

# KARAKTERISTIK GENETIK EKSTERNAL AYAM MERAWANG (Genetic External Characteristics of Indonesian Native Chicken Merawang)

S. DARWATI, B. PANGESTU dan HS. IMAN RAHAYU

Staf Pengajar Jurusan Ilmu Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

## ABSTRACT

External genetic character of the fowl can be used as homogenous of population genetic information and trademark strain. The aim of this research to identify the genetic variation and the control of gene constitution on external character of qualitative traits i.e. feather color, shank color, and comb type of Merawang local chicken (Bangka Island). Feather color of Merawang was red, gold, and creamy. Shank color was uniform (100% yellow). The gene frequency of feather color, feather type, and comb type were 0.994, 0.983, and 0.998 respectively. Those qualitative traits are easy to purified because those traits are recessive (homozygote allele). Control of gene constitution on external character of Merawang fowl was  $ii\ ee\ ss\ lldd\ pp$ . That was same condition with Rhode Island Red breed (QSR value was 0.963). Concluded that the phenotypes of Merawang chicken are Columbian and gold feather, yellow shank and single comb. There is no native Indonesian gene on Merawang fowl.

**Key words :** Native chicken, genetic, characteristics

## PENDAHULUAN

Karakteristik genetik eksternal seperti warna bulu, pola bulu, corak bulu, bentuk jengger, dan warna ceker dapat digunakan sebagai informasi keseragaman genetik sekelompok ternak. HARDJOSUBROTO (1994) menyatakan bahwa karakteristik genetik eksternal yang tampak dan dikelompokkan secara tegas sebagai karakteristik sifat kualitatif. Sifat ini dikendalikan oleh satu atau beberapa gen dan sedikit dipengaruhi oleh lingkungan sehingga variasi sifat kualitatif ini menunjukkan variasi genetik.

Ayam Merawang adalah salah satu dari 31 rumpun ayam asli Indonesia (NATAAMIJAYA, 2000). Ayam ini di Pulau Bangka oleh orang-orang Tiongkok digunakan sebagai sarana ritual pada hari-hari besar mereka, sehingga harganya menjadi sangat mahal. Ayam Merawang berasal dari daratan Cina yang dibawa oleh orang Tionghoa penambang timah di pulau Bangka, kurang lebih 300 tahun yang lalu (BPTHMT, 1999). NATAAMIJAYA (2000) juga mengemukakan bahwa ayam Merawang memiliki warna bulu coklat kemerahan (Merawang) atau coklat keemasan (Merawas). Ayam jantan Merawang atau Merawas memiliki jengger tunggal (*single comb*) dan pial berwarna merah. Dalam BPTHMT (1999) disebutkan bahwa ayam Merawang memiliki keunggulan produksinya tinggi, bulu seragam, ceker berwarna kuning dan termasuk tipe dwiguna. Ayam Merawang memiliki warna bulu coklat kemerahan mirip *Rhode Island Red*.

Pengamatan genetik eksternal ayam Merawang pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi seragam dan konsistensi gen pengontrol karakteristik eksternal

pada ayam Merawang. Hasil pengamatan dan sifat kualitatif tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai patokan ciri khas ayam Merawang.

## METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Fakultas Peternakan IPB dan Peternakan Aneka Tanaman Ternak Terjalin (AT3) Saklat, kecamatan Tenjo, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Pada penelitian ini digunakan ternak sebanyak 1.456 ekor ayam Merawang. Ayam tersebut dipelihara secara intensif.

Pengamatan karakteristik genetik eksternal yang dilakukan pada penelitian ini meliputi sifat kualitatif yaitu warna bulu, pola bulu, corak bulu, kerlip bulu, bentuk jengger, dan warna ceker. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung pada sifat kualitatif setiap individu ternak.

Analisis karakteristik genetik eksternal berdasarkan rumus NISHIDA *et al.* (1980) dan STANSFIELD (1982). Perhitungan frekuensi gen dominan ( $p$ ) dan resesif ( $q$ ) autosomal adalah  $q = 1 - (R/N)^{1/2}$ , dimana  $R$  = jumlah individu yang berekspresi resesif dan  $N$  = total individu. Untuk frekuensi gen alel ganda yaitu warna bulu dengan urutan dominasi  $E > e^+ > e$  bahwa  $r = (\text{individu yang memiliki alel } e / \text{total individu})^{1/2} - r$  dan  $p = 1 - q - r$ . Frekuensi gen terpaut kelamin untuk corak bulu, kerlip bulu dan warna ceker untuk penentuan frekuensi gen dominan ( $p$ ) dan resesif ( $q$ ) pada individu betina karena gen untuk sifat tersebut hanya terpaut pada satu kromosom  $Z$ , sehingga  $q = \text{individu betina yang memiliki gen resesif} / \text{jumlah individu betina}$  dan  $p = 1 - q$ . Konstitusi genetik dari ayam lokal adalah  $1 - (QWL$

+ QSR + QBR) = 1 -  $q_{Id}$ , dimana QWL = campuran dari bangsa *White Leghorn*, QSR = campuran dari bangsa *single Rhode Island Red*, QBR = campuran dari bangsa *Plymouth Rock*.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan karakteristik eksternal sifat kualitatif ayam Merawang memiliki warna ceker seragam, yaitu 100% kuning (IdId). Sedangkan sifat kualitatif yang lain yaitu warna bulu, pola bulu, kerlip bulu, corak bulu dan bentuk jengger masih beragam yang ditunjukkan dengan banyaknya fenotipe dan frekuensi gen karakteristik eksternal dan tersaji pada Tabel 1.

Berdasarkan frekuensi gen pengontrol karakteristik eksternal, konstitusi gen pengontrol karakteristik eksternal ayam Merawang adalah  $ii\ ee\ ss\ IdId\ pp$ .

Berarti tampilan fenotipenya mempunyai pola bulu Columbian dan keemasan, warna ceker putih atau kuning dan bentuk jengger tunggal. Berbeda dengan konstitusi gen pengontrol karakteristik genetik ayam lokal Indonesia yaitu  $ii\ e^+e^+\ ss\ idid\ PP$ , bahkan memiliki gen pengontrol eksternal seperti *Rhode Island Red*, yaitu  $ii\ ee\ ss\ bb\ IdId\ pp$  (NISHIDA *et al.*, 1980).

Penampilan karakteristik eksternal ayam-ayam di Asia Tenggara dipengaruhi oleh bangsa ayam dari Eropa dan Amerika, yaitu *Rhode Island Red*, *White Leghorn*, dan *Barred Plymouth Rock* setelah masuknya bangsa ayam tersebut ke Asia Tenggara termasuk ayam lokal di Indonesia. Hasil penelitian terdapat pengaruh bangsa ayam Eropa terhadap ayam Merawang. Besarnya nilai pengaruh (introgensi) dari bangsa ayam Eropa pada ayam Merawang yaitu *Rhode Island* sebesar 98,3% yang tampak pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Frekuensi gen pengontrol karakteristik genetik eksternal pada ayam Merawang

Karakteristik	Lokus	Gen	Genotipe (Fenotipe)	Frekuensi Gen
Warna Bulu	I - i	$q_I$	I- (Putih)	0,006
			ii (Berwarna)	0,994
Pola Bulu	E - $e^+$ - e	$q_E$	E- (Hitam)	0,213
			$e^+$ - (Tipe liar)	0,074
			ee (Columbian)	0,713
Kerlip bulu	S - s (terkait seks)	$q_S$	S/S (Perak)	0,451
			sb/ss (Emas)	0,549
Corak Bulu	B - b (terkait seks)	$q_B$	B/B (Bar)	0,017
			bb/b (Non-bar)	0,983
Warna Ceker	Id - id (terkait seks)	$q_{Id}$	Id-/Id (Kuning/putih)	1,00
			idid/id (Hitam/abu-abu)	0
Bentuk Jengger	P - p	$q_P$	P- (Kapri)	0,002
			pp (Tunggal)	0,998

**Tabel 2.** Nilai Introgensi (Q) Bangsa Ayam *Rhode Island Red* (SR) dan/atau *Hampshire* (SR), *White Leghorn* (WL) dan *Barred Plymouth Rock* (BR) terhadap Ayam Merawang serta Kandungan Gennya [ (1 - (QSR + QWL + QBR) ) ]

Nilai Introgensi (Q)	Ayam Merawang
QSR ( $q_{Id} - q_B$ )	0,983
QWL ( $q_I$ )	0,006
QBR ( $q_B - q_I$ )	0,011
1 - (QSR + QWL + QBR)	0

Berdasarkan besarnya nilai frekuensi gen asli yang tidak dipengaruhi oleh bangsa ayam dari Eropa pada karakteristik eksternal ayam Merawang ditampilkan pada Tabel 3. Ayam Merawang tidak mengandung gen

asli ayam lokal di luar pengaruh ayam bangsa Eropa atau ayam Merawang tidak memiliki frekuensi gen asli ayam lokal Indonesia (Kampung) yaitu warna ceker hitam, bentuk jengger tunggal dan pola bulu tipe liar.

**Tabel 3.** Frekuensi Gen Merawang yang Tidak Dimasuki Darah Ayam Eropa [q(N)] yaitu *Rhode Island Red* dan/atau *New Hampshire* (SR), *White Leghorn* (WL) dan *Barred Plymouth Rock* (BR)

Frekuensi Gen [q(N)]	Ayam Merawang
$q_E (N) = q_E - q_B$	0,196
$q_{e+} (N) = q_{e+}$	0,074
$q_e (N) = q_e - QSR$	-0,270
$q_S (N) = q_S - q_B$	0,434
$q_s (N) = q_s - QSR$	0,434
$q_{id} (N) = q_{id}$	0
$q_p (N) = q_p - q_{id}$	-0,002
$q_P (N) = q_P$	0,002

Karakteristik eksternal ayam Merawang dapat disimpulkan mempunyai pola bulu Columbian dan keemasan, warna ceker putih atau kuning dan bentuk jengger tunggal. Konstitusi gen pengontrol karakteristik eksternalnya *ii ee ss bb IdId pp* mirip dengan *Rhode Island Red*. Ayam Merawang tidak memiliki frekuensi gen asli ayam lokal Indonesia (Kampung).

## DAFTAR PUSTAKA

- BALAI PEMBIBITAN TERNAK dan HIJAUAN MAKANAN TERNAK, 1999. Budidaya Ayam Buras Bangka. Balai Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Sembawa. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Sembawa, Sumatera Selatan.
- HARDJOSUBROTO, W., 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Grasindo. Jakarta.
- NATAAMIJAYA, A.G., 2000. The Native Chicken of Indonesia. Buletin Plasma Nutfah. 6(1):1-6.
- NISHIDA, T., K. NOZAWA, K. KONDO, S.S. MANSJOER and H. MARTOJO. 1980. Morphological and Genetical Studies in Indonesian Native Fowl. The Origin and Phylogeny of Indonesian Native Livestock. 1:47-70.
- NISHIDA, T., K. NOZAWA, Y. HAYASHI, THASHIGUCHI and S.S. MANSJOER. 1982. Body Measurement and Analysis of External Genetic Character of Indonesian Native Fowl. The Origin and Phylogeny of Indonesian Native Livestock. 3:73-83.
- STANSFIELD, W.D., 1982. Theory and Problems of Genetics. The 2<sup>nd</sup> Ed. Mc Graw-Hill Book Company. New York. USA.