

Penggunaan Vitamin E dalam Pakan terhadap Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas Telur Ayam Kampung

(The Effect of Vitamin E Supplementation in Ration on Fertility, Hatchability and Hatch Weight of Native Chicken's Eggs)

Ning Iriyanti¹, Zuprizal², Tri Yuwanta² dan Soenarjo Keman²

¹ Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

² Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRACT: The aim of this research was to know the effect of vitamin E supplementation in the ration containing menhaden fish oil and kernel palm oil on fertility, hatchability and hatch weight of native chicken egg. The research was done in Experimental Sub-station Faculty of Animal Sciences UNSOED, Purwokerto. The experiment was conducted from April to November 2005. Material used in this experiment was 48 chicken females (pullets) of 22 weeks old which reared intensively up to 48 weeks old and 20 cockerels as semen sources for artificial insemination. A Completely Randomized Design with 6 replicates for each treatment was used. Rations were formulated as follow: R₀ = Control/basal feed + Vitamin E 0 mg/kg in feed; R₁ = basal feed + Vitamin E 10 mg/kg in feed; R₂ = basal feed + Vitamin E 20 mg/kg in feed; R₃ = basal feed + Vitamin E 30 mg/kg in feed. Results indicated that the used of vitamin E of 30 mg/kg in feed containing 5% menhaden fish oil and 5% kernel palm oil improved chicken fertility by 76.69% to 87.07%. However, treatments has no significant (P>0.05) effects on hatchability and hatch weight.

Key Words: Vitamin E, fertility, hatchability, hatch weight

Pendahuluan

Tolak ukur keberhasilan usaha pembibitan ayam terutama tingginya fertilitas, daya tetas telur dan kualitas anak ayam yang dihasilkan. Kualitas telur yang baik akan menghasilkan daya tetas dan kualitas tetas yang tinggi. Terdapat hubungan antara kualitas telur dengan kualitas anak ayam, disamping itu daya tetas ditentukan oleh nutrien yang dikonsumsi induk. (Tri-Yuwanta, 1997). Nutrien konsumsi induk sangat ditentukan oleh jumlah serta macam pakan yang diberikan. Pakan yang berkualitas antara lain berasal dari pakan yang mengandung asam lemak esensial terutama asam lemak rantai panjang yang mengandung omega 3 (asam linolenat), omega 6 (linoleat) dan omega 9 (asam oleat). Asam linoleat (18:2 ω 3) dan asam oleat (18:1 ω 3) terdapat pada minyak nabati (kedele, rapeseed) dan kacang, sedangkan asam lemak Eikosapentaenoat (EPA/20:5 ω 3) dan dokosaheksaenoat (DHA/ 22:6 ω 3) banyak terdapat pada minyak ikan.

Peningkatan kebutuhan asam lemak akan berakibat terhadap peningkatan kebutuhan vitamin E, disamping vitamin E sebagai antioksidan juga untuk meningkatkan fertilitas. Asam lemak tidak jenuh mudah pecah menjadi peroksida-peroksida oleh molekul oksigen. Peroksida tidak akan terjadi apabila

ada vitamin E. Vitamin E merupakan sumber antioksidan yang berasal dari pakan induknya melalui kuning telur. Komposisi pakan induk merupakan penentu utama pembentukan sistem antioksidan pada anak ayam selama embriyogenesis dan pertumbuhan awal setelah menetas (Surai *et al.*, 1999).

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh penggunaan vitamin E dalam pakan yang mengandung minyak ikan lemuru dan minyak kelapa sawit terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas ayam kampung.

Metode Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam kampung betina sebanyak 48 ekor umur 22 minggu yang dipelihara secara intensif sampai umur 48 minggu dan ayam kampung jantan 20 ekor umur 48 minggu, diambil semennya untuk perkawinan secara inseminasi, tiap perlakuan digunakan lima ekor pejantan.

Kandang dan Perlengkapan

Kandang pullet yang digunakan kandang individual dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 33 cm dan tinggi 25 cm, masing-masing dilengkapi dengan tempat air minum dari plastik, tempat pakan dari bambu yang dimodifikasi. Perlengkapan kandang

antara lain : thermometer dinding, higrometer, timbangan pakan, alat semprot, spuit, baki plastik, alat kebersihan. Mesin Tetras merk "Cemani".

Ransum Perlakuan

Bahan pakan perlakuan terdiri atas minyak ikan lemuru (PT. Fisindo Muncar, Banyuwangi), minyak kelapa sawit (PT. Inti Boga Sejahtera Jakarta), L-Lysin HCl (PT. Cheil Samsung Indonesia), methionin, tepung ikan dan bungkil kedele (PT. Comfeed, Cirebon), Top Mix (PT. Medion), vitamin E "Tocopherine" (PT. SOHO Industri Pharmasi, Jakarta), dan dedak padi dan jagung (Tirta Kencana Poultry Shop). Susunan ransum perlakuan disusun berdasarkan hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak UNSOED serta NRC (1984). Susunan ransum selengkapnya tertera pada Tabel 1.

Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data Fertilitas (%), diperoleh dengan cara telur dikumpulkan selama satu minggu, kemudian dimasukkan ke dalam mesin tetras. Penetasan dilakukan sebanyak 10 kali penetasan. Peneropongan telur dilakukan pada hari ke 4 dan 17 penetasan. Perhitungan fertilitas (Tri-Yuwanta, 1993)

$$\text{Fertilitas} = \frac{\text{Jumlah telur yang fertil}}{\text{Jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

Daya Tetras diperoleh dengan cara :

$$\text{Daya Tetras} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

Tabel 1. Susunan ransum penelitian*

Bahan pakan (%)	Ayam betina				Ayam jantan			
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
Vitamin E (mg/kg pakan)	0,00	10,00	20,00	30,00	0,00	10,00	20,00	30,00
Minyak ikan lemuru	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Minyak kelapa sawit	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Jagung giling	41,00	41,00	41,00	41,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Dedak padi halus	25,00	25,00	25,00	25,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Bungkil kedele	10,00	10,00	10,00	10,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Tepung ikan	6,00	6,00	6,00	6,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Tepung batu kapur	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Garam (NaCl)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
D,L Metionin	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
L-Lisin HCl	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Top Mix	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Onggok	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Kulit kedele	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Komposisi nutrien:	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
Protein (%)	15,16	15,84	15,65	15,75	12,60	12,24	12,93	12,64
Energi Metabolis (kkal/kg)	3044,63	3093,28	3011,17	3086,02	3034,00	3034,00	3034,00	3034,00
Lemak (%)	5,94	5,63	5,84	5,65	6,88	6,88	6,88	6,88
Serat kasar (%)	2,40	3,37	3,62	3,50	6,39	6,39	6,39	6,39
¹ Ca (%)	2,67	2,67	2,67	2,67	1,20	1,20	1,20	1,20
¹ P Available (%)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,81	0,81	0,81	0,81
¹ Metionin (%)	1,40	1,40	1,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40
¹ Lisin (%)	0,89	0,89	0,89	0,89	0,75	0,75	0,75	0,75

* Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak UNSOED (2005)

¹ Hasil perhitungan dengan Tabel NRC (1994)

Bobot Tetas diperoleh dari anak ayam yang baru menetas dan telah kering bulunya langsung ditimbang serta diberi tanda atau tag nomor pada sayapnya.

Analisis Data

Percobaan dilakukan dengan metode eksperimen *in vivo*. Percobaan menggunakan rancangan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri 4 macam ransum, setiap perlakuan diulang 6 kali. Data dianalisis dengan analisis ragam dan uji Duncan (Gill, 1978; Steel and Torrie, 1981).

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian pengaruh perlakuan terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas tersaji pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya tetas dan bobot tetas, tetapi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap fertilitas. Berdasarkan Uji Duncan ternyata perlakuan R_2 (penambahan vitamin E sebanyak 20 mg/kg pakan) dan perlakuan R_3 (penambahan vitamin E sebanyak 30 mg/kg pakan) sangat nyata meningkatkan fertilitas dibandingkan dengan perlakuan kontrol (R_0) dan perlakuan R_1 . Hal ini berarti bahwa penambahan vitamin E sebanyak 20-30 mg/kg pakan mampu berperan sebagai vitamin antisterilitas dan dapat meningkatkan fertilitas telur tetas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Djawadun (2001) yang melaporkan bahwa lama pencampuran dan penambahan Vitamin E berpengaruh terhadap produksi, fertilitas dan daya tetas telur itik.

Fertilitas telur dipengaruhi berbagai faktor antara lain: pakan, suhu kandang, spermatozoa abnormalitas, motilitas spermatozoa. Semen yang digunakan untuk IB dapat dievaluasi tergantung pada jumlah sel spermatozoa dan jumlah optimal spermatozoa per induk (Bagley, 1995). Fertilitas telur unggas dapat meningkat apabila semen dari beberapa pejantan dicampur, dan evaluasinya dapat dilihat dari fertilitas

telur (Tri-Yuwanta, 1992). Telur yang diproduksi setelah puncak produksi akan terjadi penurunan fertilitas dan daya tetas (Christensen, 1991). Fertilitas juga dipengaruhi oleh jenis ayam seperti yang dilaporkan oleh Nataamijaya *et al.* (2006) bahwa pengaruh pemberian vitamin E terhadap fertilitas ayam kampung ($75,57 \pm 2,01\%$) berbeda sangat nyata dengan fertilitas ayam sentul ($37,26 \pm 12,84\%$) dan fertilitas ayam arab ($58,01 \pm 10,50\%$).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas dan bobot tetas telur ayam kampung. Hal ini berarti bahwa vitamin E sampai level 30 mg/kg pakan tidak menurunkan maupun meningkatkan bobot tetas. Bobot tetas hasil penelitian berkisar antara 28,24 - 29,36 g, hasil ini lebih tinggi dari hasil penelitian Nataamijaya *et al.* (2006) bahwa bobot tetas ayam Kampung dengan pemberian vitamin E berkisar $26,58 \pm 0,56$ g; bobot tetas ayam Sentul $25,81 \pm 0,63$ g; dan bobot tetas ayam Arab sebesar $27,55 \pm 1,82$ g. Flohe *et al.* (2005) menyatakan bahwa vitamin E sangat essensial untuk reproduksi, apabila digunakan secara rutin sebagai suplemen dapat meningkatkan pertumbuhan dan menjaga perkembangan zigot. Menurut Tri-Yuwanta (1993) menyatakan bahwa daya tetas dipengaruhi oleh faktor endogen yaitu kualitas telur, kandungan mikro mineral dan pakan induk, serta faktor eksogen: lama penyimpanan telur sebelum ditetaskan, temperatur penyimpanan, kondisi mesin tetas dan manajemen penetasan.

Vitamin E juga merupakan mikronutrien yang sangat penting atau essensial untuk reproduksi, untuk perkembangan fetus pada tikus, dan apabila digunakan secara rutin sebagai suplemen dapat meningkatkan pertumbuhan pada ternak. Vitamin E mampu mempertahankan dari kerusakan spermatogenesis pada ternak jantan dan menjaga perkembangan zigot pada ternak betina. Pada sistem reproduksi, vitamin E berfungsi sebagai antioksidan bersama-sama dengan mineral selenium. McDowell (1991) menyatakan

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap profil telur tetas

Peubah	R_0	R_1	R_2	R_3
Fertilitas (%)	76,69 ^a	78,94 ^b	80,45 ^b	87,07 ^b
Daya Tetas (%)	72,02	73,31	63,00	74,11
Bobot Tetas (g)	29,02	28,24	29,16	29,36

^{a,b}. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan pada $P < 0,01$

R_0 = Kontrol / ransum basal

R_1 = ransum basal + Vitamin E 10 mg/kg pakan

R_2 = ransum basal + Vitamin E 20 mg/kg pakan

R_3 = ransum basal + Vitamin E 30 mg/kg pakan

bahwa defisiensi vitamin E dapat menyebabkan sterilitas yang permanen, menurunkan daya tetas, meningkatkan kematian pada embryo setelah hari ke-4 masa inkubasi.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan kombinasi 5,00% minyak ikan lemuru dan 5,00% minyak kelapa sawit serta ditambah dengan vitamin E sebesar 30 mg/kg dalam ransum ayam kampung ternyata dapat meningkatkan fertilitas dari 76,69% menjadi 87,07%. Namun perlakuan tidak mempengaruhi daya tetas dan bobot tetas telur ayam kampung.

Ucapan Terimakasih

Melalui tulisan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Pimpinan Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi melalui Proyek Hibah Bersaing XII atas dana yang diberikan.

Daftar Pustaka

- Bagley, L.G., 1995. *Risk and benefits of the stud farm. Proceeding First International Symposium on the Artificial Insemination of Poultry* (Eds: M.R.Bakst and G.J. Wishart) Poultry Science Association, Inc. USA. Pp.66.
- Christensen, L.V., 1991. *Diluents, dilution and storage of poultry semen for six hours. Proceeding First International Symposium on the Artificial Insemination of Poultry*. Poultry Science Association, Inc. USA.
- Djawadun, 2001. Pengaruh sex ratio dan rasio lama pencampuran dengan level vitamin E dalam ransum terhadap produksi dan reproduksi itik turi. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Gill, J.L., 1978. *Design and Analysis Experiment in The Animal and Medical Science*. Vol 2. The Iowa State University of Florida, Gaine Ville, Florida.
- McDowell, L.R., 1991. *Vitamin in Animal Nutrition*. Academic Press. Tokyo.
- Nataamijaya, A.G., Arnesto and S.N. Jarmani, 2006. Reproduction performance of female local chickens breeds under vitamin E supplementation. *Animal Production* 8(2): 78-82.
- NRC., 1994. *Nutrien Requirement of Poultry*. The 9th Ed. National Academic Press, Washington D.C., USA.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie, 1981. *Principles and Procedures of Statistics*. Mc Graw-Hill Book. London.
- Surai, P. F., R.C. Noble and B.K. Speake, 1999. Relationship between vitamin E content and susceptibility to lipid oxidation in tissues of the newly hatched chick. *British Poultry Science*. 40: 406-410.
- Tri-Yuwanta, 1992. Konservasi in vitro sperma kalkun: pengaruh penggantian plasma seminal pada penyimpanan 4°C selama 6 jam terhadap fertilitas telur. *Buletin Peternakan*. Edisi Khusus. Hlm 14.
- Tri-Yuwanta, 1993. *Perencanaan dan tatalaksana pembibitan unggas. Inseminasi buatan pada unggas*. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Tri-Yuwanta, 1997. Hubungan Nilai Gravitasi Spesifik telur terhadap kualitas dan daya tetas telur ayam kampung. *Buletin Peternakan* 21 (2): 88-95.