

Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Udang dalam Ransum terhadap Kualitas Telur Itik

Mirinda Juliambarwati, Adi Ratriyanto dan Aqni Hanifa

*Jurusan/Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung limbah udang dalam ransum terhadap kualitas telur itik. Penelitian ini menggunakan 80 ekor itik lokal betina umur 21 minggu dengan empat macam perlakuan terdiri dari empat ulangan tiap perlakuannya. Perlakuan yang diberikan yaitu penggantian tepung ikan dengan tepung limbah udang, dengan masing-masing perlakuan adalah ransum mengandung 0 (kontrol), 3, 6 dan 9% tepung limbah udang. Penelitian dilakukan selama 3 periode (3 x 28 hari). Uji kualitas telur dilakukan pada hari ke-26, 27 dan 28 dari setiap periode. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi dengan Rancangan Acak Lengkap pola searah dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk hasil yang berbeda nyata. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah udang sebanyak 9% dalam ransum dapat meningkatkan ($P<0,05$) skor warna yolk dari 6,94 menjadi 7,79, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap berat telur, indeks albumen, indeks yolk, berat yolk, nilai HU telur, berat kerabang telur dan tebal kerabang telur. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung limbah udang dapat meningkatkan warna yolk itik.

Kata kunci : itik, ransum, limbah udang, kualitas telur

The Effect of Shrimp Waste on Quality of Duck Eggs

ABSTRACT

The research aimed to determine the effect of shrimp waste on the quality of duck eggs. The research used 80 female ducks aged 21 weeks which were randomly distributed into four treatments consisted of four replicates of 5 ducks each. The ration consisted of yellow corn, rice bran, soybean meal, fish meal, premix, grit, vegetable oil and shrimp waste. The dietary treatments were formulated to contain 0 (control), 3, 6, and 9% shrimp waste. The experiment was performed for 3 periods of 28 days. Egg quality was assessed for 3 consecutive days on d 26,27 and 28 of every periods. The data were analysed using Analysis of Variance and continued with Duncan's test for different results. The use of 9% shrimp waste in ration increased ($P<0.05$) score of yolk colour from 6.94 to 7.79, but did not affect other measured variables. It can be concluded that shrimp waste enhanced yolk colour of duck eggs.

Key words: duck, ration, shrimp waste and egg quality

PENDAHULUAN

Tepung limbah udang merupakan produk limbah yang memiliki kandungan nutrisi cukup baik, yaitu energi termetabolis sebesar 1190 kkal/kg, protein kasar 43,4%, kalsium 7,05%, dan fosfor 1,52% (Hartadi *et al.*, 1990). Menurut Rasyaf (1994) tepung cangkang udang mengandung protein kasar antara 35 hingga 45% dan mengandung mineral (kalsium, fosfor dan magnesium). Bagi unggas bahan pakan ini dapat digunakan sebagai pendamping atau dikombinasikan dengan tepung ikan dan bahan sumber nabati lainnya. Pada ayam petelur pemberian tepung cangkang udang di bawah 7% agar tidak mengganggu patabilitas dan aroma. Pada ayam dan unggas pedaging lainnya dapat diberikan antara hingga 14%. Menurut Fanimo *et al.* (1996), tepung limbah udang dapat menggantikan tepung ikan sampai tingkat 66% dari tepung ikan dalam ransum broiler.

Penelitian pada ayam petelur sebagai substitusi tepung ikan memperlihatkan penggunaan tepung limbah udang tidak mempengaruhi konsumsi pakan, nilai HU dan tebal kerabang telur. Penggunaan tepung limbah udang juga dapat meningkatkan skor warna yolk dan produksi telur. Ini disebabkan karena tepung limbah udang memiliki kandungan zat warna astaxanthin yang mempengaruhi pigmentasi pada warna yolk. Secara keseluruhan tepung limbah udang dapat dipakai sebagai pengganti tepung ikan atau bungkil kedelai sampai batas tingkatan 12% dalam ransum (Anonimous, 2009). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung limbah udang sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum terhadap kualitas telur itik.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan itik petelur siap produksi umur 21 minggu sebanyak 80 ekor, dengan berat badan awal rata-rata $1491,7 \pm 130,5$ g/ekor. Penelitian dilakukan di Desa Mranggen, Boyolali. Itik

dialokasikan ke dalam 4 perlakuan dengan 4 ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari 5 ekor itik. Ransum yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari jagung kuning, bekatul, tepung ikan, bungkil kedelai, premix, grit, minyak nabati dan tepung limbah udang. Tepung limbah udang berasal dari jenis udang windu. Limbah udang windu direbus selama 2 jam, dikeringkan di bawah sinar matahari dan selanjutnya digiling.

Komposisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum perlakuan disajikan pada Tabel 2. Ransum perlakuan dibuat dengan empat macam aras penggunaan tepung limbah udang untuk menggantikan tepung ikan, yaitu ransum mengandung tepung limbah udang 0 (kontrol), 3, 6 dan 9%. Pakan perlakuan yang diberikan sebesar 160 g/ekor/hari dengan waktu pemberian pakan dua kali sehari pada pukul 08.00 dan 14.00 WIB. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Penelitian mulai dilaksanakan pada saat produksi telur itik sudah mencapai 20% HDA dan dilakukan selama 3 periode, masing-masing periode selama 28 hari. Uji kualitas telur dilaksanakan dari 3 kali periode dan dilakukan selama 3 hari akhir periode yaitu pada hari ke-26, 27 dan 28.

Peubah yang diamati adalah berat telur, berat yolk, indeks albumen, indeks yolk, warna yolk, nilai *Haugh Unit* (HU), berat kerabang telur dan tebal kerabang telur. Indeks albumen merupakan perbandingan antara tinggi albumen dengan rerata panjang dan lebar albumen. Indeks yolk merupakan perbandingan antara tinggi yolk dengan rerata diameter yolk. Pengukuran warna yolk dilakukan untuk membandingkan warna yolk dengan menggunakan *yolk colour fan*. Pengukuran tebal kerabang dilakukan dengan mengambil pecahan kerabang dan diukur dengan menggunakan *dial shell thickness*. Nilai HU diperoleh dengan menggunakan persamaan $HU = 100 \cdot \log(H + 7,5 - 1,7 W^{0,37})$, dimana H: tinggi albumen dan w: berat telur.

Semua data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan analisis variansi

Tabel 1. Susunan ransum perlakuan (%)

Bahan Pakan	Aras Limbah Udang (%)			
	0	3	6	9
Jagung kuning	40,75	38,00	37,50	34,50
Bekatul	31,25	30,35	28,00	28,00
Bungkil kedelai	12,75	14,75	16,5	18,25
Tepung ikan	9,00	6,00	3,00	0,00
Tepung limbah udang	0,00	3,00	6,00	9,00
Minyak nabati	0,75	2,15	3,25	4,50
Premix	1,50	1,75	1,75	1,75
Limestone	4,00	4,00	4,00	4,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum perlakuan

Nutrien	Aras Limbah Udang (%)			
	0	3	6	9
Energi termetabolis (kkal/kg)	2900	2900	2900	2900
Protein kasar (%)	17,03	17,05	17,05	17,04
Kalsium (%)	2,79	2,87	2,81	2,76
Fosfor tersedia (%)	0,51	0,54	0,54	0,53

berdasarkan Rancangan Acak Lengkap, apabila hasil analisis yang didapatkan adalah berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's (Hanafiah, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua ternak terlihat sehat selama penelitian dan mengkonsumsi ransum perlakuan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa itik yang diberi ransum mengandung 9% tepung limbah udang memiliki skor warna yolk yang lebih baik daripada itik yang mendapat 0 dan 3% tepung limbah udang ($P < 0,05$). Pemberian tepung limbah udang tidak berpengaruh terhadap berat telur, berat yolk, indeks yolk dan albumen maupun berat dan tebal kerabang telur.

Rerata skor warna yolk dari keempat macam perlakuan berkisar antara 6,93–7,73. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian Sinurat *et al.* (1994) yaitu antara 5,37 sampai 6,82. Itik yang diberi tepung limbah udang 9% mempunyai skor warna yolk paling tinggi dan berbeda nyata dengan

itik yang tidak diberi tepung limbah udang serta itik yang diberi tepung limbah udang 3% dalam ransum. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah udang 9% meningkatkan skor warna yolk, yang disebabkan adanya pigmen astaxanthin yang terkandung dalam tepung limbah udang dan mempengaruhi pigmentasi pada yolk (Anonimous, 2009).

Rerata berat telur selama penelitian berkisar antara 55,89 sampai 58,36 g. Penggunaan tepung limbah udang dalam ransum tidak berpengaruh terhadap berat telur. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah udang sampai aras 9% dalam ransum atau mengganti 100% tepung ikan dengan tepung limbah udang tidak mempengaruhi berat telur. Menurut Wahyu (1985), faktor yang mempengaruhi berat telur diantaranya adalah besarnya kandungan protein dalam ransum yang dikonsumsi. Masing-masing ransum perlakuan mempunyai kandungan protein yang relatif sama. Hal ini menyebabkan penggunaan tepung limbah udang dalam ransum itik tidak memberikan pengaruh

Tabel 3. Pengaruh pemberian limbah udang terhadap kualitas telur itik

Variabel	Aras Limbah Udang (%)			
	0	3	6	9
Berat telur (g)	57,50	58,36	58,31	55,89
Berat yolk (g)	19,50	20,86	20,38	20,50
Indeks yolk (%)	0,48	0,48	0,47	0,47
Warna yolk	7,06 ^a	6,93 ^a	7,11 ^{ab}	7,73 ^b
Indeks albumen (%)	0,19	0,18	0,18	0,18
<i>Haugh unit</i>	98,47	95,47	94,50	95,42
Berat kerabang telur (g)	5,82	5,97	6,17	5,85
Tebal kerabang telur (mm)	0,36	0,36	0,36	0,35

^{a,b} Rerata dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

terhadap berat telur. Ditambahkan pula oleh Wahju (1997) berat telur ditentukan oleh banyak faktor antara lain genetik, dewasa kelamin, umur, beberapa obat-obatan dan beberapa zat makanan dalam ransum.

Rerata indeks albumen dari keempat macam perlakuan berkisar antara 0,18–0,19. Penggunaan tepung limbah udang dalam ransum tidak berpengaruh terhadap indeks albumen. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah udang sampai aras 9% dalam ransum atau mengganti 100% tepung ikan dengan tepung limbah udang tidak mempengaruhi indeks albumen. Indeks albumen yang dihasilkan ternyata tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan pendapat Buckle *et al.* (1987) bahwa telur segar mempunyai indeks albumen berkisar antara 0,05 sampai 0,147. Menurut Setioko *et al.* (1994), berat dari bagian telur cenderung mengikuti pola pertambahan berat telur, dengan semakin bertambah berat telur, maka bagian-bagian telur juga semakin meningkat. Pada penelitian ini berat telur tidak berbeda masing- masing perlakuan.

Indeks yolk pada penelitian ini masih berada pada kisaran normal yaitu berkisar antara 0,47 sampai 0,48. Penggunaan tepung limbah udang dalam ransum berpengaruh tidak nyata terhadap indeks yolk dan menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah udang sampai aras 9% dalam ransum atau mengganti 100% tepung ikan dengan tepung limbah udang tidak mempengaruhi

indeks yolk. Hasil penelitian sejalan dengan pendapat Buckle *et al.* (1987) bahwa telur segar mempunyai indeks yolk berkisar antara 0,33 sampai 0,51. Konsumsi protein dapat mempengaruhi tinggi yolk sedangkan indeks yolk dipengaruhi oleh tinggi yolk (Stadellman dan Cotterill, 1995). Australianingrum (2005) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan protein dan lemak dalam ransum maka semakin tinggi indeks yolk.

Rerata berat yolk dari keempat macam perlakuan berkisar antara 19,50 sampai 20,86 g. Penggunaan tepung limbah udang dalam ransum tidak berpengaruh terhadap berat yolk. Oleh karena itu, penggunaan tepung limbah udang sampai aras 9% dalam ransum atau mengganti 100% tepung ikan dengan tepung limbah udang tidak mempengaruhi berat yolk. Menurut Priyono (1992) faktor yang mempengaruhi berat yolk adalah kandungan lemak dan protein dalam telur yang sebagian besar terdapat dalam yolk.

Rerata nilai HU dari keempat macam perlakuan berkisar antara 94,50 sampai 98,47 atau digolongkan kualitas AA. Menurut sandar *United State Department of Agriculture* (USDA) nilai HU lebih dari 72 digolongkan kualitas A (Sudaryani dan Santoso, 2000). Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah udang dalam ransum tidak berpengaruh terhadap nilai HU, sehingga

penggunaan tepung limbah udang sampai aras 9% dalam ransum atau mengganti 100% tepung ikan dengan tepung limbah udang tidak mempengaruhi nilai HU. Nesheim *et al.* (1979) menyatakan bahwa terdapat korelasi positif antara albumen dengan nilai HU, yaitu semakin tinggi albumen maka semakin tinggi nilai HU yang dihasilkan. Menurut Stadellman dan Cotterill (1995) faktor yang mempengaruhi nilai HU adalah tinggi albumen dan berat telur sedangkan tinggi albumen sangat ditentukan kepadatan albumen. Kepadatan albumen itu sendiri dipengaruhi oleh kandungan protein dalam ransum yang dikonsumsi. Pada penelitian ini penggunaan tepung limbah udang dalam ransum tidak mempengaruhi berat telur dan indeks albumen sehingga nilai HU juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Rerata berat kerabang yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 5,82 g (10,12%) sampai 6,17 g (10,58%). Stadellman dan Cotterill (1994) menyatakan bahwa berat kerabang telur berkisar antara 9 sampai 12% dari total berat telur. Penggunaan tepung limbah udang dalam ransum tidak berpengaruh terhadap berat kerabang telur. Penggunaan tepung limbah udang sampai aras 9% dalam ransum atau mengganti 100% tepung ikan dengan tepung limbah udang tidak mempengaruhi berat kerabang telur. Tidak adanya pengaruh perlakuan terhadap berat kerabang telur diduga karena ransum yang digunakan pada masing-masing perlakuan mempunyai kandungan protein, energi, Ca, dan P yang hampir sama. Menurut Clunies *et al.* (1992) semakin tinggi Ca semakin tinggi pula bobot maupun tebal kerabang telur. Menurut Yuwanta (1992) kualitas telur dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu konsumsi pakan, konsumsi P, serta pengaturan cahaya.

Rerata tebal kerabang pada penelitian ini berkisar antara 0,35 sampai 0,36 mm dan sejalan dengan pendapat Widjaja (2001) antara 0,33 sampai 0,36 mm. Penggunaan tepung limbah udang dalam ransum tidak berpengaruh terhadap tebal kerabang telur, maka penggunaan tepung

limbah udang sampai aras 9% dalam ransum atau mengganti 100% tepung ikan dengan tepung limbah udang tidak mempengaruhi tebal kerabang telur. Penggunaan tepung limbah udang tidak berpengaruh terhadap tebal kerabang yang dihasilkan, hal ini disebabkan karena kandungan Ca dan P dalam ransum pada masing-masing perlakuan hampir sama. Selain itu, unggas yang diberi pakan dengan kandungan kalsium tinggi, biasanya menghasilkan kerabang telur yang tebal sedangkan ketebalan kerabang telur akan berpengaruh terhadap berat kerabang (Sarwono, 1994). Pada penelitian ini berat kerabang menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata sehingga menghasilkan tebal kerabang yang berbeda tidak nyata pula. Menurut Anggorodi (1985) dan Wahyu (1997) kualitas kerabang telur ditentukan oleh ketebalan dan struktur kerabang. Kandungan Ca dan P dalam pakan berperan terhadap kualitas kerabang telur karena dalam pembentukan kerabang telur diperlukan adanya ion-ion karbonat dan ion-ion Ca yang cukup untuk membentuk CaCO_3 kerabang telur. Menurut Clunies *et al.* (1992), semakin tinggi konsumsi kalsium maka kualitas kerabang telur semakin baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung limbah udang sebanyak 9% dari total ransum meningkatkan skor warna yolk tetapi tidak mempengaruhi berat telur, indeks albumen, indeks yolk, berat yolk, nilai HU, berat kerabang telur dan tebal kerabang telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. UI Press. Jakarta.
- Anonimous, 2009. Limbah Udang Pengganti Tepung Ikan. <http://www.poultryindonesia.com/>. (Diakses 29 Mei 2009).
- Australianingrum, Y. 2005. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Singkong

- (*Manihot esculenta*) pada Ransum Ayam Petelur terhadap Kualitas Telur. Skripsi Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Buckle, A.A., R.A. Edgard, E.H. Fleet dan M. Wotton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan oleh H. Purnomo dan Adiyono. UI Press, Jakarta.
- Clunies. M., D. Parks and S. Lesson, 1992. Calcium and Phosphorus Metabolism and Egg Shell Formation of Hens Fed Different Amounts of Calcium. *Poultry Science*. 71: 482- 489.
- Fanimo, A.O., E. Mudame, T.O. Umukoro and O. O Oduguwa, 1996. Substitution of Shrimp Waste Meal For Fish Meal In Broiler Chicken Ration. *Tropical Agriculture*, 73: 201-205.
- Hanafiah, K. 2004. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hartadi, H., S, Reksohadiprojo, dan A.D. Tilman. 1990. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Nesheim, M.C., R.E. Austic dan L.E. Card. 1979. *Poultry Production*. 12th Ed. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Priyono, S.N. 1992. Pengaruh Lama Penyinaran dan Beberapa Level Energi Ransum yang sama terhadap Kualitas Telur Buyung Puyuh. Skripsi S1. Fakultas Peternakan Undip, Semarang.
- Rasyaf, M., 1994. Makanan Ayam Broiler. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sarwono, B. 1994. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setioko, A.R., A.P. Sinurat, P. Setiadi dan A. Lasmini, 1994. Pemberian pakan tambahan untuk pemeliharaan itik gembala di Subang, Jawa Barat. *Ilmu dan Peternakan*, 8: 27–33.
- Sinurat, A.P., P. Setiadi, A. Lasmini, A.R. Setioko, T. Purwadaria, I.P. KOMPIANG dan J. Darma. 1994. Penggunaan cassapro (singkong terfermentasi) untuk itik petelur. *Ilmu dan Peternakan* 8(2): 28 – 31.
- Stadellman, W.S. and O.J. Cotterill. 1994. *Egg Science and Technology*. 4th ed. Food Product Press, Haworth Press, Inc. New York and London.
- Stadellman, W.S. and O.J. Cotterill. 1995. *Quality Identification of Shell Egg in: Egg Science and Techonology*. W. J. Stadellman and O.J Cotterill ed. Avi. Publishing Co. Inc. Wesport, Connecticut.
- Sudaryani, T. dan H. Santosa. 2000. *Pembibitan Ayam Ras*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widjaja, H. 2001. Seandainya Telur Bisa Bicara. *Poultry Indonesia*. Hal. 44-46
- Yuwanta, T. 1992. Performan dan Mineralisasi Tibia Ayam Broiler Breeder yang Diberi Pakan dengan Dua Macam Sumber Kalsium serta Pengaruhnya terhadap Keturunannya. *Buletin Peternakan*. 16: 22-29.