

**PENGARUH GEN Na DAN BERAT BADAN TERHADAP SIFAT PRODUKSI
DAN REPRODUKSI AYAM KAMPUNG**

Jafendi Hasoloan Purba Sidadolog¹

INTISARI

Gen Na pada ayam kampung menyebabkan terhambatnya pertumbuhan bulu pada bagian leher, sehingga ayam tersebut dinamakan ayam Legund (Leher gundul). Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh gen Na dan berat badan pada umur 12 minggu terhadap sifat produksi dan reproduksi ayam kampung. Sebanyak 24 ekor ayam betina Legund (Na-) dan 36 ekor ayam betina Normal (na na) berumur 12 minggu dipelihara secara intensif. Masing-masing dikelompokkan dalam tiga kelompok berat badan (Tinggi=BT, Sedang=BS dan Rendah=BR). Data pertambahan berat badan, dewasa kelamin, produksi telur, fertilitas dan daya tetas dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis variansi rancangan acak lengkap model faktorial (2x3), dan perbedaan nilai tengah dilanjutkan dengan Duncan's Multiple Range Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa badan umur 12 minggu berpengaruh nyata terhadap berat badan dan umur dewasa kelamin, produksi telur, berat telur, fertilitas dan daya tetas. Ayam Legund mempunyai kemampuan produksi yang lebih baik, tetapi kemampuan fertilitas, daya tetas dan daya hidup embrio yang lebih rendah. Korelasi fenotip yang positif ditemukan antara berat badan dan umur 12 minggu dan berat badan dewasa kelamin, umur dewasa kelamin, berat telur, dan korelasi negatif terhadap produksi telur, fertilitas dan daya tetas.

(Kata kunci: Gen Na, Ayam kampung, Dewasa kelamin, Produksi telur, Fertilitas, Daya tetas.)

Buletin Peternakan 17: 11-21, 1993

**THE INFLUENCE OF Na-GEN AND BODY WEIGHT ON PRODUCTION AND
REPRODUCTION TRAITS OF NATIVE CHICKEN**

ABSTRACT

Na-gen caused Naked Neck condition on native chicken. This experiment was conducted to study the effect of Na-gen and body weight at 12 weeks of age on the production and reproductions traits of native chicken. Sixty pullets of native chicken at 12 weeks of age, consisted 24 female Naked Neck (Na-) and 36 female Normal (na na), were divided in three type of body weight as High (BT), Medium (BS) and Low (BR). All of them were reared intensively. Data of body weight gain, weight and age of sexual maturity, egg production, fertility and hatchability were collected and statistically analysed in factorial design of variance analysis. The results of study showed that body weight of 12 weeks old native chicken influenced significantly ($P < 0,05$) on weight and age of sexual maturity, egg production, egg weight, fertility and hatchability. The Naked Neck hens had more and weighter eggs, but however lower fertility and hatchability than Normal hens. Positively correlation were found between body weight at 12 weeks of age and body weight and age of sexual maturity and egg weight, but however negative correlation on egg production, fertility and hatchability.

(Key words: Na gen, Native chicken, Sexual maturity, Egg production, Fertility and Hatchability.)

¹Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 55281

Pendahuluan

Ayam kampung yang banyak berkeliaran di Indonesia merupakan keturunan ayam hutan yang hidup setengah liar dan disebut sebagai ayam piaraan (*Gallus domesticus*) (Jull, 1949; Hutt, 1949; Kingston, 1979; Schmidt, 1985; Abelein, 1986). Keragaman ayam kampung merupakan sifat baka yang diwariskan kepada keturunannya melalui perkawinan maupun akibat pemunculan spontan atau secara evolusi (Schmitt, 1980) dengan gen mutasi. Salah satu gen mutan yang sekarang dapat ditemukan pada ayam kampung adalah gen Na yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan bulu pada bagian leher, sehingga disebut sebagai ayam Naked Neck (Jull, 1949; Hutt, 1949; Horst, 1988; dan ayam Leher Gundul atau Legund (Sidadolog, 1991; Sidadolog, 1992).

Pemunculan gen Na pada ayam kampung merupakan suatu proses penyesuaian terhadap lingkungan yang menekan di daerah tropis, terutama akibat temperatur lingkungan yang tinggi dan kondisi pakan yang sangat rendah sehingga sifat ini disebut juga sebagai sifat *productive adaptability* (Rauen, 1985; Horst dan Mathur, 1989; Sidadolog, 1992), karena pemunculannya sangat erat kaitannya dengan metabolisme tubuh, terutama untuk pertukaran panas tubuh (Männer, 1984 yang disitasi oleh Horst, 1986).

Keragaman berat badan ayam kampung pada umur 12 minggu mencapai 20-25% dengan berat rata-rata 745,8 g pada betina dan 825,5 g pada jantan (Sidadolog dan Sasongko, 1990). Besarnya perbedaan berat badan ini juga menunjukkan adanya faktor gen tertentu yang mempengaruhi. Gen yang sangat berpengaruh terhadap berat badan adalah gen $dw+$ yang terdapat dalam chromosom (Jull, 1949; Hutt, 1949; Horst, 1983). Keberadaan gen berat badan ini juga erat hubungannya dengan kemampuan adaptasi ayam terhadap kondisi lingkungan yang menekan seperti iklim dan pakan. Menurut Horst (1988) berat badan secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap penampilan produksi ayam dan akan lebih nyata lagi bila dikombinasikan dengan gen Na. Hal ini disebabkan bahwa penampilan kecil pada ayam akan memperluas permukaan untuk pembuangan panas tubuh yang berlebihan (Mathur dan Horst, 1989).

Berdasarkan hasil studi di atas maka dilakukan penelitian pada ayam kampung tentang

hubungan berat badan pada umur 12 minggu dan sifat produksi pada ayam Legund dan Normal.

Cara Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 24 ekor ayam betina dan 6 ekor jantan Legund serta 36 ekor ayam betina dan 9 ekor ayam jantan Normal yang diperoleh secara acak dari populasi ayam kampung. Ayam tersebut dibagi dalam 3 kelompok berat badan pada umur 12 minggu berdasarkan penyimpangan baku dari populasi sebagai berikut:

Kelompok Berat badan Tinggi (BT): terdiri dari ayam dengan berat badan $> x + s$

Kelompok Berat badan Sedang (BS): terdiri dari ayam dengan berat badan $= x \pm s$, dan

Kelompok Berat badan Rendah (BR): terdiri dari ayam dengan berat badan $< x - s$.

Masing-masing kelompok berat badan dan genotip dipelihara dalam battery untuk 4 ekor ayam secara individual. Pemeliharaan ayam dilakukan secara intensif dengan pemberian pakan yang sama yaitu 16% protein dan 2850 Kkal ME/kg. Pemberian pakan dan air minum dilakukan secara *ad libitum*.

Pencampuran jantan dan betina pada saat perkawinan dilakukan secara bergantian setiap 5 hari sekali dengan masa istirahat jantan 1 hari. Penimbangan berat badan dilakukan setiap 4 minggu sekali sampai dewasa kelamin dicapai. Dewasa kelamin dicatat secara individual berdasarkan hari peneluran pertama, dan pada hari yang sama dilakukan pengukuran jarak kedua tulang pubis dan jarak tulang pubis dan ujung tulang dada (sternum).

Telur tetap dikumpulkan sesudah ayam betina bertelur dengan kondisi telur seragam dan teratur, dan ditetaskan setiap minggu sekali dengan mesin tetas. Fertilitas dan daya tetas telur dicatat berdasarkan kelompok genotip dan berat badan induk.

Analisis data dilakukan dengan analisis variansi pola faktorial dengan model statistik:

$$Y_{ijk} = \mu + G_i + B_j + GB_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

dengan penjelasan: Y_{ijk} = nilai pengamatan individual; μ = nilai tengah populasi; G_i = pengaruh genotip Legund dan Normal; B_j = pengaruh berat badan; GB_{ij} = interaksi genotip dan berat badan dan ϵ_{ijk} = kesalahan baku.

Hasil Dan Pembahasan

Pertumbuhan Masa Produksi

Berat badan. Pada awal penelitian dilakukan pembagian berat badan anak ayam umur 12 minggu berdasarkan nilai tengah masing-masing populasi (Legund dan Normal) sesuai dengan standar penyimpangan baku masing-masing seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa variabilitas ayam Legund dan Normal berada dalam keadaan yang relatif sama dengan tingkat koefisien variasi yang homogen pada kelompok BS dan BR, tetapi pada kelompok BT variasi masih cukup tinggi (8-11%). Penyebaran kelompok berat badan ini menunjukkan bahwa secara genotip berada dalam kelompok-kelompok yang lebih homogen dibandingkan dengan seluruh masing-masing populasi.

Pembagian kelompok berdasarkan berat badan pada masing-masing sifat fenotip ayam kampung (Legund dan Normal) menunjukkan perbedaan nyata dengan $P < 0,05$, tetapi diantara genotip tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Pada Tabel 2 diperlihatkan pengaruh genotip dan berat badan terhadap perkembangan berat badan pada masa praproduksi. Perbedaan berat badan pada umur 12 minggu dapat dipertahankan sampai 20 minggu pada kelompok ayam Normal, tetapi pada kelompok ayam Legund perbedaan berat badan BS dan BR pada umur 20 minggu tidak berbeda nyata. Perbedaan nyata kumulatif pertambahan berat badan hanya ditunjukkan oleh kelompok ayam Legund (antara BS dan BR), tetapi tidak berbeda nyata pada kelompok ayam Normal. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pertambahan berat badan antara ayam Legund dan Normal, terutama pada kelompok berat badan BS dan BR.

Pada kelompok berat badan BT ayam Legund dan Normal mempunyai kemampuan yang sama untuk meningkatkan berat badan, tetapi pada kelompok berat badan BS ayam Normal dapat mengungguli kemampuan ayam Legund secara nyata pada umur 20 minggu dan pada kelompok berat badan BR ayam Legund cenderung menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik (Gambar 1).

Penampilan Masa Produksi

Dewasa kelamin. Penampilan tanda beda pada saat ayam kampung mencapai dewasa kelamin, sebagai pengaruh dari genotip dan berat badan serta interaksinya dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa pengaruh genotip terhadap umur dewasa kelamin tidak menunjukkan perbedaan nyata. Pengaruh kelompok berat badan terhadap dewasa kelamin menunjukkan bahwa kelompok BT (200,65 hari) mencapai umur dewasa kelamin yang lebih lambat ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kelompok berat badan BR (189,83 hari), dan kelompok berat badan BS (199,04 hari) berada di antara kelompok berat badan BT dan BR.

Terhadap berat dewasa kelamin genotip (Legund dan Normal) tidak berpengaruh nyata terhadap berat badan dewasa kelamin, tetapi pengaruh berat badan menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). Berat badan tinggi 1391,45 g (BT) berbeda nyata dengan berat badan sedang sebesar 1314,55 g (BS) dan BS berbeda nyata dengan berat badan rendah 1188,55 g (BR). Hal ini menunjukkan bahwa berat badan pada umur 12 minggu dapat digunakan sebagai prediksi untuk menseleksi berat badan dewasa kelamin ayam kampung, baik secara fenotip maupun genotip (Sidadolog dan Sasongko, 1990).

Rendahnya berat badan kelompok BR mencapai dewasa kelamin menunjukkan bahwa sifat pertumbuhan dan berat badan ayam kampung merupakan sifat genetik yang perlu diteliti, terutama dengan kaitannya terhadap sifat produksi telur dan efisiensi pakan. Hasil penelitian Horst dan Mathur (1989) menyimpulkan bahwa apabila gen Na dan gen dw dikombinasikan maka efisiensi energi dapat meningkat, karena pembuangan panas dan produksi panas dapat berjalan dengan baik terutama untuk daerah tropis.

Berat telur pertama pada ayam kampung Legund (36,5 g) dalam penelitian ini menunjukkan berat telur yang relatif lebih besar dibandingkan dengan berat telur ayam Normal (35,12 g). Tetapi yang jelas secara nyata menunjukkan perbedaan adalah pengaruh berat badan terhadap berat telur pertama. Rata-rata berat telur pertama kelompok BT sebesar 37,00 g berbeda nyata dengan berat telur pertama kelompok BS (35,32 g) dan berat telur kelompok BS lebih berat dibandingkan dengan berat

TABEL 1. PEMBAGIAN BERAT BADAN AYAM KAMPUNG UNTUK MENENTUKAN BERAT BADAN TINGGI (BT), SEDANG (BS) DAN RENDAH (BR) PADA AYAM LEGUND DAN NORMAL

| Berat badan | Standar berat | Ayam kampung | |
|-------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | Legund | Normal |
| Berat Tinggi (BT) | $x > 0,5 s$ | 764,63 ± 88,46 ^a | 821,08 ± 78,11 ^a |
| Berat Sedang (BS) | $x \pm 0,5 s$ | 673,38 ± 17,78 ^a | 649,50 ± 28,68 ^b |
| Berat Rendah (BR) | $x < 0,5 s$ | 569,38 ± 39,03 ^c | 558,50 ± 37,03 ^c |
| Populasi | $x \pm s$ | 669,13 ± 97,88 | 676,36 ± 121,64 |

TABEL 2. PENGARUH BERAT BADAN DAN GENOTIP LEGUND DAN NORMAL TERHADAP PERKEMBANGAN BERAT BADAN PADA MASA PRA PRODUKSI

| Genotip ayam | Umur ayam (Minggu) | Berat badan | | | Rata-rata |
|--------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | BT | BS | BR | |
| Legund | 12 | 764,63 ^a ± 88,46 | 673,38 ^b ± 17,78 | 569,38 ^c ± 39,03 | 669,13 ± 97,88 |
| | 16 | 1050,63 ^a ± 102,13 | 907,50 ^b ± 85,06 | 832,50 ^c ± 110,32 | 930,21 ± 132,76 |
| | 20 | 1221,88 ^a ± 79,82 | 1073,13 ^a ± 72,80 | 1065,63 ^a ± 108,37 | 1120,21 ± 111,93 |
| | 12-20 | 457,25 ^{ab} ± 66,72 | 399,75 ^b ± 40,35 | 496,25 ^a ± 73,54 | 451,08 ^{ab} ± 102,64 |
| | Normal | 12 | 821,08 ^a ± 78,11 | 649,50 ^b ± 28,68 | 558,50 ^c ± 37,03 |
| Normal | 16 | 1095,83 ^a ± 88,00 | 897,92 ^b ± 81,11 | 791,08 ^c ± 37,54 | 928,28 ± 146,08 |
| | 20 | 1269,58 ^a ± 92,48 | 1129,58 ^b ± 92,38 | 1012,33 ^c ± 75,41 | 1137,17 ± 136,13 |
| | 12 - 20 | 448,50 ^{ab} ± 56,78 | 480,08 ^a ± 59,87 | 453,83 ^{ab} ± 62,63 | 460,81 ^{ab} ± 143,32 |

Superskrip yang berbeda pada baris menunjukkan perbedaan nyata dengan $P < 0,05$.



Gambar 1. Pertambahan berat badan pada ayam Legund dan Normal pada umur 12-20 minggu berdasarkan berat badan BT, BS dan BR.

TABEL 3. PENGARUH BERAT BADAN DAN GENOTIP LEGUND DAN NORMAL TERHADAP PENAMPILAN DEWASA KELAMIN

| Tanda beda saat Dewasa Kelamin | Genotip | Berat badan | | | Rata-rata |
|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | BT | BS | BR | |
| Umur D.K. (hari) | Legund | 199,13 ^a ±10,62 | 193,00 ^b ±13,58 | 188,63 ^c ±7,29 | 193,58 ^p ±11,22 |
| | Normal | 202,17 ^a ±9,40 | 195,08 ^b ±8,01 | 191,00 ^c ±8,25 | 196,08 ^c ±9,55 |
| Berat D.K. (g) | Legund | 1356,88 ^a ±84,30 | 1283,50 ^b ±72,85 | 1186,38 ^c ±106,27 | 1275,58 ^p ±110,92 |
| | Normal | 1414,50 ^a ±96,09 | 1335,25 ^{ab} ±95,66 | 1190,00 ^c ±97,23 | 1313,25 ^p ±132,81 |
| Berat Telur I | Legund | 38,25 ^a ±4,21 | 36,37 ^{ab} ±4,06 | 34,96 ^{bc} ±3,21 | 36,53 ^p ±4,86 |
| | Normal | 36,16 ^{ab} ±4,27 | 35,56 ^b ±3,48 | 33,92 ^c ±4,21 | 35,21 ^p ±4,32 |
| Jarak Tulang Pubis (cm) | Legund | 2,96 ^a ±0,09 | 2,94 ^a ±0,14 | 2,93 ^a ±0,23 | 2,95 ^p ±0,16 |
| | Normal | 3,30 ^b ±0,26 | 3,24 ^b ±0,25 | 3,10 ^b ±0,20 | 3,61 ^q ±0,25 |
| Jarak Pubis-Sternum (cm) | Legund | 3,54 ^{ab} ±0,18 | 3,45 ^b ±0,08 | 3,35 ^{bc} ±0,21 | 3,45 ^p ±0,17 |
| | Normal | 3,67 ^a ±0,17 | 3,67 ^a ±0,19 | 3,48 ^b ±0,19 | 3,61 ^q ±0,20 |

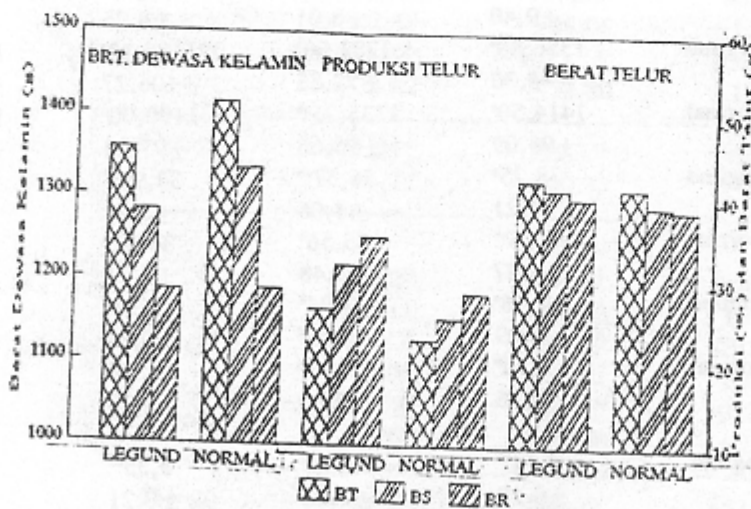
Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom menunjukkan perbedaan nyata dengan $P < 0,05$.

D.K. = Dewasa Kelamin

TABEL 4. PENGARUH BERAT BADAN UMUR 12 MINGGU DAN GENOTIP LEGUND DAN NORMAL TERHADAP PENAMPILAN PRODUKSI SELAMA 105 HARI

| Penampilan Produksi Telur | Genotip | Berat badan | | | Rata-rata |
|---------------------------|---------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | | BT | BS | BR | |
| Produksi telur (butir) | Legund | 27,88 ^a ±6,01 | 33,50 ^b ±7,23 | 37,13 ^a ±4,91 | 32,83 ^b ±7,02 |
| | Normal | 24,08 ^d ±6,24 | 26,75 ^c ±5,34 | 30,00 ^{bc} ±5,27 | 26,94 ^a ±6,00 |
| Produksi Telur (% H.D.A.) | Legund | 26,55 ^c ±5,72 | 31,90 ^b ±6,88 | 35,36 ^a ±4,67 | 31,27 ^b ±6,68 |
| | Normal | 22,93 ^d ±5,94 | 25,48 ^c ±5,09 | 28,57 ^{bc} ±5,02 | 25,66 ^a ±5,71 |
| Berat telur | Legund | 42,25 ^a ±4,32 | 41,32 ^{ab} ±3,28 | 40,27 ^b ±3,46 | 41,28 ^b ±4,35 |
| | Normal | 41,50 ^{ab} ±4,27 | 39,38 ^b ±3,48 | 38,92 ^c ±4,21 | 39,93 ^a ±4,32 |
| Hari Tanpa Telur (hari) | Legund | 77,12 ^a ±10,89 | 71,50 ^{ab} ±12,35 | 67,87 ^b ±12,42 | 72,16 ^b ±15,25 |
| | Normal | 80,92 ^a ±16,46 | 78,25 ^a ±14,24 | 75,00 ^{ab} ±15,12 | 78,06 ^a ±16,87 |

Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan yang nyata dengan P < 0,05



Gambar 2. Pengaruh genotip Legund dan Normal, dan berat badan umur 12 minggu terhadap penampilan berat dewasa kelamin, produksi telur dan berat telur pada ayam kampung

telur kelompok BR (34,34 g). Berat telur ayam kampung yang masih rendah mempunyai hubungan yang erat dengan berat badan.

Salah satu kriteria seleksi ayam untuk mengenal petelur baik atau tidak adalah lebar kedua tulang pubis dan jarak antara tulang pubis dengan ujung tulang sternum. Namun pada penelitian ini jelas kelihatan bahwa pengaruh berat badan hanya terhadap jarak tulang pubis dan ujung tulang sternum saja yang menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$), sedangkan lebar kedua tulang pubis tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perbedaan nyata justru disebabkan oleh pengaruh genotip Legund dan Normal. Ayam Legund mempunyai ukuran jarak tulang pubis dan jarak tulang pubis dengan ujung sternum masing-masing adalah 2,95 cm dan 3,45 cm, dan ukuran ini lebih kecil dibandingkan dengan ukuran pada ayam Normal, yaitu 3,21 cm dan 3,61 cm.

Produksi telur. Pengamatan produksi dilakukan secara individual masing-masing selama 105 hari masa peneluran. Dari hasil pengamatan ditemukan bahwa pengaruh berat badan 12 minggu dan genotip (Legund dan Normal) terhadap produksi telur, hari tanpa telur dan rata-rata berat telur yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 4.

Rata-rata produksi telur ayam Legund (31,27%) menunjukkan jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan rata-rata produksi telur ayam Normal (25,66%). Ini berarti bahwa produksi ayam Legund 5,61% lebih baik dibandingkan dengan produksi ayam Normal. Hal yang sama dilaporkan oleh Mathur dan Horst (1989) dengan perbedaan 6,1%.

Berdasarkan genotip ternyata bahwa produksi telur ayam Legund yang dikaitkan dengan berat badan yang lebih rendah menghasilkan produksi tertinggi (35,36%) dibandingkan dengan ayam Normal (28,57%) dan perbedaan ini dapat mencapai 6,79%. Pada ayam Normal dengan dengan berat badan paling tinggi menunjukkan penampilan produksi telur yang paling rendah (22,66%). Mengingat bahwa berat badan umur 12 minggu juga mempengaruhi berat badan dewasa kelamin, maka dapat dikatakan bahwa seleksi berat badan ayam pada umur 12 minggu dapat digunakan untuk menentukan tingkat produksi telur yang terbaik. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Horst dan Mathur

(1989) yang memberikan penjelasan bahwa perbaikan produksi ayam kampung dimungkinkan dengan seleksi berat badan.

Panjang hari tanpa telur pada penelitian ini menunjukkan bahwa sifat produksi ayam kampung, baik Legund maupun Normal masih sangat rendah. Salah satu faktor pembatas yang menyebabkan rendahnya produksi adalah pemunculan sifat-sifat mengeram pada ayam kampung. Usaha untuk mencegah sifat mengeram ini perlu diteliti lebih lanjut, serta kaitannya dengan peningkatan produksi telur.

Perbedaan berat telur rata-rata pada ayam Legund dan Normal tidak terlalu jauh (Legund: 41,28 g dan Normal: 39,96 g), tetapi karena standar penyimpangan berat telur relatif sangat kecil maka secara nyata berat telur ayam Legund lebih besar dibandingkan dengan berat telur ayam Normal. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Horst (1988).

Berat badan umur 12 minggu juga menunjukkan pengaruh terhadap berat telur. Perbedaan berat telur tampak nyata antara kelompok berat badan BT dan BR.

Sifat reproduksi dan penetasan. Telur yang diperoleh selama 105 hari pengamatan produksi telur dikumpulkan untuk ditetaskan dan diteliti tentang hubungan genotip (Legund dan Normal) dan berat badan umur 12 minggu terhadap fertilitas, daya tetas, kualitas tetas dan mortalitas embrio selama penetasan. Hasil pengamatan ditunjukkan pada Tabel 8.

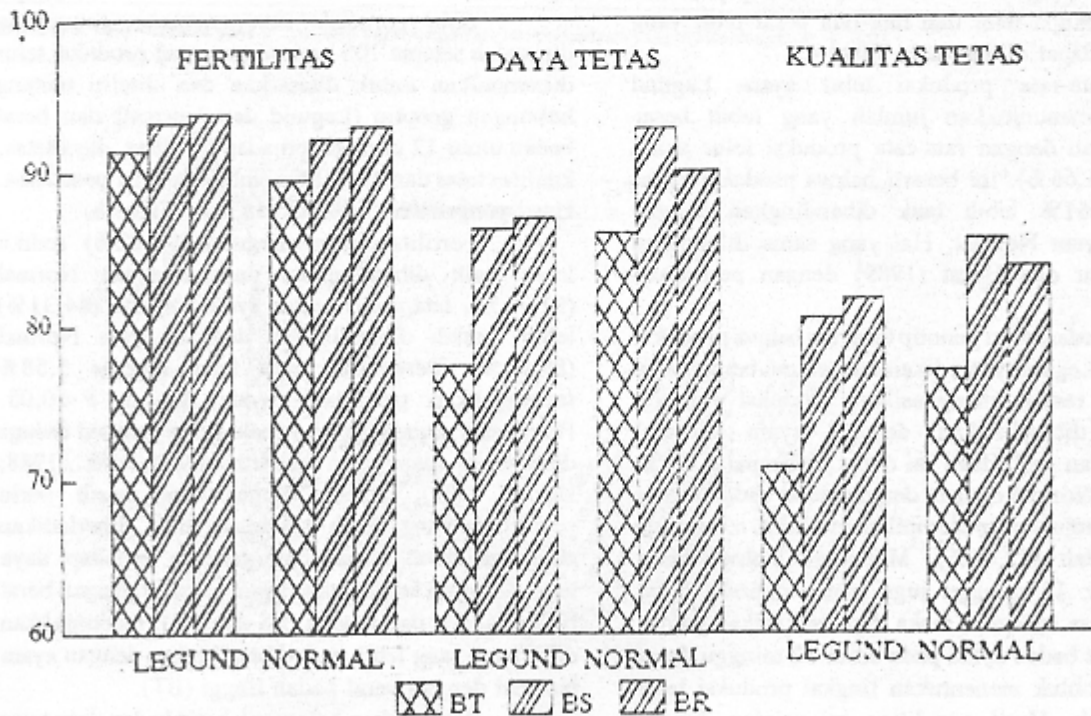
Fertilitas ayam Legund (93,02%) sedikit lebih baik dibandingkan dengan ayam Normal (91,75%), tetapi daya tetas ayam Legund (84,31%) lebih rendah dibandingkan dengan ayam Normal (89,69%). Perbedaan daya tetas sebesar 5,58% menunjukkan perbedaan nyata dengan $P < 0,05$. Penurunan daya tetas telur pada ayam Legund diduga disebabkan adanya gen semilethal (Merat dkk., 1988; Horst, 1989). Namun dugaan ini masih perlu penelitian yang lebih seksama. Bila diperhatikan pengaruh berat badan dan genotip terhadap daya tetas, ternyata bahwa pada ayam Legund dengan berat badan sedang dan rendah (BS dan BR), menunjukkan daya tetas yang lebih baik dibandingkan dengan ayam Normal dengan berat badan tinggi (BT).

Berdasarkan kelompok berat badan daya tetas ayam BT (77,45%) secara nyata lebih rendah

TABEL 5. PENGARUH GENOTIP (LEGGUND DAN NORMAL) DAN BERAT BADAN 12 MINGGU TERHADAP DAYA REPRODUKSI AYAM KAMPUNG SELAMA 105 HARI

| Penampilan reproduksi | Genotip | Jumlah ayam | | Berat badan | | |
|----------------------------|---------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | | | BT | BS | BR | Rata-rata |
| Jumlah telur tetas (butir) | Legund | 24 | 223 | 268 | 297 | 262,67 |
| | Normal | 36 | 289 | 321 | 360 | 323,33 |
| Telur fertil (butir) | Legund | 24 | 204 | 250 | 279 | 244,33 |
| | Normal | 36 | 259 | 296 | 335 | 296,67 |
| Fertilitas (%) | Legund | 24 | 91,47 ^{ab} | 93,28 ^b | 93,93 ^b | 93,02 ^a |
| | Normal | 36 | 89,62 ^a | 92,21 ^{ab} | 93,06 ^b | 91,75 ^a |
| Telur menetas(ekor) | Legund | 24 | 158 | 216 | 243 | 206,00 |
| | Normal | 36 | 223 | 275 | 302 | 266,67 |
| Daya tetas (%) | Legund | 24 | 77,45 ^a | 86,40 ^b | 87,10 ^b | 84,31 ^a |
| | Normal | 36 | 86,10 ^b | 92,91 ^c | 90,15 ^{bc} | 89,89 ^b |
| Kualitas tetas (%) | Legund | 24 | 70,85 ^a | 80,60 ^{bc} | 81,82 ^{bc} | 78,43 ^a |
| | Normal | 36 | 77,16 ^b | 85,67 ^d | 83,89 ^{cd} | 82,47 ^b |
| Mortalitas embrio (%) | Legund | 24 | 22,49 ^a | 15,74 ^b | 14,81 ^b | 15,83 ^a |
| | Normal | 36 | 13,90 ^{bc} | 7,09 ^d | 10,93 ^c | 10,11 ^b |

Superskrip yang berbeda dalam baris dan kolom menunjukkan perbedaan yang nyata dengan P < 0,05.



Gambar 3. Pengaruh genotip (Legund dan Normal) dan berat badan umur 12 minggu (BT, BS dan BR) terhadap fertilitas, daya tetas dan kualitas tetas.

TABEL 6. KORELASI FENOTIP ANTARA BERAT BADAN UMUR 12 MINGGU DAN SIFAT PRODUKSI DAN REPRODUKSI AYAM KAMPUNG LEGUND DAN NORMAL

| Sifat tanda beda pada Ayam Kampung | Berat badan 12 minggu pada ayam | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| | Legund (24) r_p | Normal (36) r_p | Kampung (60) r_p |
| Berat badan | | | |
| 16 minggu | 0,79 | 0,91 | 0,87 |
| 20 minggu | 0,61 | 0,80 | 0,74 |
| Dewasa kelamin | 0,55 | 0,73 | 0,67 |
| Umur Dewasa Kelamin | 0,33 | 0,49 | 0,42 |
| Ukuran tulang | | | |
| Pubis | 0,13 | 0,28 | 0,22 |
| Pubis-sternum | -1,08 | 0,29 | -0,12 |
| Berat telur I | 0,23 | 0,18 | 0,10 |
| Produksi telur | -0,36 | -0,03 | -0,15 |
| Berat telur | 0,26 | 0,21 | 0,23 |
| Fertilitas | 1,19 | -2,05 | -2,59 |
| Daya tetas | -2,23 | -2,62 | -2,31 |

dibandingkan dengan daya tetas kelompok BS (86,40%) dan BR 87,10%). Pada ayam Normal pengaruh berat badan berpengaruh nyata juga terhadap daya tetas (BT= 86,10%; BS= 92,91% dan BR= 90,15%).

Secara umum dapat dilihat bahwa terjadinya kematian embrio saat penetasan pada ayam Legund (15,83%) secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan pada ayam Normal (10,11%). Tingkat mortalitas embrio yang paling tinggi ditemukan pada ayam Legund dengan berat badan BT sebesar 22,49%. Seleksi ayam Legund pada BT harus diperhatikan agar tingkat kematian embrio dapat ditekan. Pada ayam Legund berat badan sedang (BS) dan rendah (BR), dengan kematian embrio masing-masing 15,74% dan 14,81% masih sedikit lebih baik dibandingkan dengan berat badan tinggi (BT), tetapi masih cukup tinggi dibandingkan dengan seluruh kelompok berat badan ayam Normal.

Penampilan produksi ayam Legund yang lebih baik dibandingkan dengan penampilan ayam Normal perlu mendapat perhatian untuk peningkatan produksi ayam kampung. Namun beberapa kendala yang ditemukan pada sifat reproduksi, terutama daya tetas dan kematian embrio pada saat penetasan perlu diperhatikan dan diteliti lebih lanjut. Apabila faktor

penyebab tersebut adalah gen mutan semilethal perlu diusahakan untuk pemisahan gen tersebut dari gen Na yang berpengaruh positif terhadap produksi telur.

Korelasi Fenotip

Hubungan fenotip antara berat badan umur 12 minggu dan performan produksi ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Dari perkiraan korelasi fenotip di atas dapat dinyatakan bahwa untuk perkembangan berat badan masih erat kaitannya sampai pada berat dewasa kelamin (Legund : $r_p = 0,55$; Normal : $r_p = 0,73$ dan populasi : $r_p = 0,67$). Pertambahan umur sangat berpengaruh terhadap penurunan nilai korelasi. Perbedaan antara ayam kampung dan Legund terletak pada kekuatan hubungan, dengan hubungan yang lebih nyata pada ayam Normal. Demikian pula bila dihubungkan dengan hasil analisis statistik berat badan umur 16,20 dan berat dewasa kelamin, perbedaan pada saat umur 12 minggu masih tampak pada umur-umur tersebut, walaupun signifikansinya sudah semakin menurun dengan pertambahan umur.

Umur dewasa kelamin menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi relatif rendah ($r_p = 0,33$ pada Legund; 0,49 pada Normal dan 0,42 pada gabungan

Legund dan Normal). Namun demikian koefisien korelasi ini masih mempunyai arti seperti yang tampak pada hasil analisis statistik (Tabel 3). Dari hubungan ini dapat disimpulkan bahwa berat badan pada umur 12 minggu dapat dipergunakan sebagai prediksi untuk menentukan umur dewasa kelamin pada ayam kampung, terutama pada ayam Normal.

Ukuran tulang pubis dan tulang pubis-sternum mempunyai nilai korelasi yang sangat rendah terutama pada ayam Legund. Bahkan tampak adanya korelasi negatif ($r_p = -1,08$) untuk tulang pubis-sternum, menunjukkan nilai yang *over estimate* negatif. Hal ini menunjukkan bahwa berat badan tidak ada hubungannya dengan ukuran tulang tersebut.

Terhadap berat telur pertama dan rata-rata berat telur selama 105 hari peneluran, koefisien korelasi berkisar antara 0,10 sampai 0,26, yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut sangat lemah. Ini berarti pula bahwa pada ayam dengan berat badan sedang dan rendah masih memungkinkan untuk perbaikan besar telur.

Hubungan antara berat badan 12 minggu dengan produksi telur menunjukkan nilai koefisien korelasi yang negatif. Pada ayam Legund nilai ini lebih nyata dibandingkan dengan pada ayam Normal yang sangat rendah (bahkan tidak ada sama sekali). Khususnya pada ayam Legund nilai ini sangat berarti sesuai dengan pendugaan secara statistik pada Tabel 3. Semakin berat tubuh ayam Legund, semakin sedikit tingkat produksinya. Khusus untuk petelur Legund sebaiknya dipilih ayam dengan berat sedang sampai rendah.

Pada ayam Legund maupun Normal hubungan antara berat badan 12 minggu dan sifat reproduksi menunjukkan nilai yang *over estimate* dan negatif. Hal ini dapat dimengerti bahwa sifat reproduksi tersebut sangat dipengaruhi oleh sifat reproduksi jantan dan betina maupun faktor lingkungan penetasan. Kemungkinan adanya pengaruh gen semilethal pada daya tetas yang rendah masih perlu untuk diteliti.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan tentang hubungan berat badan umur 12 minggu terhadap sifat-sifat berat badan, produksi telur dan reproduksi ayam Legund dan

Normal sebagai berikut:

Keragaman ayam kampung baik ayam Legund dan Normal dapat dimanfaatkan dengan menggunakan pengelompokan berat badan umur 12 minggu untuk memperkecil keragamannya.

Pengelompokan berat badan umur 12 minggu dapat dipertahankan sampai umur dewasa kelamin, walaupun perbedaan berat badan tersebut semakin kecil. Namun demikian pengaruh berat badan umur 12 minggu tersebut masih tampak nyata terhadap umur dewasa kelamin, berat telur pertama, produksi telur, fertilitas telur dan daya tetas.

Kelompok berat badan rendah memberikan hasil yang lebih baik terhadap produksi telur, fertilitas telur dan daya tetas telur untuk kelompok genotip Legund dan Normal dibandingkan dengan kelompok berat badan tinggi, tetapi pada umumnya tidak berbeda jauh dengan kelompok berat badan sedang.

Kelompok berat badan tinggi memberikan pengaruh positif terhadap berat telur dan fertilitas, tetapi berpengaruh negatif terhadap produksi telur, daya tetas dan mortalitas embrio, terutama pada ayam Legund.

Perbedaan penampilan antara ayam Legund dan Normal terlihat nyata bahwa ayam legund mempunyai kemampuan produksi telur, berat telur dan fertilitas telur yang lebih baik dibandingkan dengan ayam Normal. Tetapi ayam Normal mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam sifat reproduksi, terutama daya tetas, kualitas tetas dan daya hidup embrio selama penetasan (mortalitas embrio sekitar 10%).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini perlu dikembangkan penelitian tentang sebab-sebab tingginya kematian embrio pada ayam Legund pada saat penetasan. Penelitian tersebut sebaiknya merupakan penelitian fisiologi reproduksi, yang ada kaitannya dengan sifat genetik gen Na.

Daftar Pustaka

- Abelein, R., 1986. Praktische Hühnerhaltung. BLV Verlagsgesellschaft München.
 Horst, P., 1988. Native fowl as reservoir for genoms and major genes with direct and indirect effects on productive

- adaptability. Proc. XVIII World's Poultry Cong., Nagoya, Japan.
- Horst, P. and P.K. Mathur, 1989. Position of local fowl for tropically oriented breeding activities. In: Genotype x Environment Interactions in Poultry Production. Edit., INRA - P. Merat, Jouy-en-Josas (France), pp. 159-174.
- Hutt, F.B., 1949. Genetics of the Fowl. 1st ed., McGraw-Hill Book and Co., New York.
- Jull, M.A., 1949. Poultry Breeding. 1st ed., McGraw-Hill Book and Co., New York.
- Kingston, D.J., 1979. The role of scavenging chickens in Indonesia. Proc. 2nd Poultry Science and Industry Seminar, May 21-23, Ciawi, Bogor. pp. 12-25.
- Mathur, P.K. and P. Horst, 1989. Temperature stress and tropical location as factors genotype x environment interactions. In: Genotype x Environment Interactions in Poultry Production. Edit., INRA - P. Merat, Jouy-en Josas (France), pp. 84-96.
- Merat, P.K., 1986. Potential usefulness of the Na gen (Naked Neck) in poultry production. World's Poultry Sciences J. 42: 124-242.
- Merat, P., 1989. Interactions between genotype and environment of parents or incubations conditions. In: Genotype x Environment Interactions in Poultry Production. Edit., INRA - P. Merat, Jouy-en-Josas (France), pp. 117-125.
- Rauen, H.W., 1985. Auswirkung des Genes für Befiederungsreduktion und Nackthaligkeit (Na-Gen) auf das productive Adaptionsvermögen von Legehennen an hohe Umgebungstemperatur. Diss. TU, Berlin.
- Schmidt, H., 1985. Handbuch der Nutz- und Rassenhühner. Verlag J. Neumann-Neudamm KG, Melsungen.
- Schmitt, F., 1980. Die Haustiere - Nutzungsrichtungen und Rassegruppen. In: Tierzüchtungslehre. Edit. G. Comberg, 3rd ed., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Sidadolog, J.H.P., dan H. Sasongko, 1990. Genetika produksi telur dan pertumbuhan pada ayam kampung. Lap. Penelitian DPPM UGM, Fak. Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Sidadolog, J.H.P., 1991. Pengaruh gen Na (naked Neck) terhadap pertumbuhan ayam kampung. Lap. Penelitian UGM, Fak. Peternakan UGM, Yogyakarta.