

AYAM NUNUKAN: KARAKTER GENETIK, FENOTIPE DAN PEMANFAATANNYA

TIKE SARTIKA¹, SRI SULANDARI², M.S.A. ZEIN² dan SRI PARYANTI²

¹Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002

²Pusat Penelitian Biologi LIPI, Gedung Widyasatwaloka Jl. Raya Jakarta Bogor Km. 45, Cibinong 16911

ABSTRAK

Ayam Nunukan merupakan ayam lokal khas Kalimantan Timur, yang penyebarannya banyak terdapat di Pulau Tarakan dan Nunukan. Ayam ini mempunyai ciri spesifik warna bulu coklat kemerahan (*buff*) dengan pola bulu *Columbian* (bagian ujung sayap dan ekor berwarna hitam) serta bulu utama sayap dan ekor tidak berkembang (bersifat lambat tumbuh bulu) yang dipengaruhi oleh adanya gen K pada kromosom Z. Oleh karena itu, ayam Nunukan mempunyai metabolisme protein yang efisien yaitu asam amino yang mengandung sulfur (Sistin dan Metionin) yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bulu dapat dikompensasikan untuk produksi daging dan telur. Bila dilihat produksinya, ayam Nunukan lebih baik dibandingkan dengan ayam Kampung yaitu mempunyai produksi telur *hen day*, *hen house* dan puncak produksi masing-masing sebesar 45, 39,1 dan 62%, sedangkan pada ayam Kampung produksi telur *hen day*, *hen house* dan puncak produksinya masing-masing sebesar 35,9, 30,9 dan 48%. Ayam Nunukan mempunyai karakteristik genotipe eksternal *ii ee ss ldlld pp* yang berarti tampilan fenotipenya mempunyai pola bulu *columbian* dan keemasan, warna ceker kuning atau putih dan bentuk jengger tunggal hampir sama dengan ayam Merawang. Berdasarkan intrograsi genetik, ayam Nunukan dipengaruhi oleh bangsa ayam *Rhode Island Red* dengan nilai intrograsi genetik sebesar 0,964.

Kata kunci: Ayam Nunukan, karakter, genetik, fenotipe, pemanfaatan

ABSTRACT

NUNUKAN CHICKEN: GENETIC CHARACTERISTICS, PHENOTYPE AND UTILIZATION

Nunukan chicken is a local chicken from East Kalimantan which spreads out in Tarakan and Nunukan Islands. The chicken has a specific buff color and Columbian type feather and also has very late feathering (VLF) trait. The Nunukan cocks and hens have no wing and tail primary feather; the tail feathers are short and fragile. The VLF trait is known to have association with a K gene on the Z chromosome. The chicken is efficient in protein metabolism. Sulfur amino acids (cystine and methionine) that needed for feather growth, could be utilized for meat and egg production. The egg production of Nunukan chicken was better than the Kampung chicken. The average of hen day, hen house and peak production of Nunukan chicken was 45, 39.1 and 62%, respectively, while the Kampung chicken was 35.9, 30.9 and 48%, respectively. Based on genetic analysis, the external genotype characteristic of the Nunukan chicken is *ii ee ss ldlld pp*. It means that the phenotype appearance of the Nunukan chicken was columbian and gold feathering type, yellow and white shank color and single comb type. This phenotype is similar to Merawang Chicken. The genetic introgression of the Nunukan chicken is affected by the Rhode Island Red with the genetic introgression value of 0.964.

Key words: Nunukan chicken, character, genetic, phenotype characteristics, utilization

PENDAHULUAN

Ayam Nunukan merupakan plasma nutfah ayam lokal Kalimantan Timur. Ayam ini sangat spesifik dari penampilan warna bulunya dan mempunyai sifat lambat tumbuh bulu (*very late feathering/VLF*) (DINAS PETERNAKAN KALIMANTAN TIMUR, 1995; TIXIER-BOICHARD *et al.*, 1997). Oleh karena itu, ayam Nunukan merupakan ternak yang adaptif terhadap kondisi lingkungan panas dan efisien dalam metabolisme protein yaitu asam amino yang mengandung sulfur (Sistin dan Metionin) yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bulu dapat dikompensasikan untuk produksi daging dan telur. Bila

dilihat produksinya baik pada masa pertumbuhan maupun masa produksi telur ayam Nunukan lebih baik dibandingkan dengan ayam Kampung (CRESWELL dan GUNAWAN, 1982). Dengan melihat potensi yang ada pada ayam Nunukan yaitu kekhasan dari penampilan fenotipenya dan mempunyai produksi yang baik, kiranya ayam Nunukan ini perlu diangkat untuk dikembangkan lebih lanjut.

Pemerintah asing pun sangat tertarik dengan ayam Nunukan ini, terbukti adanya bantuan Pemerintah Jerman pada tahun 1984 melalui proyek TAD (*Transmigration Area Development*) untuk pengembangan ayam Nunukan di wilayah Kalimantan Timur (DINAS PETERNAKAN KALIMANTAN TIMUR,

1995). Dengan adanya bantuan tersebut saat ini ayam Nunukan telah berkembang di Universitas *Humboldt*, Berlin-Jerman, bahkan telah dikembangkan pula di *Institute National de la Recherche Agronomique, Laboratoire de Genetique Factorielle* (INRA) Perancis (TIXIER-BOICHARD *et al.*, 1997).

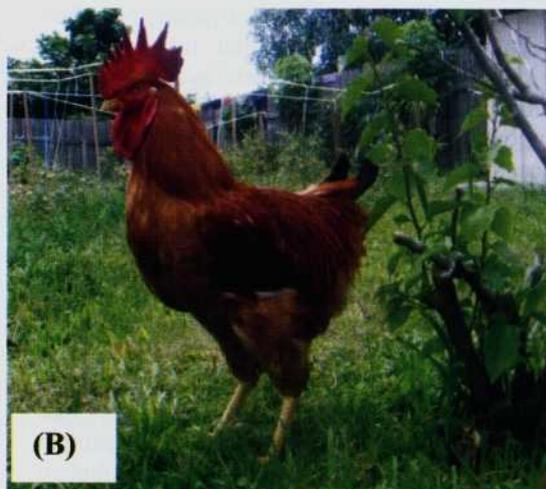
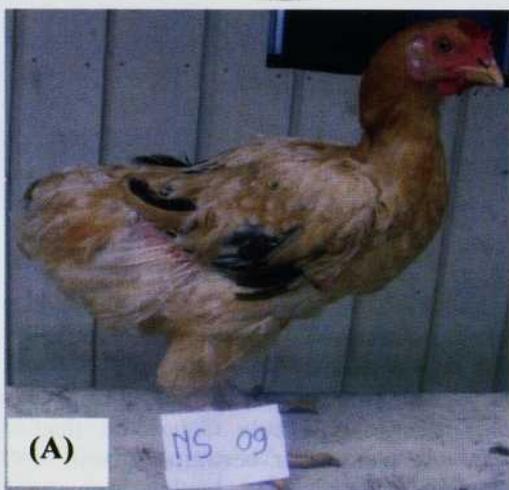
Dengan terdapatnya keunikan pada ayam Nunukan dan penggunaan material genetik ayam Nunukan oleh pemerintah asing, kiranya pemda setempat harus lebih waspada di dalam menerima bantuan asing, paling tidak harus melibatkan institusi lain misalnya Perguruan Tinggi atau Litbang agar hasil penelitian dapat dimanfaatkan bersama dan memperoleh *bargaining position* yang seimbang. Dalam tulisan ini, diungkapkan potensi ayam Nunukan dimulai dari sejarah dan perkembangannya, karakter fenotipe kualitatif/genetik eksternal, karakter fenotipe kuantitatif/produktivitas dan pemanfaatannya.

SEJARAH DAN PERKEMBANGAN AYAM NUNUKAN

Ayam Nunukan disebut juga ayam Tawao (Gambar 1). Ayam ini merupakan ayam lokal dari dataran Cina yang sudah beradaptasi dan berkembang di Pulau Tarakan Kalimantan Timur. Asal muasal ayam Nunukan menurut sejarahnya pada waktu jaman Belanda sekitar tahun 20-an, dua perusahaan besar yaitu NHM (*Noenoekan Houtanchap Matschappij*) di Pulau Nunukan dan BPM (*Bataafse Petroleum Matschappij*) di Pulau Tarakan banyak mempekerjakan imigran dari dataran Cina yang kemudian menetap di wilayah

tersebut. Diperkirakan rute perjalanan para imigran tersebut yang membawa ayam adalah Hongkong-Sandakan-Tawao-Nunukan-Tarakan. Maka, ayam ini dikenal dengan ayam Cina atau ayam Tawao dan datang pertama kali ke Pulau Nunukan sehingga dinamakan ayam Nunukan (DINAS PETERNAKAN KALIMANTAN TIMUR, 1995). Pada kenyataannya ayam Nunukan lebih banyak berkembang di Pulau Tarakan, karena lapangan pekerjaan di Pulau Tarakan lebih banyak dibandingkan di Pulau Nunukan, sehingga imigran-imigran dari Cina tersebut setelah perusahaan besar tadi tutup banyak menetap di Pulau Tarakan dan beralih profesi menjadi pedagang sambil memelihara ayam. Perkembangan selanjutnya, ayam Nunukan banyak juga dipelihara oleh masyarakat setempat dan telah beradaptasi dengan baik selama \pm 80 tahun. Oleh karena itu, ayam Nunukan telah diklaim sebagai ayam lokal Kalimantan Timur yang merupakan plasma nutfah unggulan daerah.

Populasi ayam Nunukan saat ini sudah mulai menurun (WAFIATININGSIH *et al.*, 2005). Hal tersebut disebabkan adanya eksploitasi yang tidak terkendali (banyak digunakan pada saat upacara keagamaan etnis Cina), sementara pola pemeliharaan masih bersifat tradisional. Teknik pemberian pakan belum sesuai dengan kebutuhan, pola pemeliharaan dan pencegahan penyakit belum dilakukan secara intensif, masih bersifat *scavenging* dengan asupan pakan seadanya, sehingga perkembangan populasinya terlambat. Selain itu, telah banyak ayam Nunukan yang disilangkan dengan ayam lokal lainnya sehingga banyak ayam Nunukan yang sudah tidak asli lagi. Kondisi tersebut menarik perhatian pemda setempat untuk memurnikan dan melestarikan kembali ayam Nunukan.



Gambar 1. Ayam Nunukan Dewasa

(A) Ayam Nunukan betina dewasa; (B) Ayam Nunukan jantan dewasa

Perhatian pemda setempat terhadap ayam Nunukan sebetulnya telah dimulai sejak tahun 1983 oleh cabang Dinas Peternakan TK I Kalimantan Timur wilayah Kotif Tarakan untuk melakukan pengamatan sifat karakteristik dan pertumbuhan ayam Nunukan di Pulau Tarakan (DINAS PETERNAKAN KALIMANTAN TIMUR, 1995). Kemudian pada tahun 1984 telah dilakukan kerjasama dengan pemerintah Jerman untuk meningkatkan populasi ayam Nunukan melalui proyek TAD (*Transmigration Area Development*) yaitu proyek pengembangan wilayah Mahakam Tengah, yang melakukan kegiatan *breeding* dan multiplikasi ayam Nunukan di Desa Rimba Ayu Kabupaten Kutai. Hasil perbanyakan ayam Nunukan tersebut disebarkan ke Desa Maluhu dan sekitarnya sebagai lokasi *Village Breeding Centre* dan dapat meningkatkan populasi dari 5000 ekor ayam Nunukan menjadi 10.000 ekor pada akhir tahun 1989. Sejak tahun 1990 melalui dana APBD tingkat I Kalimantan Timur dibentuk Proyek Pembibitan ayam Nunukan di Dati II Samarinda dan Kutai, untuk melaksanakan pelestarian dan pemurnian ayam Nunukan, serta peningkatan populasi dari 10.000 sampai 20.000 ekor (DINAS PETERNAKAN KALIMANTAN TIMUR, 1995).

Dengan adanya proyek perbanyakan dan pelestarian ayam Nunukan tersebut, penyebaran ayam Nunukan tidak lagi terkonsentrasi pada masyarakat Cina di Pulau Tarakan, tetapi telah menyebar ke beberapa lokasi di Dati II Kalimantan Timur, bahkan di luar Propinsi Kalimantan Timur. Perkembangan populasi ayam Nunukan hasil multiplikasi di Dati II tersebut, saat ini belum diketahui. Adapun populasi ayam Nunukan di Pulau Nunukan dan Tarakan sendiri mengalami penurunan. Oleh karena itu, sejak tahun 2005, Dinas Peternakan Kabupaten Nunukan telah mulai berupaya melestarikan kembali ayam Nunukan di Pulau Nunukan dengan membuat lokasi *Village Breeding Centre* dan mendatangkan ayam Nunukan dari Pulau Tarakan, Sebatik dan Nunukan untuk dilakukan perbanyakan populasi dan seleksi kemurnian serta evaluasi untuk meningkatkan produktivitasnya.

Penggunaan material genetik ayam Nunukan oleh kedua negara di Eropa (Jerman dan Perancis) sebagai materi penelitian untuk mengamati adanya mutasi endogenous virus (ev21) pada lokus ALVE21 (*Avian Leucosis Virus*), *ev gene family*. Keunikan dari ayam Nunukan tersebut adalah adanya gen K yang merupakan gen dominan *sex-linked* yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bulu lambat (VLF/*very late feathering*), pertumbuhan bulu ayam Nunukan sampai umur 3 bulan sangat lambat (Gambar 2). Pertumbuhan bulu lambat ini adalah mutasi dari gen yang diketahui berhubungan dengan *endogenous viral gene ev21* dari *family* ALVE. Adanya mutasi insersi gen ev21

bertanggung jawab terhadap fenotipe pertumbuhan bulu lambat. Mutasi gen tersebut lebih lanjut dipelajari secara molekuler, diketahui pada ayam Nunukan diperoleh allele baru (allele OSD/*occupied site* pada lokus ALVE21) yang merupakan *point* utama adanya mutasi fenotipe pertumbuhan bulu lambat. Konsekuensi dari pertumbuhan bulu lambat ini dilihat dari performansinya, ayam Nunukan sangat efisien dipelihara pada lingkungan panas seperti Pulau Tarakan dan Nunukan, karena efisien pula dalam metabolisme protein yaitu asam amino yang mengandung sulfur (Sistin dan Metionin) dapat dikompensasi untuk produksi daging dan telur. Hal tersebut telah dilaporkan CRESSWELL dan GUNAWAN (1982), bahwa produksi telur ayam Nunukan lebih baik dibandingkan dengan ayam Kampung. Bila dilihat dari segi genetiknya pertumbuhan bulu lambat (VLF) merupakan mutasi gen yang berhubungan dengan endogenous virus lokus ALVE21. Khusus pada ayam Nunukan, terjadi delesi pada *fragmen* spesifik 5 *junction ev21*, delesi dimulai dari basa 652 ke atas dan tergantikan oleh adanya insersi allele baru OSD yang menyebabkan pertumbuhan virus terhambat (tidak sempurna).



Gambar 2. Ayam Nunukan umur 6 minggu

Karakter fenotipe kualitatif ayam Nunukan

Ayam Nunukan berwarna merah kecoklatan (*Buff*), dengan pola bulu *Columbian* (bagian ujung sayap dan ujung ekor berwarna hitam), kerlip bulu keemasan, warna ceker kuning atau putih yang ditunjukkan oleh frekuensi gen *qi*, *qe*, *qs* dan *ql* masing-masing sebesar 100% (Tabel 1).

Tabel 1. Frekuensi gen pengontrol karakteristik genetik eksternal pada ayam Nunukan

Karakteristik	Lokus	Gen	Genotipe/fenotipe	Frekuensi gen
Warna bulu	I-i		I- (putih)	0
		qi	ii (berwarna)	1
Pola bulu	E-e ⁺ -e	qE	E- (hitam)	0
		qe ⁺	e ⁺ - (tipe liar)	0
		qe	ee (columbian)	1
Kerlip bulu	S-s	qS	S- (keperakan)	0
		qs	ss (keemasan)	1
Corak bulu	B-b (terkait seks)	qB	B- (<i>barred</i> /lurik)	0,036
		qb	Bb (<i>non barred</i>)/polos	0,964
Warna ceker	Id- id	qId	Id- (kuning/putih)	1
		qid	idid (hitam, abu-abu, kehijauan)	0
Bentuk jengger	P-p	qP	P- (<i>pea</i> /kapri)	0,164
		qp	pp (<i>single</i> /tunggal)	0,836

Sumber: SARTIKA *et al.* (2006)

Untuk corak bulu dominan polos, tetapi masih ada yang bercorak lurik (*barred*) walaupun frekuensinya hanya sedikit yaitu sebesar 3,6%. Demikian halnya dengan bentuk jengger, sebagian besar berbentuk tunggal (*single*) dan hanya sebesar 16,4% berbentuk *pea*.

Berdasarkan konstitusi gen pengontrol karakteristik eksternal ayam Nunukan adalah ii ee ss IdId pp, yang berarti tampilan fenotipenya mempunyai pola bulu *columbian* dan keemasan, warna ceker (*shank*) kuning atau putih dan bentuk jengger tunggal. Tampilan fenotipe ini sama dengan ayam Merawang yang dikemukakan DARWATI *et al.* (2002) dan ayam *Rhode Island Red* (NISHIDA *et al.*, 1982), hanya saja pada ayam Nunukan bulu sayap dan bulu ekor utama tidak berkembang (“gandul”).

Tampilan fenotipe ayam-ayam lokal di Indonesia dipengaruhi oleh adanya konstitusi gen dari ayam impor yang pernah didatangkan ke Indonesia puluhan tahun yang lalu seperti ayam ras *White Leghorn*, *Barred Plymouth Rock* dan *New Hampshire* atau *Rhode Island Red* (NISHIDA *et al.*, 1980). Banyaknya gen ayam ras terintegrasi terhadap ayam Nunukan diperlihatkan pada Tabel 2. Pada ayam Nunukan tidak terdapat *introgressi* gen warna bulu ayam *White Leghorn* (WL) dan *Barred Plymouth Rock* yang ditunjukkan dengan nilai frekuensi gen QWL sama dengan nol dan QBR sangat rendah yaitu sebesar 0,036 (Tabel 2). Tampilan fenotipe ayam Nunukan dipengaruhi oleh bangsa ayam *Rhode Island Red* dengan nilai *introgressi* genetik sebesar 0,964. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan NATAAMIJAYA dan

DIWYANTO (1994) bahwa ayam Nunukan memiliki persamaan perawakan dan warna bulu ayam ras *Rhode Island Red*.

Tabel 2. Nilai *Introgressi* (Q) bangsa ayam *Rhode Island Red* atau *Hamshire* (SR), *White Leghorn* (WL) dan *Barred Plymouth Rock* (BR) terhadap ayam Nunukan serta kandungan gennya {1- (QSR + QWL + QBR)}

Nilai <i>introgressi</i> (Q)	Ayam Nunukan
QSR (qId-qB)	0,964
QWL (qI)	0
QBR (qB-qI)	0,036
1-(QSR + QWL + QBR)	0

Sumber: SARTIKA *et al.* (2006)

Berdasarkan besarnya nilai frekuensi gen ayam Nunukan yang tidak dipengaruhi oleh bangsa ayam ras dikemukakan SARTIKA *et al.* (2006) disajikan pada Tabel 3. Diketahui bahwa ayam Nunukan tidak mengandung gen asli ayam Kampung yaitu pola bulu tipe liar (qe⁺ = -0,036), warna ceker/*shank* hitam (qid = 0) dan bentuk jengger *pea* (qP = -0,164).

Karakteristik eksternal/fenotipe ayam Nunukan mempunyai pola bulu *Columbian* dan keemasan, warna ceker putih atau kuning dan bentuk jengger tunggal. Konstitusi gen pengontrol karakteristik eksternalnya ii ee ss IdId pp, mirip dengan ayam Merawang (DARWATI *et al.*, 2002) dan ayam *Rhode Island Red* (NISHIDA *et al.*, 1982).

Tabel 3. Frekuensi gen ayam Nunukan yang tidak dimasuki darah ayam Eropa (qN) yaitu *Rhode Island Red* dan atau *New Hampshire* (SR), *White Leghorn* (WL) dan *Barred Plymouth Rock* (BR)

Frekuensi gen [q(N)]	Ayam Nunukan
qE (N) = qE-qB	-0,036
qe ⁺ (N) = qe ⁺	0
qe (N) = qe-QSR	0,036
qS (N) = qS-qB	-0,036
qs (N) = qs-QSR	0,036
qid(N) = qid	0
qp (N) = qp-qid	0,164
qP (N) = qP	-0,164

Sumber: SARTIKA *et al.* (2006)

Karakter fenotipe kuantitatif ayam Nunukan

Ayam Nunukan dewasa mempunyai bobot badan berkisar 1,5 – 3,0 kg pada ayam jantan dan betinanya berkisar 1,1 – 2,8 kg (SULANDARI *et al.*, 2006). Ukuran kuantitatif ayam Nunukan yang dikelompokkan ke dalam ukuran-ukuran bagian kepala, tubuh dan kaki disajikan pada Tabel 4.

Ukuran jengger, baik panjang, lebar atau pun tebalnya mempunyai variasi yang paling tinggi yaitu berkisar 26 – 48%. Hal tersebut menandakan bahwa bentuk dan ukuran jengger sangat bervariasi. Ukuran-ukuran kuantitatif ayam Nunukan ini lebih tinggi dari yang dikemukakan WAFIATININGSIH *et al.* (2005), terutama pada ukuran ayam jantannya. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh umur ayam yang berbeda ataupun variasi dari cara mengukur dan alat yang berbeda.

Tabel 4. Karakter fenotipe kuantitatif ayam Nunukan

Bagian tubuh	Rataan		Ukuran maksimum		Ukuran minimum		Koefisien variasi	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Kepala								
Panjang paruh (mm)	38,03 ± 2,77	34,82 ± 2,14	44,05	39,53	33,83	30,95	7,29	6,15
Lebar paruh (mm)	16,74 ± 1,90	16,94 ± 2,93	19,94	22,23	13,31	6,89	11,36	17,28
Tebal paruh (mm)	12,87 ± 1,29	11,90 ± 1,47	15,66	15,79	10,40	9,49	10,08	12,34
Panjang kepala (mm)	45,30 ± 4,39	44,34 ± 4,01	58	57,34	38,10	37	9,69	9,04
Lebar kepala (mm)	32,09 ± 2,35	29,98 ± 1,89	38,67	34,88	28,77	26,28	7,33	6,30
Tinggi jengger (mm)	46,15 ± 17,64	18,86 ± 6,98	70	35,88	9,65	7,69	38,22	36,99
Lebar jengger (mm)	91,52 ± 24,57	45,11 ± 12,25	130	74,73	31,96	24,37	26,84	27,16
Tebal jengger (mm)	13,71 ± 5,86	4,75 ± 2,30	21,48	10,40	3,76	1,39	42,72	48,43
Tubuh								
Bobot badan (g)	2151,48 ± 358,99	525,18 ± 307,16	2930	2750	1473	1078	16,68	20,14
Panjang badan (cm)	43,91 ± 2,98	39,40 ± 2,24	48,72	44,26	38,26	32,48	6,80	5,69
Lingkar dada (cm)	42,29 ± 3,10	36,72 ± 3,17	49	46	36	27	7,33	8,65
Panjang punggung (cm)	27,67 ± 2,88	24,41 ± 1,98	32	29	23	20	10,43	8,14
Panjang sayap (cm)	22,57 ± 1,21	19,74 ± 0,99	25	22	21	18	5,35	5,04
Panjang leher (cm)	11,71 ± 1,31	10,56 ± 0,86	14	12	10	8	11,18	8,14
Lebar <i>pelvis</i> (mm)	16,59 ± 5,96	29,76 ± 7,92	33,89	49,66	9,04	14,09	35,92	26,62
Kaki								
Panjang <i>femur</i> (cm)	11,48 ± 0,98	9,76 ± 0,85	13	12	10	8	8,55	8,75
Panjang <i>tibia</i> (cm)	14,88 ± 1,05	12,41 ± 0,92	17	15	13	11	7,04	7,45
Panjang <i>shank</i> (cm)	10,81 ± 0,68	8,97 ± 0,63	12	10	9	8	6,29	6,99
Lingkar <i>shank</i> (cm)	5,24 ± 0,37	4,19 ± 0,35	6	5,5	5	4	7,16	8,31
Panjang taji (mm)	16,40 ± 12,69	-	50	-	5,66	-	77,40	-
Lebar taji (mm)	8,78 ± 1,34	-	11,72	-	6,79	-	15,26	-

Sumber: SULANDARI *et al.* (2006)

Pemanfaatan ayam Nunukan

Pemanfaatan ayam Nunukan sering digunakan untuk upacara keagamaan etnis Tionghoa, dan dapat dikategorikan sebagai ayam dwiguna penghasil daging dan telur (NATAAMIJAYA *et al.*, 1995). Sebagai penghasil daging, ayam Nunukan mempunyai kelebihan warna kulit dan *shank* kuning, sehingga warna karkasnya menarik. Pertumbuhan relatif lebih baik dibandingkan dengan ayam Kampung. Hasil penelitian CRESWELL dan GUNAWAN (1982) yang melakukan dua kali penelitian pada pemeliharaan intensif dengan pakan standar sesuai kebutuhan, ayam Nunukan umur 1 hari (DOC), 4, 8, 12, 16 dan 20 minggu pada penelitian (1) mempunyai bobot badan 30,2, 168, 482, 843, 1304 dan 1507 g. Pada penelitian (2) dengan pemeliharaan yang sama ayam Nunukan umur 4, 8, 12, 16 dan 20 minggu mempunyai bobot badan 151, 423, 665, 1010 dan 1203 g. Sebagai kontrol

pada ayam kampung umur 4, 8, 12, 16 dan 20 minggu mempunyai bobot badan 148, 370, 708, 932 dan 1408 g.

Selain sebagai penghasil daging, ayam Nunukan sangat potensial dalam menghasilkan telur (CRESWELL dan GUNAWAN, 1982). Hasil penelitian CRESWELL dan GUNAWAN (1982) yang melakukan dua kali penelitian dinotasikan (1) dan (2) disajikan pada Tabel 5. demikian halnya kualitas telur ayam Nunukan mempunyai kualitas telur yang baik (NATAAMIJAYA dan DIWYANTO, 1994; WAFIATININGSIH *et al.* 2005). Performans produksi telur dan kualitas telur ayam Nunukan dibandingkan dengan ayam Kampung disajikan pada Tabel 5. Ayam Nunukan mempunyai produksi telur *hen day*, produksi telur *hen house* dan puncak produksi lebih baik dibandingkan dengan ayam Kampung, juga konversi pakan yang lebih baik dari ayam Kampung. Demikian halnya dengan kualitas telur, ayam Nunukan mempunyai kualitas telur lebih baik dibandingkan dengan ayam Kampung terutama

Tabel 5. Performans produksi telur dan kualitas telur ayam Nunukan

Produksi telur	Ayam Nunukan (1)*	Ayam Nunukan (2)*	Ayam Kampung*
Umur pertama bertelur (hari)	146	153	151
Umur 40% produksi (hari)	166	186	184
Puncak produksi (%)	62	62	55
Produksi <i>hen day</i> (%)	45	50	41,3
Produksi <i>hen day</i> (butir)	-	182	151
Produksi <i>hen house</i> (%)	39,1	46,3	37,1
Rataan bobot telur (g)	40,1	47,5	43,6
Rataan konsumsi pakan (g/ekor/hari)	-	85	88
Konversi pakan	-	3,6	4,9
Kualitas telur	Ayam Nunukan**)	Ayam Nunukan***)	Ayam Kampung****)
Bobot telur (g)	47,4	47,1	40,7
Panjang telur (mm)	-	49,4	-
Lebar telur (mm)	-	38,6	-
Indeks telur	-	0,78	-
Bobot putih telur (g)	22,3	23,5	23,5
Bobot kuning telur (g)	16,1	17,4	13,8
Persentase kuning telur (%)	41,9	42,8	36,9
Persentase putih telur (%)	58,1	57,2	63,1
Tinggi putih telur	4,06	-	-
Tinggi kuning telur	15,57	-	-
Warna kuning telur	7,82	-	9,01
Bobot kerabang (g)	6,22	-	4,19
Warna kerabang	-	Coklat muda keputihan	-
<i>Haugh Unit</i>	61,93	-	93,14
<i>Grade/USDA score</i>	A5	-	-

Sumber: *) CRESWELL dan GUNAWAN (1982)

***) NATAAMIJAYA dan DIWYANTO (1994)

****) WAFIATININGSIH *et al.* (2005)

*****) SARTIKA (2000)

untuk bobot telur dan bobot kuning telur, sedangkan untuk nilai HU ayam Kampung mempunyai nilai HU lebih tinggi.

Dengan diketahui keunggulan ayam Nunukan baik dari performans warna bulu spesifik, maupun ciri khas lambat tumbuh bulu (VLF/*very late feathering*) yang ternyata dominan *sex-linked* dengan adanya gen K. Keunggulan dari pertumbuhan bulu lambat ini sangat cocok (adaptif) dengan lingkungan panas seperti Pulau Nunukan dan Tarakan yang merupakan penyebaran pertama ayam Nunukan di Indonesia. Lebih jauh, potensi genetik ayam Nunukan dapat dioptimalkan dengan melakukan introduksi ke daerah lingkungan panas lainnya. Hal tersebut telah dilakukan pada penyebaran ayam Nunukan di Kabupaten Samarinda dan Kutai Kalimantan Timur (DINAS PETERNAKAN KALIMANTAN TIMUR, 1995).

Penelitian dengan menggunakan material genetik ayam Nunukan oleh pemerintah asing sebenarnya memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan menambah manfaat dari hasil penelitian tersebut. Apabila prosedur MTA (*Material Transfer Agreement*) nya tidak jelas, tidak ada peneliti Indonesia yang dilibatkan dan pemanfaatan lebih jauh juga tidak akan dirasakan oleh masyarakat Indonesia. Seperti halnya ditemukan allel OSD yang spesifik pada ayam Nunukan bisa saja dikembangkan menjadi *marker* (penanda) baru untuk membentuk ayam komersial dengan lambat tumbuh bulu (mempunyai produktivitas baik) dan tidak terinfeksi *endogenous viral* (ALVE) yang nantinya ayam komersial tersebut dapat dijual khusus untuk negara tropis beriklim panas.

KESIMPULAN

Ayam Nunukan merupakan ternak lokal khas Kalimantan Timur, yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai plasma nutfah unggulan daerah. Ayam ini mempunyai ciri spesifik warna bulu coklat kemerahan (*buff*) hampir sama dengan ayam Merawang maupun ayam *Rhode Island Red*, dengan konstitusi gen pengontrol karakter eksternalnya adalah *ii ee ss bb lldd pp*. Perbedaannya pada ayam Nunukan bulu utama sayap dan ekor tidak berkembang yang dipengaruhi adanya gen K (gen lambat tumbuh bulu). Ayam Nunukan termasuk tipe *dwiguna* yaitu mempunyai pertumbuhan bobot badan dan produksi telur yang baik. Pertumbuhan bulu lambat berhubungan (*linkage*) dengan *endogenous viral gene ev21* dari *family ALVE*. Khusus pada ayam Nunukan terjadi delesi pada fragmen spesifik *5 junction ev21*, delesi dimulai dari basa 652 ke atas sekaligus tergantikan oleh adanya insersi allel baru OSD yang menyebabkan pertumbuhan virus terhambat (tidak sempurna).

DAFTAR PUSTAKA

- DINAS PETERNAKAN KALIMANTAN TIMUR. 1995. Pengembangan ayam buras Nunukan dalam rangka mendukung program inpres desa tertinggal di Kalimantan Timur. Dinas Peternakan Prop. Dati 1 Kaltim, Samarinda. 33 hlm.
- CRESWELL, D.C. dan B. GUNAWAN. 1982. Ayam-Ayam Lokal di Indonesia: Sifat-Sifat Produksi pada Lingkungan yang Baik. Balai Penelitian Ternak. Lap. No. 2: 9 – 14.
- DARWATI, S., B. PANGESTU dan H.S. IMAN RAHAYU. 2002. Karakteristik eksternal ayam Merawang. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 30 September – 1 Oktober 2002. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 271 – 273.
- NATAAMJAYA, A.G. dan K. DIWYANTO. 1994. Konservasi ayam buras langka. Koleksi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Pertanian. Pros. Review Hasil dan Program Penelitian Plasma Nutfah Pertanian. hlm. 273 – 297.
- NATAAMJAYA, A.G., K. DIWYANTO, S.N. JARMANI dan HARYONO. 1995. Konservasi Ayam Buras Langka (Pelung, Nunukan, Gaok, Kedu Putih, Sentul dan Jenis Ayam Buras Lainnya). Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak bekerjasama dengan Proyek P4NP Badan Litbang Pertanian. 20 hlm.
- NISHIDA, T., K. NOZAWA, K. KONDO, S.S. MANSJOER dan H. MARTOYO. 1980. Morphological and genetical studies in Indonesian native fowl. The origin and phylogeny of Indonesian native livestock. Res. Report 1: 47 – 70.
- NISHIDA, T., K. NOZAWA, Y. HAYASHI, T. HASHIGUCHI dan S.S. MANSJOER. 1982. Body measurement and analysis of external genetic characters of Indonesian native fowl. The origin and phylogeny of Indonesian native livestock. Res. Report 3: 73 – 83.
- SARTIKA, T., S. SULANDARI, M.S.A. ZEIN dan S. PARYANTI. 2006. Karakter fenotipe/genetik eksternal ayam lokal Indonesia. Bahan Laporan Akhir Penelitian Kompetitif Riset Karakterisasi molekuler-LIPI. 16 hlm.
- SARTIKA, T. 2000. Studi Keragaman Fenotipik dan Genetik Ayam Kampung (*Gallus gallus domesticus*) pada Populasi Dasar Seleksi. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 97 hlm.
- SULANDARI, S., M.S.A. ZEIN, T. SARTIKA dan S. PARYANTI. 2006. Karakterisasi Molekuler Ayam Lokal Indonesia. Kompetitif Riset, Progres Report 2. Pusat Penelitian Biologi – LIPI. 60 hlm.
- TIXIER-BOICHARD, M., A. BOULLIOU-ROBIC, M. MORISSON, G. COQUERELLE, P. HORDT dan B. BENKEL. 1997. A Deleted retroviral insertion at the *ev21-K* complex locus in Indonesian chickens. Poultry Sci. 76: 733 – 742.
- WAFIATININGSIH, I. SULISTYONO dan R.A. SAPTATI. 2005. Performans dan karakteristik ayam Nunukan. Pros. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Puslitbang Peternakan, Badan Litbang Pertanian dan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. hlm. 56 – 60.