

IDENTIFIKASI VARIASI FENOTIPIK AYAM KAMPUNG CARU DI BALI

SARINI, N. P., I W. WIJANA, N. M. A. RASNA, DAN I N. ARDIKA

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar
e-mail: sarini@unud.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini memfokuskan identifikasi variasi fenotipik ayam kampung yang digunakan sebagai *caru*. Penelitian dilakukan pada beberapa peternak ayam kampung, pedagang pengumpul dan pedagang ayam kampung di pasar hewan di Bali. Faktor fenotip yang diamati adalah warna bulu, warna paruh, warna *shank*, bentuk jengger, dan karakter kuantitatif berupa bobot badan dan ukuran dimensi tubuh. Data sifat kualitatif dikelompokkan variasinya, sedangkan sifat kuantitatif dihitung nilai rata-rata, simpangan baku dan koefisien variasinya kemudian dianalisis secara deskriptif. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ayam *caru* hitam memiliki jengger *single* dan *rose* dengan warna paruh dan *shank* hitam dan kuning. Ayam *caru* merah memiliki jengger *single*, *pea* dan *rose* dengan warna paruh serta warna *shank* hitam, kuning dan putih. Ayam *caru* kuning memiliki jengger *single* dan *pea* dengan warna paruh dan warna *shank* kuning. Ayam *caru* putih memiliki jengger *single* dan *pea* dengan warna paruh dan warna *shank* putih. Ayam *caru* brumbun memiliki jengger *single* dan *pea* dengan warna paruh dan warna *shank* yaitu hitam, kuning dan putih. Panjang tibia pada ayam brumbun baik betina maupun jantan sangat beragam ($KV > 15\%$), sedangkan panjang sayap pada ayam *caru* warna merah sangat seragam ($KV < 15\%$). Dapat disimpulkan bahwa ayam kampung sebagai *caru* memiliki sifat fenotipik yang beragam.

Kata kunci: ayam kampung, ayam caru, variasi fenotip, sifat kualitatif, sifat kuantitatif

PHENOTYPIC VARIATION IDENTIFICATION OF KAMPUNG CHIKEN CARU IN BALI

ABSTRACT

This study aimed to identify phenotypic variation of kampung chicken *caru*. This study was held at farmers, collectors and vendors *kampung* chickens in animal market in Bali. Phenotypic factors identified were comb types, feather, beak, and shank colors. The quantitative characters that were body mass and dimensional. The qualitative data collected was grouped the variation and the quantitative data then analyzed using descriptive quantitative and the coefficient of variation was calculated. Black *caru* chicken had single and rose combs with beak and shank color were black and yellow. Whereas, red *caru* chicken had single, pea and rose combs with beak and shank color were black, white and yellow. For yellow *caru* chicken the comb was single and pea with the beak and shank were yellow. White *caru* chicken had single and pea combs with the color of the beak and shank were white. Similar to black *caru*, *brumbun* also chicken had single and pea comb with the color of beak and shank were black, white and yellow. Tibia length of *brumbun caru* chicken was vary ($CV > 15\%$) whereas wing length of red *caru* chicken was uniform ($CV < 15\%$). In conclusion, kampung *caru* chicken had vary of phenotypic variation.

Key word: local chicken, caru chicken, phenotypic variation, quantitative characteristic, qualitative characteristic

PENDAHULUAN

nutfah merupakan bahan genetik yang memiliki nilai guna baik maupun yang masih berupa potensi. Wilayah Indonesia yang membentang luas dengan kondisi geografis dan ekologi yang bervariasi telah

menciptakan keanekaragaman plasma nutfah yang sangat tinggi, hal ini memberikan peluang yang besar bagi pemulia untuk meningkatkan peranan plasma nutfah tersebut secara optimal (Kurniawan *et al.*, 2004). Salah satunya adalah ayam kampung yang sangat penting. Ayam kampung yang lebih dikenal

dengan sebutan ayam buras atau ayam bukan ras baik yang asli maupun yang merupakan hasil adaptasi yang dilakukan puluhan bahkan ratusan tahun yang lalu, tidak memiliki karakteristik khusus. Ayam kampung ini merupakan kekayaan alam Indonesia yang bisa digunakan dalam pembentukan bibit unggul ayam lokal yang sudah terbukti mampu beradaptasi pada daerah setempat. (Nataamijaya, 2000). Perlu dilakukan upaya-upaya inventarisasi (koleksi), pendataan (dokumentasi) dan pelestarian dari plasma nutfah yang ada untuk mengurangi pengurasan atau erosi genetik.

Ayam kampung memiliki kelebihan dibandingkan dengan ayam ras, antara lain dapat diusahakan dengan modal yang sedikit maupun modal besar. Pemeliharaannya juga mudah tidak perlu perawatan khusus karena memiliki daya adaptasi yang tinggi dan juga memiliki resistensi terhadap penyakit serta kualitas daging dan telur yang lebih baik dibandingkan dengan ayam ras (Chen *et al.*, 1993). Di Bali hampir di setiap rumah tangga di pedesaan memelihara sedikitnya dua ekor induk dan satu pejantan ayam kampung untuk tabungan atau untuk digunakan melengkapi upacara keagamaan. Selain digunakan sebagai sarana upacara, ayam kampung mempunyai peranan yang sangat penting sebagai sumber protein hewani, tambahan pendapatan dan sebagai hewan kesayangan. Pemeliharaan biasanya sangat tradisional, sebagai tabungan untuk persiapan upacara agama, dan biasanya dipelihara dalam jumlah sedikit oleh ibu-ibu rumah tangga di pedesaan.

Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Hindu di Bali selalu berpedoman pada ajaran agama Hindu warisan para leluhur Hindu terutama dalam pelaksanaan upacara ritual dalam falsafah Tri Hita Karana. Adapun makna dari kata Tri Hita Karana yakni tiga keharmonisan yang menyebabkan adanya kehidupan yaitu hubungan yang harmonis antara manusia dengan Tuhan, manusia dengan sesama manusia dan manusia dengan alam. Upaya masyarakat Hindu untuk menjaga keharmonisan hubungan antara manusia dengan lingkungan sekitarnya, salah satunya adalah melaksanakan upacara mecaru.

Dalam setiap upacara yang diselenggarakan umat Hindu di Bali selalu disertai dengan banten, demikian juga dengan upacara mecaru. Dalam banten *caru* selalu diperlukan satwa atau hewan untuk persembahan diantaranya adalah ayam dengan warna bulu yang spesifik, antara lain putih, merah, kuning, hitam dan *brumbun* (warna warni). Pelaksanaan upacara di Bali biasanya dilaksanakan pada hari atau musim atau *dewasa* tertentu, sehingga pada *dewasa* tertentu kebutuhan akan sarana upacara termasuk ayam sangat tinggi dan sulit untuk dicari warna yang spesifik tersebut. Ayam dengan warna bulu selain putih yang biasa digunakan adalah ayam kampung, sedangkan

yang putih ada dua pilihan yaitu ayam broiler dan ayam kampung tergantung kemudahan dalam mendapatkannya.

Karakterisasi sumberdaya genetik sangat penting dilakukan dengan mengamati sifat-sifat fenotipik pada metabolisme protein darah, karakterisasi molekuler dan *karyotype* (Kummirdpetch, 2002). Identifikasi dari karakterisasi merupakan persyaratan awal untuk melakukan karakterisasi dan pemanfaatan sumber daya genetik. Karakterisasi sifat fenotipik meliputi sifat kualitatif dan kuantitatif ternak. Sifat kualitatif adalah sifat yang dapat dideskripsikan dimana individu-individu dapat diklasifikasikan kedalam satu dari dua atau lebih kelompok dan pengelompokan itu berbeda jelas satu sama lainnya. Sifat kualitatif meliputi warna bulu, bentuk jengger, warna kulit kaki atau *shank*, sedangkan sifat kuantitatif adalah sifat yang dapat diukur dan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Sifat-sifat tersebut antara lain bobot badan, panjang tarso metatarso, panjang badan, panjang femur dan lain lain.

Karakteristik fenotipik beberapa ayam kampung sudah diteliti seperti ayam wareng (Sartika *et al.*, 2008), ayam buras di Jawa Tengah (Budi Purwanto, 2001), ayam leher gundul (Anandya, 2010), ayam kampung di Ambon (Rajab dan Papilaya, 2012), di Kabupaten Solok Selatan (Efni Yuliza, 2009), dan masih banyak lagi tetapi belum ada satupun studi dilakukan pada ayam kampung di Bali.

MATERI DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Bali pada beberapa pedagang pengumpul ayam kampung yang ada di Kota Denpasar, Kabupaten Badung, Pasar Hewan Beringkit dan Pasar Galiran Kabupaten Klungkung. Dipilihnya Pasar Beringkit mengingat sebagian besar pengumpul ayam dari beberapa kabupaten di Bali bagian barat menjual ayamnya di pasar ini, demikian juga halnya dengan pasar Galiran merupakan pasar yang menjadi tujuan pengumpul ayam kampung dari Bali bagian timur termasuk dari Nusa Penida.

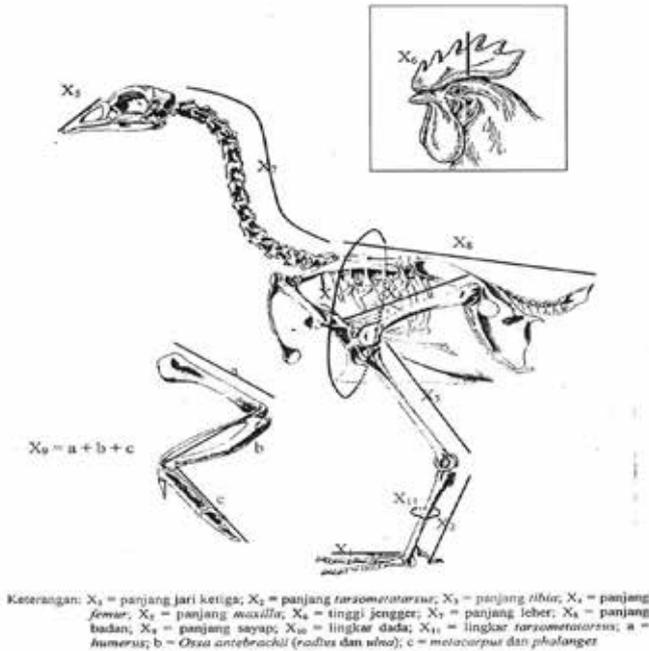
Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Survei; metode pengumpulan data dengan menggunakan kuisioner yang telah dipersiapkan terlebih dahulu untuk memperoleh informasi atau data yang dibutuhkan.
2. Wawancara; suatu proses untuk mendapatkan informasi untuk kepentingan penelitian dengan cara dialog dan bertukar ide melalui tanya jawab

antara peneliti dengan responden (Esterberg, 2002 dalam Sugiyono, 2008).

3. Pengambilan data sifat kualitatif dilakukan dengan pengamatan dan pengambilan gambar dari warna bulu, bentuk jengger, warna *shank* dan warna kulit.
4. Pengambilan data sifat-sifat kuantitatif dilakukan dengan pengukuran secara individual bagian-bagian tubuh dari ayam kampung caru.



Gambar 1. Cara pengukuran beberapa bagian tubuh ayam (Kum-mirdpetch, 2002)

Analisis Data

Data sifat kualitatif yang terkumpul selanjutnya dikelompokkan variasinya, sedangkan untuk sifat kuantitatif dihitung nilai rata-rata, simpangan baku dan koefisien variasinya kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna Bulu Ayam Caru

Warna bulu ayam kampung caru yang biasa digunakan pada upacara yadnya (*caru*) di Bali terdiri dari ayam dengan warna putih, kuning, merah (*biing*), *selem* (hitam) dan *brumbun*. Beberapa variasi warna bulu ayam caru yang dapat diamati di lapangan ditampilkan pada Gambar 2.

Menurut Ardika *et al.* (2015) beberapa warna yang bisa dikategorikan kedalam ayam caru di Bali yaitu warna putih terdiri dari warna bulu putih, warna paruh putih, warna *shank* putih atau kuning dan jengger bebas. Warna kuning terdiri dari warna bulu dasar putih, paruh dan kaki kuning, jengger bebas. Ayam caru warna hitam adalah ayam yang mempunyai warna bulu, warna paruh dan *shank* hitam sedangkan jenggernya bebas bentuknya. Ayam caru warna merah adalah ayam yang mempunyai warna bulu merah atau berwarna hitam tapi ada warna merahnya, warna paruh dan kaki putih, kuning atau hitam. Kelompok ayam *brumbun* adalah ayam yang mempunyai tiga macam warna yaitu: warna hitam, putih dan merah. Kaki dan paruhnya berwarna putih, kuning atau hitam. Hasil pengamatan kami di lapangan juga menemukan hal yang sama, walaupun tidak semua orang atau anggota masyarakat Hindu dewasa yang ditemui memahami perihal warna ayam caru ini. Hal ini akan memudahkan masyarakat kalau di Bali ada ayam dengan warna khusus untuk upacara tersebut, kalau memerlukan ayam warna merah dengan mudah mendapatkan ayam kampung warna merah polos tanpa ada campuran warna lain. Demikian juga halnya dengan warna *brumbun*, sudah tersedia pembibitan yang hanya memproduksi ayam kampung yang hanya memiliki tiga macam warna yaitu hitam, putih dan merah. Hal ini tentunya memerlukan waktu yang masih lama untuk merealisasikan hal tersebut tetapi dengan berkembangnya teknologi biomolekuler hal tersebut bukanlah mustahil untuk dicapai.



Gambar 2. Karakteristik warna bulu ayam caru.

Variasi Karakteristik Ayam Caru

Ayam caru memiliki berbagai variasi karakteristik yang membedakan antara satu dengan yang lainnya, diantaranya yaitu jenis jengger, warna paruh dan warna shank. Variasi karakteristik ayam caru dibedakan berdasarkan warna bulu (Tabel 1).

Tabel 1. Variasi karakteristik ayam caru

Jenis Ayam Caru	Jenis Jengger	Warna Paruh	Warna Shank
Hitam	- Single	- Hitam	- Hitam
	- Rose	- Kuning	- Kuning
Merah	- Single	- Hitam	- Hitam
	- Pea	- Kuning	- Kuning
	- Rose	- Putih	- Putih
Kuning	- Single	- Kuning	- Kuning
	- Pea		
Putih	- Single	- Putih	- Putih
	- Pea		
Brumbun	- Single	- Hitam	- Hitam
	- Pea	- Kuning	- Kuning
		- Putih	- Putih

1. Karakteristik jenis jengger ayam caru

Bentuk jengger ayam kampung sangat beragam yang menurut Kusnadidi dan Arlina (2011) pada umumnya jengger ayam kampung adalah berbentuk tunggal, pea, walnut dan rose. Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa bentuk jengger dari ayam caru adalah, single atau tunggal, pea dan rose. Sebagian besar jengger ayam caru jantan hitam berjengger single dan rose, sedangkan ayam caru jantan merah (biing) berjengger single, pea dan rose. Ayam caru jantan kuning banyak yang berjengger single dan pea sedangkan ayam caru jantan putih dan brumbun rata-rata memiliki jengger single. Sama halnya dengan ayam caru jantan, ayam caru betina memiliki karakteristik jengger yang beragam. Ayam caru betina hitam rata-rata berjengger *single* dan *pea* sedangkan ayam caru betina merah (*biing*) rata-rata berjengger *single*, *pea* dan *rose*. Ayam caru betina kuning rata-rata berjengger *single* sedangkan ayam caru betina putih rata-rata berjengger *pea*. Ayam caru betina *brumbun* rata-rata berjengger *single* dan *pea*. Jenis jengger pada ayam caru ditampilkan pada Gambar 3.

Penelitian yang dilakukan oleh Kusnadidi dan Arlina (2011) menemukan bahwa ayam kampung yang berada pada Kabupaten Solok Selatan sebagian besar mempunyai bentuk jengger tunggal baik pada jantan maupun betina. Hal ini menguatkan pendapat Nishida *et al.* (1980) yang menyatakan bahwa hal ini sesuai dengan ciri khas ayam hutan merah (*Gallus gallus*) yang merupakan moyang sebagian besar ayam piara yang ada sekarang yang mempunyai bentuk jengger tunggal dan ini menunjukkan bahwa ayam kampung masih mempunyai jarak genetik yang dekat dengan ayam hutan merah yang ada di Indonesia.



Single Pea Rose

Gambar 3. Jenis jengger ayam caru.

2. Karakteristik warna paruh ayam caru

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ayam caru memiliki karakteristik warna paruh yang berbeda-beda. Ayam caru hitam memiliki warna paruh hitam dan kuning, sedangkan ayam caru merah (biing) memiliki warna paruh hitam, kuning dan putih. Ayam caru kuning memiliki paruh berwarna kuning sedangkan ayam caru putih berwarna putih. Ayam caru brumbun berwarna hitam dan kuning. Data karakteristik warna paruh ayam caru ditampilkan dalam Gambar 4. Hal ini sesuai warna paruh dengan yang dikemukakan oleh Ardika *et al.* (2015) di atas.



Hitam Kuning Putih

Gambar 4. Warna paruh ayam caru

3. Karakteristik warna shank ayam caru

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa warna shank ayam caru beragam dimana ayam caru hitam memiliki warna shank hitam dan kuning sedangkan ayam caru merah (*biing*) memiliki warna shank hitam, kuning dan putih. Ayam caru kuning memiliki warna shank berwarna kuning, sedangkan ayam caru putih memiliki



Hitam Kuning Putih

Gambar 5. Warna shank ayam caru

Tabel 2. Rataan data kuantitatif ayam caru

Data Kuantitatif	Jenis Kelamin	Rataan				
		Hitam	Merah	Kuning	Putih	Brumbun
Bobot badan (kg)	Jantan	1,67 ± 0,07	2,15 ± 0,38	2,50 ± 1,27	1,94 ± 0,85	1,88 ± 0,43
	Betina	1,59 ± 0,33	1,15 ± 0,52	3,32 ± 1,75	1,08 ± 0,65	1,26 ± 0,63
Panjang sayap (cm)	Jantan	20,51 ± 6,09	26,55 ± 4,14	22,78 ± 9,34	20,28 ± 5,87	22,05 ± 5,89
	Betina	23,40 ± 6,64	21,33 ± 2,97	35,35 ± 17,58	16,11 ± 3,24	17,68 ± 5,02
Panjang tibia (cm)	Jantan	11,96 ± 3,04	12,72 ± 2,55	11,92 ± 5,98	10,06 ± 3,20	9,36 ± 5,95
	Betina	9,98 ± 1,86	9,75 ± 2,90	17,30 ± 8,71	8,71 ± 2,83	7,92 ± 4,97
Panjang shank (cm)	Jantan	9,71 ± 2,37	8,16 ± 2,01	8,56 ± 3,73	5,79 ± 2,93	7,77 ± 2,54
	Betina	7,69 ± 0,95	7,18 ± 1,92	11,37 ± 5,70	5,83 ± 1,87	7,61 ± 2,38
Panjang femur (cm)	Jantan	9,50 ± 2,10	8,59 ± 2,27	9,63 ± 4,86	7,89 ± 2,51	9,55 ± 2,98
	Betina	8,38 ± 1,78	7,62 ± 2,29	14,75 ± 7,63	7,50 ± 2,45	7,42 ± 2,65

warna *shank* putih. Ayam caru brumbun memiliki warna *shank* kuning dan putih. Data karakteristik warna *shank* ayam caru ditampilkan dalam Gambar 5.

Sifat Kuantitatif Ayam Kampung Caru

Data kuantitatif yang diperoleh yaitu bobot badan, panjang sayap, panjang tibia, panjang shank, dan panjang femur.

A. Bobot badan

Bobot badan ayam caru jantan tertinggi yaitu ayam caru jantan kuning dengan bobot badan $2,0 \pm 1,27$ kg, sedangkan bobot badan terendah yaitu ayam caru jantan hitam dengan bobot badan $1,67 \pm 0,07$ kg. Bobot badan ayam caru betina tertinggi yaitu ayam caru betina kuning dengan bobot badan $3,32 \pm 1,75$ kg, sedangkan bobot badan terendah yaitu ayam caru betina putih dengan bobot badan $1,08 \pm 0,65$ kg. Data kuantitatif bobot badan tersaji pada Tabel 2.

B. Panjang Sayap

Panjang sayap ayam caru jantan terpanjang yaitu ayam caru jantan merah dengan panjang sayap $26,55 \pm 4,14$ cm, sedangkan panjang sayap terpendek yaitu ayam caru jantan putih dengan panjang sayap $20,28 \pm 5,87$ cm. Panjang sayap ayam caru betina terpanjang yaitu ayam caru betina kuning dengan panjang sayap $35,35 \pm 17,58$ cm, sedangkan panjang sayap terpendek yaitu ayam caru betina putih dengan panjang sayap $16,11 \pm 3,24$ cm. Data kuantitatif panjang sayap tersaji pada Tabel 2.

C. Panjang Tibia

Panjang tibia ayam caru jantan terpanjang yaitu ayam caru jantan merah dengan panjang tibia $12,72 \pm 2,55$ cm, sedangkan panjang tibia terpendek yaitu ayam caru jantan putih dengan panjang tibia $9,36 \pm 5,95$ cm. Panjang tibia ayam caru betina terpanjang yaitu ayam caru betina kuning dengan panjang tibia $17,30 \pm 8,71$ cm, sedangkan panjang tibia terpendek yaitu ayam caru

betina brumbun dengan panjang tibia $7,92 \pm 4,97$ cm. Data kuantitatif panjang tibia tersaji pada Tabel 2.

D. Panjang Shank

Panjang *shank* ayam caru jantan terpanjang yaitu ayam caru jantan hitam dengan panjang shank $9,71 \pm 2,37$ cm, sedangkan panjang *shank* terpendek yaitu ayam caru jantan putih dengan panjang *shank* $5,79 \pm 2,93$ cm. Panjang shank ayam caru betina terpanjang yaitu ayam caru betina kuning dengan panjang shank $11,37 \pm 5,70$ cm, sedangkan panjang *shank* terpendek yaitu ayam caru betina putih dengan panjang shank $5,83 \pm 1,87$ cm. Data kuantitatif panjang *shank* tersaji pada Tabel 2.

E. Panjang Femur

Panjang femur ayam caru jantan terpanjang yaitu ayam caru jantan kuning dengan panjang femur $9,63 \pm 4,86$ cm, sedangkan panjang femur terpendek yaitu ayam caru jantan putih dengan panjang femur $7,89 \pm 2,51$ cm. Panjang femur ayam caru betina terpanjang yaitu ayam caru betina kuning dengan panjang femur $14,75 \pm 7,63$ cm, sedangkan panjang femur terpendek yaitu ayam caru betina putih dengan panjang femur $7,42 \pm 2,65$ cm. Data kuantitatif panjang femur tersaji pada Tabel 2.

Koefisien Variasi

Pada Tabel 3 dapat dilihat variasi dari sifat-sifat kuantitatif yang diperoleh pada penelitian ini. Variasi yang paling besar sesuai dengan koefisien variasi pada Tabel 3 adalah pada panjang tibia pada ayam brumbun betina dan jantan yaitu mencapai 63,57% dan 62,75% sedangkan yang paling kecil adalah 13,92% pada panjang sayap pada ayam kampung betina warna merah. Menurut Kurnianto (2009) koefisien variasi lebih dari 15% artinya beragam, ini berarti panjang tibia pada ayam brumbun baik betina maupun jantan sangat beragam. Sedangkan untuk panjang sayap pada ayam caru warna merah sangat seragam mengingat nilai koefisien variasi yang diperoleh lebih kecil dari 15%.

Tabel 3. Koefisien variasi

Data Kuantitatif	Jenis Kelamin	Koefisien Variasi				
		Hitam	Merah	Kuning	Putih	Brumbun
Bobot badan (kg)	Jantan	41,92%	17,67%	50,80%	43,81%	22,87%
	Betina	20,75%	45,22%	52,71%	60,19%	50,00%
Panjang sayap (cm)	Jantan	29,69%	15,59%	41,00%	28,94%	26,71%
	Betina	28,38%	13,92%	49,73%	20,11%	28,39%
Panjang tibia (cm)	Jantan	25,42%	20,05%	50,17%	31,81%	63,57%
	Betina	18,64%	29,74%	50,35%	32,49%	62,75%
Panjang shank (cm)	Jantan	24,41%	24,63%	43,57%	50,60%	32,69%
	Betina	12,35%	26,74%	50,13%	32,08%	31,27%
Panjang Femur (cm)	Jantan	22,11%	26,43%	50,47%	31,81%	31,20%
	Betina	21,24%	30,05%	51,73%	32,67%	35,71%

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa ayam caru yang biasa digunakan di Bali yaitu hitam, merah, kuning, putih dan brumbun. Masing-masing ayam caru memiliki karakteristik seperti jengger, warna paruh dan warna shank yang berbeda. Selain warna yang berbeda, bobot badan, panjang sayap, panjang tibia, panjang shank dan panjang femur yang berbeda. Panjang tibia pada ayam brumbun baik betina maupun jantan sangat beragam (KV>15%), sedangkan panjang sayap pada ayam caru warna merah sangat seragam (KV<15%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana yang telah memfasilitasi penelitian ini melalui dana PNBPU Universitas Udayana Tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

Anandya, P. D. 2010. Karakteristik Kualitatif dan Kuantitatif Ayam Leher Gundul (Legund) di Kabupaten Subang dan Bogor, Jawa Barat. (Skripsi). Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Ardika IN, N W Siti, N M Suci Sukmawati, N G K Roni dan I N Sumerta Miwada. 2015. Produksi ayam sarana

ritual bagi umat Hindu Bali melalui aplikasi teknik breeding. *Majalah Aplikasi Ipteks NGAYAH*, vol.6, nomor 1, Juli 2015.

Budipurwanto T. 2001. Studi Tentang Fenotip Ayam Buras Berdasarkan Sifat Kuantitatif dan Kualitatif. Thesis. Program Studi Magister Ilmu Ternak. Program Pasca Sarjana, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.

Chen, L F., Y P Lee., Z H Lee., S Y Huang and H H Huang. 1993. Heritability and genetic correlation of egg quality traits in Taiwan's Local Chickens. *AJAS Journal* 6 (3) : 433-440.

Efni Yuliza. 2009. Penampilan Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Ayam Kampung di Kecamatan Sungai Pagu Kabupaten Solok Selatan. (Skripsi). Universitas Andalas. Padang.

Kummirdpetch V. 2002. State of Thai animal genetic resources. Paper Presented at 7th World Congress of Genetic Applied Livestock Production. August 19-23, 2002 Montpellier, Franc.

Kurnianto, E. 2009. Pemuliaan Ternak. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Kurniawan, Ida Haranida., S Hadiatmi dan Asadi. 2004. Katalog Data Paspor Plasma Nutfah Tanaman Pangan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya genetic Pertanian Bogor.

Kusnadidi dan F. Arlina. 2011. Karakteristik Genetik Eksternal Ayam Kampung di Kecamatan Sungai Pagu, Kabupaten Solok Selatan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Peternakan*. November, Vol. XIV, No.2. Padang –Sumatera Barat.

Nataamijaya, AG. 2000. The Native of Chicken of Indonesia. *Bulletin Plasma Nutfah* 6; 1-6.

Nishida T., K Nozawa., K Kondo., S S Mansjoer dan H Martojo. 1980. Morphological and Genetical studies in the Indonesian Native Fowl. The origin and Phylogeny of Indonesian Native Livestock. 1 47- 70.

Rajab dan B J Papilaya. 2012. Sifat kuantitatif ayam kampung lokal pada pemeliharaan tradisional. *Agrinimal*, Vol. 2, No.2, Oktober 2012 Hal. 61-64.

Sartika T., D K Watt., H S Iman Rahayu dan S Iskandar. 2008. Perbandingan genetic eksternal ayam wareng dan ayam kampung yang dilihat dari lajunintrogresi dan variabilitas genetiknya.