

## Frekuensi Fenotip Dan Genotip Sifat Kualitatif Ayam Kampung Di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon

Norah Rut Hutagalung<sup>1</sup>, Bercomien J. Papilaya<sup>1\*</sup>, Rajab<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura  
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233  
Koresponden Email : [bercomien@gmail.com](mailto:bercomien@gmail.com)

Submit: 17 Januari 2023, Review: 23 Februari 2023, Revisi: 28 Februari 2023, Diterima: 1 Maret 2023

### Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui frekuensi fenotip dan genotip sifat kualitatif ayam Kampung di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon. Bahan penelitian yang digunakan adalah 72 ekor ayam Kampung (*Gallus gallus domesticus*). Data sifat kualitatif berupa warna bulu, corak bulu, pola bulu, kerlip bulu, warna shank, dan tipe jengger dianalisis secara deskriptif berdasarkan frekuensi fenotipe dan genotipnya. Hasil penelitian menunjukkan corak bulu lurik pada jantan dan betina masing-masing adalah 44.83% dan 32.56%. Pola bulu jantan dan betina didominasi pola bulu hitam yaitu masing-masing 58.62% dan 46.51%. Frekuensi fenotipe yang paling banyak ditemukan adalah warna bulu berwarna, pola warna bulu liar, corak lurik, kerlip bulu emas, warna shank kuning/putih, dan bentuk jengger tunggal. Frekuensi genotipe yang paling banyak ditemukan adalah gen *i* (warna bulu berwarna), *ee* (pola bulu Columbian), *B* (corak bulu polos), *s* (kerlip bulu emas), *ld* (warna shank kuning/putih), dan *p* (tipe jengger tunggal). Sifat kualitatif ayam kampung di Kecamatan Nusaniwe menunjukkan tingkat keragaman yang cukup tinggi baik fenotip maupun genotipnya.

*Kata Kunci* : Fenotip, genotip, sifat kualitatif, ayam kampung

### Abstract

*The aim of this study was to determine the phenotypic and genotypic frequencies of the qualitative characteristics of free-range chickens in Nusaniwe District, Ambon City. The research material used was 72 free-range chickens (Gallus gallus domesticus). Qualitative trait data in the form of coat color, coat pattern, coat pattern, feather flickering, shank color, and comb type were analyzed descriptively based on phenotype and genotype frequencies. The results showed that the pattern of striated fur in males and females was 44.83% and 32.56%, respectively. The male and female coat patterns are dominated by black feather patterns, namely 58.62% and 46.51%, respectively. The most frequently found phenotype frequencies were colored coat color, wild coat color pattern, striated pattern, gold flickering, yellow/white shank color, and single comb shape. The most common genotype frequencies found were gen *i* (colored coat color), *ee* (Columbian coat pattern), *B* (plain coat pattern), *s* (golden feather pattern), *ld* (yellow/white shank color), and *p* (comb type). single). The qualitative characteristics of free-range chickens in Nusaniwe District show a fairly high level of diversity both in phenotype and genotype.*

*Keywords*: Phenotype, genotype, qualitative trait, native chicken

### Pendahuluan

Komoditas unggulan ternak khususnya ternak unggas yang didasarkan pada jumlah populasi per kabupaten di Provinsi Maluku meliputi itik, ayam buras atau ayam Kampung, dan ayam pedaging. Sentra pengembangan ternak itik di kabupaten Buru, ayam pedaging di kota Ambon, sedangkan ayam Kampung menyebar merata hampir di seluruh kabupaten (Hidayah, 2017). Kecamatan Nusaniwe merupakan salah satu kawasan pengembangan ayam Kampung di Kota Ambon (Papilaya et al., 2020), namun perkembangan populasi ayam Kampung di Kota Ambon masih fluktuatif, produksi telur

dan daging ayam Kampung yang diusahakan peternak relatif rendah. Faktor penyebabnya antara lain sistem pemeliharaan tradisional yang berdampak pada angka kematian ayam dapat mencapai 70% (Rajab & Papilaya, 2012).

Ayam Kampung adalah ayam yang hampir dapat ditemukan di seluruh daerah Indonesia, yang merupakan hasil domestikasi ayam hutan merah (*Gallus gallus*) yang telah dipelihara sejak lama dan tersebar luas di wilayah Indonesia (Edowai et al., 2019; Nataamijaya, 2010). Ayam kampung dikenal sebagai ternak yang mempunyai daya hidup yang tinggi (Suprayogi et al., 2018), dapat

hidup di berbagai wilayah dengan perbedaan kondisi iklim yang ekstrim (Ediyanto et al., 2019; Kusmayadi et al., 2018), serta mempunyai kemampuan untuk hidup dalam kondisi pakan dengan kandungan nutrisi yang rendah (Wati, 2007), selain itu ayam kampung memiliki aspek ekonomis yang cukup tinggi (Sayuti, 2002).

Pengembangan ayam Kampung terutama di pedesaan dihadapkan beberapa permasalahan antara lain skala usaha kecil dengan pemilikan induk betina kurang dari 10 ekor), produksi telur rendah berkisar antara 30–60 butir/tahun (Putra & Tiring, 2020), pertumbuhan lambat, mortalitas tinggi akibat penyakit antara lain ND dan avian influenza (Rajab & Papilaya, 2012), biaya ransum tinggi, diusahakan secara perorangan dengan pemeliharaan tradisional, serta performa ayam Kampung masih sangat beragam (Sartika, 2012; Nataamijaya, 2010).

Upaya pengembangan ayam Kampung secara nasional, khususnya dalam upaya penyediaan bibit yang kualitas dan kuantitasnya terjamin dan berkesinambungan, maka diperlukan program pemuliaan khususnya seleksi yang terarah, untuk dapat menghasilkan bibit ayam unggul dan diterima untuk diusahakan secara komersial (Sartika, 2012). Upaya identifikasi, pendokumentasian, dan pemanfaatan ayam Kampung terutama informasi tentang karakteristik genetik fenotipik dan molekuler dari populasi ayam tersebut adalah sangat penting untuk pengambilan keputusan strategis mengenai konservasi dan/atau perbaikan mutu genetiknya (Boettcher et al., 2010). Data karakterisasi Ayam kampung secara fenotip maupun genotip masih dianggap penting untuk merancang konservasi ternak, pengembangan, dan program pemuliaan untuk pengelolaan genetik hewan sumber daya di tingkat lokal, nasional, regional, dan global (Godinez et al., 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi fenotipe dan genotipe sifat kualitatif ayam Kampung di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon.

### Materi Dan Metode

Bahan penelitian yang digunakan adalah 72 ekor ayam kampung (*Gallus gallus domesticus*). Semua sampel merupakan ayam yang sudah dewasa tubuh dan dewasa kelamin. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon dan berlangsung dari Bulan April sampai Bulan Mei 2022. Penelitian

ini dilakukan dengan menggunakan metode observasi dengan cara pengamatan di lapangan.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian yaitu: (1) tahap Persiapan, untuk indentifikasi desa-desa di Kecamatan Nusaniwe yang memiliki populasi ayam kampung cukup banyak dan merupakan kawasan pengembangan ayam Kampung di Kota Ambon; (2) tahap pengamatan dan pengumpulan data, ayam Kampung sifat kualitatif ayam kampung Di Kecamatan Nusaniwe diamati karakteristik sifat kualitatifnya sesuai tujuan penelitian, dan (3) tahap tabulasi dan analisis data.

Adapun variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah aspek-aspek yang berkaitan dengan sifat kualitatif ayam kampung meliputi warna bulu, corak bulu, pola bulu, kerlip bulu, bentuk jengger, dan warna kulit kaki atau shank,.

Data yang diperoleh kemudian ditabulasi. Untuk mengetahui frekuensi fenotip data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung proporsi setiap sifat yang diamati menurut rumus berikut (Noor, 2008):

$$P_A = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Dimana :

$P_A$  : Frekuensi fenotip sifat kualitatif (%),

$A$  : Jumlah individu ayam yang berfenotip sama, dan

$N$  : Jumlah ayam yang diamati.

Frekuensi genotip dihitung dengan menggunakan rumus menurut Daikwo et al. (2018) sebagai berikut :

$$q = \sqrt{\frac{m}{t}} \text{ dan } p = 1 - q$$

Dimana :

$q$  : Frekuensi gen resesif,

$m$  : Jumlah individu ayam yang mengekspresikan gen resesif,

$t$  : Jumlah ayam yang diamati dan

$p$  : Frekuensi alel dominan.

### Hasil Dan Pembahasan

#### Frekuensi Fenotipe

Frekuensi fenotip sifat kualitatif ayam Kampung di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon hasil penelitian ini seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Frekuensi Fenotip Ayam Kampung Di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon

Sifat Kualitatif	Fenotif	Frekuensi Fenotif (%)	
		Jantan N=29	Betina N=43
Warna Bulu	Putih	0	20,93
	Berwarna	100,00	79,07
Corak Bulu	Polos	55,17	67,44
	Lurik	44,83	32,56
Pola Bulu	Hitam	58,62	46,51
	Liar	6,90	23,26
	Columbian	34,48	30,23
Kerlip Bulu	Perak	72,41	48,84
	Emas	27,59	51,16
Warna Shank	Putih/Kuning	75,86	53,49
	Hitam/Abu abu	24,14	46,51
Bentuk Jengger	Tunggal	34,48	37,21
	Kapri/Pea	65,52	62,79

Hasil penelitian menunjukkan warna bulu ayam Kampung Di Kecamatan Nusaniwe yang banyak dijumpai adalah bulu berwarna, dimana sebanyak 100% ditemukan pada ayam jantan dan 79,07% pada ayam betina. Sedangkan warna bulu putih hanya ditemukan pada ayam betina dengan persentase sebesar 20,93%.

Frekuensi fenotip corak bulu ayam kampung baik jantan dan betina didominasi corak bulu polos yaitu masing-masing 55,17% dan 67,44%, sedangkan corak bulu lurik pada jantan dan betina masing-masing adalah 44,83% dan 32,56%.

Pola bulu jantan dan betina didominasi pola bulu hitam yaitu masing-masing 58,62% dan 46,51%. Pola bulu liar pada jantan dan betina lebih sedikit yaitu masing-masing 6,90% dan 23,26%, sedangkan pola bulu Columbian pada jantan dan betina masing-masing adalah 34,48% dan 30,23%.

Kerlip bulu pada ayam Kampung jantan didominasi perak sebesar 72,41%, sedangkan

pada betina didominasi kerlip bulu emas dengan persentase sebesar 53,49%.

Warna shank jantan dan betina didominasi putih/kuning yaitu masing-masing 75,86% dan 53,49%, sedangkan warna shank hitam/abu-abu 46,51% pada betina dan 24,14% pada jantan.

### Frekuensi Genotipe

Frekuensi genotip sifat kualitatif ayam Kampung di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon hasil penelitian ini seperti tertera pada Tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan frekuensi genotipe ii (warna bulu berwarna) pada ayam Kampung di Kecamatan Nusaniwe menunjukkan frekuensi yang lebih tinggi yaitu sebesar 0,88 dibandingkan gen warna bulu putih hanya sebesar 0,12. Dalam integrasi gen, alel i yang merupakan gen resesif memiliki pengaruh yang kuat sehingga tidak dapat ditutupi pengaruhnya oleh alel I (warna

bulu putih) yang merupakan gen dominan, sehingga ekspresi gen I yang membawa sifat bulu berwarna putih bukanlah gen dominan penuh yang mampu menghambat distribusi gen i (pigmen warna) dalam mengasikkan fenotip warna bulu ayam Kampung. Hasil

penelitian ini sesuai dengan Daryono & Puspita (2017) yang menyatakan bahwa ayam Kampung yang ada di Indonesia umumnya mempunyai gen berwarna dengan frekuensi lebih tinggi dibandingkan dengan gen warna putih.

Tabel 2 Frekuensi Genotip Ayam Kampung Di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon

Sifat	Fenotip	Alel	Kemungkinan Genotip	Frekuensi Genotipe
Warna bulu	Putih	I <sub>-</sub>	II atau Ii	0,12
	Berwarna	ii	ii	0,88
Corak Bulu	Polos	B <sub>-</sub>	BB atau Bb	0,63
	Lurik	bb	bb	0,37
Pola Bulu	Hitam	E <sub>-</sub>	EE, Ee <sup>+</sup> , atau Ee	0,51
	Liar	e <sup>+</sup> <sub>-</sub>	e <sup>+</sup> e <sup>+</sup> atau e <sup>+</sup> e	0,17
	Columbian	ee	ee	0,32
Kerlip Bulu	Perak	S <sub>-</sub>	SS atau Ss	0,58
	Emas	ss	Ss	0,42
Warna Shank	Kuning/putih	I <sub>-</sub> d	Iidd atau Iidd	0,63
	Hitam/abu-abu	id	iidd	0,37
Tipe Jengger	Pea	P <sub>-</sub>	PP atau Pp	0,36
	Tunggal	pp	pp	0,64

Frekuensi genotipe corak bulu lurik ayam Kampung di Kecamatan Nusaniwe memiliki frekuensi sebesar 0,63 dan corak bulu polos sebesar 0,37. Adanya genotip lurik kemungkinan disebabkan adanya perkawinan ayam Kampung lokal dengan ayam *Parent stock* yang mengandung galur ayam Barred Plymouth Rock yang diintroduksi dari luar daerah. Daryono & Puspita (2017) menyatakan bahwa alel b yang memberi corak bulu lurik pada ayam umumnya dibawa sebagai hasil persilangan dengan galur ayam Barred Plymouth Rock.

Nilai frekuensi genotipe pola warna bulu ayam Kampung di Kecamatan Nusaniwe memiliki frekuensi gen untuk pola bulu liar lebih rendah dibandingkan columbian dan hitam berturut-turut sebesar 0,17; 0,32 dan 0,51. Gen e, alel e dan alel e<sup>+</sup> memiliki sifat

saling menghambat dalam pembentukan pola warna bulu pada ayam. Warna hitam pada ayam merupakan hasil dari interaksi alel yang mengatur pigmen, dimana terdapat interaksi hambatan pigmen melamin dan eumelamin dalam melanocyt, terutama interaksi sifat hambatan terhadap alel E (Kunuti *et al.*, 2021).

Frekuensi genotip sifat kerlip bulu keperakkan pada ayam Kampung di Kecamatan Nusaniwe lebih tinggi dibandingkan dengan kerlip keemasan yaitu sebesar 0,52 berbanding 0,48. Frekuensi gen kerlip keperakan lebih tinggi dikarenakan adanya gen S (kerlip keperakan) pada ayam (Pagala *et al.*, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan frekuensi genotip I<sub>-</sub>d (warna kuning) pada shank ayam Kampung sebesar 0,63 lebih dominan

terhadap alel id (warna shank hitam/abu-abu) sebesar 0,37. Warna shank kuning lebih banyak ditemukan pada ayam Kampung di lokasi penelitian. Ada dugaan bahwa dominasi alel I\_d (warna kuning pada shank) disebabkan oleh pengaruh adanya aliran gen asing, namun dibutuhkan informasi yang lebih banyak, terutama dilakukan uji keturunan.

Genotip bentuk jengger Ayam kampung di kecamatan Nusaniwe dibedakan atas pp (berbentuk tunggal) sebesar 0,64 dan P\_ (berbentuk Pea) sebesar 0,36. Daryono & Puspita (2017), frekuensi gen jengger tunggal lebih banyak ditemukan pada ayam Kampung di Indonesia dibanding frekuensi gen jengger pea, yang disebabkan karena ayam hutan merah yang merupakan nenek moyang ayam Kampung di Indonesia yang memiliki karakteristik bentuk jengger tunggal.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan corak bulu lurik pada jantan dan betina masing-masing adalah 44.83% dan 32.56%. Pola bulu jantan dan betina didominasi pola bulu hitam yaitu masing-masing 58.62% dan 46.51%. Frekuensi fenotipe yang paling banyak ditemukan adalah warna bulu berwarna, pola warna bulu liar, corak lurik, kerlip bulu emas, warna shank kuning/putih, dan bentuk jengger tunggal. Frekuensi genotipe yang paling banyak ditemukan adalah gen i (warna bulu berwarna), ee (pola bulu Columbian), B (corak bulu polos), s (kerlip bulu emas), Id (warna shank kuning/putih), dan p (tipe jengger tunggal). Sifat kualitatif ayam kampung di Kecamatan Nusaniwe menunjukkan tingkat keragaman yang cukup tinggi baik fenotip maupun genotipnya.

### Daftar Pustaka

- Boettcher, P.J., Tixier-Boichard, M., Toro, M.A., Simianer, H., Eding, H., Gandini, G., Joost, S., Garcia, D., Colli, L., Ajmone-Marsan, P., & G. Consortium. 2010. Objectives, Criteria and Methods for Using Molecular Genetic Data In Priority Setting For Conservation Of Animal Genetic Resources. *Animal Genetics*. 41(1): 64-77.
- Daikwo, S. I., Odah, E. O., Ogah, D. M., & Baba-Onoja, E. B. T. 201). Qualitative Traits Variation in Indigenous Chickens of Bekwarra, Nigeria. *Asian Research Journal of Agriculture*. 9(1): 1-6.
- Daryono, B. S., & Puspita, U. E. (2017). Pola Pewarisan Crest Ayam (*Gallus gallus domesticus*, Linnaeus 1758) Backcross Hasil Persilangan Ayam Mahkota dengan Ayam Kampung. *Jurnal Sain Veteriner*, 33(2): 134-142.
- Ediyanto, H., Wiyanto, E., & S. Erina. 2019. Perbedaan Performans Antara Ayam Kampung Lokal, Ayam Kampung Unggul dan Ayam Kampung Super. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal* (pp. 708-714).
- Edowai, E., Tumbal, E. L. S., & F. M. Maker. 2019. Penampilan sifat kualitatif dan kuantitatif ayam kampung di Distrik Nabire Kabupaten Nabire. *Jurnal FAPERTANAK: Jurnal Pertanian dan Peternakan*. 4(1): 50-57.
- Godinez, C. J., Nishibori, M., & D. Espina. 2020. Qualitative Traits and Genetic Characterization of Native Chicken (*Gallus gallus domesticus*) in Selected Areas of Eastern and Western Samar, Philippines. *Annals of Tropical Research*. 1: 52-70.
- Hidayah, I. 2017. Analisis Prioritas Pengembangan Dan Identifikasi Kebutuhan Teknologi Spesifik Lokasi Komoditas Unggulan Subsektor Peternakan Di Provinsi Maluku. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL Mewujudkan Kedaulatan Pangan pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*. Ambon, 12-13 Oktober 2016. P. 779-786.
- Kunuti, S., Illham, F., & Dako, S. (2021). KERAGAMAN FENOTIPE DAN GEN SIFAT KUALITATIF PADA AYAM KAMPUNG. *Jambura Journal of Animal Science*, 3(2): 87-95.
- Kusmayadi, T., Royani, M., & M. Puspitasari. 2018. Perbandingan Performa Produksi Ayam Kampung Lokal Dan Ayam Kampung Super. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*. 1(1): 1138-1146.
- Nataamijaya, A. G. 2010. Pengembangan Potensi Ayam Lokal Untuk Menunjang Peningkatan Kesejahteraan Petani. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29(4): 131-138.
- Noor, R, R. 2008. *Genetika Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Pagala, M. A., Sandiah, N., Aku, A. S., & Badaruddin, R. 2021. Study of Qualitative Nature and Structure of the Local Chicken Population in Southeast Sulawesi. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(4): 13506-13514.
- Papilaya, B. J., Labetubun, J., & D.F. Souhoka. 2020. Pengembangan Peternakan Ayam Kampung Di Desa Ema Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon. *BAKIRA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1): 1-11.
- Putra, S. H. J., & Tiring, S. S. N. D. 2020. Peningkatan Produksi Telur Ayam Kampung (*Gallus gallus domesticus*) setelah Diberikan Serbuk Kunyit (*Curcuma longa* L.) sebelum Masa Pubertas. *Jurnal Ternak*. 11(1): 22-29.
- Rajab, R., & Papilaya, B. J. 2019. Struktur Populasi Dan Laju Silang Dalam Per Generasi Ayam Kampung Di Kecamatan Teluk Ambon. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 7(1): 1-5.
- Sartika, T. I. K. E. 2012. Ketersediaan Sumber Daya Genetik Ayam Lokal Dan Strategi Pengembangannya Untuk Pembentukan parent dan grand parent stock. *Prosiding Workshop Nasional Unggas Lokal*. Balai Penelitian Ternak, Jakarta (Vol. 5).
- Sayuti, R. 2002. Prospek pengembangan agribisnis ayam buras sebagai usaha ekonomi di pedesaan. *FAE*, 20(1): 40-49.
- Suprayogi, W. P. S., Riptanti, E. W., & Widyawati, S. D. 2018. Budidaya Ayam Kampung Intensif Melalui Program Pengembangan Usaha Inovasi Kampus. *Inoteks*. 22(1): 18-27.
- Wati, R. 2007. Potensi Peternakan Ayam Buras Sebagai Usaha Ekonomi Masyarakat Pedesaan Di Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*. 12(2): 124-135.