



**EFEK PERSILANGAN RESIPROKAL TERHADAP PERTUMBUHAN
AYAM KEDU**
(The Effect of Reciprocal Cross on the Growth of Kedu Chicken)

N. Ikasari, E. Kurnianto dan I. Sumediana

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro,
Kampus Tembalang, Semarang

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui penampilan keturunan persilangan resiprokal berupa bobot tetas, pertumbuhan dan mortalitas pada galur ayam Kedu Hitam dan Putih. Materi yang digunakan anak ayam hasil perkawinan *Reciprocal Cross* dari 6 ekor ayam Kedu jantan, yaitu 3 ekor jenis hitam (HH) dan 3 ekor jenis putih (PP), serta 24 ekor ayam Kedu betina terdiri dari 12 ekor jenis hitam (HH) dan 12 ekor jenis putih (PP). Persilangan resiprokal sebagai perlakuan antara PP dan HH dilakukan dengan rasio perkawinan 1 ekor jantan : 4 ekor betina. Parameter yang diamati meliputi bobot tetas, pertumbuhan, mortalitas selama 6 minggu. T test digunakan untuk analisis data. Hasil penelitian diperoleh bobot tetas ayam Kedu PP x HH sebesar 33,02 g, sedangkan Kedu HH x PP, yaitu 32,35 g. Penampilan bobot badan (g) anak ayam Kedu dalam kelompok kedua jenis kelamin untuk ayam Kedu PP x HH, yaitu minggu ke-0, 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 yaitu, 33,02, 39,16, 63,48, 107,81, 148,69, 227,18 dan 284,77. Ayam Kedu HH x PP, yaitu 32,35, 51,95, 75,69, 126,91, 170,24, 246,29 dan 312,18. Rata-rata angka kematian dari umur 0-6 minggu pada PP x HH 0,3% dan HH x PP 0,1%. *Heterosis* bobot badan anak ayam Kedu kelompok kedua jenis kelamin adalah minggu ke-0, 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 yaitu, 12,78, 12,25, -14,36, -5,05, -17,24, -17,23, -21,53. Kelompok jenis kelamin betina adalah minggu ke-0, 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 yaitu, 17,47, 11,12, -15,13, -8,14, -17,30, -15,32, -19,46; kelompok jenis kelamin jantan adalah minggu ke-0, 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 yaitu, 11,85, 13,84, -13,29, -3,38, -16,76, -17,56, -21,97. Kesimpulan penelitian ini adalah tidak ada perbedaan produktivitas pada persilangan resiprokal ayam Kedu.

Kata Kunci : persilangan resiprokal; bobot tetas; pertumbuhan; mortalitas; maternal effect

ABSTRACT

This research was aimed to evaluate the performance of the offspring resulted from reciprocal cross in hatching weight, growth, and mortality in the line of white and black Kedu chicken. The materials used were the chicken of reciprocal cross of 6 male of Kedu chicken ; those were 3 black chicken (HH) and 3 white chicken (PP) and 24 females of Kedu chicken consisting of 12 black (HH) and 12 white chicken (PP). Reciprocal cross as the treatment between PP and HH was conducted with the mating ratio of 1 male : 4 females. The observed parameters were hatching weight, growth, and mortality for 6 weeks. The t-test

was used for data analysis to compare the performance between two sexes and between two cross system (HH x PP and PP x HH). The results showed that the average hatching weight of Kedu chicken of PP x HH was 33.02 g and the Kedu chicken of HH x PP was 32.35 g. The performance of Kedu chick in both two groups of sex (g) for PP x HH in the week 0, 1, 2, 3, 4, 5 and 6 were 33.02, 39.16, 63.48, 148.69, 227.18, 284.77, respectively. Meanwhile for HH x PP in the week 0, 1, 2, 3, 4, 5 and 6 were 32.35, 51.95, 75.69, 126.9, 170.24, 246.29, 312.18, respectively. The average mortality in PP x HH was 0,3% and HH x PP was 0,1%. The heterosis effect of weight in both group of sex in the week 0, 1, 2, 3, 4, 5 and 6 were 12.78, 12.25, -14.36, -5.05, -17.24, -17.23, -21.53, respectively. In the female, the heterosis effect were 0, 1, 2, 3, 4, 5 and 6 were 17.47, 11.12, -15.13, -8.14, -17.30, -15.32, -19.46, respectively; whereas in the male 0, 1, 2, 3, 4, 5 and 6 were 11.85, 13.84, -13.29, -3.38, -16.76, -17.56, -21.97, respectively. In conclusion, there was no differences in the productivity of the reciprocal cross of Kedu chicken.

Keywords: reciprocal cross; hatching weight; growth; mortality; maternal effect

PENDAHULUAN

Pada ternak unggas komersial peningkatan genetik untuk pertumbuhan yang cepat dan penampilan produksi telah terlihat luar biasa. Namun, mekanisme yang mendasari keberhasilan ini belum terlihat optimum pada ayam lokal Indonesia. Perbaikan mutu genetik ayam lokal berharap meningkatkan produktivitas ternak melalui persilangan antar galur untuk mendapatkan tingkat heterosis yang tinggi. Galur ayam lokal terpilih dalam percobaan ini yaitu, ayam Kedu hitam dan ayam Kedu putih. Ayam tersebut memiliki produktivitas baik sebagai penghasil telur maupun daging. Potensi tersebut layak sebagai komoditas unggulan, kali ini pengembangan dari aspek genetik teknis dengan persilangan timbal-balik melalui kedua jenis ayam Kedu.

Karakteristik yang spesifik pada Kedu hitam adalah menyebarnya warna hitam pada keseluruhan tubuhnya, mulai dari bulu, kulit, kloaka (Kantor Pusat Kehewan Kementrian, 1951). Kemudian lidah, langit-langit dan tenggorokan putih atau kehitaman, ada dagingnya berwarna kehitaman (Nataamijaya dan Diwyanto, 1994). Ayam Kedu hitam mampu bertelur lebih banyak dibandingkan dengan jenis ayam Kedu lainnya. Namun, kekurangan ayam Kedu hitam adalah kebanyakan kulit dan daging berwarna gelap sehingga ayam afkir tidak disukai konsumen (Suprijatna *et al.*, 2005). Ayam Kedu putih merupakan warna resesif dari Kedu hitam. Bulu berwarna putih polos, jengger, pial, cuping berwarna merah terang, punggung berwarna putih kekuningan. Warna paruh dan shank putih atau kuning kadang kala ada yang kehitaman dan mempunyai produksi telur yang cukup tinggi. Bulu hias leher dan punggung berwarna putih kekuningan. Jengger, pial dan cuping telinga berwarna merah terang, kulit muka berwarna merah. Paruh, lidah dan langit-langitnya berwarna putih kekuningan-kuningan, dagingnya berwarna merah (Sulandari *et al.*, 2007).

Produktivitas ternak dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan serta interaksi kedua faktor tersebut (Campbell and Lasley, 1977). Pada ayam lokal, program perbaikan mutu melalui seleksi atau *crossbreeding* masih sangat diperlukan dengan persilangan diantara ayam jantan lokal unggulan (Muryanto dan Setiadi, 1991). Mengenai seleksi berulang timbal-balik ialah suatu sistem dari seleksi untuk menambah kombinasi dari dua atau lebih keturunan suatu perkawinan (Lasley, 1978). Dua garis atau populasi A dan B, hewan-hewan dari populasi A dikawinkan dengan hewan-hewan dari populasi B. Dilain pihak hewan-hewan dari populasi B menghasilkan turunan terbaik ketika dipersilangkan dengan A (Minkema, 1993).

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang penampilan keturunan hasil persilangan timbal balik pada ayam Kedu hitam dan ayam Kedu putih, yaitu bobot tetas, pertumbuhan, dan mortalitas yang beragam dalam populasi anak ayam. Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang efek persilangan resiprokal pada ayam Kedu melalui pendekatan eksperimental dari keturunan persilangan timbal-balik.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2008 sampai Desember 2008, di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Satuan Kerja Maron, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Materi penelitian ini adalah anak ayam hasil perkawinan *Reciprocal Cross* dari 6 ekor ayam Kedu jantan, yaitu 3 ekor jenis hitam (HH) dan 3 ekor jenis putih (PP), serta 24 ekor ayam Kedu betina terdiri dari 12 ekor jenis hitam (HH) dan 12 ekor jenis putih (PP). Perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan, yaitu kandang individu untuk ayam Kedu dewasa, mesin tetas, tempat pakan dan tempat minum, NaCL fisiologis, kapas, tabung penampung berskala untuk menampung semen, dan alat suntik buatan untuk IB. Kandang pemanas (*brooder*) untuk anak ayam, keranjang guna pemisah sementara, timbangan Ohaus skala 2760 g dengan tingkat ketelitian 0,1 g untuk menimbang bobot ayam, cincin penanda, serta alat tulis untuk melakukan pencatatan.

Metode Penelitian

Tahap persiapan diawali dengan mempersiapkan 6 ekor ayam Kedu jantan dewasa dan ayam Kedu betina dewasa sebanyak 24 ekor dalam masing-masing kelompok persilangan. Pada tahap pelaksanaan menggunakan persilangan dengan cara mengawinkan 3 ekor pejantan Kedu hitam dengan 12 betina Kedu putih dan 3 jantan Kedu putih dengan 12 betina Kedu hitam. Koleksi telur pada sore hari dimulai dari hari ke 2 sampai hari ke 15. Identitas telur ditulis atas cangkang telur. Proses penetasan dimulai dari persiapan mesin tetas, suhu dan kelembaban mesin tetas, kontrol posisi telur serta pemutaran telur, *candling* telur. Menjelang hari ke 21 telur terlihat tanda menetas dengan adanya pipping, menetas terakhir

pada hari ke 22. Pada hari ke 23, jika ada telur belum menetas sebagai tanda embrio mati.

Pada tahap pemeliharaan anak ayam sebagai materi penelitian dikelompokkan secara acak dalam penempatan kandang individu. Pemberian tanda dengan gelang terbuat dari seng bertuliskan kode penetasan. Pemberian pakan terbagi dua tahap yaitu, pakan komersial BR1 umur 0-4 minggu dan umur 5-6 minggu mulai sedikit demi sedikit melakukan pencampuran BR1 dengan pakan konsentrat. Air minum *ad libitum* diberikan dengan penambahan zat *feed adiktif* sebagai anti stress dan penunjang pertumbuhan. Sanitasi dilakukan membersihkan *litter*, *faeses*, lingkungan sekitar *brooder* dilakukan setiap hari. Vaksinasi ND1 dan ND Lassota sesuai dengan dosis dan tahapan umur ternak, guna kontrol kesehatan. Perolehan pertambahan bobot badan dengan cara penimbangan dua hari sekali selama 0 sampai 6 minggu dengan memperhatikan jenis kelamin dan kelompok hasil persilangan. Pencatatan hasil dengan memperhatikan cincin penanda dengan kode anak ayam hasil persilangan. Anak ayam terlihat cacat dikeluarkan dari kelompok.

Parameter pengamatan penelitian adalah bobot tetas, pertumbuhan dan mortalitas anak ayam Kedu pada umur 0-6 minggu. Pada tahap analisis data yang dihasilkan dari penelitian ini menggunakan Uji *unpaired t test*.

Hipotesis dari penelitian dengan tingkat signifikansi, yaitu :

H0 = Tidak ada perbedaan antara jenis persilangan timbal balik ayam Kedu anak ayam terhadap bobot tetas, pertumbuhan dan mortalitas.

H1 = Ada perbedaan antara jenis persilangan timbal-balik ayam Kedu anak ayam terhadap bobot tetas, pertumbuhan dan mortalitas.

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$ maka H0 ditolak dan H1 diterima

Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ maka H0 diterima dan H1 ditolak

PEMBAHASAN

Bobot Tetas

Pada Tabel 1 menunjukkan kemampuan bobot tetas setelah dilakukan persilangan, ini terlihat dari kisaran umum rata-rata bobot tetas DOC ayam Kedu.

Tabel 1. Rataan Bobot Betas (g)

Sistem Persilangan	N	Umur 0 hari
PP x HH	29	33,02
HH x PP	49	32,35

Keterangan : - PP x HH : ayam Kedu jantan putih x ayam Kedu betina hitam
- HH x PP : ayam Kedu jantan hitam x ayam Kedu betina putih

Menurut hasil kerjasama Dinas Peternakan Provinsi Jateng dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jateng (2005) standar bobot tetas ayam Kedu adalah 30,77 g/ekor. Persilangan antara ayam Kedu PP x HH menunjukkan nilai 33,02 g tidak berbeda nyata dengan kelompok perkawinan Kedu HH x PP yaitu

32,35 g. Peningkatan bobot tetas atas sistem Kedu PP x HH, menunjukkan bahwa lebih banyak dikendalikan oleh tetua betina. Keunggulan ayam Kedu hitam sebagai tipe petelur dengan bobot telur telah dikemukakan oleh Creswell dan Gunawan (1982) dengan rata-rata bobot telur 44,7 g, lebih besar dibandingkan telur ayam Kedu putih 39,2 g menghasilkan anak ayam umur 1 hari sebesar 25,5 g, sehingga memiliki besarnya bobot telur menyebabkan hubungan linier dengan bobot tetas. North (1978), menyatakan bahwa telur yang berat akan menghasilkan anak yang berat dan sebaliknya.

Penampilan Bobot Badan Anak Ayam Kedu dalam Kelompok Kedua Jenis Kelamin

Tabel 2. memperlihatkan pengaruh kelompok perkawinan terhadap rata-rata bobot badan menunjukkan bahwa persilangan terjadi perbaikan bobot badan. Mulai umur 1 sampai 4 minggu rata-rata bobot badan menunjukkan tidak berbeda antara kedua kelompok sistem persilangan.

Tabel 2. Rataan Bobot Badan (g) Anak Ayam Kedu Perminggu Kelompok Kedua Jenis Kelamin

Sistem Persilangan	N	Umur (minggu)							
		0	1	2	3	4	5	6	
PP x HH	29	33,02	39,16 ^b	63,48 ^b	107,81 ^b	148,69 ^b	227,18	284,77	
HH x PP	49	32,35	51,95 ^a	75,69 ^a	126,91 ^a	170,24 ^a	246,29	312,18	

Superskip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Keterangan : - PP x HH : ayam Kedu jantan putih x ayam Kedu betina hitam
- HH x PP : ayam Kedu jantan hitam x ayam Kedu betina putih

Bobot badan anak ayam hasil perkawinan ayam Kedu HH x PP tampak bahwa mengalami peningkatan lebih cepat. Penampilan mingguan tersebut diduga lebih banyak dikendalikan oleh pengaruh tetua jantan Kedu hitam yang ditandai sifat bobot badan tinggi. Nataamijaya (2008) melaporkan bahwa bobot badan ayam Kedu hitam secara berurutan dimulai dari umur 1 minggu 40,58 g; umur 2 minggu 81,25 g; umur 3 minggu 123,60 g; umur 4 minggu 192,68 g; umur 5 minggu 286,02 g; umur 6 minggu 380,39 g. Standart ayam Kedu putih oleh Creswell dan Gunawan (1982), mempunyai bobot badan 151 g untuk umur 4 minggu dan 550 g untuk umur 8 minggu.

Penampilan Bobot Badan Anak Ayam Kedu dalam Kelompok Jenis Kelamin Jantan

Anak ayam Kedu memperlihatkan perbedaan nyata pertambahan bobot badan dalam Tabel 3 menyajikan angka kenaikan bobot badan.

Tabel 3. Rataan bobot badan (g) anak ayam per minggu kelompok jenis kelamin jantan

Sistem Persilangan	N	Umur (minggu)						
		0	1	2	3	4	5	6
PP x HH	6	36,37 ^a	42,12	67,43	108,02	154,97	241,78	303,67
HH x PP	17	31,72 ^b	48,07	70,49	119,05	163,72	242,62	309,09

Superskip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Keterangan : - PP x HH : ayam Kedu jantan putih x ayam Kedu betina hitam

- HH x PP : ayam Kedu jantan hitam x ayam Kedu betina putih

Pertambahan bobot badan setiap minggunya memperlihatkan nilai berbeda walaupun masih dalam satu kelompok jenis kelamin jantan anak ayam Kedu. Nort (1978), mengungkapkan saat menetas jantan lebih berat 1% dari betina. Penyebaran pertambahan sesungguhnya berbeda-beda terhadap hubungan dengan bobot badan dari pada umur.

Penampilan Bobot Badan Anak Ayam Kedu Dalam Kelompok Jenis Kelamin Betina

Pada Tabel 4 disajikan rata-rata bobot badan anak ayam per minggu kelompok jenis kelamin betina.

Tabel 4. Rataan Bobot Badan (g) Anak Ayam Perminggu Kelompok Jenis Kelamin Betina

Sistem Persilangan	N	Umur (minggu)						
		0	1	2	3	4	5	6
PP x HH	23	32,15	38,38 ^b	62,45 ^b	107,76 ^b	147,06 ^b	223,37	279,83
HH x PP	32	32,68	54,01 ^a	78,44 ^a	131,09 ^a	173,70 ^a	248,24	313,83

Superskip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Keterangan : - PP x HH : ayam Kedu jantan putih x ayam Kedu betina hitam

- HH x PP : ayam Kedu jantan hitam x ayam Kedu betina putih

Pada minggu ke-0 rata-rata bobot badan persilangan ayam Kedu PP x HH memperlihatkan tidak jauh berbeda dengan ayam Kedu HH x PP yaitu 32,15 g; 32,68 g. Namun, minggu ke-1 hingga minggu ke-4 menunjukkan peningkatan bobot badan jauh berbeda antara anak ayam Kedu dari PP x HH diminggu pertama sebesar 38,38 g hingga minggu ke-4 147,06 g, dibanding dengan anak ayam Kedu HH x PP pada minggu ke-1 sebesar 54,01 g hingga minggu ke-4 173,70 g. Heuser (2003), menjelaskan meskipun rata-rata betina akan berlipat ganda beratnya sekitar seminggu sampai 10 hari, perubahan bobot badan tidak biasa untuk menemukan betina dalam setiap minggunya. Hal ini tidak mungkin, bagaimana pun, akan menggandakan berat dalam waktu per waktu.

Mortalitas

Rataan angka kematian anak ayam Kedu dari masing-masing sistem perkawinan terdapat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Mortalitas Anak Ayam

Sistem Persilangan	N	Umur 0 – 6 (minggu)	
		%	Asin
PP x HH	12	0,3	0,25
HH x PP	12	0,1	0,12

Keterangan : - PP x HH : ayam Kedu jantan putih x ayam Kedu betina hitam
 - HH x PP : ayam Kedu jantan hitam x ayam Kedu betina putih

Mortalitas tinggi ayam penelitian terjadi pada ayam hasil persilangan antara ayam Kedu PP x HH yaitu 0,3%. Sementara ayam Kedu HH x PP menunjukkan kematian 0,1% selama pemeliharaan 6 minggu. Anak ayam Kedu PP x HH mempunyai persentase kematian lebih tinggi, terdapat anggapan adanya faktor pembawa dari induk yang buruk. Marhijanto (1993), mengemukakan salah satu penyebab kematian anak cukup tinggi, hampir 10% penyebabnya kualitas bibit jelek dengan telur yang ditetaskan belum fertil. Indikasi penyebab kematian anak ayam adanya penyakit sistem pernafasan dan sifat kanibalis yang dipunyai ayam lokal dari pada ayam ras. Persentase kematian masih berada dalam taraf wajar, bahkan cenderung menunjukkan perbaikan keadaan dimana kematian dapat ditekan akibat dari keturunan keadaan *heterosis*. Menurut Noor (2004), perkawinan silang dapat memberikan pengaruh pada anak diharapkan menaikkan sedikit jumlah tenak yang hidup. Studi pengamatan 10 minggu pada ayam Kedu terjadi kematian sebanyak 12,12% dan paling banyak umur 4-6 minggu (Disnak Provinsi Jateng dan BPPT, 2005). Adanya tingkah laku kanibalisme diturunkan dari tetuanya ketika mereka masih hidup liar. Tingkah laku yang berbahaya dari mematok sesamanya sebagai tindakan lanjutan dari pematukan bulu yang intensif (Sulandari, 2007).

Heterosis Bobot Badan

Hasil perhitungan persentase *heterosis* bobot badan anak ayam Kedu diperlihatkan pada Tabel 6.

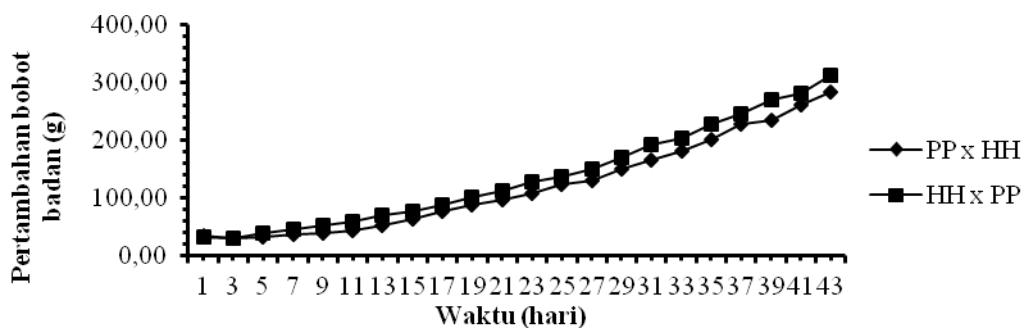
Tabel 6. Persentase *Heterosis* Pada Anak Ayam Kedu

Sistem persilangan	Umur (minggu)						
	0	1	2	3	4	5	6
kelompok ♂♀	12.78	12.25	-14.36	-5.05	-17.24	-17.23	-21.53
sub.kel. ♂	17.47	11.12	-15.13	-8.14	-17.30	-15.32	-19.46
sub.kel. ♀	11.85	13.84	-13.29	-3.38	-16.76	-17.56	-21.97

Anak ayam kedu generasi pertama dari persilangan timbal-balik mendapatkan kisaran *heterosis* dalam umur 0 hingga 6 minggu, yaitu sistem kelompok jantan dan betina 12,78% hingga -21,53%; sub kelompok jantan 17,48% hingga -19,46%; sub kelompok betina 11,85% hingga -21,97%. Potensi berdasarkan gabungan kelompok kedua jenis kelamin tampak cukup tinggi melengkangi variasi diantara komponen telah ada. Terlepas dari jenis kelamin dalam persilangan hingga mulai umur minggu ketiga memperlihatkan penurunan nilai *heterosis*, ini juga tergantung dari jenis persilangan, jumlah dan jarak genetik tetua. Falconer (1981) menyatakan *heterosis* untuk beberapa sifat dipengaruhi oleh umur selama pertumbuhan awal dan lebih dari siklus produksi. Perkawinan antar ternak yang tidak mempunyai hubungan kerabat merupakan salah satu alternatif untuk membentuk keturunan yang diharapkan memunculkan efek komplementer. Dengan demikian, bila derajat *heterosis* berbeda-beda akibat tergantung bangsa ternak (Warwick *et al.*, 1990).

Penampilan Pertumbuhan Anak Ayam Kedu

Kelompok persilangan memperlihatkan kemampuan pertumbuhan awal anak ayam Kedu. Pada Tabel 7 terlihat pertambahan bobot badan anak ayam Kedu per-kelompok dengan jenis kelamin jantan. Rasio pertambahan bobot badan antar persilangan timbal-balik tidak menunjukkan variasi yang besar sampai akhir pengamatan. Sesuai dengan Muir dan Aggrey (2003) menunjukkan bahwa perbedaan seks dalam tingkat pertumbuhan bertahan sepanjang masa pertumbuhan. Jantan tumbuh lebih cepat daripada betina. *Steroid seks* juga terlibat dalam pengendalian pertumbuhan dan terutama bertanggung jawab dalam komposisi tubuh antara kedua jenis kelamin (Davies, 1982). Tabel 7 menunjukkan pertambahan bobot badan anak ayam Kedu per kelompok dengan jenis kelamin betina. Meskipun ada kecenderungan efek induk lebih tinggi pada betina dibandingkan keturunan jantan dari semua genotip, tidak ada perbedaan signifikan dalam efek induk antara jantan dan betina dalam persilangan ayam Kedu HH x PP dan ayam Kedu PP x HH. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua sifat tersebut lebih banyak dikendalikan oleh tetua jantan



Ilustrasi 5. Plot Pertambahan Bobot Badan (g) Anak Ayam Kelompok Kedua Jenis Kelamin Pada Umur 1 – 43 hari.

Oleh karena itu, gen utama atau gen pengendali penambahan bobot badan anak ayam Kedu betina diduga berhubungan dengan efek aditif. Odeh (2003) mengatakan bahwa efek aditif berhubungan seks mendekati perbedaan dalam efek induk antara keturunan jantan dan betina, kenyataannya bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam keturunan persilangan. Plot pertumbuhan ayam setelah menetas mulai melambat bahkan mengalami penurunan, terlihat dalam Ilustrasi 5.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah tidak ada perbedaan produktivitas pada persilangan resiprokal ayam Kedu. Pada persilangan ayam Kedu jantan hitam dengan ayam Kedu betina putih menunjukkan hasil lebih besar dibanding daripada perkawinan ayam Kedu jantan putih dengan ayam betina hitam.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, J.R. and J.F. Lasley. 1977. *The Science of Animal that Serve Mankind*. 2nd Ed., Tata Mc Graw-Hill Publishing Company. Ltd., New Delhi.
- Creswell, D.C. and B. Gunawan. 1982. *Indigenous Chicken in Indonesia: Production Characteristic in Environment*. Research Institute for Animal Production. Bogor, Indonesia.
- Davies, H.L. 1982. *A Course Manual in Nutrition and Growth*. AUIDP, Melbourne.
- Dinas Peternakan Provinsi Jateng dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jateng. 2005. *Inventarisasi Sumberdaya Hayati Ternak Lokal Jateng*. Kerjasama Dinas Peternakan Provinsi Jateng dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jateng, Semarang.
- Falconer, D.S. 1981. *Introduction to Quantitative Genetics*. Longman Inc, New York.
- Heuser, G.F. 2003. *Feeding Poultry The Classic Guide to Poultry Nutrition*. 2nd Ed. A Norton Creek Classic, Orgeon.
- Kantor Pusat Kehewanuan Kementrian Pertanian. 1951. *Pengetahuan Tentang Umur dan Bangsa-Bangsa Hewan*. Kementrian Pertanian. J.W. Woulters Groningen, Jakarta.
- Lasley, J.F. 1978. *Genetics of Livestock Improvement*. 3rd Ed. Prentice-hall, Inc., London.
- Marhijanto, B. 1993. *Tujuh Langkah Beternak Ayam Buras*. Arkola, Surabaya.
- Minkema, D. 1993. *Dasar Genetika Dalam Pembudidayaan Ternak*. Bhratara, Jakarta.
- Muir, W.M. 2003. *Incorporating molecular information in breeding programs, applications and limitations*. In : Muir, W.M. and S. Aggrey (Ed.). *Poultry Breeding and Biotechnology*. CABI Press Cambridge MA. pp. 549-562.

- Muryanto dan P. Setiadi. 1991. Potensi ayam Kedu hitam dan alternatif pelestarian dan pengembangannya. Prosiding Seminar Pengembangan Peternakan Dalam Menunjang Pengembangan Ekonomi Nasional, 4 Mei. Fakultas Peternakan Unsoed, Purwokerto. Hal. 277-285.
- Nataamijaya, A.G. 2008. Karakteristik dan produktivitas ayam Kedu hitam. Buletin Plasma Nutfah. **14** (2) : 85-89.
- Nataamijaya, A.G. dan K. Diwyanto. 1994. Konservasi ayam Buras langka, koleksi dan karakterisasi plasma nutfah pertanian. Prosiding Review Hasil dan Program Penelitian Plasma Nutfah Pertanian. Hal : 273-297.
- Noor, R.R. 2004. Genetika Ternak. Penebar Swadaya, Jakarta.
- North, M.O. 1978. Comercial Chicken Production Manual. 2nd Ed. Avi Publishing Co Inc., Westport.
- Odeh, F.M. 2003. Genetic characterization of stress responsiveness in japanese quail. 2. Analyses of maternal effects, additive sex linkage effects, heterosis and heritability by diallel crosses. J. Poultry. Sci. **82** : 31-35.
- Sulandari, S., M.S.A. Zein, S. Paryanti, T. Sartika, J. H. P. Sidadolog, M. Astuti, T. Widjastuti, E. Sujana, S. Darana, I. Setiawan, D. Garnida, S. Iskandar, D. Zainuddin, T. Herawati dan I.W.T. Wibawan. 2007. Pembibitan dan Peningkatan Mutu Genetik Ayam Lokal Indonesia. Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ayam Lokal Indonesia : Manfaat dan Potensi. Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Warwick, E.J., J.D.M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1990. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.