

INTRODUKSI SUPLEMEN OMEGA-3 PADA PAKAN UNTUK PRODUKSI DAGING AYAM RENDAH KOLESTEROL

Iman Rahayu, H.S.¹⁾ dan Komari²⁾

¹⁾ Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Ternak, FAPET, IPB

²⁾ Puslitbang Gizi, Depkes RI, Bogor.

ABSTRAK

Total kebutuhan manusia Indonesia akan protein hewani semakin hari meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kemampuan daya beli, serta kepedulian akan kualitas gizinya. Salah satu sumber protein hewani adalah daging ayam (*white meat*). Introduksi suplemen omega-3 pada pakan ayam ditujukan untuk mendapatkan daging (karkas) ayam yang rendah kolesterol dan tinggi kandungan asam lemak tak jenuh (PUFA), khususnya omega-3. Penelitian dilakukan pada 180 ekor ayam pedaging dengan menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 4x3. Faktor pertama konsentrasi suplemen pada pakan ayam (0; 2,5 ; 5 ; dan 7,5%) dan faktor kedua waktu pemberian (umur ayam 2; 3; dan 4 minggu). Ayam diberi pakan komersial dengan kandungan protein 21% dan energi 3100kkal/kg. Pakan dan air minum diberikan *ad libitum*. Suplemen yang diberikan terdiri dari limbah pengolahan ikan sarden dan ampas tahu kering (1:1). Peubah yang diamati adalah kandungan kolesterol pada darah, hati dan daging ayam serta kandungan PUFA (omega-3) pada daging ayam. Hasil yang diperoleh menunjukkan pemberian suplemen menurunkan kadar kolesterol total serum, hati dan daging ayam serta meningkatkan kandungan asam lemak omega-3. Waktu pemberian tidak berpengaruh. Rekomendasi yang diberikan, pemberian suplemen sebanyak 5% dan diberikan setelah dicampur dengan pakan ayam pada umur 3-4 minggu mempunyai nilai optimum kandungan kolesterol dan omega-3nya pada daging ayam.

Kata kunci : omega-3, daging, ayam, kolesterol

ABSTRACT

The total need of animal protein of Indonesian people will be increase while increasing the people, buying capacity and caring of nutrition quality of the product. One of animal protein source is chicken meat. The aim of introduction supplement omega-3 in the diet was to collect chicken meat with low cholesterol and high polyunsaturated fatty acid (PUFA), especially linolenic fatty acid. One hundred eighty broilers DOC were assigned to 36 battery cages in groups of five in factorial 4x3 completely randomized design. The first factor is supplement concentration in the diet (0; 2.5; 5; and 7.5%) and the second is time given (2, 3, and 4 weeks of age). The commercial broiler diet (21% CP; 3100 kcalME/kg) was provided *ad libitum*. The supplement given consisted of waste product of fish and soybean (1:1). Parameters observed were cholesterol content in the blood, liver and carcass, and linolenic fatty acid of carcass. The results showed the supplementation of omega-3 in the diet could decrease the total cholesterol of blood, liver and carcass, while increased the PUFA. Time of given was no significantly effect. The recommendation of the research is 5% supplement of omega-3 and given in the diet on 3-4 weeks of age had the optimum performance, in term of total cholesterol and linolenic fatty acid contents.

Keywords: omega-3, carcass, chicken, cholesterol

PENDAHULUAN

Kebutuhan protein hewani penduduk Indonesia semakin meningkat dengan meningkatnya populasi, daya beli dan perhatian terhadap kualitas produk. Salah satu sumber protein hewani yang murah, terjangkau, aman dan mudah didapat dan diolah

adalah daging ayam. Sedikit perbaikan pakan atau introduksi suplemen dapat meningkatkan kualitas produk sehingga pada akhirnya akan meningkatkan nilai jual.

Suplemen omega-3 merupakan bahan nutrisi mikro yang bisa ditambahkan pada pakan ayam, sehingga hasil karkasnya akan mengandung omega-3 maupun kolesterol (Supadmo, 1997). Omega-3 sendiri merupakan asam lemak tidak jenuh berantai banyak yang sangat diperlukan untuk peningkatan kecerdasan otak pada anak-anak, meningkatkan fungsi penglihatan dan imunitas serta pencegahan penyakit jantung koroner pada orang dewasa (Johnston, 1997; Holman, 1998). Salah satu cara mendapatkan sumber bahan omega-3 adalah dengan memanfaatkan limbah pengolahan ikan sarden dan sebagai *filler* dapat digunakan ampas tahu yang dikeringkan. Penelitian terdahulu telah dilakukan dan menunjukkan hasil yang cukup signifikan pada kandungan zat gizi telur ayam, khususnya kandungan kolesterol dan asam lemak linolenatnya (Rossi dkk., 1997; Iman Rahayu, 2003).

Penelitian pada karkas ayam yang mengandung omega-3 telah dilakukan peneliti dari dalam maupun luar negeri dengan memanfaatkan berbagai sumber omega-3 yang diberikan dalam pakan ayam (Suton dkk., 1983; Hulan dkk., 1988; Rusmana, 2000; Cahyono, 2003). Namun sedikit yang menggunakan produk dari limbah. Berdasarkan informasi di atas, penelitian ini ditujukan untuk mendapatkan dosis dan waktu pemberian yang tepat dari pemberian suplemen omega-3, sehingga karkas ayam tersebut mengandung rendah kolesterol dan tinggi omega-3.

BAHAN DAN METODE

Ayam yang digunakan 180 ekor *strain Ross Jumbo* yang dipelihara sejak DOC sampai umur 5 minggu dengan kepadatan 5 ekor/0,6 m². Pakan yang diberikan adalah pakan komersial ayam pedaging dengan kandungan protein 21% dan 3000 kkalME/kg. Pakan dan air minum diberikan *ad libitum*. Vaksinasi dilakukan terhadap ND pada umur 4 hari dan 3 minggu, dan terhadap Gumboro pada umur 2 minggu. Pemberian *Vitachick* atau *vitastress* dilakukan setelah penimbangan, perubahan cuaca dan saat ayam stres. Pembuatan suplemen omega-3 dilakukan dengan bahan limbah ikan sarden (berupa minyak) yang dicampur dengan ampas tahu kering dengan perbandingan 1:1 (b/b) (Rahayu, 2003). Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial 4x3. Faktor pertama adalah konsentrasi suplemen omega-3 (0; 2,5%; 5%; dan 7,5%) yang dicampur dalam pakan dan faktor kedua adalah waktu pemberian (umur ayam 2, 3 dan 4 minggu). Setelah 5 minggu dipelihara, ayam dipotong secara muslim. Kemudian dipisahkan karkas bagian dada, hati dan lemak abdominal untuk dianalisa kandungan kolesterol (metoda Bohac dkk., 1988) dan asam lemak (metoda GC). Sampel serum darah diambil untuk analisa total kolesterol. Terhadap suplemen omega-3 dilakukan analisis kandungan kolesterol dan asam lemak (Tabel 1). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan perangkat SAS (SAS Institut, 1997) dan secara deskriptif.

Tabel 1. Kandungan kolesterol (LDL dan HDL) dan asam lemak suplemen

	Kolesterol	Asam lemak	
LDL	8,497 ppm	Linolenat	0,652 %
HDL	12,851 ppm	EPA	0,468 %
		DHA	0,338 %

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan bobot karkas terhadap bobot hidup ayam penelitian yang dipotong saat umur ayam menjelang 6 minggu diperoleh sebesar 74,94%. Rataan bobot lemak dan hati terhadap bobot karkas adalah 1,59% dan 2,81% (Tabel 2).

Tabel 2. Rataan bobot karkas, lemak dan hati ayam penelitian

Perlakuan	Dosis (%)			Rataan
	Karkas (%)	Lemak (%)	Hati (%)	
2	0	1,89	3,37	85,38
	2,5	1,72	2,65	
	5	1,44	3,23	
3	0	1,54	2,41	75,75
	2,5	1,46	2,98	
	5	1,45	2,62	
4	0	1,39	2,83	73,50
	2,5	1,56	2,45	
	5	1,75	2,83	
Rataan	7,5	1,24	2,59	74,94
	5	1,75	2,83	
	7,5	1,59	2,81	

Tidak ada interaksi antara waktu pemberian dan konsentrasi suplemen omega-3 terhadap bobot karkas, lemak dan hati. Bobot karkas yang diperoleh lebih besar dari yang diperoleh Arifin (2005) sebesar 67,60% dengan menggunakan ayam pedaging *strain Lohmann MB 202*. Persentase lemak abdomen pada unggas dipengaruhi oleh jenis unggas (species), umur, jenis kelamin, faktor genetik dan lingkungan, termasuk keberadaan nutrisi (Kubena dkk., 1974; Leenstra, 1989). Selanjutnya dijelaskan lingkungan tersebut diantaranya sistem perandangan, suhu lingkungan, pencahayaan dan manajemen pakan. Menurut Muchtadi dan Sugiyono (1992), lemak pada unggas terdiri dari dua jenis, yaitu: (a) trigliserida sederhana atau lemak netral yang ditimbun di bawah kulit dan rongga badan, dan (b) lemak majemuk terutama fosfolipida dan lemak lainnya yang penting dalam proses metabolisme. Scott dkk. (1982) menyatakan ayam broiler mempunyai lemak sekitar 4% tanpa menyebutkan berapa umur ayam tersebut. Sedangkan Becker dkk. (1981) menyatakan *strain ayam broiler* yang bervariasi mengandung lemak abdominal rata-rata 2,9% untuk jantan dan 3,3% untuk betina pada umur 55 hari (8 minggu). Hasil penelitian ini mendapatkan 1,59% lemak abdomen dengan umur potong ayam 42 hari. Pada umur yang sama Yuniza (2002) mendapatkan 2,49% dengan menggunakan ayam *strain Arbor Acres*. Hati merupakan tempat metabolisme lemak. Sedikit saja perlakuan lemak pada pakan, hati akan merespon dengan ditunjukkan berat dan besarnya semakin meningkat. Pada penelitian ini didapat berat hati sebesar 2,81%. Kandungan lemak dan kolesterol daging serta kolesterol hati dapat dilihat pada Tabel 3. Penggunaan suplemen omega-3 pada pakan dengan konsentrasi 5% merupakan penurunan angka yang cukup baik dibandingkan dengan konsentrasi yang lain. Suplemen

yang terdiri dari bahan limbah ini ternyata mampu mengikat lemak dan kolesterol yang beredar atau berada pada daging dan hati, disamping keberadaan zat-zat dalam pakan yang dapat menghambat penyerapan lemak ke dalam tubuh. Rendahnya kolesterol total pada daging dan hati ayam penelitian ini sejalan dengan keterangan pada lemak, sehingga komponen-komponen lemak seperti kolesterol dalam daging dan hati juga berkurang.

Tabel 3. Kandungan lemak dan kolesterol daging serta kolesterol hati ayam penelitian

Perlakuan Waktu (mg) (%)	Dosis	Lemak daging (%)	Kolesterol daging (mg/100g)	Kolesterol hati (mg/100g)
2	0	1,28	45,24	317
	2,5	1,13	28,30	244
	5	1,10	26,26	220
	7,5	1,12	24,19	255
3	0	1,31	40,51	324
	2,5	1,12	23,82	222
	5	1,06	23,05	218
	7,5	1,11	22,70	236
4	0	1,26	42,15	335
	2,5	1,07	22,37	206
	5	1,11	21,26	200
	7,5	1,17	20,56	235

Waktu pemberian suplemen omega-3 dalam pakan tidak berpengaruh pada kandungan lemak dan kolesterol pada daging dan hati ayam, sehingga untuk efisiensi biaya dan tenaga, pemberiannya dilakukan pencampuran dalam pakan saat ayam berumur 3-4 minggu, sehingga keberadaan omega-3 dalam tubuh ayam hanya sekitar 1-2 minggu dan dalam daging sudah dapat menurunkan kandungan lemak dan kolesterol. Semakin lama ayam mengkonsumsi pakan mengandung suplemen tidak menjadi baik kualitas karkasnya, karena ayam tumbuh perototannya setelah umur 3 minggu. Sebelum umur 3 minggu ayam mengalami pertumbuhan terhadap organ-organ, tulang, bulu, *shank*, dll (North dan Bell, 1990).

Total kolesterol dalam serum darah ayam penelitian disajikan dalam Tabel 4. Tampilan kolesterol dalam darah lebih diarahkan untuk kesehatan ayam. Dengan pemberian suplemen omega-3 sebanyak 5% dan waktu pemberian pada umur 3-4 minggu menunjukkan kandungan kolesterol serum paling rendah, sehingga ayam terhindar dari *arterosklerosis* dan menjadi sehat. Ditunjukkan dengan rendahnya angka mortalitas pada kelompok ini dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang lain.

Tabel 4. Kandungan total kolesterol dalam serum ayam penelitian

Perlakuan waktu pemberian (minggu)	Konsentrasi suplemen (%)	Kolesterol dalam serum (mg/100ml)
2	0	141,75
	2,5	94,80
	5	77,78
	7,5	83,06
3	0	173,50
	2,5	117,40
	5	84,13
	7,5	87,83
4	0	144,40
	2,5	121,10
	5	62,85
	7,5	139,10

Asam lemak omega-3 optimum pada pemberian konsentrasi suplemen sebanyak 5% dan sebaiknya dicampur dalam pakan dan diberikan ke ayam pada umur 3-4 minggu (Tabel 5). Peningkatan kandungan asam lemak omega-3 mengindikasikan suplemen yang diberikan dapat meningkatkan asam lemak omega-3 dalam daging ayam. Menurut Coetzee dan Hoffman (2002) diet asam lemak akan diserap oleh hewan monogastrik dan didepositkan ke jaringan tubuhnya tanpa ada perubahan yang signifikan. Hal ini dianggap potensial untuk memanipulasi profil asam lemak pada jaringan tubuh unggas melalui pakannya. Rusmana (2000) menyatakan suplementasi minyak ikan yang merupakan sumber asam lemak omega-3 ke dalam ransum ayam kampung ternyata dapat meningkatkan kandungan asam lemak EPA, DHA dan asam lemak omega-3 total karkas. Selanjutnya Crespo dan Garcia (2002) menyatakan bahwa pola pertumbuhan deposit lemak dapat dimodifikasi dengan profil asam lemak yang terdapat dalam pakan.

Tabel 5. Kandungan asam lemak omega-3 dalam daging ayam

Perlakuan waktu pemberian (minggu)	Konsentrasi suplemen (%)	Asam lemak omega-3 (mg/100g)
2	0	13,36
	2,5	14,24
	5	20,09
	7,5	15,80
3	0	15,65
	2,5	16,53
	5	22,35
	7,5	19,49
4	0	16,21
	2,5	17,17
	5	22,31
	7,5	18,07

KESIMPULAN

Tidak ada interaksi antara waktu pemberian dan konsentrasi suplemen omega-3 terhadap bobot karkas, lemak dan hati. Pemberian suplemen sebanyak 5% dan diberikan, setelah dicampur dengan pakan ayam, pada umur 3-4 minggu mempunyai kandungan lemak dan total kolesterol daging serta kolesterol hati dan serum yang rendah. Nilai optimum kandungan omega-3 pada daging ayam dengan pemberian suplemen 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. B. 2005. Kandungan Lemak, Kolesterol Daging serta Penampilan Ayam Broiler Umur 3 Minggu sampai 5 Minggu yang Diberi Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) dalam Ransumnya. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Becker, W. A., J.V. Spencer, L.W. Mirosh and J. A. Verstrate. 1981. Abdominal and Carcass Fat in Five Broiler Strains. *Poult. Sci.* 60 (4):693-697.
- Bohac, C. E., K. S. Rhee, H. R. Cross and K. Ono. 1988. Assessment of Methodologies for Calorimetric Cholesterol Assay of Meats. *Food Sci.* 53:1642-1644, 1693.
- Cahyono, S. D. 2003. Kualitas Kimia, Fisik dan Organoleptik Daging Ayam Merawang yang Ransumnya Diberi Suplemen Omega-3. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Coetzee, G. J. M. and L. C. Hoffman. 2002. Effect of Various Dietary n-3/n-6 Fatty Acid Ratios on the Performance and Body Composition of Broilers. *South African J of Animal Science.*
- Crespo, N. and E. E. Garcia. 2002. Dietary Polyunsaturated Fatty Acids Decrease Fat Deposition in Separable Fat Depots but not in the Remainder Carcass. *Poult. Sci.* 81:512-518.
- Holman, R. T. 1998. The Slow Discovery of the Importance of Omega-3 Essential Fatty Acids in Human Health. *J. Nutrition* 128:427S-433S.
- Hulan, H. W., R. G. Ackman, W. M. N. Ratnayake and F. G. Proudfoot. 1988. Omega-3 Fatty Acid Levels and Performance of Broiler Chickens Fed Redfish Meal or Redfish Oil. *Can. J Animal Sci.* 68:533-547.
- Rahayu, I. H. S. 2003. Karakteristik Fisik, Komposisi Kimia dan Uji Organoleptik Telur Ayam Merawang dengan Pemberian Pakan Bersuplemen Omega-3. *J Teknologi dan Industri Pangan.* Vol. XIV No. 3:199-205.
- Johnston, P. 1997. Omega-3 Fatty Acids and Immunity: A Brief History and Update. *Omega-3 News* 1:1-2.

- Kubena, L. F., B. D. Lott, J. W. Deaton, F. N. Rece and F. N. Reece. 1974. Factors Influencing the Quantity of Abdominal Fat in Broilers. I. Rearing Temperature, Sex, Age or Wight and Dietary Choline Chloride and Inositol Supplementation. *Poult. Sci.* 53:211-214.
- Leenstra, F. R. 1989. Influence of Diet and Genotype on Carcass Quality in Poultry and Their Consequences for Selection. In: Recent Developments in Poultry Nutrition. — DJA. Cole and W. Haresign (Eds.) Anchor Press. Essex, Great Britain.
- Muchtadi, T.R. dan Sugiyono, 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- North, M. O. and D. D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4th Ed. An AVI Book, Nostrand Reinhold, NY, USA.
- Rossi, R. A., A. Lamid, Komari dan H. S. Iman Rahayu. 1997. Kualitas Telur Omega-3. Prosiding Seminar Teknologi Pangan. Denpasar, 16-17 Juli 1997.
- Rusmana, D. 2000. Pengaruh Suplementasi Minyak Ikan, Minyak Jagung dan ZnCO₃ dalam Ransum terhadap Kandungan “Omega-3, Omega-6 PUFA” dan Kolesterol Telur dan Karkas Ayam Kampung. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- SAS. Institut. 1997. Statistics in RAY SAS® Users Guide. Cary, NC, USA.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim and R. J. Young. 1982. Nutrition of the Chicken. ML. Scott and Associates, Ithaca, New York.
- Supadmo. 1997. Pengaruh Sumber Khitin dan Prekursor Karnitin serta Minyak Ikan Lemuru terhadap Kadar Lemak dan Kholesterol serta Asam Lemak Omega 3 Ayam Broiler. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutton, C. D., W. M. Muir and G. E. Mitchell, Jr. 1983. Effect of Dietary Cholesterol and Genotype on Cholesterol Metabolism in Roosters. *Poult. Sci.* 62:1606-161.
- Yuniza, A. 2002. Respon Ayam Broiler di Daerah Tropik terhadap Kelebihan Asupan Energi dalam Upaya Menurunkan Kandungan Lemak Abdominal. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.