

PENGARUH PENGGANTIAN TEPUNG IKAN DENGAN TEPUNG SILASE LIMBAH UDANG DALAM RANSUM AYAM PEDAGING TERHADAP RETENSI BAHAN KERING DAN PROTEIN KASAR

MAIRIZAL

*Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi
Kampus Pinang Masak Jln Raya Jambi - Muara Bulian Km 15 Telp dan Fax (0741) 582907
e-mail : mairizal163@gmail.com*

ABSTRACT

This research is conducted in order to see the effect of the substitution of fish meal with the silage of shrimp waste on the retention of dry matter and crude protein on broiler. This research is conducted in the laboratory of Nutrition and Livestock feed and experimental farm of the Faculty of Animal Husbandry Jambi University. This research used 100 DOC MB-202 breed. The design of the research is the complete ransom design with 5 treatments and 4 cycles. The treatments are the level of the use of shrimp waste silage, i.e. 0%, 2,5%, 5%, 7,5% and 10 % or to substitute fish meal 0%, 25%, 50%, 75% and 100%. The variabls observed were the compsumption, secretion and retention of dry matter and creude protein. The result of the research show that the substitution of fish meal with silage of shrimp waste does not show obvious effect ($P>0,05$) on the retention of dry matter and crude protein. Based on the result of the research, it can be concluded that the silage of shrimp waste can substitute the use of fish meal up to 100 %.

Key words : fish meal, shrimp waste, silage

PENDAHULUAN

Ayam pedaging merupakan salah satu komoditi ternak unggas yang dapat diandalkan untuk pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Hal ini disebabkan kemampuannya untuk berkembang dengan cepat dan harganya terjangkau oleh daya beli masyarakat. Dalam pemeliharaan ternak unggas, penyediaan pakan sering menjadi kendala utama terutama semakin mahalnya harga pakan yang disebabkan oleh sebagian bahan penyusun ransum tersebut harus diimpor dari luar seperti bungkil kedelai, jagung dan tepung ikan.

Tepung ikan merupakan salah satu bahan pakan sumber protein dalam ransum unggas dan hampir semua formulasi ransum unggas menggunakan tepung ikan sebagai sumber protein. Mengingat ketersediaannya yang terbatas, maka perlu dilakukan upaya untuk mencari bahan

penggantinya dan salah satunya adalah dengan memanfaatkan limbah udang sebagai bahan pakan.

Limbah udang merupakan limbah industri pengolahan udang beku yang terdiri dari kepala, ekor, kulit serta udang kecil-kecil yang rusak pada proses produksinya. Limbah yang dihasilkan dari proses pengalengan, pembekuan dan pengolahan kerupuk udang berkisar antara 30 - 75% dari berat udang. Pemanfaatan limbah udang sebagai bahan pakan berdasarkan kepada kandungan nutrisinya yang hampir menyamai tepung ikan dan produksinya cukup melimpah. Erwan dan Resmi (2004) melaporkan bahwa limbah udang mengandung protein kasar 46,20%, lemak kasar 4,20%, serat kasar 16,85%, kalsium 5,72%, phospor 1,77% dan ME 2397 Kkal/kg. Akan tetapi pemanfaatannya dibatasi oleh tingginya kandungan khitin dimana protein limbah

Pengaruh Penggantian Tepung Ikan dengan Tepung Silase Limbah Udang dalam Ransum Ayam Pedaging terhadap Retensi Bahan Kering dan Protein Kasar

udang sebagian nitrogennya adalah nitrogen khitin yaitu senyawa N acetylated glucosamin polysacharida yang berikatan dengan khitin dan kalsium karbonat. Eratnya ikatan tersebut menyebabkan daya cernanya lebih rendah (Parakkasi, 1983).

Menurut Pattuan dkk. (1984) senyawa khitin yang terdapat pada limbah udang dapat dikurangi dengan menggunakan asam kuat seperti asam klorida dan asam sulfat. Wittenbury dkk. (1967) menyatakan bahwa bahan kimia dan panas dapat merenggangkan ikatan protein yang terdapat pada limbah udang berupa nitrogen khitin yaitu senyawa N acetylated glukosamin polysacharida yang berikatan erat dengan khitin dan kalsium karbonat sehingga daya cernanya meningkat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghilangkan faktor pembatas tersebut adalah dengan mengolahnya menjadi silase dengan menggunakan asam formiat.

Silase merupakan suatu proses fermentasi yang menghidrolisa protein dan komponen lain dari bahan pakan dalam suasana asam sehingga bakteri pembusuk tidak dapat hidup dan bahan pakan dapat dipertahan dalam waktu yang lama, selain itu juga dapat memperbaiki nilai gizi dengan mengurangi faktor pembatasnya (Tatterson dkk., 1974).

Metode pembuatan silase secara kimiawi dengan menggunakan asam anorganik seperti asam sulfat dan asam klorida atau menggunakan asam organik seperti asam formiat dan asam propionat. Pemilihan asam-asam tersebut tergantung oleh efektifitas, harga dan mudah sukarnya bahan tersebut didapat (Kompiang dan Ilyas, 1981; Djzulli dkk., 1998 dan Darmayani 2002). Asam formiat termasuk ke dalam kelompok asam organik yang lebih dikenal dengan asam semut atau cuka getah. Pembuatan silase dengan asam formiat jauh

lebih menguntungkan karena harganya yang murah dan mudah didapat karena asam ini sering digunakan oleh petani untuk mengolah karet.

Yeoh (1999) melaporkan bahwa penambahan asam formiat 85% dalam pembuatan silase ikan ternyata mampu menurunkan pH dari 6,5 menjadi 3,8 dan relatif stabil pada pH 4,4. Sedangkan Mairizal (2005) melaporkan bahwa pembuatan silase jeroan ikan dengan menggunakan 3% asam formiat 85% mampu menurunkan pH dari 6,4 menjadi 3,6 dan stabil pada pH 4.

Berdasarkan hal tersebut, telah dilakukan suatu penelitian untuk melihat pengaruh penggantian tepung ikan dengan tepung silase limbah udang terhadap retensi bahan kering dan protein pada ayam pedaging.

MATERI DAN METODA

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak serta kandang percobaan Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Penelitian ini menggunakan 100 ekor DOC galur MD-202 yang ditempatkan secara acak dalam setiap unit kandang. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 5 macam ransum perlakuan dan 4 kali ulangan. Adapun perlakuan tersebut adalah taraf penggunaan tepung silase limbah udang yaitu 0%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10 % atau menggantikan tepung ikan 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Peubah yang diamati adalah konsumsi, ekskresi dan retensi bahan kering serta protein kasar. Data yang diperoleh dianalisis ragam dan apabila terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

Pengaruh Penggantian Tepung Ikan dengan Tepung Silase Limbah Udang dalam Ransum Ayam Pedaging terhadap Retensi Bahan Kering dan Protein Kasar

Proses pembuatan silase limbah udang berdasarkan kepada petunjuk Mairizal (2005) yaitu dengan cara sebagai berikut ; limbah udang dibersihkan dan dicuci secara berulang sebanyak 3 kali pencucian dengan air bersih, selanjutnya limbah udang dicincang menjadi potongan yang lebih kecil dan dicampurkan asam formiat 85% sebanyak 3% untuk setiap kilogram limbah udang. Kemudian ditempatkan dalam ember plastik tertutup dan selama proses berlangsung dilakukan

pengadukan 2 kali sehari selama 4 hari dan selanjutnya pada hari ke 5 sudah menjadi bubur atau silase. Selanjutnya produk dikeringkan dan digiling sebelum digunakan sebagai campuran ransum sebagai pengganti tepung ikan.

Komposisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 sedangkan kandungan zat-zat makanan ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 1. Komposisi Ransum Perlakuan

Bahan Makanan	Ransum perlakuan (%)				
	RO	R1	R2	R3	R4
Jagung	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0
Dedak halus	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Bungkil kedelai	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
Minyak kelapa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Premix	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Bungkil kelapa	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Tepung ikan	10,0	7,5	5,0	2,5	0,0
Tepung silase limbah udang	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabel 2. Kandungan Zat-zat Ransum Perlakuan

Zat-zat Makanan dan ME	Ransum perlakuan (%)				
	RO	R1	R2	R3	R4
Protein (%)	22,99	21,80	21,22	20,68	20,44
Lemak kasar (%)	3,81	3,68	3,58	3,43	3,30
Serat kasar (%)	3,70	3,89	4,10	4,67	4,99
Kalsium (%)	0,88	1,04	1,20	1,35	1,51
Phospor (%)	0,57	0,62	0,66	0,62	0,64
Khitin (%)	-	1,23	1,93	2,35	2,89
ME (Kkal/kg)	3.193,50	3.193,00	3.192,50	3.103,00	3.191,50

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kandungan zat-zat makanan silase limbah udang

Pemanfaatan limbah udang sebagai pakan ternak dan khususnya ternak unggas dibatasi oleh adanya faktor pembatas berupa kandungan khitin yang cukup tinggi sehingga menurunkan daya cerna. Khitin merupakan suatu senyawa polisakarida struktural yang mengandung nitrogen yang bergabung dengan protein dan kalsium sebagai bahan dasar pembentukan kerangka luar hewan invertebrata seperti udang. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengolahan untuk mengurangi faktor pembatas tersebut dan salah satunya adalah dengan membuat silase limbah udang dengan menggunakan asam formiat. Kandungan zat makanan limbah udang dan silase limbah udang dapat dilihat pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Kandungan Zat-zat Makanan Limbah Udang dan Silase Limbah Udang

Zat makanan	Limbah udang	Silase limbah udang
Protein kasar (%)	20,76	34,34
Lemak kasar (%)	6,03	2,40
Serat kasar (%)	20,56	14,93
Khitin (%)	34,06	24,61

Dari Tabel 3 di atas terlihat bahwa setelah perlakuan dengan menggunakan asam formiat terjadi perubahan kandungan zat-zat makanan dari limbah udang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan protein kasar sebesar 39,55%, penurunan lemak kasar 60,20% dan serat kasar dari bahan sebesar 27,33%. Di samping itu juga terlihat bahwa terjadi penurunan kandungan khitin dari 34,06% menjadi 24,61%. Kondisi ini menggambarkan bahwa perlakuan dengan menggunakan asam formiat dapat merenggangkan ikatan protein dari limbah udang dimana sebahagian protein dari

limbah udang adalah berupa nitrogen khitin yaitu senyawa N-acetylated-glucosamin-polysacharide yang berikatan erat dengan khitin dan kalsium karbonat pada kulit. Whitternburry dkk. (1967) menyatakan bahwa bahan kimia dan panas dapat merenggangkan ikatan protein yang terdapat pada limbah udang berupa nitrogen khitin yaitu senyawa N-acetylated-glucosamin polysacharide yang berikatan erat dengan khitin dan kalsium karbonat sehingga daya cerna akan meningkat. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mirzah (1990) bahwa dengan perlakuan bahan kimia dan panas dapat menguraikan atau merenggangkan ikatan protein dengan khitin dan kalsium karbonat pada kulit udang tersebut akan mudah terdegradasi sehingga akan meningkatkan daya cerna zat-zat makanannya.

Pattuan dkk., (1986) menyatakan bahwa tujuan pengolahan limbah udang adalah untuk memperbaiki daya cerna yang dapat dilakukan dengan proses secara kimiawi, biologi, fisika dan kombinasi fisika dan kimia. Diharapkan dengan terjadinya peningkatan protein kasar dan penurunan lemak, serat kasar dan khitin dari limbah udang yang diberi perlakuan asam formiat dapat ditingkatkan penggunaannya sebagai bahan pakan terutama untuk ternak unggas.

2. Retensi bahan kering

Hasil penelitian ini merupakan aplikasi penggunaan tepung silase limbah udang sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum ayam pedaging yang dipelihara selama 5 minggu penelitian. Adapun rataan konsumsi, ekskresi dan retensi bahan kering dan protein kasar dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5 berikut.

Pengaruh Penggantian Tepung Ikan dengan Tepung Silase Limbah Udang dalam Ransum Ayam Pedaging terhadap Retensi Bahan Kering dan Protein Kasar

Tabel 4. Rataan Konsumsi, Ekskresi dan Retensi Bahan Kering

Peubah	Ransum perlakuan (%)				
	R0	R1	R2	R3	R4
Konsumsi BK (g/ekor/hr)	74,93 ^a	73,96 ^a	66,96 ^{ab}	62,01 ^b	61,36 ^b
Ekskresi BK (g/ekor/hr)	17,66	19,24	16,98	15,83	16,06
Retensi BK (%)	76,33	74,05	74,65	74,48	73,79

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung silase limbah udang sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) menurunkan konsumsi bahan kering ransum tetapi tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap ekskresi dan retensi bahan kering.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering ransum menurun pada perlakuan R3 dan R4. Hal ini disebabkan oleh semakin tinggi penggunaan tepung silase limbah udang maka akan semakin meningkat kandungan khitin ransum yaitu sekitar 2,35%. Menurut Reddy dkk. (1996) bahwa kadar khitin sebesar 2,32% dalam ransum ayam pedaging akan menekan konsumsi ransum dan pertumbuhan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan silase limbah udang sebagai pengganti tepung ikan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap ekskresi dan retensi bahan kering ransum. Hal ini disebabkan karena ransum perlakuan mengandung zat makanan yang relatif sama dan masih dalam batas

kebutuhan ternak terutama kandungan serat kasar ransum yang relatif sama. Ayam mempunyai keterbatasan dalam mencerna serat kasar sehingga bila kandungan serat kasar ransum meningkat maka semakin banyak zat-zat makanan yang terbawa bersama ekskreta. Penurunan konsumsi bahan kering ransum juga diikuti dengan penurunan ekskresi bahan kering sehingga banyaknya bahan kering yang teretensi tidak berpengaruh. Anggorodi (1985) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi retensi bahan kering adalah kualitas dari ransum itu sendiri.

3. Retensi Protein Kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung silase limbah udang sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) menurunkan konsumsi bahan kering ransum tetapi tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap ekskresi dan retensi protein kasar.

Tabel 5. Rataan Konsumsi, Ekskresi dan Retensi Protein Kasar

Peubah	Ransum perlakuan (%)				
	R0	R1	R2	R3	R4
Konsumsi PK (g/ekor/hr)	18,83 ^a	18,53 ^a	16,80 ^{ab}	15,51 ^b	15,33 ^b
Ekskresi PK (g/ekor/hr)	5,12	5,92	5,17	4,59	4,77
Retensi PK (%)	72,72	68,10	69,33	70,45	68,67

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa konsumsi protein ransum pada R3 dan R4 menunjukkan penurunan yang nyata jika dibandingkan dengan R0 dan R1. Penurunan konsumsi ransum ini sejalan dengan pola konsumsi bahan kering ransum yang juga menurun pada perlakuan yang sama. Hal ini disebabkan oleh semakin menurunnya kualitas dan kuantitas protein ransum dimana pada perlakuan R3 dan R4 menunjukkan kandungan protein ransum yang lebih rendah jika dibandingkan dengan R0 dan R1 serta semakin meningkatnya kandungan khitin dalam ransum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan asam formiat 85% dalam proses pembuatan silase limbah udang belum begitu banyak menurunkan kandungan khitin bahan. Rahardjo (1985) menyatakan bahwa kendala utama pemanfaatan limbah udang sebagai pakan ternak adalah tingginya kandungan khitin yang berikatan erat dengan protein dalam bentuk ikatan kompleks khitin-protein-kalsium karbonat.

Penggantian tepung ikan dengan tepung silase limbah udang sampai 100% ternyata tidak menurunkan retensi protein kasar. Hal ini disebabkan penurunan konsumsi protein kasar juga diikuti dengan penurunan ekskresi protein kasar. Tillman dkk., (1989) menyatakan bahwa retensi protein kasar dipengaruhi oleh konsumsi dan ekskresi protein kasar. Selanjutnya dinyatakan bahwa tinggi rendahnya retensi zat makanan tergantung kepada kualitas ransum seperti kandungan protein ransum, serat kasar ransum dan energi ransum.

KESIMPULAN

Penggunaan tepung silase limbah udang dapat menggantikan tepung ikan dalam ransum ayam pedaging sampai 100% tanpa mempengaruhi retensi bahan kering dan protein kasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Darmayani, W. 2002. Memanfaatkan limbah perikanan sebagai pakan ternak. *Majalah Trobos* No. 28 Edisi Januari 2002.
- Djazuli, N. 1998. Perekayasa teknologi pengolahan limbah. BPPMHP Jakarta.
- Erwan, E. dan Resmi. 2004. Performans ayam lurik yang diberi tepung limbah udang olahan sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. Vol. II No.1. Edisi Februari 2004. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Kompiang, I.P dan Ilyas, S. 1981. Silase ikan, pengolahan, penggunaan dan prospeknya di Indonesia. *Prosiding seminar Penelitian Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor*.
- Mairizal. 2005. Teknologi Silase Jeroan Ikan dan Aplikasinya dalam Ransum Ayam Pedaging. Laporan Penelitian . Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Mirzah, 1990. Pengaruh Tingkat Penggunaan Tepung Limbah Udang yang Diolah dan Tanpa Diolah dalam Ransum terhadap Performans Ayam Pedaging. Tesis Program Pascasarjana, Universitas Padjadjaran, Bandung .
- Parakkasi, A. 1983. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Cetakan Pertama. Penerbit Angkasa, Bandung.

Pengaruh Penggantian Tepung Ikan dengan Tepung Silase Limbah Udang dalam Ransum Ayam Pedaging terhadap Retensi Bahan Kering dan Protein Kasar

- Pattuan. 1986. Pemanfaatan limbah untuk meningkatkan produksi ternak. Buletin Limbah Pangan Vol. I LKN - LIPI-Bandung. Hal 67-96.
- Rahardjo, Y.C. 1985. Nilai gizi cangkang udang dan pemanfaatan untuk ternak itik. Seminar Nasional Peternakan Unggas. Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor.
- Reddy, V.R., V.R Reddy and S Quadratullah. 1996. Squilla a level animal protein : can it be used a complete substitute for fish an poultry ration. Feed international No. 3 Vol 17; 18-20.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistik. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tatterson, I.N. dan M.I. Windsor. 1975. Fish silage. Journal Sci. Food Agrc. 25;369.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdiosoekotjo. 1984. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University.
- Wittenburry, R.P., P. Mc. Donald and D.G.B. Jones. 1967. A short review of some biochemistry and microbiological aspect ensilage. J. Sci. Ed. Agr. 13;441.