



**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN A DAN E DALAM RANSUM
TERHADAP DAYA TUNAS, DAYA TETAS, BOBOT TETAS DAN
DAYA HIDUP DOC AYAM KEDU HITAM
YANG DIPELIHARA *IN SITU***

R. N. Pratiwi, H. I. Wahyuni, dan W. Murningsih

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

The research aimed to examine the effect of vitamin A and E in the diet on the fertility, hatchability, hatching weight and *Day Old Chicken* (DOC) viability of kedu black chicken reared *in situ*. This research used 20 males and 100 females kedu black chicken, around 1 years old with average body weight of 2071.43 ± 41.03 kg and $1540,83 \pm 46,58$ kg, respectively. Completely Randomized Design (CRD) was used with 4 treatments and 5 replications. The treatments applied were T0 = basal diet, T1 = basal diet + vitamin E 20IU/100g, T2 = basal diet + vitamin A 2000IU/100g, T3 = basal diet + vitamin A 2000IU + vitamin E 20IU/100g. Basal diet was formulated with energy metabolism (EM) of $\equiv 2687,75$ kkal/kg, crude protein (CP) $\equiv 17,62\%$, 12,68% crude fiber (CF), 3,66% ekstrak eter (EE), Ca = 2,78%, P = 0,82%, vitamin A = 58333,33 IU/100gr, vitamin E = 2,05 IU/100gr. Parameters measured were fertility, hatchability, hatching weight, and DOC viability of kedu black chicken. The results showed that the addition of vitamin A and vitamin E in the diet did not significantly affect fertility, hatchability, hatching weight and DOC viability of kedu black chicken. The conclusion of this research was that addition of 2000 IU/100gr vitamin A dan 20 IU/100gr vitamin E and their combinations in the diet was not yet able to increase the fertility, hatchability, hatching weight and DOC viability of kedu black chicken.

Keywords : kedu black chicken, vitamin A, vitamin E, fertility, hatchability, hatching weight.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian vitamin A dan E dalam ransum terhadap daya tunas, daya tetas, bobot tetas dan daya hidup *Day Old Chicken* (DOC) ayam kedu hitam yang dipelihara *in situ*. Penelitian menggunakan 20 ekor pejantan dan 100 ekor betina ayam kedu hitam umur ± 1 tahun dengan bobot badan $2071,43 \pm 41,03$ kg dan $1540,83 \pm 46,58$ kg. Penelitian disusun dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah T0 = ransum basal, T1 = ransum basal+ vitamin E 20IU/100g, T2 = ransum basal+ vitamin A 2000IU/100g, T3 = ransum basal + vitamin A 2000IU + vitamin E 20IU/100g. Ransum basal disusun dengan kandungan EM = 2687,75 kkal/kg, PK = 17,62%, SK = 12,68%, LK = 3,66%, Ca = 2,78%, P = 0,82%, vitamin A = 58333,33 IU/100gr, vitamin E = 2,05

IU/100gr. Parameter yang diamati adalah daya tunas, daya tetas, bobot tetas, dan daya hidup DOC ayam kedu hitam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan vitamin A dan vitamin E pada ransum tidak berpengaruh nyata terhadap daya tunas, daya tetas, bobot tetas dan daya hidup DOC ayam kedu hitam. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan vitamin A sebesar 2000 IU/100gr ransum dan vitamin E sebesar 20 IU/100gr ransum serta kombinasinya dalam ransum belum dapat meningkatkan daya tunas, daya tetas, bobot tetas dan daya hidup DOC ayam kedu hitam.

Kata Kunci : ayam kedu hitam, vitamin A, vitamin E, daya tunas, daya tetas, bobot tetas.

PENDAHULUAN

Ayam kedu hitam merupakan ayam lokal yang memiliki penampilan khas, tipe petelur yang cukup produktif dan ayam tersebut dapat dijadikan sebagai *fancy*. Ciri dari ayam kedu hitam yaitu warna bulu didominasi dengan warna hitam berkilauan; jengger berbentuk bilah tunggal bergerigi berwarna merah atau merah kehitaman; paruh, kaki, dan cakar berwarna gelap kehitaman; sedangkan warna kuku beragam antara hitam, putih atau kombinasi keduanya (Nataamijaya, 2008). Ciri yang khas ini menjadikan harga jual ayam kedu hitam cukup tinggi, tetapi potensi pengembangan populasi ayam kedu hitam mengalami kendala karena pertumbuhannya lambat. Ayam lokal yang memiliki keistimewaan seperti ayam kedu hitam tersebut memiliki prospek yang tinggi di pasaran sehingga baik untuk dikembangkan. Pengembangannya dibutuhkan bibit yang berkualitas agar produktivitas yang dikehendaki dapat tercapai (Murtidjo, 1992). Pengembangan ini dapat dilakukan dengan memberikan ransum yang berkualitas dengan penambahan vitamin A dan vitamin E.

Vitamin A merupakan vitamin larut lemak yang berfungsi dalam memelihara jaringan-jaringan ephitel, pernafasan, pencernaan, produksi telur, reproduksi, sistem saraf, dan mata (Rasyaf, 1997). Vitamin A juga penting untuk pertumbuhan normal, terutama jaringan epitel dan tulang. Sifat vitamin A adalah tidak tahan oksidasi, tidak tahan radiasi apalagi dalam suhu tinggi, dalam bentuk kristal berwarna kuning pucat (Widodo, 2009). Kebutuhan minimum vitamin A untuk ayam pebibit yaitu 4000 IU/kg ransum (Wahju, 1997).

Vitamin E merupakan vitamin yang berperan sebagai antioksidan, menjaga struktur jaringan, dan reproduksi (Rasyaf, 1997). Vitamin E dalam sistem metabolisme berfungsi antara lain sebagai antioksidan biologis, menjaga struktur lipida dalam mitokondria terhadap kerusakan oksidatif, berperan dalam reaksi fosforilasi normal, sintesis asam askorbat, dan metabolisme sulfur asam amino (Wahju, 1997). Vitamin E merupakan antioksidan kuat dan sebagian berfungsi dalam melindungi zat nutrisi lainnya, seperti vitamin A dan asam lemak tidak jenuh-ganda dari kerusakan oksidasi (Anggorodi, 1995).

Penambahan vitamin A dan vitamin E dalam ransum diharapkan dapat membantu meningkatkan kesuburan organ reproduksi dari ayam dan memberikan efek yang lebih pada telur yang dihasilkan. Menurut Iriyanti *et al.* (2007), vitamin

E mampu mempertahankan dari kerusakan spermatogenesis pada ternak jantan dan menjaga zigot pada ternak betina, dengan demikian diharapkan akan dapat memberikan peningkatan kualitas terhadap fertilitas telur yang dihasilkan. Daya tunas atau fertilisasi merupakan berhasilnya satu spermatozoa bertemu dengan sel telur, yang kemudian kedua sel tersebut akan berkembang menjadi suatu embrio (Kismiati,1999). Kartasudjana dan Suprijatna (2006) menyatakan bahwa daya tunas telur dipengaruhi oleh beberapa faktor yang diantaranya kualitas sperma, umur induk, status nutrisi induk, waktu perkawinan, rasio jantan-betina.

Daya tunas mempengaruhi daya tetas dari telur ayam kedu hitam tersebut. Jika daya tunas tinggi maka diharapkan kemungkinan daya tetas yang dihasilkan juga tinggi. Daya tetas adalah angka yang menunjukkan tinggi rendahnya kemampuan telur untuk menetas (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Faktor yang mempengaruhi daya tetas antara lain tingkat fertilitas, nutrisi, genetik, dan seleksi telur. Secara genetik tingkat daya tetas setiap strain ayam berbeda karena dapat dipengaruhi oleh *inbreeding*, *crossbreeding* dan *incrossbreeding*, gen letal dan semi letal dan produksi telur (Fadilah *et al.*, 2007). Murtidjo (1992), perkawinan sedarah menyebabkan produksi telur, daya tetas, dan laju pertumbuhan menurun.

Penambahan vitamin A dan E dalam ransum diharapkan akan dapat meningkatkan kandungan kedua vitamin ini di dalam telur. Peningkatan vitamin A dan E yang terkandung dalam telur diharapkan dapat dipergunakan oleh embrio untuk tumbuh dengan baik, sehingga bobot tetas yang dihasilkan akan tinggi. Bobot tetas adalah berat anak ayam waktu menetas. Faktor-faktor yang mempengaruhi berat tetas adalah genetik, pakan, berat telur dan lingkungan (Lasmini dan Heriyati, 1992). Bobot tetas erat hubungannya dengan bobot telur, oleh karena itu telur-telur yang ditetaskan perlu diseleksi agar diperoleh bobot tetas yang tinggi, namun bobot telur yang tinggi akan menetas lebih lambat dibandingkan dengan telur yang mempunyai bobot yang lebih kecil. Telur yang terlalu besar atau terlalu kecil akan menghasilkan anak ayam yang lemah (Moreng dan Avens, 1985). Presentase bobot tetas sangat beragam dengan kisaran 62-74%. Telur yang ditetaskan hendaknya mempunyai keseragaman dalam berat, sehingga dihasilkan berat tetas yang seragam (Tullet dan Burton, 1982). Bobot tetas ayam kedu hitam yaitu 28,98 g (Nataamijaya, 2008).

DOC yang dihasilkan juga diharapkan memiliki daya tahan hidup yang tinggi, karena setiap DOC yang baru menetas memiliki cadangan makanan berupa sisa kuning telur yang tersimpan dalam tubuhnya. Vitamin A dan vitamin E yang masih terkandung di dalam cadangan makanan ini dapat dipergunakan sebagai antioksidan yang diharapkan dapat membantu daya hidup DOC tersebut. Daya hidup merupakan suatu sifat yang dipengaruhi oleh faktor genetik, faktor pemberian pakan, teknik-teknik beternak dan status penyakit. Pattison (1993) menyatakan bahwa kandungan nutrisi dalam telur juga berfungsi untuk menjaga kondisi anak ayam setelah menetas karena kandungan nutrisi tersebut sebagai cadangan makanan untuk beberapa waktu setelah anak ayam menetas. Nataamijaya (2008), daya hidup ayam kedu hitam mencapai 97,13%.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah 20 ekor ayam kedu hitam pejantan umur \pm 1 tahun dengan rerata bobot badan $2071,43 \pm 41,03$ kg, 100 ekor betina umur \pm 1 tahun dengan rerata bobot badan $1540,83 \pm 46,58$ kg, vitamin A merk Kimia Farma dengan dosis 6000 IU/butir, vitamin E merk Santa-E dengan dosis 400 IU/butir. Komposisi bahan pakan penyusun ransum perlakuan dan kandungan nutrisinya seperti disajikan pada Tabel 1. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 ekor betina dan 1 ekor jantan. Perlakuan yang diterapkan adalah T0 = ransum basal, T1 = ransum basal+ vitamin E 20IU/100g, T2 = ransum basal+ vitamin A 2000IU/100g, T3 = ransum basal + vitamin A 2000IU + vitamin E 20IU/100g. Ransum perlakuan diberikan selama 5 minggu, setelah didahului dengan masa adaptasi selama 2 minggu.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum

Bahan Pakan	Komposisi
	-----%-----
Jagung Kuning	50,00
Dedak Padi	25,00
Bungkil Kedelai	13,60
Tepung Ikan	5,00
Tepung Kerang	5,00
CaCO ₃	1,40
Jumlah	100
Energi Metabolis (kkal/kg) ¹	2687,75
Protein Kasar (%) ²	17,62
Serat Kasar (%) ²	12,68
Lemak Kasar (%) ²	3,66
Kalsium (%) ³	2,78
Fosfor (%) ³	0,82
Vitamin A (IU/100g) ⁴	58333,33
Vitamin E (IU/100g) ⁴	2,05

Sumber : 1. Dihitung menggunakan rumus Balton (Siswodihardjono,1982).
2. Hasil analisis di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
3. Hasil analisis di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Universitas Sebelas Maret.
4. Hasil analisis di Laboratorium Analisis Obat Kosmetik dan Makanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Telur-telur yang dihasilkan selama penelitian dikumpulkan setiap hari, dan tiap 5 hari sekali telur yang telah terkumpul ditetaskan dengan menggunakan mesin tetas. Penetasan dilakukan sebanyak 7 kali selama penelitian. Parameter yang diamati adalah daya tunas, daya tetas dan daya hidup DOC.

Daya tunas diamati dengan meneropong telur pada hari ke 3, 7 dan 14, dan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$= \frac{\text{jumlah telur fertil}}{\text{jumlah telur keseluruhan}} \times 100\%$$

Bobot tetas dan daya tetas diamati setiap akhir periode penetasan. Rumus menghitung daya tetas adalah sebagai berikut :

$$= \frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\%$$

Daya hidup DOC diamati mulai saat DOC menetas sampai umur 5 hari tiap periode penetasan. Perhitungan daya hidup DOC yaitu dengan rumus berikut

$$= \frac{\text{jumlah DOC yang hidup}}{\text{jumlah telur yang menetas}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian vitamin A dan vitamin E dalam ransum terhadap daya tunas dan daya tetas serta bobot tetas dan daya hidup DOC ayam kedu hitam dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan vitamin A dan E dalam ransum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya tunas, daya tetas, bobot tetas dan daya hidup DOC ayam kedu hitam.

Tabel 2. Daya tunas, daya tetas, bobot tetas dan daya hidup DOC ayam kedu hitam yang diberi ransum basal (RB) dengan penambahan vitamin A dan E serta kombinasinya selama 5 minggu.

Parameter	Perlakuan			
	T0 (RB)	T1 (RB+Vit E)	T2 (RB+Vit A)	T3 (RB+VitA&E)
Daya Tunas (%)	31,46	38,54	42,58	32,62
Daya Tetas (%)	10,71	18,76	20,90	14,52
Bobot Tetas (gr)	22,59	23,11	29,87	23,04
Daya Hidup DOC (%)	73,33	77,33	80,00	77,22

Penambahan vitamin A dan E tidak mempengaruhi daya tunas, hal ini dapat disebabkan karena rendahnya kandungan lemak dalam ransum untuk melarutkan vitamin saat berada di saluran pencernaan. Vitamin A dan E merupakan vitamin larut lemak, jadi diperlukan kandungan lemak yang seimbang untuk melarutkan vitamin yang ditambahkan ke dalam ransum. Vitamin yang terkandung dalam ransum tidak dapat diabsorpsi secara maksimal maka kandungan vitamin yang ditambahkan yang diharapkan dapat memperkaya nutrisi dalam pembentukan ovum dan kesuburan sperma sebagai penentu daya tunas telur belum dapat tercapai. Menurut Rizal (2006), vitamin diserap dari usus halus hanya bila terdapat cukup asam lemak, garam empedu dan monogliserida. Menurut Kismiyati (1999), daya tunas merupakan berhasilnya satu spermatozoa bertemu dengan sel telur yang kemudian kedua sel tersebut berkembang menjadi

satu embrio. Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2006), faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas antara lain kualitas sperma, umur induk, status nutrisi induk, waktu perkawinan, ratio jantan-betina.

Vitamin A dan E serta kombinasinya yang ditambahkan dalam ransum juga tidak mempengaruhi daya tetas telur ayam kedu hitam. Hal ini dapat disebabkan karena vitamin yang telah diabsorpsi tidak hanya dideposisikan ke telur saja, tetapi digunakan juga oleh induk untuk pertumbuhan dan sebagai anti oksidan dari jaringan-jaringan epitel dan tulang, pernafasan, pencernaan, menjaga kesehatan mata serta sebagian besar disimpan dalam hati. Menurut Anggorodi (1995), vitamin diperlukan oleh ternak untuk pertumbuhan, kesehatan, reproduksi, dan kelangsungan hidup. Menurut Rasyaf (1997), vitamin A merupakan vitamin larut lemak yang berfungsi dalam memelihara jaringan-jaringan ephitel, pernafasan, pencernaan, telur, reproduksi, sistem saraf, dan mata. Vitamin E merupakan vitamin yang berperan sebagai antioksidan, menjaga struktur jaringan, dan reproduksi. Widodo (2009) menyatakan, vitamin A juga penting untuk pertumbuhan normal, terutama jaringan epitel dan tulang.

Hal lain penyebab dari rendahnya daya tetas ayam kedu hitam yaitu karena ayam kedu hitam yang digunakan pada penelitian ini banyak terjadi perkawinan sedarah (untuk tetap melestarikan jenisnya) yang akan menurunkan daya tetas telur dari ayam-ayam tersebut. Menurut Murtidjo (1992), perkawinan sedarah menyebabkan produksi telur, daya tetas, dan laju pertumbuhan menurun. Fadilah *et al.* (2007), menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi daya tetas antara lain tingkat fertilitas, dan genetik. Dijelaskan pula oleh Fadilah *et al.* (2007) bahwa secara genetik tingkat daya tetas setiap strain ayam berbeda karena dapat dipengaruhi oleh *inbreeding*, *crossbreeding* dan *incrossbreeding*, gen letal dan semi letal dan produksi telur, nutrisi, penyakit dan seleksi telur.

Penambahan vitamin A dan E dalam ransum tidak mempengaruhi bobot tetas DOC ayam kedu hitam. Hal ini dikarenakan bobot tetas lebih dipengaruhi oleh bobot telur tersebut. Jika bobot telur besar maka bobot tetas yang dihasilkan juga besar, begitu pula sebaliknya. Bobot telur yang diamati pada penelitian ini tidak menunjukkan adanya perbedaan akibat perlakuan ransum yang diberikan yaitu sebesar 41,28 – 42,29 g/butir. Menurut Moreng dan Avens (1985), bobot tetas erat hubungannya dengan bobot telur, oleh karena itu telur-telur yang ditetaskan perlu diseleksi agar diperoleh bobot tetas yang tinggi, namun bobot telur yang tinggi akan menetas lebih lambat dibandingkan dengan telur yang mempunyai bobot yang lebih kecil. Telur yang terlalu besar atau terlalu kecil akan menghasilkan anak ayam yang lemah.

Pemberian vitamin A dan vitamin E pada ransum juga tidak berpengaruh terhadap daya hidup DOC ayam kedu hitam. Hal ini dimungkinkan karena vitamin dalam ransum yang dikonsumsi telah dipergunakan oleh induk untuk kesuburan reproduksi, sedangkan vitamin yang terkandung dalam telur digunakan untuk pertumbuhan embrio, sehingga vitamin yang ada dalam DOC yang dapat berfungsi sebagai antioksidan untuk melindungi DOC dari radikal bebas masih belum terpenuhi. Menurut Pattison (1993), kandungan nutrisi dalam telur juga berfungsi untuk menjaga kondisi anak ayam setelah menetas karena kandungan

nutrisi tersebut sebagai cadangan makanan untuk beberapa waktu setelah anak ayam menetas. Menurut Murray *et al.* (1999), vitamin E merupakan antioksidan.

SIMPULAN

Penambahan vitamin A sebesar 2000 IU/100g ransum dan vitamin E sebesar 20 IU/100gr ransum serta kombinasinya dalam ransum belum dapat meningkatkan daya tunas, daya tetas, bobot tetas dan daya hidup DOC ayam kedu hitam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, H. R. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fadilah, R., A. Polana, S. Alam dan E. Parwanto. 2007. *Sukses Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan Pertama. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Iriyanti, N., Zuprizal, T. Yuwanta, S. Keman. 2007. Penggunaan Vitamin E dalam Pakan terhadap Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas Telur Ayam Kampung. *Animal Production* Vol. 9 No. 1. Hal. 36-39.
- Kartasudjana R. dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kismiati, S. 1999. Fertilitas telur dan mortalitas embrio ayam kedu hitam pada interval inseminasi yang berbeda. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis: Edisi Khusus: 51-55*.
- Lasmini, A. dan E. Heriyati. 1992. Pengaruh berat telur terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas DOC. *Prosiding Pengolahan dan Komunikasi Hasil-hasil Penelitian Unggas dan Aneka Ternak*. Balai Penelitian. Ciawi, Bogor.
- Moreng, R. E. and J. S. Avens, 1985. *Poultry Science and Production*. Reston Publishing Company Inc, Westport, Connecticut.
- Murtidjo, B. A. 1992. *Mengelola Ayam Buras*. Kanisius, Yogyakarta.
- Nataamijaya, A. G. 2008. Karakteristik dan Produktivitas Ayam Kedu Hitam. *Buletin Plasma Nutfah* Vol. 14 No.2. Hal. 85-89.
- Pattison, M. 1993. *The Health of Poultry*. Longman Scientific and Technical. Philadelphia.
- Rasyaf, M. 1997. *Penyajian Makanan Ayam Petelur*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rizal, Y. 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Andalas University Press, Padang.
- Siswohardjono, W. 1982. Beberapa Metode Pengukuran Energi Metabolisme Bahan Makanan Ternak pada Itik. *Makalah Seminar Pasca Sarjana. Instituti Pertanian Bogor, Bogor (Tidak Diterbitkan)*.
- Tullet, S.G. and F.G. Burton. 1982. Factors affecting the weightband water status of the chick at hatch. *British Poultry Sci.* 49:20-21.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke empat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widodo, W. 2009. *Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual*. UMM <http://wahyuwidodo.staff.umm.ac.id/files/2009/01/15>.