

## PERFORMA DAN PARAMETER GENETIK PADA BURUNG MERPATI LOKAL

### Performance and Genetic Parameters of Local Pigeon

Darwati, S.<sup>1),#</sup>, C. Sumantri<sup>1),#</sup>, H. Martojo & A. Mardiatuti

<sup>1)</sup>Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

<sup>#</sup>Jln. Agatis Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

#### ABSTRACT

The purpose of this research was to study performance and genetic parameters of local pigeon. Data were collected from 124 birds. The ration consisted of grain mixed commercial starter broiler chicken feed. Qualitative traits of local pigeon were variation. Body contour feather color observed were Megan, solid colors and barrless, fading head ornaments; red shank color and feathered shanks. Head ornament and red shank color were homozygous. The average egg production was 1.88 eggs/couple/period, the average egg weight was 17.7 g; egg fertility was 96.6%; hatching rate was 77%; embryo mortality rate was 23 %; time interval from laying until hatching and suckling was 51 days, 31.4 days with hatching, and without hatching and suckling was 1.6 days, respectively. Day old pigeon weight ranged from 10.9-16.2 g. Repeatability of production traits for egg weight was 0.63, the mature weight was 0.22, weight at hatch was 0.74, respectively; weekly weight gain until weaning age were low to high. Repeatability values for reproductivity traits were 0.05 – 0.12. Heritability estimates found ranged from low to moderate, for mature, egg, and hatching weight was 0.23, 0.19 and 0.30, respectively, and also egg index was 0.27. Genetic correlation between mature and egg weight was 0.64, while between egg and hatching weight was 0.67.

**Keywords:** local pigeon, perform, genetic parameter

#### PENDAHULUAN

Burung merpati lokal merupakan burung piaraan dan merupakan salah satu plasma nutfah yang banyak dipelihara oleh penggemar burung. Burung merpati tersebut biasa hidup berdampingan dengan pemiliknya dan dipelihara seperti layaknya ayam kampung, dengan manajemen pemeliharaan secara semi intensif maupun intensif. Anggorodi (1995) menyatakan bahwa burung merpati mampu mengkonsumsi pakan sederhana yang terdiri dari biji-bijian dan sedikit tambahan grit dan air minum bersih. Peneliti lain Janssens *et al.* (2000) melaporkan bahwa pakan burung merpati terdiri dari campuran biji-bijian.

Fungsi burung merpati lokal bagi penggemarnya bisa sebagai hewan kesenangan, hewan ketangkasan, bahkan sebagai bahan pangan. Sebagai hewan ketangkasan, burung merpati dilombakan ketangkasannya (balap) yaitu balap datar maupun balap tertinggi. Adapun sebagai pangan adalah penghasil daging asal unggas, selain ayam, itik dan puyuh. Daging burung merpati dapat diolah menjadi panganan yang memiliki cita rasa khas, enak dan lezat.

Fenotipik burung merpati lokal tersebut masih beragam, hal ini dapat dilihat dari performa sifat kualitatif maupun kuantitatif burung merpati. Oleh karenanya inventarisasi sifat kualitatif dan kuantitatif burung merpati lokal diperlukan untuk pengembangannya, sehingga burung merpati lokal dapat dimanfaatkan sebagai hewan piaraan

yang memiliki beberapa fungsi seperti dikemukakan Blakely dan Bade (1989) serta Fekete *et al.* (1999) bahwa burung merpati dapat dibagi menjadi tiga kelompok utama yaitu untuk tujuan: (1) pameran (*ornamental pigeon*); (2) ketangkasan (*sport*) dan (3) produksi daging (*meat type*).

Levi (1945) menyatakan bahwa burung merpati bertelur sebanyak 1-3 butir per periode, dengan rata-rata sebanyak dua butir/periode. Selanjutnya menurut Blakely dan Bade (1989) bahwa tetua jantan dan betina burung merpati mengerami telur secara bergantian dengan alokasi waktu pengeraman induk betina lebih lama dibandingkan jantan. Telur yang pertama menetas 17-18 hari setelah dierami. Telur kedua menetas 48 jam kemudian. Tetua betina akan mulai bertelur lagi setelah piyik berumur dua minggu, meskipun induk jantan dan betina masih meloloh atau memberi makan piyik. Tetua jantan meloloh anaknya lebih banyak dibandingkan tetua betina, sementara tetua betina bertelur kembali.

Parameter genetik menggambarkan kondisi genetik suatu sifat yang diamati. Adapun yang termasuk parameter genetik diantaranya adalah riptabilitas, heritabilitas dan korelasi genetik. Parameter genetik suatu sifat diperlukan untuk seleksi sifat tersebut dan diharapkan ada peningkatan mutu genetiknya. Besaran parameter genetik tersebut dapat diukur dan diprediksi.

Nilai riptabilitas dapat digunakan untuk mengetahui daya ulang suatu sifat yang dimiliki suatu individu

selama individu tersebut hidup. Nilai riptabilitas juga dapat digunakan untuk menduga besarnya suatu sifat yang diturunkan dari tetua kepada keturunannya, karena nilai riptabilitas dapat untuk menduga nilai maksimum heritabilitas sifat yang diketahui nilai riptabilitasnya. Riptabilitas mengukur derajat asosiasi antara catatan suatu sifat pada hewan yang sama lebih dari sekali dalam kehidupan suatu hewan. Selain itu nilai riptabilitas dapat pula digunakan sebagai dasar kebijakan dalam melakukan seleksi. Falconer (1989) menyatakan pendugaan nilai riptabilitas menunjukkan kelebihan dalam akurasi yang diharapkan dari beberapa pengukuran. Asnah *et al.* (1985) dan Bennerwitz *et al.* (2007) melaporkan bahwa riptabilitas, heritabilitas sifat reproduksi dan daya hidup pada unggas rendah. Adapun riptabilitas produksi telur pada unggas berkisar dari rendah sampai tinggi (Udeh, 2010).

Nilai heritabilitas menunjukkan besarnya perbedaan genetik dalam individu yang berkontribusi pada perbedaan antar individu untuk sifat yang diamati. Warwick *et al.* (1990) menyatakan bahwa nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa pengaruh utamanya adalah genetik. Faktor lain yang mempengaruhi nilai heritabilitas menurut Martojo (1992) adalah tempat dan waktu. Selanjutnya Martojo (1992) menyatakan bahwa nilai heritabilitas dibagi menjadi tiga yaitu: heritabilitas rendah berkisar antara 0-0,2; heritabilitas sedang berkisar 0,2-0,4 dan heritabilitas tinggi lebih dari 0,4.

Pendugaan kedua parameter genetik yaitu riptabilitas dan heritabilitas suatu sifat diperlukan untuk meningkatkan produksi. Pengetahuan tentang pendugaan nilai riptabilitas dan heritabilitas membantu peternak merancang pemuliaan yang tepat untuk meningkatkan mutu genetik ternak.

Data performa burung merpati lokal dibutuhkan untuk mendukung studi pemanfaatan burung merpati sebagai penghasil pangan dan non pangan. Adapun data parameter genetik performa burung merpati dibutuhkan untuk peningkatan mutu genetiknya. Selanjutnya manfaat dari kajian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk pengembangan burung merpati lokal.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Desember 2005-Desember 2007. Lokasi penelitian di Kampung Carang Pulang, Desa Cikarawang Dramaga, Bogor.

### Materi Penelitian

Materi penelitian adalah burung merpati lokal dewasa ( $n=124$  ekor). Kandang individu berukuran  $p \times l \times t$  yaitu  $60 \times 50 \times 50$  cm dengan dinding kawat dibuat dari kawat loket berukuran  $1,2 \times 1,2$  cm sebanyak 62 unit. Kelengkapan dalam kandang yaitu tempat pakan, tempat minum, dan sarang. Pakan terdiri dari jagung bulat pipilan dan pakan komersial untuk ayam pedaging fase *starter* berbentuk *crumble*.

### Metode Penelitian

Setiap pasang burung merpati dipelihara dalam kandang individual, setelah keduanya berjodoh. Adapun

penjodohan dilakukan dengan cara: (1) jantan yang akan dijodohkan dimasukkan ke dalam kandang individu yang berisi betina calon pasangannya; (2) jantan dan betina yang akan dijodohkan, masing-masing dimasukkan ke dalam kandang individual yang berdampingan dan bersekat sehingga keduanya saling bisa melihat, jika keduanya berkontak maka dibuka sekatnya; (3) calon burung merpati yang akan dijodohkan disekap dalam ruangan gelap dan saat dikeluarkan dari ruangan gelap hanya mereka berdua tidak ada burung lain. Pada tiga cara penjodohan tersebut, apabila jantan berbunyi (bekur) dan betina mau menerima jantan, dilanjutkan jantan mengikuti atau mengejar betina kemanapun betina pergi, kemudian keduanya bercumbu yaitu jantan meloloh betina berarti keduanya berjodoh.

**Pakan dan Air Minum.** Pakan diberikan *ad libitum* dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Jenis pakan ada dua macam yaitu biji jagung bulat dan ransum komersial ayam ras pedaging fase *finisher* berbentuk *crumble*. Penggantian air minum bersamaan dengan pemberian pakan dan diberikan *ad libitum*.

**Pemeliharaan Induk dan Anak.** Induk merpati bertelur, mengeram dan mengasuh anak hingga anak berumur lima minggu (disapih). Setelah disapih anak burung merpati dipisahkan dari induknya dan dipelihara secara semi intensif hingga remaja dan siap berjodoh. Selanjutnya burung merpati remaja dimasukkan ke dalam kandang individual bila sudah memiliki pasangan.

**Analisis Data.** Data performa sifat kualitatif dihitung frekuensi fenotip serta frekuensi gennya (Stansfield, 1983) dan disajikan secara deskriptif. Data sifat kuantitatif dianalisis rata-rata, simpangan baku dan koefisien keragamannya (Steel dan Torrie, 1985) serta disajikan secara deskriptif. Pendugaan nilai parameter genetik yaitu heritabilitas dan riptabilitas merujuk kepada Becker (1985). Data diambil untuk menduga keragaman genetik untuk pendugaan nilai riptabilitas ( $r$ ) dengan metode analisis saudara kandang berdasarkan Becker (1985) yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

bahwa  $\mu$  = nilai rata-rata umum,  $\alpha_i$  = pengaruh individu ke- $i$ ,  $i = 1, 2, \dots$  dan  $\epsilon_{ij}$  = deviasi pengukuran ke- $j$  dalam individu,  $j = 1, 2, \dots$ . Adapun pendugaan nilai heritabilitas ( $h^2$ ) menggunakan analisis regresi anak induk. Adapun formula untuk penduga nilai tersebut adalah  $Y = a + bX$  (Becker, 1985), bahwa  $h^2$  sebesar  $2b$ . Pendugaan nilai korelasi genetik ( $r_G$ ) menurut Becker (1985).

**Peubah yang Diukur.** Data sifat kualitatif meliputi warna dasar, pola dan corak warna bulu, ornament kepala, ada tidaknya bulu pada *shank*, warna *shank*, warna iris mata, dan warna paruh. Performa sifat kuantitatif dan pendugaan parameter genetik meliputi: bobot telur, bobot tetas, pertumbuhan piyik, bobot dewasa, daya tunas, daya tetas dan mortalitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Kualitatif

Sifat kualitatif yang diamati pada penelitian ini yaitu: warna dasar, pola dan corak warna bulu, ornament kepala, bulu pada *shank*, warna *shank*, warna iris mata dan warna paruh.

**Warna Dasar.** Warna dasar burung merpati lokal terdapat lima macam (hitam, megan, gambir, putih dan abu). Mosca (2000) dan Noor (2008) tidak mengemukakan adanya warna megan pada burung merpati karena ekspresi warna megan dipengaruhi oleh pigmen melanin dan pigmen melanin ini mempengaruhi munculnya warna hitam. Fenotipe untuk warna bulu burung merpati lokal terdapat 68 macam pada penelitian ini. Variasi warna megan paling banyak yaitu 20 macam dengan frekuensi 27,99%, sedangkan variasi warna abu paling sedikit (6 macam dengan frekuensi 20,25%), sedangkan frekuensi warna putih paling sedikit (15,33%).

**Pola Warna dan Corak Warna Bulu.** Pola warna bulu burung merpati lokal terdiri dari polos dan tidak polos (terdiri dari telampik, selap, blantong, qualmond, totol, telon, blorok, batik, tritis) dengan 24 variasi. Corak bulu ada dua yaitu *barr* dan *non barr*.

Hasil perkawinan resiprokal polos dengan tidak polos dihasilkan frekuensi anak polos (52,21%) lebih tinggi dibandingkan tidak polos (47,79%). Tidak polos (telampik) tidak muncul dari perkawinan jantan tidak polos dengan betina polos.

**Ornamen Kepala (kucir=*crest*).** Ornamen kepala pada burung merpati ada dua macam yaitu berupa kucir (bulu kepala walik=*crest*) dan tidak kucir (*fade*). Mayntz (2011) menyatakan bahwa *crest* adalah seberkas bulu yang menonjol di puncak kepala burung. Pada penelitian ini frekuensi *crest* sebesar 0,003. Di lapang, burung merpati balap datar maupun balap tinggi tidak ada yang kucir. Bulu kucir ini dikontrol oleh gen resesif.

**Warna Paruh.** Warna paruh berkaitan dengan pigmentasi seperti halnya pada ekspresi warna bulu. Burung merpati yang memiliki warna bulu dasar gelap (hitam dan megan) memiliki warna paruh gelap. Warna paruh coklat tua hingga coklat terang dimiliki oleh burung merpati yang memiliki warna dasar gambir dan putih. Warna paruh belang ditemukan pada burung merpati yang memiliki warna bulu dasar tidak polos, seperti blantong.

Warna paruh burung merpati terdapat lima macam (hitam, coklat tua, coklat muda, abu, belang). Frekuensi warna hitam paling banyak di antara warna lain. Warna hitam dikarenakan adanya pigmen melanin. Warna paruh ini untuk mengidentifikasi warna kulit burung merpati. Semakin gelap warna paruh, maka warna kulit semakin gelap sehingga penampilan kulit karkas burung merpati juga lebih gelap.

Burung merpati yang memiliki warna paruh gelap maka warna kulit dagingnya gelap juga. Sebagai burung potong, konsumen lebih menyukai warna kulit karkas yang terang. Hal ini terdapat pada burung merpati yang memiliki

bulu dasar gambir, putih dan memiliki warna paruh terang. Oleh karenanya burung merpati pedaging kebanyakan berwarna bulu putih (*king*) dan gambir (*Carnaeau*).

**Shank.** Terdiri dari *shank* berbulu dan tidak berbulu. Pada penelitian ini frekuensi burung merpati yang memiliki *shank* berbulu (29,4%) lebih sedikit dibandingkan yang tidak berbulu (70,6%). Gen *shank* berbulu terdapat pada kromosom otosom. Adapun dominasinya bahwa *shank* berbulu diwariskan dominan terhadap *shank* tidak berbulu. Hal ini seperti halnya pada ayam bahwa *shank* berbulu diwariskan epistatis duplikat dominan (Noor, 2008).

**Warna Shank.** *Shank* burung merpati sebanyak 99,9% berwarna merah (mendekati 100%). Ini menunjukkan bahwa warna *shank* sudah seragam, gennya sudah terfiksasi dalam populasi dan pewarisannya dikendalikan gen resesif.

**Warna Iris Mata.** Warna iris mata pada burung merpati lokal terdapat empat macam, yaitu: coklat, kuning, putih dan lip lap (sepasang warna iris mata merpati memiliki iris mata yang berbeda, lip lap coklat-kuning berarti satu iris mata berwarna kuning dan iris mata satu lagi berwarna coklat atau sebaliknya, iris mata lip lap coklat-putih atau kuning-putih tidak ditemukan pada penelitian ini).

Warna iris mata pada burung merpati tidak dapat diketahui saat piyik menetas dan waktu untuk dapat mendeteksi warna iris mata tersebut bervariasi, dengan keragaman tinggi yaitu 20,92-52,21%. Ekspresi warna iris mata pada piyik (anak burung merpati) coklat dapat diamati paling cepat yaitu pada umur (44,3 hari), lip lap (45,5 hari), karena lip lap adalah ekspresi gabungan coklat dengan warna iris mata yang lain, yaitu kuning atau putih. Warna iris mata kuning mulai dapat dibedakan dengan iris mata coklat (rata-rata 64,6 hari, min. 57, maks. 132 hari). Warna iris mata yang paling lama tampak adalah putih karena pada awal mirip coklat atau kuning, kemudian tampak keabu-abuan, selanjutnya putih kemerahan dengan putih sedikit di sekitar bola mata yang hitam dan masih berpeluang sebagai iris mata coklat atau kuning, selanjutnya jika putihnya bertambah luas maka baru dinyatakan warna iris mata tersebut adalah putih. Kisaran untuk mengidentifikasi iris mata piyik burung merpati berwarna putih yaitu saat piyik berumur 45 hingga 145 hari. Hal ini karena warna iris mata kuning memiliki derajat pigmentasi lebih tinggi (Levi, 1945).

Perkawinan resiprokal dari pasangan tetua yang memiliki iris mata yang berbeda untuk mengetahui pewarisan warna iris mata. Hasil perkawinan keempat fenotipe warna iris mata diperoleh frekuensi warna iris mata kuning paling tinggi dengan urutan frekuensi warna iris mata (kuning 61,05%, coklat 31,98%, putih 5,81%, lip lap 1,16%). Dari hasil penelitian ini dianalisa bahwa warna iris mata dikendalikan oleh 4 gen yang merupakan alel ganda dengan dominasi coklat=kuning >berpigmen >putih dan 1 pasang gen yang mempengaruhi ekspresi penyebaran warna yaitu dilute (d) dan alel normal (D). Gen dilute berpengaruh pada fenotipe warna iris mata merah dengan hadirnya gen dilute dalam keadaan resesif (homosigot resesif) maka fenotipe yang muncul adalah kuning. Selanjutnya gen iris mata merah, gen dilute dalam keadaan homosigot tidak ada gen berwarna maka fenotipe

yang muncul adalah putih. Genotipe warna iris mata coklat (AbbC-D-; 8 variasi), kuning (A-bbC-dd dan aaB-C-D-; 12 variasi), putih (A-B-ccD-; A-bbcc--; aaB-cc--; aabbccdd; 21 variasi), lip lap (A-B-C-D-; 8 variasi).

Penggemar burung merpati lebih menyukai warna iris mata kuning pada burung merpati peliharaannya. Hal ini berkaitan dengan performa, bahwa burung merpati yang memiliki warna iris mata kuning tampak lebih gagah terutama untuk burung merpati jantan untuk lomba balap tinggi maupun balap datar. Untuk mengembangkan burung merpati yang memiliki warna iris mata kuning dapat diperoleh dari perkawinan tetua kuningxkuning, kuningxcoklat, coklatxkuning, liplapxkuning, liplapxliplap, putihxcoklat, putihxkuning. Pada penelitian ini warna iris mata kuning tidak muncul dari perkawinan tetua liplapxcoklat dan putihxputih.

Frekuensi Gen pada Burung Merpati Lokal. Pola bulu burung merpati dipengaruhi oleh 4 pasang gen yaitu blantong, selap, telampik dan corak dengan frekuensi gen masing-masing (0,31; 0,25; 0,31; 0,29). Dominasinya bahwa telampik diwariskan resesif seks *influenced*, sedangkan blantong dan corak diwariskan resesif terhadap polos. Frekuensi gen *crest* (0,05), *shank* berwarna merah (0,97), *shank* berbulu (0,23), iris mata coklat, kuning, putih masing-masing (0,4; 0,4 dan 0,2). Dominasi warna bulu dasar pada burung merpati adalah hitam>megan>abu>putih. Hal ini berkaitan dengan pigmentasi yang mempengaruhi ekspresi warna. Pigmen yang mengendalikan warna bulu gelap seperti megan dan hitam adalah melanin.

### Sifat Kuantitatif

**Produksi Telur.** Burung merpati normalnya bertelur dua butir per periode bertelur. Pada penelitian ini kisaran produksi telur per pasang burung merpati adalah 1-3 butir, disebabkan terdapat 3 induk bertelur 1 butir (4,8%) dan 1 induk bertelur 3 butir (1,6%) per periode bertelur. Levi (1945) mengemukakan bahwa burung merpati bertelur sebanyak 1-3 butir per periode, dengan rata-rata sebanyak dua butir per periode. Secara genetik induk burung merpati yang bertelur 1 butir tidak dijadikan tetua.

**Berat Telur dan Indeks Telur.** Berat telur rata-rata (17,8±1,7 g, n=451; min. 10,7 g, maks. 23,2 g; KK 9%). Ensminger (1992) menyatakan bahwa telur unggas dipengaruhi oleh bangsa, berat badan dan umur dewasa kelamin. Jumlah telur yang dihasilkan per tahun, urutan telur dalam *clutch*, tingkat protein dalam ransum, pakan dan air minum, suhu lingkungan, tipe kandang dan penyakit.

Berat telur menunjukkan kecenderungan bahwa berat telur pada periode 1<2=3<4=5=6 ( $P<0,01$ ,  $F_{7,93}$ ,  $n_1=137$   $n_2=105$   $n_3=109$   $n_4=51$   $n_5=34$   $n_6=16$ ). Berat telur per periode pada penelitian ini masing-masing berurutan 17,16g; 17,90 g; 17,99 g; 18,49 g; 18,26 g dan 18,56 g. Berat telur pertama beragam (KK=10,28%). Pada periode berikutnya keragaman berat telur menurun dan lebih beragam dibandingkan periode pertama. Adapun berat telur kesatu dan kedua pada setiap periode tidak berbeda nyata ( $P_{\text{value}}=0,058$ ,  $t_{-1,90}$ ,  $n_1=211$  dan  $n_2=162$ ).

Bentuk telur burung merpati bulat telur dengan indeks telur (73,4±6,06% ; n=189; KK 8,2%) berarti bentuk telur

burung merpati mendekati seragam. Warna kerabang telur burung merpati seragam yaitu putih dengan tebal kerabang 0,015 mm.

**Umur Bertelur Pertama.** Rataan umur burung merpati saat bertelur pertama (221±31 hari, n=15 min. 125 hari, maks. 366 hari, KK 32,4%). Hal ini berarti seleksi induk yang masak dini atau bertelur pertama cepat dapat memperpendek selang generasi.

**Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas.** Fertilitas dan daya tetas telur burung merpati pada penelitian ini masing-masing 84,7% dan 67,5% (n=308 butir). Kematian embrio sebesar 32,5% dari telur yang fertil. Daya tetas masih beragam. Hal ini mengakibatkan keragaman jumlah telur fertil yang menetas pada induk-induk burung merpati pada penelitian ini yaitu berkisar 0 butir (40,9%); 1 butir (15%); 2 butir (44,1%).

Bobot tetas piyik burung merpati (14,0±1,3 g; n=123 min 10,0 g, maks. 16,8 g, KK 9,4%). Penyusutan telur tetas selama pengeraman sebesar 6%, hal ini menunjukkan bahwa embrio membutuhkan nutrisi selama pengeraman yang diperoleh dari telur dan dimanfaatkan untuk perkembangan organ tubuh piyik hingga menetas.

**Waktu kosong.** Waktu kosong atau selang waktu antara saat bertelur pada periode tersebut dengan periode bertelur berikutnya setelah mengeram (34,1 hari) dan lama kosong induk burung merpati tanpa mengerami telur setelah bertelur dengan periode lama kosong induk burung merpati tanpa mengerami telur setelah bertelur dengan periode berikutnya (17,6 hari). Induk mengerami telur selama 18 hari kemudian dilanjutkan meloloh piyiknya dan siap bertelur kembali saat piyik yang dilolohnya berumur dua minggu walaupun masih tetap meloloh piyiknya hingga piyik tersebut mulai disapih pada umur empat minggu, sehingga waktu kosong bagi induk yang mengeram dan meloloh sendiri anaknya (51 hari) pada penelitian ini.

**Pertumbuhan.** Pertumbuhan piyik burung merpati mulai dari baru menetas (0 hari) hingga disapih induknya pada umur 35 hari pada penelitian ini bahwa piyik tumbuh cepat pada minggu I-III (umur 0-21 hari) dengan laju pertumbuhan mengikuti deret hitung negatif, yaitu menurun dengan bertambahnya umur piyik hingga disapih pada umur 35 hari. Laju pertumbuhan terus turun dan negatif pada minggu kelima. Pendugaan pertumbuhan piyik merpati memiliki persamaan  $Y=11,2 + 121t - 13,3t^2$ , bahwa  $Y$ =bobot badan dan  $t$ =waktu (umur). Laju pertumbuhan cepat sampai umur 14 hari. Titik infleksi pada umur 21 hari dan mulai turun pada umur tersebut hingga akhirnya laju pertumbuhan negatif setelah piyik berumur 28 hari. Sebagai piyik bibit maka seleksi sebaiknya dilakukan pada umur 21-28 hari dan piyik yang tidak masuk kriteria seleksi dapat dipotong karena pada saat itu laju pertumbuhan rendah (16,92%) dengan bobot badan paling tinggi (290 g). Adapun bobot badan piyik umur 35 hari (282 g) dan lebih rendah dari bobot umur 28 hari.

### Parameter Genetik

**Ripitabilitas.** Nilai ripitabilitas pada penelitian ini

Tabel 1. Nilai Rিপিতাৰিতাৰ (r) Sifat Kuantitatif pada Burung Merpati Lokal

| Sifat                     | R     | SE (galat baku) |
|---------------------------|-------|-----------------|
| Bobot telur               | 0,634 | 0,079           |
| Bobot tetas               | 0,737 | 0,163           |
| Bobot piyik umur 1 minggu | 0,237 | 0,086           |
| Bobot piyik umur 2 minggu | 0,446 | 0,098           |
| Bobot piyik umur 3 minggu | 0,184 | 0,084           |
| Bobot piyik umur 4 minggu | 0,098 | 0,106           |
| Bobot dewasa              | 0,217 | 0,184           |
| Daya tunas                | 0,124 | 0,107           |
| Daya tetas                | 0,048 | 0,087           |
| Mortalitas embrio         | 0,099 | 0,128           |

disajikan pada Tabel 1. Bobot telur memiliki nilai rিপিতাৰিতাৰ yang tinggi yaitu 0,634. Hal ini mendukung hasil penelitian untuk pendugaan nilai rিপিতাৰিতাৰ bobot telur pada unggas lain seperti yang dilakukan oleh Ingram *et al.* (1989) yang memperoleh nilai rিপিতাৰিতাৰ bobot telur puyuh sebesar 0,58 serta Akpa *et al.* (2006) yang memperoleh nilai rিপিতাৰিতাৰ 0,77 dan 0,85 untuk bobot telur pada telur puyuh yang diukur pada umur 12 minggu dan 28 minggu. Nilai rিপিতাৰিতাৰ bobot tetas burung merpati juga tinggi pada penelitian ini yaitu sebesar 0,737.

Nilai rিপিতাৰিতাৰ bobot badan per minggu pada masa pertumbuhan piyik hingga saat disapih adalah rendah sampai tinggi yaitu berkisar 0,098-0,446. Nilai rিপিতাৰিতাৰ bobot badan piyik umur 2 minggu yaitu 0,446 (tinggi) dan nilai rিপিতাৰিতাৰ bobot saphi sebesar 0,289 (sedang). Seleksi induk yang memiliki produksi piyik yang baik yaitu dengan menyeleksi induk yang memiliki piyik saat disapih dengan bobot tinggi dan jika seleksi hendak dilakukan lebih awal maka dapat dilakukan saat piyik berumur 2 minggu.

Sifat reproduksi seperti daya tunas, daya tetas dan mortalitas embrio memiliki nilai rিপিতাৰিতাৰ rendah sampai sedang. Berarti sifat-sifat tersebut banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Suhu kelembaban berpengaruh terhadap daya tunas dan daya tetas pada fase pengeraman. Selain itu sifat keindukan juga mempengaruhi performa sifat reproduksi pada burung merpati pengeraman telur dilakukan oleh induk jantan dan betina secara bergantian dan memerlukan kerjasama yang harmonis antara keduanya.

**Heritabilitas.** Heritabilitas sifat produksi pada burung merpati lokal disajikan pada Tabel 2. Nilai heritabilitas sifat produksi rendah hingga sedang pada penelitian ini. Nilai heritabilitas bobot telur dan bobot tetas pada burung merpati lokal rendah, bobot dewasa serta bentuk telur sedang. Faktor lingkungan berpengaruh besar terhadap bobot dewasa, bobot telur, bobot tetas maupun bentuk telur. Aggrey dan Cheng (1992) melakukan penelitian dengan menggunakan *squab* (merpati muda) dari 144 pasang *Silver King* x *White King* dan memperoleh nilai heritabilitas dugaan untuk berat tetas, berat umur 3 hari, 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu dan 4 minggu masing-masing

Tabel 2. Nilai Heritabilitas Sifat Produksi Burung Merpati Lokal

| Sifat        | Nilai Heritabilitas |
|--------------|---------------------|
| Bobot telur  | 0,19 ± 0,1          |
| Bobot tetas  | 0,30 ± 0,0          |
| Bentuk telur | 0,27 ± 0,1          |
| Bobot dewasa | 0,23 ± 0,2          |

0,70; 0,23; 0,22; 0,21; 0,30 dan 0,57. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan genetik berat badan secara simultan pada usia yang berbeda adalah layak, dengan demikian efisiensi produksi dapat ditingkatkan melalui seleksi untuk meningkatkan berat badan umur 3 minggu sehingga *squab* dapat dipasarkan seminggu lebih awal dari umur dipotong yaitu umur 4 minggu.

Selanjutnya Mignon-Grasteau (2000) menggunakan BLUP (*Best Linear Unbiased Prediction*) pada berat badan saat penyapihan dan kesuburan dalam tiga baris komersial merpati dengan model analisis memperhitungkan efek genetik langsung untuk kedua sifat dan efek lingkungan yang permanen orangtua untuk berat badan diperoleh nilai heritabilitas berat badan tinggi, yaitu bervariasi antara 0,46 dan 0,60, serta lingkungan tetap bertanggung jawab atas 6% sampai 9% dari variabilitas total. Sebaliknya, kesuburan diwariskan rendah (0,04-0,12).

Heritabilitas berat telur puyuh sebesar 0,21 pada hasil penelitian Ingram *et al.* (1989) sedang pada penelitian ini sebesar 0,19. Selanjutnya Sato *et al.* (1989) menyatakan bahwa heritabilitas untuk karakteristik telur adalah tinggi yaitu berkisar antara 0,62-0,84; nilai heritabilitas bobot telur ayam kerdil bercangkang coklat sebesar 0,63 (Zhang *et al.*, 2005).

Heritabilitas bobot telur pada penelitian ini lebih rendah dari peneliti lain, hal ini diduga karena genetik dan lingkungan berbeda yang menyebabkan keragaman. Selain itu untuk sifat yang sama nilai heritabilitas dapat berbeda untuk jenis, bangsa dan galur ternak yang berbeda. Perbedaan nilai heritabilitas untuk tiap karakter dan kriteria seleksi sangat mungkin terjadi oleh karena heritabilitas bukan saja merupakan perangkat dari sifat individu, tetapi juga populasi serta kondisi lingkungan individu tersebut berada dan cara bagaimana sifat tersebut diukur. Selain itu heritabilitas juga sangat tergantung pada derajat semua komponen ragam, perubahan salah satu komponen ragam akan mempengaruhi nilai heritabilitas. Semua komponen genetik dipengaruhi oleh frekuensi populasi sebelumnya. Populasi yang kecil lebih memungkinkan menunjukkan nilai heritabilitas yang lebih rendah daripada populasi yang lebih besar. Ragam lingkungan sangat tergantung pada kondisi budidaya dan manajemen. Perbedaan hasil pendugaan nilai heritabilitas untuk sifat yang sama dan pada individu yang sama merupakan cerminan perbedaan yang sebenarnya di antara populasi dan kondisi dimana sifat tersebut diukur termasuk metode seleksi yang dilakukan (Falconer dan Mackay, 1996)

Heritabilitas dapat digunakan untuk menduga peningkatan kemajuan genetik yang mungkin diperoleh bila dilakukan seleksi sifat tertentu. Jika heritabilitas suatu sifat memiliki nilai tinggi, berarti performa atau

penampilan individu lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik dibanding faktor lingkungan dan seleksi berdasarkan individu efektif. Heritabilitas yang tinggi juga menandakan aksi gen aditif penting untuk sifat tersebut dan sebaliknya jika heritabilitas rendah, maka mungkin aksi gen seperti dominasi berlebih (*over dominance*), dominan dan epistasis lebih penting (Lasley, 1978). Perbedaan nilai heritabilitas sifat yang sama pada penelitian ini dengan peneliti lain karena nilai heritabilitas suatu sifat akan bervariasi antar populasi. Perbedaan variasi tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan faktor genetik (ragam genetik), perbedaan lingkungan (ragam lingkungan), metode dan jumlah cuplikan data yang digunakan (Falconer dan Mackay, 1989).

**Korelasi Genetik.** Korelasi genetik yang diperoleh untuk melengkapi informasi nilai dugaan ripitabilitas dan heritabilitas sehingga dapat dimanfaatkan dalam program seleksi. Bobot dewasa memiliki korelasi genetik tinggi dengan bentuk telur sebesar 0,637. Hal ini didukung nilai heritabilitas bobot dewasa maupun bentuk telur sedang pada penelitian ini, dengan demikian bobot dewasa maupun bentuk telur anak dipengaruhi oleh tetua. Korelasi genetik bobot telur dengan bobot tetas tinggi yaitu 0,670, sebaliknya bobot telur dengan bobot dewasa memiliki korelasi genetik rendah yaitu 0,067.

Pengetahuan tentang besar dan tanda korelasi genetik dapat dipergunakan untuk memperkirakan perubahan yang terjadi pada generasi berikutnya untuk sifat yang tidak diseleksi tetapi berkorelasi dengan sifat yang diseleksi (Warwick *et al.*, 1990). Selanjutnya Warwick *et al.* (1990) juga menyatakan bahwa heritabilitas akan menentukan perubahan pada sifat yang diseleksi (respon seleksi), korelasi genetik akan mempengaruhi perubahan sifat lain yang tidak diseleksi (respon terkorelasi). Makin tinggi korelasi genetik, makin besar perubahan yang terjadi pada sifat yang berkorelasi. Korelasi genetik dapat dihitung dari percobaan seleksi dan dapat pula diduga dengan prosedur statistik. Korelasi genetik dapat berubah dalam populasi yang sama selama beberapa generasi apabila ada seleksi yang intensif. Nilai pendugaan korelasi genetik hanya berlaku pada satu populasi, nilai tersebut diestimasi dan pada kurun waktu tertentu pula.

## KESIMPULAN

Warna bulu burung merpati beragam dengan dominasi warna hitam>megan>abu>putih. Pola bulu (blantong, selap, telampik dan corak dengan frekuensi gen (0,31; 0,25; 0,31; 0,29). Telampik diwariskan resesif seks *influenced*, selap, blantong dan corak diwariskan dominant terhadap polos. Warna iris mata dikontrol oleh alel ganda dengan dominasi coklat=kuning>berpigmen>putih, dan gen dilute, lip lap perpaduan dari dua warna pada iris mata kiri dan kanan yang berbeda. Frekuensi gen untuk iris mata coklat paling cepat diamati pada piyik berumur (44,3 hari), lip lap (45,5 hari). Warna iris mata kuning mulai dapat dibedakan dengan iris mata coklat (rata-rata 64,6 hari, min 57 hari, maks 132 hari), sedang putih dapat diamati pada umur 45-164 hari.

Rataan berat telur sebesar 17,7 ± 1,6 g dan berat telur tidak berubah setelah periode bertelur keempat. Rataan umur induk betina bertelur pertama (221 ± 31 hari, KK

32,4%). Fertilitas dan daya tetas masing-masing 92,4% dan 77%. Berat tetas berkisar 10,9-16,2 g dan selang bertelur 51 hari.

Nilai ripitabilitas sifat produksi sedang sampai tinggi sedang sifat reproduksi rendah. Nilai heritabilitas bobot telur rendah, sedang bobot tetas, bentuk telur dan bobot dewasa sedang. Korelasi genetik bobot telur dengan bobot tetas memiliki korelasi genetik tinggi, sebaliknya bobot telur dengan bobot dewasa rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aggrey, S. E. & K. M. Cheng. 1992. Estimation of genetic parameters for body weight tarits in squab pigeon. *Genet. Sel. Evol.* 24:553-559.
- Akpa, G. N., J. Kaye, I. A. Adeyinka & M. Kabir. 2006. Repeatability of body weight and egg quality traits of Japanese quails. *Savannah J. Agric.* 1(2):118-122.
- Asnah, G. A., J. C. Segewa & R. B. Buckland. 1985. Semen production, sperm quality and their heritability as influenced by selection for fertility of frozen thawed semen in chicken. *Poult. Sci.* 64: 1801-1803.
- Anggorodi, R. 1995. *Nutrisi Ternak Unggas*. PT Gramedia. Jakarta.
- Becker, W. A. 1985. *Manual of Quantitative Genetics*. 3<sup>rd</sup> ed. Washington State University. Washington.
- Bennerwitz, O., O. Morgades, R. Preienger, G. Tnaker & E. Kalm. 2007. Variance components and breeding value estimation for reproductive traits in laying hen using a Bayesian threshold model. *Poult. Sci.* 86: 823-828.
- Blakely, J., & D. A. Bade. 1989. *Ilmu Peternakan*. Terjemahan: B. Srigandono. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ensminger, M. E. 1992. *Poultry Production (Animal Agriculture Series)*. 3<sup>rd</sup> ed. Interstate Publishers, Illionis.
- Falconer, D. S. 1989. *Introduction to Quantitative Genetics*. 2<sup>nd</sup> ed. London Inc, London.
- Falconer, D. S & T. F. C. Mackay. 1996. *Quantitative Genetics*. 4<sup>th</sup> ed. Longman Group Ltd, Longman.
- Fekete, S., I. Meleg I, I. Hullar & L. Zoldag. 1999. Studies on the energy content of pigeon feeds II. Determination of incorporated energy. *Poult. Sci.* 78:1763-1767.
- Ingram, D. R., H. R. Wilson, W. G. Nesbeth & C. J. Wilcox. 1989. Repeatabilities, heritabilities and phenotypic and genetic of egg characteristics of the Bobwhite quail (*Colinus virginianus*). *Braz. J. Genet.* 12 (2): 227-233.
- Janssens, G. P., M. Hesta, Debaal, R. O. M. De Wilde. 2000. The effect of feed enzymes on nutrient and energy retention in young racing pigeon. *Ann. Zootech.* 49:1551-1556.
- Lasley, L. J. 1978. *Genetics of Livestock Improvement*. 3<sup>rd</sup> ed. Prentice-Hall of India Private Limited, New Delhi.
- Levi, W. M. 1945. *The Pigeons*. The R.I. Bryan Company, Columbia.
- Martojo, H. 1992. Peningkatan Mutu Genetik Ternak. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Bogor: IPB-Pusat Anatr Bioteknologi.
- Mayntz, M. 2011. Crest. <http://birding.about.com/od/Bird-Glossary-C-D/g/Crest.htm> [4 September 2011]
- Mignon-Grasteau, S., L. Lescure, & C. Beaumont. 2000. Genetic parameters of body weight and prolificacy in pigeons. *Genet. Sel. Evol.* 32(4):429-40.
- Mosca, F. 2000. Basic Pigeon Genetics (The Three Pigments). <http://www.Angelfire.com/ga3/pigeongenetik/> [11 Maret 2002].
- Noor, R. R. 2008. *Genetika Ternak*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Stansfield, W. D. 1983. *Theory and Problem of Genetics*. 2<sup>nd</sup> ed. Mc Graw Hill Book Company Inc., New York.
- Sato, K., N. Ida & T. Ino. 1989. Genetic parameters of egg characteristics in Japanese quail. *Jikken Dobutsu* 38 (1):55-9.
- Stell, R. G. D & J. H. Torie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Terjemahan. PT. Gramedia

Pustaka Utama, Jakarta.: PT. Gramedia Pustaka Utama.

**Udeh, I.** 2010. Repeatability of egg number egg weight in two strains of layer type chicken. *Int. J. Poult. Sci.* 9 (7):675-677.

**Warwick, E. J., J. M. Astuti & W. Hardjosubroto.** 1985. *Pemuliaan Ternak*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta:.

**Zhang, L. C., Z. H. Ning, G. Y. Xu, Z. C. Hou & N. Yang.** 2005. Heritabilities and genetics and phenotypic correlations of egg quality traits in brown-egg dwarf layers. *Poult .Sci.* 84 (8):1209-1212.