari R0 sampai pada R3 dan setelah itu pada R4 terjadi penurunan. Secara statistik antar perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata pada penambahan bobot badan. Hal ini disebabkan konsumsi ransum yang sama pada setiap perlakuan, sehingga pada akhir penelitian dihasilkan penambahan bobot badan yang sama pula. Selain itu, penambahan bobot badan yang sama pada setiap perlakuan juga disebabkan TLUO yang digunakan mempunyai pencernaan protein yang tinggi (67,82 %) dibandingkan TLU tanpa diolah (50,00 %) atau meningkat sebesar 35,64 % (Mirzah, 2006a), serta retensi nitrogen ransum perlakuan hampir sama yaitu berkisar antara 70,00 – 73,13 % (Arnita, 2006). Peningkatan kualitas protein pada TLUO ini disebabkan adanya perlakuan pengolahan pada limbah udang, sehingga protein yang ada pada TLUO lebih banyak terdegradasi dari ikatan kompleks khitin-protein-kalsium karbonat. Selain itu, penambahan bobot badan yang sama juga ditentukan oleh tinggi rendahnya retensi nitrogen dari ransum yang diberikan. Apabila pencernaan protein tinggi, maka retensi nitrogennya juga akan tinggi (Wahju, 1992;

Eviyanti, 2003). Retensi nitrogen pada TLUO yang digunakan dalam ransum perlakuan ini adalah sebesar 66,13 %, dan kandungan asam amino kritis seperti metionin, lisin dan triptopan tidak terlalu berbeda dengan tepung ikan lokal, yaitu sebesar 0,86 %; 1,15 % dan 0,35 % (Mirzah, 2006a). Keadaan ini akan memberikan kualitas ransum yang sama dan keseimbangan antara protein dan energi serta asam-asam amino antar ransum perlakuan yang sama, sehingga akhirnya diperoleh bobot badan yang sama pula.

Adanya peningkatan kualitas dari TLUO akan berpengaruh dalam pemanfaatannya dalam ransum unggas, dan dapat digunakan lebih banyak sebagai pengganti protein tepung ikan dalam ransum ayam buras. Walaupun terjadi penurunan pertambahan bobot badan pada perlakuan R4 dibandingkan perlakuan R0, R1, R2 dan R3, hal ini lebih banyak disebabkan oleh semakin menurunnya konsumsi ransum pada R4 akibat penggunaan TLUO yang semakin tinggi, sehingga peningkatan pemakaian TLUO sudah berpengaruh pada keseimbangan zat-zat makanan terutama asam-asam aminonya, dan sedikit menurunkan pertambahan bobot badan pada perlakuan R4. Namun secara statistik tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan.

Hasil pertambahan bobot badan ayam buras pada penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Dudung (1991), bahwa rata-rata berat hidup ayam buras berumur 8 minggu adalah 357,48 gram. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Mirzah (1997), bahwa penggunaan limbah udang yang diolah dengan tekanan uap panas 3 kg/cm² selama 20 menit dapat diberikan dalam ransum ayam broiler sebagai pengganti protein tepung ikan sampai 18 % (pengganti protein ikan 100 %), dan menunjukkan pertambahan bobot badan ayam broiler yang tidak berbeda. Dari penelitian ini diperoleh bahwa penggunaan tepung limbah udang yang diolah dengan cara perendaman 48 jam dengan FAAS 10 % dan dikukus selama 45 menit, dapat digunakan dalam ransum ayam buras periode pertumbuhan sebagai pengganti protein tepung ikan sebesar 18,40 % atau dapat menggantikan 100 persen protein tepung ikan dalam ransum.

Konversi ransum pada penelitian ini memperlihatkan perbedaan tidak nyata. Hal ini disebabkan konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan sampai taraf penggantian 100 persen tidak

menunjukkan perbedaan nyata, sehingga perbandingan antara konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan menunjukkan hasil yang tidak berbeda pula. Menurut Rasyaf (1994), konversi ransum merupakan suatu nilai perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan ayam, dan angka konversi ransum menunjukkan suatu prestasi penggunaan ransum oleh seekor ayam, dimana semakin rendah nilai konversi ransum semakin efisien penggunaan ransum tersebut oleh ternak ayam. Selanjutnya Scott *et al.* (1982) menyatakan besar kecilnya nilai konversi ransum ini ditentukan oleh banyaknya konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan yang dihasilkan, serta sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kandungan protein dan energi ransum, umur, jenis kelamin, bangsa ayam, temperatur lingkungan dan kesehatan ayam. Dalam hal ini adanya pengolahan pada limbah udang juga akan memberikan efek terhadap perbaikan nilai konversi ransum, karena nilai konversi ransum yang baik dapat diperoleh dengan memberikan bahan pakan atau ransum yang berkualitas baik, sehingga semakin sedikit jumlah ransum yang dikonsumsi untuk mencapai bobot badan tertentu.

Konversi ransum yang menggunakan TLUO sampai 18,4 % dalam ransum (R4), yaitu menggantikan 100 persen protein tepung ikan menghasilkan angka konversi yang tidak berbeda nyata dengan R0, R1, R2 dan R3. Hal ini disebabkan peningkatan atau penurunan bobot badan sejalan dengan peningkatan atau penurunan pada konsumsi ransumnya, sehingga diperoleh konversi ransum sebanding dengan perlakuan lain, karena konversi ransum adalah perbandingan antara konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Mirzah (1997), bahwa TLU olahan dengan tekanan uap panas 3 kg/cm² selama 20 menit dapat digunakan untuk menggantikan protein tepung ikan sampai 100% dalam ransum dan menghasilkan angka konversi yang sama dengan ransum kontrol.

Hasil pada Tabel 3 juga menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata pada persentase bobot karkas ayam buras. Persentase bobot karkas dihitung berdasarkan perbandingan antara berat karkas dengan bobot hidup ayam broiler pada akhir penelitian. Tidak berbedanya persentase bobot karkas disebabkan oleh berat hidup dan

pertambahan bobot badan yang juga sama. Keadaan ini berarti bahwa setiap penggantian protein tepung ikan dengan TLUO memberikan efek yang sama pada pertambahan bobot badan ayam buras, sehingga akhirnya diperoleh persentase bobot karkas yang sama. Sesuai dengan pendapat Rasyaf (1989), bahwa produksi karkas erat hubungannya dengan berat hidup, semakin bertambah berat hidup produksi karkas akan semakin bertambah pula. Persentase bobot karkas dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas ransum serta umur saat dipotong.

Persentase bobot karkas yang diperoleh pada penelitian ini adalah antara 52,06 – 54,03 %. Hasil ini sama dengan hasil yang diperoleh oleh Wizna (1992), bahwa persentase karkas ayam buras umur 8 minggu adalah 53,58 – 57,84 %, dan sejalan dengan penelitian Mirzah (1997), bahwa persentase bobot karkas pada ayam broiler siap dimasak yang diberi ransum TLUO dengan tekanan uap panas 3 kg/cm² selama 20 menit sampai 18 % dalam ransum tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Usaha peternakan adalah salah satu kebijakan dalam ekonomi yang juga memperhitungkan setiap biaya yang dikeluarkan, guna memperoleh pendapatan yang sebesar-besarnya. Begitu juga dalam usaha peternakan ayam buras, faktor ransum perlu mendapat perhatian khusus, sebab sebesar 60 – 70 persen biaya produksi terserap oleh ransum. Oleh sebab itu, "*income over feed chick cost*" atau pendapatan kotor merupakan salah satu cara untuk mengetahui kelayakan usaha peternakan ayam buras yang menggunakan input bahan pakan nonkonvensional. Walaupun komposisi ransum lebih banyak dari bahan makanan nabati yang lebih murah, namun harga dan kualitas ransum terutama ditentukan oleh bahan pakan asal hewani. Karena harga setiap gram protein hewani cukup mahal, maka perlu dilakukan upaya untuk menggantikannya dengan bahan pakan alternatif yang harganya lebih murah dengan kandungan protein atau nilai gizi yang cukup tinggi.

Pada Tabel 3, terlihat bahwa semakin tinggi penggunaan TLUO dalam ransum, semakin tinggi keuntungan yang diperoleh ransum tersebut. Hal ini disebabkan karena ransum yang menggunakan tepung limbah udang olahan harganya jauh lebih murah, yaitu Rp. 2550,- (sudah termasuk biaya pengolahan) dibandingkan dengan tepung ikan lokal (Rp. 4000,-

pada waktu penelitian), sehingga dapat menekan biaya pakan atau biaya produksi. Menurut Behrends (1990), apabila harga ransum dapat ditekan sebanyak 2 % saja, maka keuntungan dari penjualan produk peternakan (karkas) meningkat sampai sebesar 8 persen. Hasil akhir yang diharapkan dari penggunaan TLUO adalah dapat mengurangi biaya untuk pakan terutama sumber protein hewani yang mahal, disamping juga meningkatkan keuntungannya. Sesuai dengan pendapat Rasyaf (1994), bahwa yang sangat menentukan tinggi rendahnya biaya pakan atau harga ransum adalah bahan pakan sumber protein yang berasal dari bahan asal hewani.

KESIMPULAN

Penggunaan tepung limbah udang olahan dengan perendaman dalam larutan FAAS 10 % sampai 100 % dalam ransum tidak mempengaruhi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum dan persentase karkas ayam buras periode pertumbuhan, namun dapat memberikan keuntungan (*income over feed chick cost*) lebih baik dibandingkan ransum menggunakan tepung limbah udang tanpa diolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnita. 2006. Penggantian protein tepung ikan dengan protein tepung limbah udang olahan terhadap kualitas ransum ayam buras periode pertumbuhan. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Behrens, B.R. 1990. Nutrition Economic for Layers. Poultry International. Vol 29. No. 1. 16 - 20.
- Dudung, A.M. 1991. Memelihara Ayam Kampung Sistem Battery. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Eviyanti, N.A. 2003. Pemakaian tepung limbah udang yang diolah secara fisiko-kimia dalam ransum terhadap retensi nitrogen dan efisiensi penggunaan protein pada ayam broiler. Skripsi, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.
- Fanimo, A.O., O.O. Oduguwa, B.O. Oduguwa, O.Y. Ajas and O. Jegede. 2004. Feeding value of shrimp meal for growing pig, <http://.uco.es/organiza>. (19 Juli 2006).
- Filawati. 2003. Pengolahan Limbah Udang Secara Fisikokimia dan Pengaruh Pemanfaatannya dalam

- Ransum Terhadap Penampilan Produksi Ayam Petelur. Thesis Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Gernat, A.G. 2001. The effect of using different levels of shrimp meal in laying hen diets. *Poultry Science* 80 : 633-636.
- Khempaka, S., K. Koh and Y. Karasawa. 2006. Effect of shrimp meal on growth performance and digestibility in growing broiler. *J. Poultry Sci.*, 43: 250 – 254.
- Kobayashi, S., Y. Terashima and H. Itoh. 2006. The effects of dietary chitosan on liver lipid concentrations in broiler chickens treated with propylthiouracil, Research Note. *J. Poultry Sci.*, 43: 162 – 166.
- Mirzah. 1990. Pengaruh tingkat penggunaan limbah udang yang diolah dan tanpa diolah dalam ransum terhadap performans ayam pedaging. Tesis Pascasarjana Universitas Padjajaran. Bandung.
- Mirzah. 1997. Pengaruh pengolahan tepung limbah udang dengan tekanan uap panas terhadap kualitas dan pemanfaatannya dalam ransum ayam broiler. Disertasi Pascasarjana Universitas Padjajaran. Bandung.
- Mirzah, 2006a. Efek pemanasan limbah udang yang direndam dalam air abu sekam terhadap kandungan nutrisi dan energi metabolis pakan. *Jurnal Peternakan*. Vol 3. No. 2 : 47 – 54.
- Mirzah, 2006b. Pengaruh pengukusan terhadap kualitas protein limbah udang yang telah direndam dengan filtrat air abu sekam. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 11. No. 2 : 141 – 150.
- Mahata, M.E. 2007. Perbaikan kualitas gizi limbah udang sebagai pakan unggas melalui hidrolisis enzim kitosanase dan kitinase dari bacterium *Serratia marcescens*. Disertasi. Program Pascasarjana, Universitas Andalas, Padang.
- Murtidjo. 1992. Mengelola Ayam Buras. Penerbit Karnisius, Yogyakarta.
- Oduguwa, O.O., A.O. Fanimu, V.O. Olayemi and N. Oteri. 2004. The feeding value of sun-dried shrimp-waste meal based diets for starter and finisher broilers. *Archivos de Zootecnia*, 53: 87-90.
- Okaye, F.C., G.S. Ojewola, and K. Njoku-Onu. 2005. Evaluation of shrimp waste meal as a probable animal protein source for broiler chicken. *International Journal of Poultry Sci.* 12: 456 – 461.
- Purwaningsih, S. 2000. Teknologi Pembekuan Udang, Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Razdan, A. and D. Pettersson. 1994. Effect of chitin and chitosan on nutrient digestibility and plasmalipid concentrations in broiler chickens. *British Journal of Nutrition*, 72: 277 - 288.
- Ramadhan, S. 2005. Pengaruh pemakaian limbah udang yang difermentasi dengan Effective Microorganism 4 (EM-4) terhadap performans ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.
- Rasyaf, M. 1989. Memelihara Ayam Buras. Penebar Swadaya, Edisi ke 2. Jakarta.
- Rasyaf, M. 1994. Makanan Ayam Broiler. Cetakan I. Kanisius, Yogyakarta. Hal : 120 – 212.
- Reddy, V.R., V.R. Reddy and S. Quddratullah. 1996. Squilla: A novel animal protein, Can it be Used as a Complete Substitute For Fish in Poultry Ration. *Feed International* No. 3 Vol. 17:18 - 20.
- Resmi. 2000. Pengaruh Pemanfaatan Tepung Limbah Udang Olahan Dalam Ransum Ayam Petelur terhadap Penampilan Produksi. Thesis Program Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Rosenfield, D.J. , A.G. Gernat, J.D. Marcano, J.G. Murillo, G.H. Lopez and J.A. Flores. 1997. The effect of using different levels of shrimp meal in broiler diets. *Poultry Sci.* 76 :581-587.
- Sarwono, B. 2000. Beternak Ayam Buras. Penebar Swadaya, Edisi I, Jakarta.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young. 1982. *Nutrition of The Chickens* 3 th Ed. M.L. Scott and Associates, Ithaca, New York.
- Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik. P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wahju, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Wahyuni, S. dan R. Budiastuti. 1991. Respon ayam Pedaging terhadap Berbagai Tingkat Limbah Udang Olahan dalam Ransum. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Wirawan, F.P. 2004. Pengaruh lama fermentasi limbah udang dengan evektive mikroorganisme 4 (EM4) terhadap retensi nitrogen dan daya cerna protein in vitro. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.

Wizna. 1992. Efisiensi penggunaan protein
sehubungan dengan kebutuhan ayam buras pada

periode pertumbuhan. Thesis Pascasarjana,
Universitas Andalas, Padang.