

PENGARUH LEVEL POLLARD DAN PENAMBAHAN ASAM AMINO KRITIS DALAM PAKAN AYAM TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA TELURWihandoyo, Sri Harimurti, Sri Sudaryati dan Nanung Danar Dono¹**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk telur yang rendah kadar kolesterolnya dengan penggunaan pollard dan penambahan asam amino dalam pakan ayam petelur. Penelitian menggunakan ayam petelur *Strain Lohmann* umur 20 hari sebanyak 225 ekor dibagi kedalam lima perlakuan pakan, setiap perlakuan diulang tiga kali dan setiap ulangan menggunakan 15 ekor ayam. Perlakuan P0 adalah pakan tanpa pollard dan tanpa penambahan asam amino (AA). P1 dan P2 pakan dengan level pollard 10% ditambah AA 50 dan 100% dari AA perlakuan P0 sedang P3 dan P4 pakan dengan level pollard 30% ditambah AA 50 dan 100% dari AA perlakuan P0. Analisis data menggunakan analisis variansi dari rancangan acak lengkap pola searah dengan uji beda Duncan's. Hasil percobaan menunjukkan bahwa berat telur, tebal kerabang, haugh unit dan warna kuning tidak dipengaruhi oleh level pollard dan penambahan asam amino didalam pakan, namun menyebabkan penurunan total kolesterol dan asam lemak jenuh tetapi meningkatkan asam lemak tak jenuh. Disimpulkan bahwa penggunaan pollard dan asam amino pakan tidak berpengaruh terhadap kualitas fisik telur tetapi dapat meningkatkan kualitas kimia telur.

(Kata kunci : Pollard, Asam amino kritis, Kualitas fisik dan kimia telur).

Buletin Peternakan 27 (2) : 80 - 85, 2003

¹ Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Jogjakarta

THE EFFECT OF POLLARD LEVEL AND CRITICAL AMINO ACID ADDITION IN THE DIETS ON PHYSICAL AND CHEMICAL QUALITIES OF EGG

ABSTRACT

The research was conducted to produce low cholesterol egg by using pollard and additional critical amino acid (CAA) in the diets. Two hundreds and twenty five *Lohmann Strain* pullets of 20 weeks old were used in this experiment. All pullets were randomly divided into five dietary treatments with three replications of 15 pullets each. The dietary treatments were those of P0 diet without pollard and CAA addition, P1 and P2 diets with 10% pollard and 50% and 100% CAA addition based on CAA of P0. P3 and P4 diets with 30% pollard and 50% and 100% CAA addition based on CAA of P0. The collected data were analyzed using a one way classification of variance analyses (CRD), followed by testing for the significant means using Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The result indicated that the dietary treatments did not cause significant differences on egg weight, shell thickness, haugh unit and yolk color, but causing significant differences ($P < 0,05$) on cholesterol, saturated and unsaturated fatty acids of the eggs between P0 and P1, P2, P3 and P4. It was concluded that utilization of pollard and additional CAA in the diets resulted similar eggs in term of physical quality but improved egg chemical quality.

(Key words : Pollard, Critical amino acid, Physical and Chemical qualities of egg).

Pendahuluan

Upaya untuk menghasilkan pangan asal ternak yang sehat sejak dua dasawarsa yang lalu banyak dikerjakan oleh para peneliti baik diluar maupun didalam negeri, khusus produk ayam, telah diupayakan diproduksi daging rendah kadar lemaknya, telur rendah kolesterol dan sampai sekarang memasuki era telur yang diperkaya dengan omega tiga. Namun upaya tersebut masih cukup mahal dan sukar dikerjakan oleh peternak, sedangkan telah banyak dilaporkan peneliti bahwa peningkatan kadar serat kasar dan asam amino pakan dapat menurunkan kandungan lemak maupun kolesterol daging maupun telur.

Dalam keadaan normal kolesterol merupakan senyawa esensial yang diperlukan tubuh untuk membentuk membran sel, struktur myelin otak, sistem syaraf pusat dan vitamin D (Martin *et al.*, 1984). Banyak peneliti telah mencoba untuk mengurangi kandungan asam lemak dan kolesterol dengan cara memanipulasi pakannya, diantaranya adalah dengan memanfaatkan pakan berserat tinggi untuk menurunkan kolesterol baik pada susu, daging maupun telur. Longe (1984)

menyatakan bahwa kolesterol telur umumnya rendah pada ayam yang kandungan serat kasarnya didalam pakan tinggi, sedang Menge *et al.* (1974) melaporkan bahwa 150g/kg selulose menyebabkan menurunkan serum kolesterol tetapi menaikkan kolesterol telur. Longe (1984) melaporkan bahwa pencampuran beberapa sumber serat kasar secara jelas menurunkan kolesterol kuning telur.

Pollard yang merupakan limbah hasil penggilingan gandum mengandung protein kasar (PK) 15% dan serat kasar (SK) 7,5% (NRC (1994) dengan kandungan asam amino kritis metionin, lisisn, triptofan dan treonin berturut-turut 0,27, 0,79 dan 0,60%. Pakan harus dijaga keseimbangan asam amino terutama asam amino kritis, dan cara yang paling sederhana sekarang ini adalah dengan menambahkan asam amino sintetis. Cung (1994) menyatakan bahwa keuntungan konsep protein ideal adalah kombinasi.

Bahan pakan alternatif yang luas digunakan untuk menjaga keseimbangan asam amino. Bartov dan Plavnik (1998) juga meneliti broiler dengan kelebihan protein setengah dari rekomendasi NRC (1994)

sangkal meningkatkan produksi daging dada dan berkurang lemak perutnya.

Penggunaan pollard dan penambahan asam amino dalam pakan ayam petelur dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk telur yang rendah kadar kolesteronya.

Materi dan Metode

Penelitian dilakukan bulan Nopember 2002 selama 5 siklus (5 x 28 hari) produksi

dikandang Ternak Unggas Fakultas Peternakan UGM. Materi yang digunakan adalah ayam petelur Strain Lohmann umur 20 hari sebanyak 225 ekor dibagi kedalam lima perlakuan, setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan menggunakan 15 ekor ayam. Perlakuan selengkapnya seperti pada Tabel 1, sedang susunan pakan seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Level pollard dan penambahan asam amino dalam pakan perlakuan (*Pollard level and addition of amino acid in the ration treatments*)

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Level Pollard (<i>Pollard levels</i>) (%)	Penambahan asam amino kritis (<i>Critical amino acids addition</i>)
Kontrol (P0)	0	-
Pakan 1 (P1)	10	50% x AA kontrol
Pakan 2 (P2)	10	100% x AA kontrol
Pakan 5 (P5)	30	50% x AA kontrol
Pakan 5 (P6)	30	100% x AA kontrol

AA kontrol : asam amino pakan kontrol (*Amino acid in the control diets*)

AA kritis kritis : asam amino kritis adalah Met, Lys, Tryp & Threo (*Critical amino acid were : Met, Lys, Tryp & Threo*)

Tabel 2. Susunan dan kandungan nutrisi pakan percobaan (*Diets composition and nutrition value of experiment diets*)

Bahan (<i>Feedstuffs</i>) (%)	P.0	P.1	P.2	P.5	P.6
Jagung (<i>Corn</i>)	46,00	31,94	31,94	19,29	18,29
Bekatul (<i>Rice polishing</i>)	21,00	27,88	27,88	29,00	29,00
Bungkil Kedele (<i>Soybean meal</i>)	15,50	11,50	11,50	4,00	4,00
<i>Poultry Meat Meal</i>	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
<i>Pollard</i>	0	10,00	10,00	30,00	30,00
Kapur (<i>Limestone</i>)	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
Pasir (<i>Sand</i>)	1,47	1,57	0,51	1,60	0,54
A.A Sintetis (<i>Synthetic amino acids</i>)		1,08	2,14	1,08	2,14
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan nutrisi (<i>Nutrient composition</i>)					
Protein kasar (<i>Crude protein</i>) (%)	17,80	17,80	17,80	17,640	17,640
M. E. (kcal/kg)	2777,95	2777,95	2740,56	2785,02	2785,02
Serat kasar (<i>Crude fiber</i>) (%)	4,90	5,79	5,79	6,820	6,820
Ca (<i>Calsum</i>) (%)	3,00	3,03	3,03	3,070	3,070
P (<i>Phosphor</i>) (%)	0,33	0,37	0,37	0,390	0,390
Metionin (%)	0,32	0,48	0,64	0,480	0,640
Lisin (%)	0,47	0,71	0,94	0,710	0,940
Triptopan (%)	0,66	0,99	1,32	0,990	1,320
Threonin (%)	0,69	1,04	1,38	1,040	1,380

A. A : asam amino (*Amino acid*) ME: Metabolisable Energy

Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi kualitas fisik telur yaitu berat telur, tebal kerabang, haugh unit (HU) dan warna kuning telur, sedang kualitas kimia telur meliputi total kolestelor, asam lemak jenuh dan tak jenuh. Analisis kolestelor telur mengacu pada metode Liebermann-Burchard (Tranggono dan Setiaji, 1986) dan asam lemak dengan Gas chromatography. Analisis data menggunakan analisis variansi dari rancangan acak lengkap pola searah dengan uji beda Duncan (Gomez dan Gomez, 1984).

Hasil dan Pembahasan

Kualitas fisik telur yang meliputi berat telur, kerabang, HU dan warna kuning telur menunjukkan perbedaan tidak bermakna untuk antara kelompok perlakuan pakan tanpa maupun dengan level pollard serta penambahan asam amino kritis (Tabel 3). Dari

hasil ini memberi indikasi bahwa peningkatan level penggunaan pollard akan mengakibatkan meningkatnya kadar serat didalam pakan namun dengan penambahan asam amino menghasilkan kualitas fisik yang sama (berbeda tidak bermakna), sehingga dapat dinyatakan bahwa kebutuhan nutrisi untuk ayam tidak ditentukan oleh bahan penyusunnya tetapi kandungan nutrient akhir dari susunan pakan. Penz (1996) menyatakan bahwa pengurangan total protein pakan (pakan rendah protein) dengan suplementasi asam amino sintetis akan lebih efektif. Blair (1994) dan Pack (1996) memberi konsep baru tentang protein pakan ideal adalah memenuhi persyaratan kebutuhan asam amino. Waibel *et al.* (2000) menyimpulkan bahwa pakan rendah protein yang mengandung Met dan Lys sesuai kebutuhan, dengan disuplementasi Thr menghasilkan perbaikan berat badan.

Tabel 3. Kualitas fisik telur yang dihasilkan ayam umur 20 sd 56 minggu
(Physical quality of egg during 20-56 weeks age)

Perlakuan (Treatments)	Berat telur (Egg weight) (g)	Tebal kerabang (Shell thickness) (mm)	HU (Haugh Unit)	Warna kuning (Yolk color)
P.0	53,79	0,34	97,63	10
P.1	52,27	0,33	95,67	8
P.2	51,86	0,33	95,20	8
P.3	51,27	0,33	97,80	6
P.4	52,20	0,34	96,99	5

Tabel 4. Kualitas kimia telur yang dihasilkan dari umur 20 sd 56 minggu
(Chemical quality of egg during 20-56 weeks age)

Perlakuan (Treatments)	Kolestelor (Cholesterol) (mg/dl)	Asam Lemak Jenuh (Saturated fatty acid) (mg/dl)	Asam Lemak Tak Jenuh (Unsaturated fatty acid) (mg/dl)
P.0	308,36 ^a	72,11 ^a	28,55 ^a
P.1	306,12 ^a	69,78 ^b	30,12 ^b
P.2	302,66 ^b	70,38 ^{ab}	29,61 ^b
P.3	239,08 ^c	70,75 ^{ab}	29,12 ^b
P.4	268,40 ^b	69,33 ^b	31,14 ^b

^{abc} Superskrip yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P < 0,05$) (^{abc} Superscript at the same colom show different significantly).

Kualitas kimia telur meliputi total kolestelor, asam lemak jenuh dan tak jenuh menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P < 0,05$) dengan indikasi menurun kandungan total kolestelor dan asam lemak jenuh sedang asam lemak tak jenuh meningkat (Tabel 4). Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan level pollard juga peningkatan serat pakan yang tentunya konsumsi serat akan meningkat, akibatnya metabolisme kolesterol terhambat, seperti dilaporkan oleh Vahouny et al. (1988) bahwa pemberian serat baik yang larut maupun tidak terlarut menyebabkan reduksi dalam absorpsi kolesterol, sedang Turk and Barnett (1972) melaporkan bahwa pakan yang mengandung alfalfa, dedak gandum atau selulosa 150g/kg jika dimakan ayam secara jelas menurunkan kolesterol telur.

Penambahan asam amino tampaknya juga membantu menurunkan kadar kolesterol telur walau tidak secara langsung melalui penurunan lemak telur seperti dilaporkan oleh Gardner and Young (1972) bahwa kuning telur dan protein telur menurun secara nyata dengan meningkatnya paras protein pakan dan lemak kuning telur akan tetap atau menurun.

Peningkatan level penggunaan pollard dan asam amino P1 sd P4 menyebabkan penurunan kandungan asam lemak jenuh telur dibanding kontrol (P0), tetapi menyebabkan peningkatan kandungan asam lemak tak jenuh. Hal ini diduga karena serat didalam pakan, berperan pada metabolisme lipoprotein, seperti dijelaskan oleh Falgines *et al.* (1994) bahwa pengaruh pakan berserat tinggi berpengaruh pada metabolisme lipoprotein plasma tikus, selanjutnya turunnya lipid dihubungkan dengan penurunan trigleserida dalam semua fraksi lipoprotein dan penurunan kolesterol dalam VLDL dan HDL.

Kesimpulan

Dari percobaan ini dapat disimpulkan bahwa peningkatan level pollard dan asam amino kritis dalam pakan ayam petelur tidak berpengaruh terhadap kualitas fisik telur, namun menyebabkan peningkatan kualitas

kimia telur yaitu penurunan total kolestelor dan asam lemak jenuh serta meningkatkan asam lemak tak jenuh.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini dikerjakan atas dana dari PT. INDOFOOD SUKSES MAKMUR Bogasari Flour Mill dalam rangka BOGASARI NUGRAHA 2001 dengan nomor kontrak: 008/DS/BN/BS/X/2001. Tanggal: 29 Oktober 2002.

Daftar Pustaka

- Bartov, I. and I. Plavnik. 1998. Moderate excess of dietary protein increases breast meat yield in broiler chicks. *Poultry Sci.* 77:680-688.
- Blair, M. 1994. The ideal protein concept: Accounting for amino acid availability. *Feed Int.* 15:18-25.
- Falgines, C. A. Mazur and Y. Rayssiguier. 1994. Plasma lipoprotein and apolipoproteins B dan E in rat fed a high-fiber fructose based diet. *J. Nutr. Biochem.* 5:499-503.
- Gardner, F. A. and L. L. Young. 1972. The influence of dietary protein and energy levels on the protein and lipid content of the hen's. *Poultry Sci.* 51:994-997.
- Gomez, K. A. and A. A. Gomez. 1984. *Statistical Procedure for Agricultural Research*, 2nd Ed. John Willey & Sons. New York.
- Longe, O. G. 1984. Effect of increasing the fiber content of a layer diet. *Br. Poultry Sci.* 25:187-193.
- Martin, D. W. Jr., P. A. Mayes and V. W. Rodwell. 1984. *Biochemistry Harper's Review of Biochemistry*, 19th ed. Lange Medical Publ. Los Altos, California.
- Menge, H., L. H. Littlefield., L. T. Frobish and B. T. Weinland. 1974. Effect of cellulose and cholesterol on blood, yolk lipids and reproductive efficiency of the hen. *J. Nutr.* 104:1551-1566.

- National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
- Pack, M. 1996. Ideal protein in broiler Poultry. International. 35:54-64.
- Penz, A. M. 1996 South American reflections on nutrition scene nutrition issue: Changing standard requirement. Poultry International. 35:20.
- Tranggono dan B. Setiaji. 1986. Kimia Lipid. Pusat Atar Universitas, Pangan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Turk, D. E. and B. D. Barnett. 1972. Diet and egg cholesterol content. Poultry Sci. 59 : 1839-1851.
- Vahouny, G. V., S. Satchithanandam., I. Chen., S. A. Tepper., D. Kritchevsky., F. G. Lightfoot and M.M. Cassidy. 1988. Dietary fiber and intestinal adaptation: effect on lipid absorption and lymphatic transport in the rat. Am. J. Clin Nutr. 47:201-206.
- Waibel, P. E., C. W. Carlson., J. A. Brannon and S. L. Noll. 2000. Limiting amino acids after methionine and lysine with growing turkeys fed low protein diets. Poultry Sci. 79:1290-1298.