

FREKUENSI FENOTIP, GENOTIP DAN GEN PENYIMPANGAN WARNA PADA BROILER STRAIN CP 707 DI CV. LESTARI JAYA FARM KECAMATAN LINGSAR KABUPATEN LOMBOK BARAT

Lestari, R. Jan, L.M. Kasip, T. Rozi, Muhsinin

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi fenotip, genotip dan gen pada penyimpangan warna pada broiler strain CP 707. Penelitian telah dilakukan di CV. Lestari Jaya Farm Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat, NTB dengan menggunakan ayam broiler strain CP 707 umur 30 hari sebanyak 117.100 ekor. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif. Frekuensi fenotip, genotip dan gen dihitung menggunakan rumus Warwick, dkk.(1994). Hasil penelitian menemukan Penyimpangan warna bulu 168 ekor (0,14%), warna pada bulu menyimpang yaitu abu (iibbEE) 0,000581, burik (iiBBEE) 0,000418, hitam (iiBBEE) 0,000273, coklat (iibbEE) 0,000120 dan liar) iibbee 0,000043. Penyimpangan warna pada paruh 79 ekor (0,0675%), shank 60 ekor (0,0512%) dan kulit 92 ekor (0,0786%) dengan variasi warna yaitu putih dan hitam.

Kata Kunci : *fenotip, genotip, gen, penyimpangan warna, broiler strain CP 707*

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Peningkatan kebutuhan konsumsi pangan terjadi seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Di Pulau Jawa laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,49%. Diperkirakan pada tahun 2019, penduduk Indonesia berjumlah 250 juta (BPS, 2011). Seiring dengan penambahan penduduk, permintaan daging terus meningkat. Daging selain untuk memenuhi pangan, juga dibutuhkan untuk meningkatkan energi. Harga daging sapi terus naik dan tidak pernah turun kembali ke posisi awal. Perilaku ini disebabkan peternak tidak mampu merespon perubahan harga yang terjadi karena siklus produksi yang lama, teknologi budidaya rendah, usaha teknologi dan budidaya rendah serta usaha beternak masih sebagai usaha sampingan.

Di satu sisi alih fungsi lahan pertanian di Indonesia cenderung meningkat dari penggunaan pertanian ke non pertanian (Kementerian Perdagangan . 2017). Tingginya harga daging sapi

berdampak pada permintaan yang akan bergeser ke produk substitusinya yaitu daging ayam. Ayam yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat sebagai penghasil daging, masa panen pendek dan menghasilkan daging berserat lunak, timbunan daging baik, dada besar dan kulit licin adalah ayam broiler (North dan Bell, 1990). DOC yang dibudidayakan berasal dari pembibitan ayam pedaging sesuai dengan SNI bibit niaga (final stock) dengan Persyaratan mutu

Menurut Suprijatna dkk. (2005) bahwa sekelompok ayam yang dihasilkan oleh perusahaan pembibitan melalui proses pemuliaan untuk tujuan ekonomis tertentu disebut strain. Strain merupakan hasil persilangan genetik untuk menghasilkan keunggulan-keunggulan yang diinginkan sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Umiarti, 2020)

Strain ayam sebagai bibit unggul yang dihasilkan oleh pembibit merupakan final stock yang umumnya diarahkan pada tiga sifat ekonomi, yaitu pertumbuhan cepat, daya hidup yang baik dan produktivitas yang tinggi (Malik, 2001). Menurut Gordon dan Charles (2002), bahwa broiler merupakan strain ayam hibrida modern.

Di Indonesia saat ini terdapat beberapa jenis strain ayam ras pedaging yang beredar di pasaran antara lain : CP 707, Lohman (MB 202), Cobb 500, Hubbard, Ross, Hybro, Super 77, Tegel 70, ISA Kim Cross, Hyline, Vdett, Missouri, Shaver Starbro, Pilch, Yabro, Goto, Arbor acres, Tatum, Indian river, Cornish, Brahma, Langshans, Hypeco-Broiler, Marshall 'm', Euribrid, A.A 70, H&N, Sussex dan Brom. Tilman (2012), menyatakan bahwa karakteristik diantara strain yang membedakan adalah kecepatan pertumbuhan, daya tahan terhadap penyakit, daya adaptasi terhadap lingkungan dan kualitas daging.

Setiap strain broiler yang dihasilkan oleh sebuah perusahaan tentu memiliki keunggulan-keunggulan serta kelemahan tersendiri.

Permasalahan :

Strain merupakan final stock (Malik, 2001), tetapi pada ayam broiler CP 707 ditemukan penyimpangan warna bulu, sehingga timbul permasalahan yaitu berapa besarkah frekuensi

fenotip, genotip dan gen pada penyimpangan warna strain CP 707?

Tujuan :

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi fenotip, genotip dan gen pada penyimpangan warna pada broiler strain CP 707.

Kegunaan :

1. Penelitian ini berguna untuk mengetahui persentase kemurnian strain dan peran parent stock yang menurunkan.

II. MATERI dan METODE

Materi :

Penelitian dilakukan di CV. Lestari Jaya Farm Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat, NTB dengan menggunakan ayam broiler strain CP 707 umur 30 hari sebanyak 117.100 ekor.

Metode :

1. Pisahkan broiler yang memiliki kelainan warna.
2. Lakukan Koleksi data Sifat kualitatif melalui pengamatan pola bulu, warna paruh, kulit dan shank.
3. Menghitung frekuensi sifat kualitatif
4. Menentukan susunan genetik

Mansjoer, dkk. (1989) bahwa :

 - a. warna dasar bulu hitam polos membawa gen berwarna (i) dan gen (E).
 - b. bulu bergaris-garis memanjang dipunggung digolongkan warna bulu tipe liar, yang membawa gen (e+).
 - c. ujung ekor dan ujung sayap berwarna hitam digolongkan warna bulu pola kolombian, membawa gen (e).
 - d. gen B yang menyebabkan bulu bergaris/baret/lurik dan alelnya b yang menyebabkan bulu polos (Rafian dkk., 2017).
 - e. Menurut Suryo (1994) bahwa gen I bersifat hipostatis. Gen I menyebabkan bulu berwarna putih dan alelnya i yang menyebabkan bulu berwarna, selanjutnya corak bulu dipengaruhi oleh gen B yang

menyebabkan bulu bergaris/baret/lurik dan alelnya b yang menyebabkan bulu polos (Rafian dkk., 2017).

5. menghitung frekuensi gen-gen dengan rumus (Warwick, 1974):

$$qA = \frac{\sum \text{lokus A}}{\sum \text{lokus A} + \sum \text{lokus B}}$$

$$(1 - q)a = \frac{\sum \text{lokus a}}{\sum \text{lokus A} + \sum \text{lokus a}}$$

Keterangan :

q_A = Frekuensi lokus gen dominan A

$(1 - q)_2$ = Frekuensi lokus gen alel a

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menemukan 168 ekor (0,14%) warna menyimpang dari broiler strain CP 707 yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berjumlah 117.100 ekor. Penyimpangan warna terjadi pada bulu, paruh, kulit dan shank. Penyimpangan warna pada bulu yaitu abu, burik, hitam, coklat dan liar. Kelainan warna pada kulit, shank dan paruh bervariasi yaitu putih dan hitam. Menurut Rasyaf (1997), bahwa ayam broiler strain CP 707 merupakan strain ayam yang memiliki karakteristik kulit kuning dan bulu berwarna putih.

Fadilah (2006) menyatakan bahwa warna bulu pada ayam sangat banyak, bergantung pada jenis ayam, lokasi bulu di tubuh, dan jenis kelaminnya. Para ahli genetika secara terus-menerus melakukan penelitian untuk menghasilkan ayam broiler komersial berbulu putih polos sehingga tidak meninggalkan pigmen hitam atau spot hitam pada kulit ayam serta menghasilkan ayam dengan kecepatan tumbuh bulu yang berbeda, bergantung pada musim (Fadilah, 2006). Suparman (2017), bahwa ayam ras pedaging atau yang dikenal oleh masyarakat dengan ayam broiler merupakan jenis ras unggul hasil dari persilangan, perkawinan antara ayam jantan White Cornish dari Inggris dengan ayam betina dari ras Plymouth Rock dari Amerika.

Frekuensi fenotip, genotip dan gen warna bulu normal dan menyimpang ayam broiler strain CP 707 disajikan pada tabel 1.

TABEL 1. FREKUENSI FENOTIP, GENOTIP DAN GEN PENYIMPANGAN WARNA BULU BROILER STRAIN CP707

Fenotip	Geno Tip	Jumlah (ekor)	frekuensi	Frekuensi Gen					
				I	I	B	B	E	e
A	iibbEE	68	0,000581	0	0,000581	0	0,000581	0,000581	0
B	iiBBEE	49	0,000418	0	0,000418	0,000418	0	0,000418	0

H	iibbEE	32	0,000273	0	0,000273	0	0,000273	0,000273	0
C	iibbee	14	0,000120	0	0,000120	0	0,000120	0	0,000120
L	iibbEe	5	0,000043	0	0,000043	0	0,000043	0,000021	0,000022
		168	0,001435	0	0,001435	0,000418	0,001017	0,001293	0,000142

Sumber : Data Mentah Diolah (2021)

Keterangan : A= abu; B = burik; H = hitam; C = coklat; L = liar

Frekuensi gen I pada warna bulu nilainya 0 (nol). Hasil penelitian Sitanggang, dkk. (2016), Warna Bulu Putih (I-), Berwarna (ii), Pola Bulu Hitam (E-), Tipe Liar (e+), Columbian (ee), Corak Bulu, Lurik (B-), Polos (bb),. Warna shank Putih/kuning (Id-), Hitam/abu (idid). Menurut Suryo (1994) bahwa gen I bersifat hipostatis. Gen I menyebabkan bulu berwarna putih dan alelnya i yang menyebabkan bulu berwarna, selanjutnya corak bulu dipengaruhi oleh gen B yang menyebabkan bulu bergaris/baret/lurik dan alelnya b yang menyebabkan bulu polos (Rafian dkk., 2017). Menurut Suryo (1994) bahwa gen I bersifat hipostatis. Gen I menyebabkan bulu berwarna putih dan alelnya i yang menyebabkan bulu berwarna, selanjutnya corak bulu dipengaruhi oleh gen B yang menyebabkan bulu bergaris/baret/lurik dan alelnya b yang menyebabkan bulu polos (Rafian dkk., 2017).

Hasil pengamatan terhadap 168 ekor broiler CP 707 yang memiliki warna bulu menyimpang, tidak seluruhnya memiliki penyimpangan warna paruh, kulit dan shank. Menurut Rasyaf (1997), bahwa ayam broiler strain CP 707 merupakan strain ayam yang memiliki karakteristik kulit kuning dan bulu berwarna putih. Hasil analisis genotip terhadap penyimpangan warna paruh, shank dan kulit ditemukan alel I sehingga menyebabkan warna putih. Frekuensi fenotip, genotip dan gen kelainan warna paruh, shank dan kulit broiler strain CP 707 disajikan pada tabel 2.

TABEL 2. FREKUENSI FENOTIP, GENOTIP DAN GEN KELAINAN WARNA PARUH, SHANK DAN KULIT BROILER CP 707

Fenoti p	Genotip	Σ(ek)	frekuensi	Frekuensi Gen					
				I	I	W	w	E	e
Paruh:									
K	IiwwEE	89	0,000760		0,000760	0	0,000760	0	0,000760
P	IIWWEE	11	0,000094	0,000094		0,000094	0	0,000094	0
H	iiwwEE	68	0,000581		0,000581	0	0,000581	0,000581	0
Shank :									
K	IiwwEE	108	0,000923		0,000923	0	0,000923	0	0,000923
P	IIWWEE	2	0,000017	0,000017		0,000017	0	0,000017	0
H	iiwwEE	58	0,000495		0,000495	0	0,000495	0,000495	0
kulit :									
K	IiwwEE	76	0,000649	0,000649		0	0,000649	0	0,000649
P	IIWWEE	91	0,000777		0,000777	0,000777		0,000777	
H	iiwwEE	1	0,000009	0,000009		0	0,000009	0,000009	0

Sumber : Data Mentah Diolah (2021)

Keterangan : K = kuning; P = putih; H = hitam

Warna menyimpang pada paruh, shank dan kulit yaitu putih dan hitam. Pada paruh penyimpangan warna putih sebanyak 11 ekor (0,0094%), warna hitam sebanyak 68 ekor (0,0581%). Pada shank penyimpangan warna putih sebanyak 2 ekor (0,0017%), warna hitam sebanyak 58 ekor (0,0495%). Pada kulit penyimpangan warna putih sebanyak 91 ekor (0,0777%), warna hitam sebanyak 1 ekor (0,0009%).

Gen I bersifat hipostatis, sehingga setiap ada I maka paruh, shank dan kulit menjadi tidak berwarna atau berwarna putih (Suryo, 1994). Menurut Sitanggang dkk. (2016) bahwa Individu dengan cakar berwarna putih/kuning digolongkan pada fenotipe warna shankberwarna putih/kuning (Id-_) dan individu dengan shank berwarna hitam digolongkan pada fenotipe warna hitam/abu-abu (idid)

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN :

Penyimpangan warna bulu pada broiler strain cp 707 sebanyak 168 ekor (0,14%) warna pada bulu menyimpang yaitu abu, burik, hitam, coklat dan liar. Penyimpangan warna pada paruh 79

ekor (0,0675%), shank 60 ekor (0,0512%) dan kulit 92 ekor (0,0786%) dengan variasi warna yaitu putih dan hitam.

SARAN :

Penelitian ini dapat digunakan untuk mencari tingkat kemurnian suatu strain.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2011. Rilis Hasil Awal PSPK 2011. Kerjasama Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Kementerian Perdagangan . 2017. Analisis Outlook Pangan 2015-2019. Laporan ringkas. <http://bppp.kemendag.go.id>>2017/08
- North dan Bell, 1990. North and Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual, New York.
- Suprijatna dkk. (2005). Suprijatna, E., A. Umiyati, dan K. Ruhyat. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Umiarti A.T., 2020. *Manajemen Pemeliharaan Broiler*. Slamet Trisila. Denpasar, Bali
- Malik. 2001. Manajemen Ternak Unggas. *Buku Ajar*. Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Gordon, S. H. dan D. R. Charles. 2002. *Niche and Organic Chicken Product : Their Technology and Scientific Principles*. Nothingham University Press, Definitions : III – X, UK.
- Tilman, F.2012. *Ayam Broiler 22 Hari Panen Lebih Untung*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Mansjoer I, Mansjoer SS, Sayuthi D. 1989. Studi banding sifat-sifat biologis ayam Kampung, ayam Pelung dan ayam Bangkok. *Laporan Penelitian*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Rafian. T., J. Jakaria, N. Ulupi. 2017. Keragaman Fenotipe Sifat Kualitatif Ayam Burgo di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia Vol. 12 No. 1* Januari-Maret 2017.
- Suryo (1994). Genetika. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Warwick, E.J., M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1995. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1997. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Fadillah, R. 2006, *Panduan Peternakan Ayam Broiler Komersial*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suparman (2017. Potensi Pengembangan Peternakan Ayam Broiler Di Kecamatan Malunda Kabupaten Majene. *Skripsi*. Uin Alaudin. Makasar.
- Sitanggang, E. N., Hasnudi², dan Hamdan, 2016. Keragaman Sifat Kualitatif Dan Morfometrik Antara Ayam Kampung, Ayam Bangkok, Ayam Katai, Ayam Birma, Ayam Bagon Dan Magon Di Medan. *Jurnal Peternakan Integratif* Vol. 3. No.2.167-189.