

PENAMPILAN DAN NILAI HERITABILITAS BEBERAPA SIFAT KUANTITATIF PADA AYAM KEDU

Edy Kurnianto, Seno Johari dan Yayah Fadliyah
Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro
Kampus Tembalang, Semarang 50275
E-mail: kurniantobody17@yahoo.com

ABSTRAK

Suatu penelitian untuk mengevaluasi penampilan sifat produksi dan menduga nilai heritabilitas sifat-sifat kuantitatif pada ayam Kedu telah dilakukan. Enam ekor pejantan, 36 ekor induk, 399 butir telur dan 51 ekor anak ayam umur sehari (DOC) digunakan sebagai materi penelitian. Inseminasi Buatan diaplikasikan untuk metode perkawinan dengan nisbah perkawinan jantan:betina adalah 1:6. Rumus statistika sederhana digunakan untuk menganalisis rata-rata dan simpangan baku penampilan produksi. Nilai heritabilitas sifat kuantitatif diduga dengan model Nested Design. Parameter penelitian yang diukur meliputi bobot telur, panjang telur, lebar telur, bobot tetas dan panjang shank DOC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot telur, indeks telur, bobot tetas dan panjang shank masing-masing $45,04 \pm 4,64$ g; $76,74 \pm 3,53$; $29,86 \pm 3,83$ g dan $1,45 \pm 0,15$ cm. Nilai heritabilitas (h^2) dugaan untuk bobot telur indeks telur sebesar 0,008; untuk bobot tetas 0,273 dan panjang shank 0,272. Kesimpulan penelitian ini adalah nilai h^2 bobot telur dan indeks telur termasuk kategori rendah, sedangkan bobot tetas dan panjang shank termasuk kategori sedang.

Kata kunci: ayam Kedu, sifat kuantitatif, heritabilitas

ABSTRACT

An experiment to evaluate the performance of productive trait and to estimate heritability of some quantitative traits at Kedu chicken has been conducted. Six males and Kedu chicken, 399 eggs and 51 DOC were used as materials. Artificial Insemination was performed with mating ratio 1 male: 6 females. The simple statistics was used to calculate mean and standard deviation of productive trait. Heritability (h^2) of quantitative traits was estimated by using Nested Design model. Parameter observed was egg length, egg width, egg weight, DOC weight and shank length of DOC. Results showed that egg weight, egg index, DOC weight and shank length of DOC were 45.04 ± 4.64 g; 76.74 ± 3.53 ; 29.86 ± 3.83 g and 1.45 ± 0.15 cm, respectively. The h^2 of egg weight and egg index were 0.008, while h^2 of DOC weight and shank length of DOC were 0.272. In conclusion, the h^2 of egg weight and egg index were classified as small heritability, while DOC weight and shank length of DOC were classified as medium heritability.

Keywords: Kedu chicken, quantitative traits, heritability

PENDAHULUAN

Ayam Kedu merupakan salah satu ayam lokal Indonesia yang banyak dijumpai di daerah Kedu, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Jenis ayam Kedu ada tiga yang dibedakan berdasarkan warna bulunya, yaitu: putih, hitam, dan campuran (Sudradjad, 1995; (Sudaryani dan Santosa, 2003). Populasi ayam Kedu saat ini tidak diketahui secara pasti, namun ada indikasi terjadi penurunan jumlah karena belum ada upaya terprogram untuk mempertahankan jumlahnya. Upaya mempertahankan keberadaan dan eksistensi produksi sangat penting dilakukan. Berdasarkan produktivitasnya, ayam Kedu mempunyai potensi untuk dikembangkan serta mempunyai peluang besar diperbaiki mutu genetiknya untuk ditingkatkan kemampuan bertelur maupun kemampuan tumbuhnya. Penelitian pada bidang pemuliaan pada ayam Kedu lebih belum banyak dilakukan.

Program pemuliaan ternak dengan tujuan meningkatkan mutu genetik dapat dilakukan dengan cara seleksi dan sistem perkawinan. Pada proses pelaksanaan seleksi, parameter genetik merupakan koefisien penting yang selalu dilibatkan dalam perhitungan pendugaan nilai pemuliaan. Salah satu parameter genetik adalah heritabilitas yang digunakan dalam pendugaan nilai pemuliaan sifat kuantitatif pada ternak.

Heritabilitas (h^2) menunjukkan ragam fenotipik yang disebabkan oleh ragam genetik aditif. Heritabilitas mempunyai kisaran nilai antara 0 sampai 1, jika nilai h^2 dari suatu sifat adalah 0, maka seleksi atas sifat ini tidak akan

memberi suatu hasil apapun, dan jika heritabilitas sama dengan satu maka semua variasi mutlak hanya berasal dari pengaruh genetik dan seleksi cepat mencapai hasil baik (Minkoma, 1993).

Pada program pemuliaan ternak, sifat kuantitatif lebih diutamakan daripada sifat kualitatif, karena sifat kuantitatif mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Sifat kuantitatif pada ternak dicirikan oleh sifat yang dapat diukur atau diimbang, diekspresikan oleh banyak pasangan gen dan tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Falconer dan Mackay, 2006). Beberapa contoh sifat kuantitatif pada ayam adalah bobot badan, panjang sayap, panjang shank, produksi telur dan sebagainya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tampilan produksi dan menduga nilai heritabilitas sifat-sifat kuantitatif pada ayam Kedu yang dapat digunakan sebagai data dasar untuk program seleksi. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai dasar pertimbangan dalam meningkatkan mutu genetik ayam Kedu.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pembibitan Ternak (UPT) Maron, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Penelitian ini dimulai dari bulan Agustus 2007 sampai dengan Oktober 2007.

Materi

Materi yang digunakan adalah ayam Kedu: pejantan sejumlah 8 ekor, induk sejumlah 36 ekor, telur tetas sejumlah 399 butir dan DOC (Day Old Chick) sejumlah 51 ekor. Peralatan yang

dipergunakan meliputi 1 buah timbangan kapasitas 10 kg (untuk menimbang bobot badan ayam dewasa) dan 1 buah timbangan digital (untuk menimbang bobot DOC dan bobot telur), jangka sorong untuk mengukur indeks telur dan mengukur panjang shank, 3 buah mesin tetas, alat tulis sebagai catatan data, kandang battery untuk tempat tinggal ayam betina dan kandang yang terbuat dari kayu untuk tempat tinggal ayam jantan, tempat pakan dan tempat minum, pakan serta alat kebersihan seperti sapu dan ember.

Metode Penelitian

Kegiatan awal setelah penyiapan materi penelitian adalah penimbangan bobot badan ayam Kedu jantan dan betina dewasa. Setelah itu dilakukan perkawinan dengan cara IB dengan nisbah nisbah perkawinan 1 jantan : 6 betina. IB dilakukan pada sore hari dengan selang waktu tiga hari sekali. Telur dikoleksi selama 1 minggu. Telur yang ditetaskan diberi tanda agar telur yang menetas dapat diketahui tetuanya secara jelas. Telur hasil pembuahan ditetaskan dengan mesin tetas.

Pakan yang digunakan selama proses penelitian adalah pakan periode *layer* dengan kandungan nutrisi sebagai

berikut: Energi Metabolis 2660,08 (kka/kg), Protein Kasar 17,3 %, Serat Kasar 5,6 %, Lemak Kasar 4,95 %, Ca 3,53 %, P 0,68 %. Pakan diberikan dua kali sehari yaitu pagi dan sore.

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati adalah panjang telur, lebar telur, bobot telur, bobot tetas dan panjang shank. Bobot tetas dan panjang shank ditentukan pada *unsex doc*. Indeks telur dihitung dengan cara melakukan pembagian bagian antara lebar dengan panjang telur dan dikalikan dengan 100%.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan rumus statistika sederhana untuk mengetahui rata-rata dan simpangan baku setiap sifat kuantitatif (Shinjo, 1990). Nilai heritabilitas setiap sifat diduga dengan model Nested Design (Becker, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian sifat-sifat kuantitatif ayam Kedu yang meliputi bobot telur, indeks telur, bobot tetas dan panjang shank disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat-Sifat Kuantitatif Ayam Kedu

Sifat	N	$\bar{X} \pm SB$	KK
Bobot telur (g)	399	45,04 \pm 4,64	10,31
Indeks telur	399	76,74 \pm 3,53	4,60
Bobot tetas (g)	51	29,86 \pm 3,83	12,82
Panjang shank (cm)	51	1,45 \pm 0,15	10,62

Keterangan: N: Jumlah sampel, \bar{X} : Rata-rata, SB: Simpangan Baku, KK: Koefisien Keragaman;

Bobot Telur

Bobot telur yang ditetasakan dalam penelitian ini berkisar antara 32,8 g sampai 57 g dengan rataan yaitu sebesar $45,04 \pm 4,64$ g. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sudaryani dan Santosa (2003) menunjukkan bahwa bobot telur pada ayam Kedu putih dan hitam masing-masing 39,2 g, 44,7 g. Perbedaan hasil yang diperoleh disebabkan oleh kapasitas genetik materi penelitian dan lingkungan hidup ayam. Kemungkinan lain adalah kualitas pakan yang diberikan. Dinyatakan oleh Wahju (1992) bahwa ukuran dan bobot telur ditentukan oleh faktor genetik, kedewasaan induk, umur induk dan beberapa zat makanan dalam ransum. Menurut Nesheim dan Gard (1972), protein dalam ransum mempunyai pengaruh yang besar terhadap bobot telur yang dihasilkan. Hal ini disebabkan protein menyokong sebagian besar dari komponen telur.

Indeks Telur

Sudradjad (1995) menyatakan bahwa telur yang baik untuk ditetasakan berbentuk normal yaitu sedikit agak lonjong, bagian atas agak besar sedang bagian bawah lebih kecil dan tumpul. Bentuk yang terlalu bulat dan terlalu lonjong daya tetasnya rendah sebab komposisi dalam telur tidakimbang. Indeks telur dalam penelitian ini adalah 83,08-95,83% dengan rata-rata 76,74%. Hasil yang diperoleh tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Mugiyono *et al.* (1999) bahwa Indeks telur ayam Kedu hitam yang mengalami silang dalam pada generasi kedua dengan perkawinan secara acak dalam populasi tertutup atau

Random Mating (RM) sebesar $75,90 \pm 2,53$, sedangkan dari hasil penelitian Sumardi (1999) pada puyuh diperoleh indeks telur $79,87 \pm 3,64\%$. Dinyatakan oleh Amrullah (2003), besar telur tetas yang baik memiliki indeks telur sekitar 74%.

Bobot Tetas

Bobot tetas ayam Kedu pada penelitian ini 19,2-37,3 g dengan rata-rata $29,86 \pm 3,83$ g. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Purwantini (1999) yaitu rata-rata bobot tetas ayam Kedu diperoleh sebesar $29,58 \pm 1,95$ g. Hasil penelitian Kismiati (1987) menunjukkan bahwa rata-rata bobot tetas ayam Kedu hitam hasil kawin alam dan hasil inseminasi buatan masing-masing $27,94 \pm 1,56$ g dan $27,91 \pm 1,57$ g. Dinyatakan oleh Lasmini dan Horiyati (1992) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi bobot tetas adalah genetik, pakan, bobot telur, produksi telur dan lingkungan.

Panjang Shank

Dinyatakan oleh Juli (1951) bahwa ayam yang mempunyai ukuran shank yang panjang cenderung untuk tumbuh lebih cepat dari pada ayam yang mempunyai ukuran shank pendek. Panjang shank pada penelitian ini 1,20-1,90 cm dengan rata-rata $1,45 \pm 0,15$ cm.

Nilai Heritabilitas Dugaan

Nilai h^2 diduga dari komponen pejantan. Menurut Purwantini (1999), dugaan nilai h^2 dari komponen pejantan merupakan taksiran nilai h^2 yang paling murni dan baik karena nilai tersebut bebas dari pengaruh faktor-faktor di luar faktor

genetik aditif. Rekapitulasi hasil perhitungan nilai heritabilitas (h^2) sifat kuantitatif pada ayam Kedu disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen Ragam dan Nilai Heritabilitas Bobot Telur

Sifat Kuantitatif	h^2
Bobot telur	0,008
Indeks telur	0,008
Bobot tetas	0,273
Panjang shank	0,272

Nilai heritabilitas (h^2) bobot telur dan indeks telur termasuk dalam kategori rendah, sedangkan bobot tetas dan panjang shank kategori sedang. Dinyatakan oleh Warwick *et al.* (1985) bahwa secara teori nilai heritabilitas berkisar antara 0 sampai 1, angka heritabilitas dikatakan rendah bila nilainya berkisar 0 sampai 0,1; dikatakan sedang bila nilainya 0,1 sampai 0,3 dan dikatakan tinggi bila nilainya lebih dari 0,3. Menurut Noor (2000) untuk meningkatkan nilai heritabilitas, variasi lingkungan suatu sifat harus diperkecil sehingga variasi fenotipnya juga menjadi kecil, dengan variasi genetik yang relatif tetap maka tindakan tersebut dapat memperbesar nilai heritabilitas.

Nilai h^2 ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu jumlah sampel data, asal data dan metode yang digunakan untuk pendugaan (Kumianto, 2009). Oleh sebab itu pada setiap penelitian tentang pendugaan nilai heritabilitas dan parameter genetik lainnya (epitabilitas dan korelasi genetik) cenderung menghasilkan nilai dugaan yang berbeda. Dalam proses pendugaan nilai pemuliaan

ternak (*breeding value*), untuk proses seleksi sebaiknya digunakan nilai h^2 sifat kuantitatif yang datanya diolah dari peternakan dimana data tersebut berasal.

Jumlah telur yang dihasilkan dalam penelitian ini berkisar antara 12 butir sampai 19 butir per induk sedangkan untuk jumlah telur dari setiap pejantan yaitu sebanyak 66 butir. Dalam penelitian ini induk yang digunakan sebanyak 33 ekor dan pejantan sebanyak 6 ekor. Keterbatasan memperoleh unit percobaan berupa ayam Kedu yang dianggap mumi menjadi faktor pembatas.

Soeroso (2005) melaporkan bahwa nilai heritabilitas bobot tetas dari persilangan ayam lokal dengan ayam Bangkok yaitu 0,13. Jumlah anak yang dihasilkan dari setiap induk antara 2 sampai 3 ekor, sedangkan jumlah anak per pejantan sebesar 8 ekor. Di dalam penelitian ini, induk yang digunakan yaitu 21 induk dan untuk pejantan sebanyak 6 ekor. Jumlah keseluruhan anak dari ke 6 pejantan sebanyak 51 ekor.

Haryanto (1999) melaporkan bahwa nilai heritabilitas panjang shank pada puyuh sebesar 0,28. Hasil penelitian Tixler (1995) menunjukkan bahwa nilai heritabilitas panjang shank untuk ayam RIR termasuk dalam kategori tinggi yaitu 0,76.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai h^2 bobot telur dan indeks telur termasuk kategori rendah, sedangkan nilai h^2 bobot tetas dan panjang shank termasuk kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Annullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Becker, W. A. 1985. *Manual of Quantitative Genetic*. Published by Academic Enterprises Puffman, Washington.
- Falconer, D.S. and T.F.C. Mackay. 1989. *Introduction to Quantitative Genetics*. Fourth Ed. Longman.
- Haryanto, S. 1999. *Estimasi Heritabilitas Panjang Shank Burung Puyuh Umur 1-6 Minggu*. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi Sarjana Peternakan)
- Jull, M. A. 1951. *Poultry Husbandry*. 3rd Ed. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York. 34-35.
- Kismiati, S. 1997. *Pengaruh Interval Inseminasi terhadap Performa Reproduksi dan Heritabilitas Pertumbuhan Ayam Kedu Hitam*. Program Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. (Tesis Magister Peternakan)
- Laemini, A. dan E. Heriyadi. 1992. *Pengaruh bobot telur terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas DOC*. Prosiding Pengolahan dan Komunikasi Hasil-hasil Penelitian Unggas dan Aneka Temak. Balai Penelitian Temak. Ciawi, Bogor. Hal 35-37.
- Kurnianto, E. 2009. *Pemuliaan Ternak*. CV. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Minkema, D. 1993. *Dasar Genetika dalam Pambudidayaan Ternak*. Penerbit Bhaktara, Jakarta.
- Mugiyono, S., Sukardi dan S. Adisoedarmo. 1999. *Prestasi ayam Kedu akibat silang dalam pada generasi pertama, kedua dan ketiga*. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. Edisi Khusus. Hal 12-17.
- Nesheim, M. C. and L. F. Card. 1972. *Poultry Production*. 11th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Noor, R. 2000. *Genetika Ternak*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Purwantini, D. 1999. *Taksiran nilai heritabilitas bobot tetas dan pertumbuhan ayam Kedu*. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. Edisi Khusus. Hal: 7-11.
- Shingo, A. 1990. *First Course in Statistics*. Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, Japan.
- Soeroso. 2005. *Estimasi nilai heritabilitas dan korelasi genetik sifat pertumbuhan dan silangan ayam Lokal dengan ayam Bangkok*. *Prosiding Seminar Nasional tentang Unggas Lokal III*. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Hal 60-61.
- Sudrajat. 1995. *Beternak Ayam Cemani*. Cetakan ke-5. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Sudaryani, T dan H. Santosa. 2003. *Pembibitan Ayam Ras*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Sumardi. 1999. *Estimasi Heritabilitas Bobot Telur Tetas, Bentuk Telur, Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas Burung Puyuh (Coturnix-Coturnix Japonica)*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang. (Skripsi Sarjana Peternakan)
- Tixier, M. B. 1995. *Restricted maximum likelihood estimates of genetic parameters of adult male and female rhode island red chickens divergently selected for residual feed consumption*. *Poult. Sci.* 78 : 1247-1249.
- Warwick, E.J., J.M. Asfuti dan W. Hardjosubroto. 1995. *Pemuliaan Ternak*. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahju, J. 1992. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.