

PENGARUH SUBSTITUSI DEDAK HALUS DALAM RANSUM KOMERSIAL TERHADAP EFISIENSI PROTEIN DAN UKURAN SALURAN PENCERNAAN PADA AYAM F₁ PERSILANGAN

(The Effect of Rice Bran Substitution in a Commercial Ration on Protein Efficiency and Gastrointestinal Size in F₁ Crossed Chicken)

U. Atmomarsono

Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT

Forty eight day old F₁ crossed chicken (Kampung male x Lohmann layer) were divided randomly into four groups, and were fed different levels of rice bran (RB) in commercial ration (CR)-based experimental diet. The experimental diets were : T1 (0% RB + 100% CR), T2 (25% + 75% CR), T3 (50% RB + 50% CR), and T4 (75%RB + 25% CR). In each group, body weight gain, ratio of protein efficiency, and gastrointestinal size were measured at 10 weeks after the adaptation of experimental diets, and protein digestibility and nitrogen retention were measured at 8 weeks after the adaptation of experimental diets.

There were no significant different among the treatments in body weight gain, but the ratio of protein efficiency were increased ($P < 0.05$) with increasing substitution levels of rice bran. The nitrogen retention were decreased according to the increased rice bran levels. However, the nitrogen digestibility were decreased with increasing levels of rice bran. The rice bran levels did not effect gastrointestinal size of the chicken, though the intestine of rice bran-fed chicken was longer than that of commercial ration-fed chicken (13.87 vs 10.92 cm/g empty body).

Keywords : gam, protein efficiency, gastrointestinal size, F₁ crossed chicken

ABSTRAK

Empat puluh delapan ekor anak ayam F₁ persilangan ayam Kampung jantan dengan petelur Lohmann) secara acak dibagi menjadi 4 kelompok, dan masing-masing diberikan berbagai aras dedak halus (DH) sebagai substitusi dalam suatu ransum komersial (RK). Perlakuan ransum yang dicobakan : T1 (0% DH + 100% RK), T2 (25% DH + 75% RK), T3 (50% DH + 50% RK), dan T4 (75% DH + 25% RK). Pada masing-masing kelompok perlakuan, penambahan bobot badan, rasio efisiensi protein, dan ukuran saluran pencernaan diukur setelah 10 hari masa adaptasi dengan ransum, dan kecernaan protein serta retensi nitrogen diamati setelah 8 hari masa adaptasi dengan ransum.

Perlakuan aras substitusi DH tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan bobot badan, tetapi rasio efisiensi protein meningkat ($P < 0.05$) selaras dengan aras substitusi DH. Retensi nitrogen menurun seiring dengan peningkatan aras DH, meskipun kecernaan protein tertinggi didapatkan pada ransum dengan aras substitusi DH tertinggi. Ukuran saluran pencernaan ayam tidak dipengaruhi oleh aras substitusi DH, tetapi usus halus ayam yang mengkonsumsi ransum DH lebih panjang daripada usus halus ayam yang mengkonsumsi ransum komersial (13.87 vs 10.92 cm/g empty body).

Kata kunci : bobot badan, efisiensi protein, saluran pencernaan, ayam F₁ persilangan

PENDAHULUAN

Daging ayam kampung mempunyai preferensi yang cukup tinggi. Namun pertumbuhan ayam kampung tidak sebanding dengan pengurangan populasinya, sehingga dikhawatirkan populasi ayam kampung akan terus menurun. Salah satu upaya untuk meningkatkan populasi adalah dengan menyilangkan ayam petelur betina ras yang memiliki produksi tinggi dengan ayam kampung jantan dengan harapan hasil persilangan tersebut mempunyai sifat diantara kedua tetuanya (Sarengat *et al.*, 1985). Demikian pula kebutuhan pakannya akan berada diantara kebutuhan ayam ras dan ayam kampung. Hasil penelitian Atmomarsono *et al.* (1993), konsumsi protein untuk ayam F_1 dengan cara pemberian pakan bebas memilih adalah 11.85 - 12.36 g per ekor perhari dengan Rasio Efisiensi Protein (REP) 1.039 - 1.095 dan penggunaan protein neto (NPU) 0.75 - 0.88.

Dedak halus merupakan bahan pakan yang biasa digunakan dalam ransum ayam, namun penggunaan yang terlalu tinggi dikhawatirkan memberi pengaruh negatif karena kandungan serat kasar dan asam pitat yang tinggi. Menurut Wahyu (1997), serat kasar yang sebagian besar terdiri dari hemi selulosa, selulosa dan lignin hampir seluruhnya tidak dapat dicerna oleh unggas tetapi hanya sebagai pengisi saluran pencernaan. Serat kasar yang tinggi dalam ransum akan menurunkan kemampuan konsumsi gizi, namun dapat meningkatkan volume ransum yang dikonsumsi, hal ini terjadi karena daya tampung tembolok terbatas (Cherry, 1982).

Dalam penelitian ini telah dicoba menggunakan dedak halus dalam beberapa aras sebagai substitusi dalam ransum komersial untuk ayam ras petelur, dan dilihat pengaruhnya terhadap efisiensi protein serta ukuran alat pencernaan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini diawali dengan mengawinkan ayam betina strain "Lohmann (ME-402) dengan pejantan kampung untuk diambil keturunannya (F_1). Anak ayam F_1 umur satu hari (d.o.c.) dengan bobot badan awal 40.28 ± 0.66 g; sebanyak 48 ekor dipergunakan dalam penelitian ini.

Penelitian dilakukan dengan rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 ulangan dan setiap unit percobaan terdiri dari 4 ekor, d.o.c. Perlakuan yang diberikan adalah aras penggunaan dedak halus sebagai substitusi pada ransum komersial B.20 produksi PT. Central Proteina Prima Semarang, dengan susunan sebagai berikut :

T0 = 100% ransum komersial

T1 = 75% ransum komersial dan 25% dedak halus

T2 = 50% ransum komersial dan 50% dedak halus

T3 = 25% ransum komersial dan 75% dedak halus

Kandungan gizi dari ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Ayam dipelihara pada kandang lantai "litter" sekam padi dengan ukuran tiap petak 1000 x 75 cm, selama 10 minggu. Pakan dan minuman diberikan *ad libitum*. Pakan untuk analisis efisiensi protein yaitu untuk pengukuran retensi nitrogen dan pencernaan protein diberikan indikator Cr_2O_3 (0.3%). Ayam dipindahkan pada kandang metabolisme pada umur 8 minggu dan dilakukan penampungan ekskreta selama 3 hari. Ekskreta dikumpulkan dan disemprot dengan larutan HCl 2N untuk mencegah penguapan nitrogen.

Parameter yang diamati adalah pertambahan bobot badan (PBB), konsumsi protein, pencernaan protein, retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein (REP). Untuk ukuran saluran pencernaan meliputi volume tembolok, berat organ saluran pencernaan relatif dan panjang intestin (usus halus) relatif. Cara pengukuran sesuai dengan cara yang dilakukan oleh Katanbaf *et al.*, (1989).

Data yang diperoleh disusun dan dianalisis dengan analisis ragam pada $P < 0.05$, dan untuk perlakuan yang menunjukkan perbedaan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efisiensi Protein

Konsumsi protein, pencernaan protein dan retensi N dari ayam F_1 yang mendapat ransum dengan berbagai aras substitusi dedak halus dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semakin tinggi penggunaan dedak halus nyata ($P < 0.05$) menurunkan konsumsi protein.

Tabel 1. Kandungan Gizi Ransum Perlakuan (Ransum Komersial dan Substitusi Dedak Halus)

Kandungan Gizi	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Protein (%)	19.29	17.12	14.95	12.77
Serat Kasar (%)	2.48	4.45	6.42	8.38
Lemak (%)	3.15	4.50	6.66	8.41
Calcium (%)	0.99	0.97	0.96	0.93
Forfor (%)	0.66	0.65	0.64	0.63
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2800.0	2507.5	2215.0	1922.5

Tabel 2. Konsumsi Protein, Retensi Nitrogen dan Kecernaan Protein Ayam F₁ yang Mendapat Ransum Berbagai Aras Substitusi Dedak Halus pada Ransum Komersial

Parameter	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Konsumsi protein (g/ekor/hari)	10.04 ^a	9.22 ^b	7.72 ^c	6.40 ^d
Retensi nitrogen (g/ekor/hari)	1.43 ^a	1.42 ^a	1.18 ^b	0.94 ^c
Kecernaan protein (%)	91.08 ^a	95.85 ^a	94.42 ^b	92.79 ^c

Superskript dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata ($P < 0.05$)

Menurunnya konsumsi protein disebabkan oleh makin meningkatnya kadar serat kasar dalam ransum, hal ini akan menyebabkan turunnya konsumsi ransum. Dvorak dan Bray (1978) melaporkan bahwa penambahan selulosa sampai 20% dalam ransum ayam umur 4 minggu dapat menurunkan konsumsi ransum. Demikian pula menurut Farrel (1994) bahwa substitusi dedak halus sampai 60% dalam ransum akan menurunkan konsumsi ransum, sehingga konsumsi protein juga turun. Hal ini akan diikuti dengan turunnya retensi nitrogen yaitu 1.43 pada ransum kontrol (T₀) kemudian menurun secara nyata pada substitusi 50% dedak halus (T₂) yaitu 1.18 dan substitusi 75% dedak halus (T₃) menjadi 0.94. retensi nitrogen pada T₀ tertinggi karena kualitas maupun kadar protein ransum juga tinggi (19.29%) dengan kandungan serat kasar terendah (2.48%), sehingga konsumsi protein tertinggi. Hal ini menyebabkan retensi nitrogen tetap tinggi walaupun kecernaan proteinnya lebih rendah (91.08%) dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sebaliknya perlakuan substitusi 75% dedak halus (T₃) dengan konsumsi protein yang rendah (6.40) dan kualitas protein yang rendah menyebabkan nitrogen yang diretensi juga rendah sekalipun kecernaan proteinnya lebih tinggi dari T₁. Rendahnya retensi nitrogen dengan meningkatnya substitusi dedak

halus disebabkan kualitas protein dedak halus yang rendah. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kandungan asam amino esensial dan tingginya asam pitat.

Kecernaan protein ransum pada semua perlakuan rata-rata menunjukkan angka yang cukup tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Atmomarsono *et al.* (1993). Hal ini karena kadungan serat kasar yang cukup sehingga laju pakan dalam saluran pencernaan menjadi lambat dan memberi kesempatan proses pencernaan lebih lama sehingga kecernaan zat-zat gizi akan lebih baik. Disamping itu menurut McDonald *et al.* (1978), koefisien cerna ransum tergantung pada keseimbangan zat-zat pakannya. Semakin seimbang koefisien cerna semakin baik. Dalam penelitian ini imbangan. Energi protein dari semua ransum antara 145.15 sampai 150.55, sedangkan menurut Wahju (1997), imbangan energi protein yang baik antara 130 sampai 160. Walaupun demikian terlihat adanya perbedaan antar perlakuan dimana kecernaan terbaik terlihat pada substitusi 25% dedak halus (T₁). Hal ini memperlihatkan bahwa pada substitusi 25% dedak halus ransum mempunyai volume atau bobot cukup baik yaitu 1.65 ml/g. sedangkan substitusi dedak halus semakin tinggi menyebabkan ransum semakin amba, yaitu untuk T₂ = 1.85 ml/g dan T₃ = 2.10 ml/g.

Pertambahan Bobot Badan dan Rasio Efisiensi Protein

Data rata-rata pertambahan bobot badan dan rasio efisiensi protein pada ayam F₁ yang mendapat

ransum dengan berbagai aras substitusi dedak halus dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Bobot Badan (PBB) dan Rasio Efisiensi Protein (REP) Ayam F₁ dengan Perlakuan Substitusi Berbagai Aras Dedak Halus pada Ransum Komersial

Parameter	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Pertambahan bobot badan (γ)	1039.73 ^a	1077.30 ^a	1007.07 ^a	903.93 ^a
Rasio efisiensi protein	1.5 ^b	1.67 ^b	1.84 ^b	1.96 ^b

Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<0.05).

Hasil analisis ragam terhadap pertambahan bobot badan tidak menunjukkan perbedaan. Hal ini terjadi karena meskipun konsumsi ransum dan konsumsi protein menurun dengan makin tingginya substitusi dedak halus namun karena kecernaan protein semakin baik menyebabkan pembentukan protein daging juga semakin baik sehingga bobot badan yang dapat dicapai oleh ayam yang mendapat ransum dengan substitusi dedak halus tinggi dapat mencapai bobot yang seimbang dengan perlakuan substitusi yang lebih rendah. Dengan demikian terlihat bahwa rasio efisiensi penggunaan protein pada substitusi dedak halus yang semakin tinggi diperoleh angka yang lebih tinggi pula. Meningkatnya REP dengan peningkatan substitusi dedak halus karena kecernaan

protein yang baik, walaupun konsumsi protein menurun.

Ukuran Saluran Pencernaan

Performans ayam F₁ pada penelitian ini yaitu konsumsi dan pertambahan bobot badan erat hubungannya dengan perkembangan saluran pencernaan. Ukuran tembolok berhubungan erat dengan kemampuan tembolok dalam menampung pakan, oleh karena itu volume tembolok merupakan alat pengontrol konsumsi. Menurut Shurlock dan Forbes (1980), tembolok dan duodenum berperan dalam sistem pengaturan konsumsi ransum. Data hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Volume Tembolok, Berat Saluran Pencernaan dan Panjang Usus Halus pada Ayam F₁ Yang Mendapat Beberapa Aras Substitusi Dedak Halus dalam Ransum Komersial

Parameter	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Volume tembolok (ml)	30.87	47.30	36.93	32.95
Bobot saluran pencernaan (g-100g btk)	9.18	8.46	8.96	9.68
Panjang usus halus cm/g btk	10.92 ^a	10.15 ^a	11.82 ^a	13.87 ^a

Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata (P<0.05)
btk = bobot tubuh kosong

Peningkatan serat kasar dalam ransum akan meningkatkan sifat amba, yaitu meningkatnya volume ransum persatuan berat (Particle dan Scharble, 1980). Besarnya volume ransum dapat menyebabkan

tembolok membesar dan peregangan dan ini merupakan umpan balik negatif pada syaraf pusat untuk menghentikan aktivitas makani (Shurlock dan Forbes, 1980)

Hasil penelitian ini tidak menunjukkan peningkatan volume tembolok, karena ternyata konsumsi ransum tidak berbeda. Artinya substitusi berbagai aras dedak halus sampai 75% masih mempunyai kandungan serat kasar yang dapat dicerna yaitu semua ransum perlakuan masih dibawah 10% (2.48 - 9.38%) menurut Scott *et al.* (1982) pada ayam ras serat kasar masih dapat dicerna pada batas 10% dari ransum. Demikian pula hal yang sama terjadi pada bobot saluran pencernaan, dimana hasil penelitian ini tidak memberikan perubahan. Namun apabila dilihat dari data panjang usus halus terlihat bahwa pada substitusi 75% (T₁) dedak halus, diperoleh data panjang usus halus terpanjang (13.87 cm/100g btk), sedangkan pada perlakuan lain belum menunjukkan perbedaan.

Meningkatkannya penyerapan zat gizi guna memenuhi kebutuhan ayam secara fisiologis menyebabkan peningkatan luas permukaan usus. mengingat pada penelitian ini terlihat bahwa pertambahan bobot badan tidak berbeda (Tabel 3) sedangkan konsumsi protein pada T₁ sangat rendah (Tabel 2). Iridikasi peningkatan penyerapan zat gizi oleh usus halus ditunjukkan dengan peningkatan efisiensi penggunaan protein (Tabel 2).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Semakin tinggi tingkat substitusi dedak halus, semakin menurunkan konsumsi protein dan retensi nitrogen.
2. Substitusi dedak halus pada tingkat 75% pada ransum komersial B-20 merupakan substitusi terbaik untuk pencernaan protein ransum, walaupun pada umumnya semua perlakuan substitusi tidak memperburuk pencernaan protein.
3. Substitusi dedak halus sampai 75% pada ransum komersial B-20 tidak menurunkan pertambahan bobot badan.
4. Rasio efisiensi protein (REP) semakin baik dengan meningkatnya substitusi dedak halus pada ransum komersial B-20 sampai aras 75%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Soedarsono yang telah memberi kesempatan untuk penelitian ini. Terima kasih disampaikan pula secara khusus kepada Ir. B. Sutiyono, MS yang membantu menyediakan ayam F₁ dengan inseminasi buatan, juga kepada rekan Dr. Ir. Dwi Sunarti dan Dr. Ir. Sri Murni Ardiningsasi atas masukan-masukan untuk penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmomarsono, U., W. Sarengat, dan S. Mardianah. 1993. Konsumsi dan efisiensi protein pada F1 ayam Kampung Harco yang medapatkan perlakuan pakan bebas memilih. *Proceeding Seminar Nasional Pengembangan PJPT II*. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Cherry, J.A. 1982. Noncaloric effects of dietary fat and cellulosa on the voluntary feed consumption of White Leghorn chickens. *Poultry Sci.* 61: 345-350.
- Dvorak, R.A. and D.J. Bray. 1978. Influence of cellulose and ambient temperature on feed intake and growth of chicks. *Poultry Sci.* 57: 1351-1354.
- Farrel, D.J. 1994. Utilization of rice bran in diets for domestics fowl and ducklings. *World's Poultry Sci.* 50: 115-129.
- Katanbaf, M.N., E.A. Dunnington, and P.B. Siegel. 1989. Restricted feeding in early and late feathering chickens 3. Organ size and carcass composition. *Poultry Sci* 68: 359-368.
- McDonald, P., R.A. Edwards and J.F.D. Greenhalgh. 1978. *Animal Nutrition* 2nd Ed., The English Language Book Society and Longman, London
- Patrick, H and P.S. Schaible 1980. *Poultry Feed and Nutrition* 2nd Ed. Avi Publishing Co. Inc., Westport.

- Sarengat, W., Sugiarsih, N.S. Yuningsih dan D. Sunarti. 1998. Performan Anak Ayam Keturunan Pertama (F1) Hasil Persilangan Ayam Kampung dan Ayam Kedu dan Ayam Ras Petelur pada Pemeliharaan Intensif. Prosiding Seminar Pengembangan Peternakan Pedesaan. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Sudirman, Purwokerto. Hal : 250 - 257.
- Scott, T.A., S. Browsers and C.J. Mc.Kenzie. 1991. The Influence of sex, dietary fat source and level diet dilution and early feed restriction on growth and anatomical changes in gastrointestinal tract of broiler chickens from 6 to 37 days of age. *Poultry Sci.* 70 (Suppl. 1):107.
- Shurlock, T.G.H., and J.M. Forbes. 1981. Factors affecting food intake in the domestic chicken: The effect of infusion of nutritive and non nutritive substances into the crop and duodenum. *Br. Poultry. Sci* 22 : 323-331.
- Stell, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistik. PT Gramedia, Jakarta. (Diterjemahkan Oleh Bambang Sumantri).
- Wahju, J. 1997. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Cet. Ke-3, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.