

Pengembangan Peternakan Ayam Sistem *Free-Range* (Development of Chicken Production on Free-Range System)

Deni Fitra^{1,4}, N Ulupi², II Arief², R Mutia³, L Abdullah³ dan E Erwan⁴

¹Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Sekolah Pascasarjana, IPB University, Bogor, Indonesia

²Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, IPB University, Bogor, Indonesia

³Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB University, Bogor, Indonesia

⁴Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Riau, Indonesia

Kontributor utama: niken.ulupi@gmail.com

(Diterima 24 Juni 2021 – Direvisi 25 Agustus 2021 – Disetujui 16 September 2021)

ABSTRACT

The free-range system is a current-model of chicken production according to the concept of Animal Welfare. This article aims to discuss how the free-range system was implemented and its effect on health, performance and quality product as well as free-range development strategies as an alternative to chicken production systems. The free-range system must have access to outdoor to express their natural behavior. Based on regulation, the density of chickens in outdoor is a maximum of 10,000 birds/ha. Chickens reared using the free-range system show better welfare indicators, as evidenced by the Heterophil/Lymphocyte (H/L) value and the frequency of their natural behavior. Chicken eggs from the free-range system contain higher levels of protein and carotenoid. It also contains omega-3 & 6, DHA, vitamins A and E and have lower cholesterol level. Chicken meat from the free-range system contains higher protein and lower fat levels. However, the performance of chicken production using free-range system was still not consistent and was greatly influenced by the type of forage in the pasture. The introduction of grazing land with superior forage such as *Indigofera zollingeriana* and choosing kampung or local type of chickens may become development strategies of chicken production in the free range system.

Key words: Free-range system, chicken, animal welfare, performance

ABSTRAK

Sistem *free-range* merupakan model pemeliharaan terkini dari produksi ternak ayam yang sesuai dengan Konsep Kesejahteraan Hewan (*Animal Welfare*). Makalah ini bertujuan untuk membahas tentang bagaimana sistem *free-range* dilaksanakan dan pengaruhnya terhadap kesehatan, performa dan kualitas produk serta strategi pengembangan *free-range* sebagai alternatif sistem produksi ternak ayam. Ayam pada sistem *free-range* harus mendapatkan akses ke padang penggembalaan untuk mengekspresikan tingkah laku alaminya. Berdasarkan regulasi, kepadatan ayam di padang penggembalaan maksimal 10.000 ekor/ha. Ayam yang dipelihara dengan sistem *free-range* menunjukkan indikator kesejahteraan yang lebih baik, dibuktikan dengan nilai Heterofil/Limfosit (H/L) dan frekuensi tingkah laku alaminya. Telur dari sistem *free-range* mengandung protein dan karotenoid yang lebih tinggi, mengandung juga vitamin A dan E, omega-3 dan 6, DHA serta memiliki kandungan kolesterol yang rendah. Daging ayam dari sistem *free-range* mengandung protein yang tinggi dan kandungan lemak yang rendah. Akan tetapi, performa produksi ayam dengan sistem *free-range* masih belum konsisten dan sangat dipengaruhi oleh jenis hijauan di padang penggembalaan. Introduksi lahan penggembalaan dengan hijauan unggul seperti *Indigofera zollingeriana* serta memilih jenis ayam kampung atau ayam lokal menjadi strategi pengembangan peternakan ayam sistem *free-range*.

Kata kunci: Sistem *free-range*, ayam, kesejahteraan hewan, performa

PENDAHULUAN

Menurut UU No.18 tahun 2009, kesejahteraan hewan adalah segala urusan yang berhubungan dengan keadaan fisik dan mental hewan menurut ukuran perilaku alami hewan yang perlu diterapkan dan ditegakkan untuk melindungi hewan dari perlakuan setiap orang yang tidak layak terhadap hewan yang dimanfaatkan manusia. Konsep kesejahteraan hewan mengenal adanya lima kebebasan, yaitu: bebas dari

rasa haus dan kelaparan, bebas dari ketidaknyamanan, bebas dari rasa sakit, bebas untuk mengekspresikan perilaku normal, dan bebas dari rasa takut/tertekan.

Eksplotasi yang sering dilakukan oleh manusia adalah peningkatan jumlah produksi untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, hal ini terjadi pada pemeliharaan ternak unggas secara intensif. Pada pemeliharaan ayam ras petelur (*layer*), 2 ekor ayam ditempatkan dalam kandang (*cage*) kecil yang hanya berukuran 30x30x40 cm³. Begitu juga halnya dengan

ayam pedaging (*broiler*), kandang dengan luas 100 m² bisa dihuni ayam hingga 1.000 ekor. Kondisi tersebut bertujuan untuk memacu peningkatan produksi dengan luas kandang terbatas, jumlah ternak maksimal, mengurangi aktivitas ternak sehingga pakan yang dikonsumsi semata-mata untuk berproduksi. Pemeliharaan intensif banyak diterapkan oleh peternak karena diyakini lebih efisien dalam penggunaan lahan (Green et al. 2009), memudahkan dalam pemberian pakan, minum, dan pembersihan feses.

Akibatnya, sistem pemeliharaan intensif menyebabkan stres yang berdampak pada turunnya tingkat kesehatan, performa dan kualitas produk (Yakubu et al. 2007). Peternak di Eropa, Amerika dan Australia saat ini mulai beralih menggunakan sistem lain yang mampu mengakomodir prinsip kesejahteraan hewan. Sistem pemeliharaan tersebut memiliki tempat bertengger, mandi debu, serta komponen lain yang tidak membatasi perilaku alami ternak. Salah satu alternatif sistem pemeliharaan ternak unggas untuk mengurangi keterbatasan sistem pemeliharaan intensif adalah sistem *free-range*.

Penulisan artikel ini bertujuan untuk membahas bagaimana sistem *free-range* dilaksanakan dan pengaruhnya terhadap kondisi kesehatan, performa dan kualitas produk serta strategi pengembangan *free-range* sebagai alternatif sistem produksi ternak ayam.

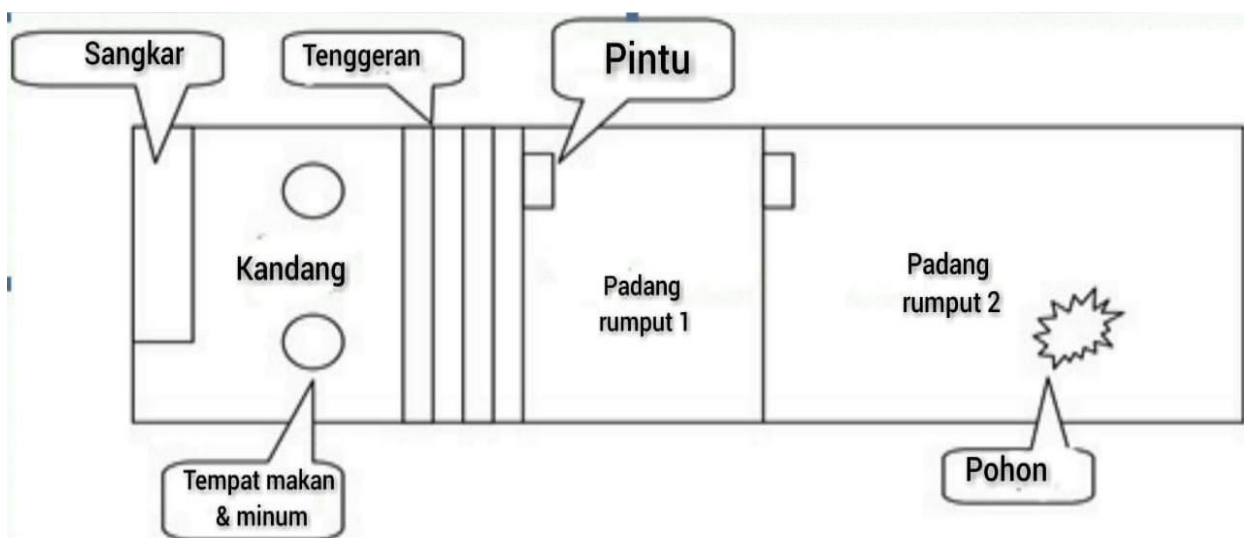
SISTEM *FREE-RANGE*

Free-range adalah salah satu alternatif sistem pemeliharaan ternak yang terdiri dari kandang dan padang penggembalaan (Mahboub 2004). Selain itu,

Miao et al. (2005) mendefinisikan *free-range* sebagai sebuah sistem budidaya dengan mengumbar ayam di padang penggembalaan. Sistem ini menekankan pada lingkungan pemeliharaan yang memberikan ruang gerak yang luas kepada ayam, bebas dari stres, tidak padat, mendapatkan pakan alami dari biji-bijian dan serangga serta mendapatkan banyak udara segar dan sinar matahari (Miao et al. 2005).

Introduksi padang rumput pada sistem budidaya ayam merupakan pola pemeliharaan sistem *free-range* yang banyak digunakan, sehingga dimungkinkan ayam untuk melakukan aktivitas merumput/*grazing* (Glatz et al. 2005). Pola merumput pada padang penggembalaan sistem *free-range* ada dua yaitu *rotational grazing* dan *continuous grazing* (Pištěková et al. 2006). *Rotational grazing* adalah pola merumput dimana ayam dikandangkan dan secara berkala dilakukan rotasi/perpindahan tempat merumput. Biasanya ayam dipelihara maksimal selama 12 minggu sebelum pindah ke pedok berikutnya untuk menghindari gangguan endoparasit termasuk *coccidiosis*. *Continuous grazing* adalah pola merumput yang berkelanjutan yaitu ternak merumput di lahan yang lebih luas (Pištěková et al. 2006). Pada prakteknya *rotational grazing* lebih baik dibandingkan dengan *continuous grazing*. *Rotational grazing* dapat meningkatkan produktivitas dan kapasitas tampung padang penggembalaan (Zhou et al. 2019), membiarkan hijauan untuk istirahat dan meningkatkan komposisi botanis (Teague et al. 2013).

Salah satu contoh *layout* pemeliharaan sistem *free-range* dikemukakan oleh Mahboub (2004) yang disajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. *Layout* sistem *free-range*

Sumber: Mahboub (2004) yang dimodifikasi

Free-range di Uni Eropa sudah lama diterapkan sebagai alternatif sistem pemeliharaan yang humanis, bahkan diatur langsung oleh pemerintah. Aturan terdahulu yang pernah dikeluarkan oleh *Commission of the European Communities* (1985) menyebutkan ada dua aturan terkait pelaksanaan *free-range system*: 1). *Free-range* dengan kepadatan 1.000 ekor/ha, atau per ekor ayam membutuhkan lahan 10 m². Sedangkan 2). *Semi-intensif* dengan kepadatan 4.000 ekor/ha atau per ekor ayam membutuhkan lahan 2,5 m². Berdasarkan aturan terbaru (EU-Regulation 1804/1999/EC) di Uni Eropa, setiap ekor ayam harus mendapat lahan (*outdoor range*) minimal 4 m² atau dengan kepadatan 2.500 ekor/ha. Selain itu, regulasi mengatur terkait tempat pakan dan minum yang harus tersedia. Tempat pakan digantung 20 cm di atas lantai dengan kepadatan 5 cm²/ekor serta 1 dot (*nipple*) tempat minum maksimal untuk 10 ekor. Bangunan kandang harus menyediakan tenggeran (*perch*) dan tempat bertelur (*nest*). Ketinggian tenggeran minimal 50 cm di atas lantai dengan kepadatan 15 cm²/ekor.

Sistem *free-range* di Australia, memiliki aturan yang sedikit berbeda. Pada Maret 2016, sertifikat *free-range* untuk telur dikeluarkan apabila peternakan ayam memenuhi beberapa persyaratan, diantaranya: a) memiliki akses teratur ke padang penggembalaan (*outdoor*) di siang hari, b) mampu menjelajah dan mencari makan di padang rumput, dan c) memiliki kepadatan ayam betina per m² (maks 10.000 ekor/ha) (Mc Cormack 2017). Sebelumnya aturan kepadatan ayam di padang penggembalaan tidak lebih dari 1.500 ekor/ha (*Primary Industries Standing Committee* 2002).

Ayam pada sistem *free-range* memiliki keuntungan, diantaranya: 1). Tersedia sumber pakan alami (hijauan, serangga, dan cacing); 2). Ayam bebas mengekspresikan aktivitasnya sesuai insting dan tingkah laku alami (*natural behavior*) seperti mengais tanah, mandi debu, mendapat sinar matahari langsung. Kandang pada sistem *free-range* disediakan untuk istirahat pada waktu malam hari, agar terhindar dari cuaca dingin dan pemangsa. Kebebasan beraktivitas diharapkan mampu menghasilkan ayam dengan tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi, menghasilkan produk yang lebih baik dan berkualitas (Pavlovski et al. 2009). Sistem *free-range* di Indonesia, diatur pada Bagian Kedua Pasal 66 Undang-undang No 18 tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesejahteraan Hewan (*Animal Welfare*).

INDIKATOR KESEJAHTERAAN HEWAN (ANIMAL WELFARE)

Salah satu indikator penilaian tingkat kesejahteraan ayam adalah intensitas tingkah laku alami, tingkat kesehatan dan kepadatan dalam kandang

(Miao et al. 2005) dan tingkat stres (Shini 2003). Tingkat stres bisa terlihat dari nilai rasio Heterofil/Limfosit (H/L). Kondisi stress akibat cekaman panas pada ayam terlihat apabila rasio H/L mengalami peningkatan (Türkyilmaz 2008).

Mosca et al. (2019) menyatakan bahwa ayam Milanino (*local Italian chicken*) yang menggunakan sistem *free-range* mampu menghasilkan nilai H/L 0,08-0,33 pada umur ke-90 dan 215 hari. Nilai ini lebih rendah dari Ulupi & Ihwantoro (2014) yang melaporkan bahwa H/L ayam ras petelur di kandang intensif (*cage*) adalah 3,47. Tingginya nilai H/L dapat dijadikan indikator terjadinya stres (Sugito & Delima 2009). Ayam dalam kondisi nyaman (*comfort zone*) akan menghasilkan H/L lebih rendah dengan penurunan heterofil dan kenaikan limfosit (Mahmoud & Yaseen 2005) Selain itu, Shini (2003) juga melaporkan bahwa rasio H/L ayam ras petelur dengan pemeliharaan sistem *free-range* (0,381) lebih rendah dibandingkan pemeliharaan sistem *cage* (0,576).

Kondisi stres pada ayam akan menurunkan jumlah sel darah putih terutama limfosit akibat meningkatnya konsentrasi hormon glukokortikoid dalam darah (Shini 2003). Keberadaan reseptor glukokortikoid pada sel darah putih akan mengontrol jumlah produksi sel darah putih (Möstl & Palme 2002). Apabila konsentrasi glukokortikoid terlalu tinggi akan membuat produksi sel darah putih terhambat (Sugito & Delima 2009). Kondisi tersebut akan menyebabkan perbedaan rasio H/L. Akibatnya produksi sel-sel imun terganggu dan berdampak pada penurunan tingkat kesehatan (Padgett & Glaser 2003).

Selain nilai H/L, kepadatan kandang dapat menentukan tingkat kesejahteraan ayam (Zimmerman et al. 2006). Ayam akan mendapatkan kualitas udara yang baik bila kepadatan kandang rendah (Green et al. 2009). Kondisi tersebut akan membuat ayam merasa bebas sehingga tingkat kesejahteraan akan meningkat (Lay et al. 2011). Pemberian akses *outdoor* pada sistem *free-range* memberikan kesempatan kepada ayam untuk mengekspresikan insting alami yang ditandai dengan aktivitas tingkah laku yang tinggi. Perbedaan aktivitas tingkah laku disajikan pada Tabel 1.

APLIKASI SISTEM *FREE-RANGE* PADA TERNAK AYAM

Sistem *free-range* pada ayam petelur

Sistem *free-range* pada ayam petelur dalam praktiknya masih bervariasi. Bervariasi dalam kepadatan, umur ayam saat pindah ke padang penggembalaan, jenis hijauan serta strain ayam petelur yang digunakan. Yilmaz Dikmen et al. (2017) dalam penelitiannya menggunakan strain *Lohmann Brown*, kepadatan 8 ekor/m² (0,125 m²/ekor) dan jenis hijauan

terdiri dari campuran rumput kebun (*Lolium perenne*), semanggi (*Trifolium repens*), dan alfalfa (*Medicago sativa L.*). Sedangkan Galic et al. (2019) menggunakan ayam strain *Hysex Brown* dengan kepadatan padang penggembalaan 1.000 ekor/ha (10 m²/ekor) Selain itu, terkait kepadatan ada juga yang menggunakan 2.500 ekor/ha (4 m²/ekor) (Sokołowicz et al. 2018; Popova et al. 2020); 1.250 ekor/ha (8 m²/ekor) (Golden et al. 2012; Kucukkoyuncu et al. 2017). Produktivitas ayam petelur dengan sistem pemeliharaan berbeda disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara rerata produksi telur pada sistem *cage* lebih tinggi

dibandingkan dari sistem *free-range*. Disisi lain, Yilmaz Dikmen et al. (2017) melaporkan produksi telur sistem *cage* lebih rendah, dan Ahammed et al. (2014) melaporkan produksi telur yang relatif sama. Belum konsistennya produktivitas ayam petelur pada sistem *free-range* diasumsikan karena perbedaan jumlah konsumsi pakan (Golden et al. 2012). Sistem *free-range* memungkinkan ayam mendapatkan pakan lebih banyak. Sumber nutrisi pada sistem *free-range* tidak hanya dari pakan, tetapi mendapatkan tambahan dari hijauan, serangga dan cacing yang tersedia di lahan penggembalaan.

Tabel 1. Aktivitas tingkah laku ayam ras petelur yang dipelihara dengan sistem intensif dan *free-range* (Lay et al. 2011)

Aktivitas tingkah laku	Sistem pemeliharaan	
	<i>Free-range</i>	Intensif
Makan	++++	+++
Minum	++++	+++
Berjalan	++++	+
Berlari	++++	+
Mengais	++++	++
Merumput	++++	+
Mandi debu	++++	+
Bersarang	++++	+
Mengepakkan sayap	++++	+

Keterangan: Jumlah tanda + menunjukkan intensitas tingkah laku

Tabel 2. Produktivitas ayam ras petelur yang dipelihara dengan sistem pemeliharaan berbeda

Studi		Produktivitas			
		Konsumsi ransum (g/e/h)	Produksi telur (%)	Massa telur (g/hari)	Konversi ransum
Golden et al. (2012)	<i>Cage</i>	103,00	81,9	52,5	1,96
	<i>Free-range</i>	101,00	77,7	49,4	2,04
Fitra (2016)	<i>Cage</i>	112,01	85,67	55,53	2,38
	<i>Free-range</i>	104,54	75,78	50,43	2,75
Yilmaz Dikmen et al. (2017)	<i>Cage</i>	117,06	87,10	56,80	2,08
	<i>Free-range</i>	124,58	89,27	59,76	2,17
Abo Ghanima et al. (2020)	<i>Cage</i>	113,95	79,37	40,02	2,65
	<i>Free-range</i>	120,51	75,73	37,65	2,99
Rerata	<i>Cage</i>	111,51	83,51	51,21	2,37
	<i>Free-range</i>	112,66	79,62	49,31	2,49

Perbedaan sistem pemeliharaan dilaporkan ikut memengaruhi kualitas telur. Nilai Haugh Unit (HU) dan warna kuning telur pada *free-range* lebih tinggi dibandingkan dari sistem *cage* (Yenice et al. 2016; Perić et al. 2017; Popova et al. 2020; Abo Ghanima et al. 2020). Ketebalan kerabang telur dari sistem *free-range* juga lebih baik dibandingkan dengan sistem *cage* (Perić et al. 2017; Galic et al. 2019; Popova et al. 2020; Abo Ghanima et al. 2020). Hal ini dikarenakan ayam pada sistem *free-range* memiliki tambahan suplai kalsium dari kemungkinan ayam ikut mengkonsumsi tanah selain hijauan saat merumput, hanya saja di beberapa literatur menyebutkan bahwa telur *free-range* lebih kotor, retak dan kerusakan lebih tinggi (Golden et al. 2012).

Telur dengan fitur kesehatan lengkap akan menjadi nilai tambah (*added value*) tersendiri dari sebutir telur yang saat ini menjadi pertimbangan khusus bagi konsumen. Konsumen bersedia membayar lebih mahal asalkan mendapatkan produk lebih sehat dan dihasilkan dari ayam yang dipelihara lebih alami. Dibandingkan dengan sistem *cage*, alternatif sistem

free-range mampu menghasilkan kandungan protein putih telur lebih tinggi (English 2021); kadar lemak lebih rendah (Radu-Rusu et al. 2014; Popova et al. 2020); karotenoid lebih tinggi (Popova et al. 2020); serta mengandung omega-3, omega-6, DHA, vitamin A dan vitamin E (Karsten et al. 2010).

Sistem *free-range* pada ayam pedaging

Kajian terhadap efektivitas sistem *free-range* sebagai alternatif produksi ayam pedaging/*broiler* sudah banyak dilakukan. Beberapa penelitian sistem *free-range* pada ayam *broiler* tipe *fast growing* dan produktivitasnya telah disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa capaian bobot badan ayam pedaging tipe *fast growing* pada sistem *free-range* secara konsisten lebih rendah dibandingkan dengan sistem intensif (*indoor*). Akan tetapi, hal ini tidak sejalan parameter konversi pakan. Haruna et al. (2018) melaporkan konversi pakan sistem *free-range* kurang baik dibandingkan sistem intensif dengan

Tabel 3. Beberapa penelitian sistem *free-range* pada ayam pedaging tipe *fast growing*

Studi	Strain	Outdoor density (ekor/m ²)	Umur panen (hari)	Jenis vegetasi
Lima & Nääs (2005)	<i>Cobb</i>	-	45	Tanpa vegetasi
Połtowicz & Doktor (2011)	<i>Ross 308</i>	1,33	42	Alami
Durali et al. (2013)	<i>Cobb 500</i>	5	42	Tanpa vegetasi
Kaya & Yildirim (2018)	<i>Ross 308</i>	1	42	Campuran
Haruna et al. (2018)	<i>Marshall</i>	1,08	35	Alami

Tabel 4. Produktivitas sistem *free-range* pada ayam pedaging tipe *fast growing*

Studi		Kinerja produksi		
		Bobot badan (kg)	Konversi pakan	Mortalitas (%)
Lima & Nääs (2005)	<i>Indoor</i>	2,58	1,97	5,32
	<i>Free-range</i>	2,10	2,98	1,34
Połtowicz & Doktor (2011)	<i>Indoor</i>	1,71	1,94	0,00
	<i>Free-range</i>	1,65	1,99	4,17
Durali et al. (2013)	<i>Indoor</i>	1,92	1,88	2,89
	<i>Free-range</i>	1,78	1,96	5,28
Haruna et al. (2018)	<i>Indoor</i>	2,24	2,11	0,00
	<i>Free-range</i>	1,75	1,97	4,00
Rerata	<i>Indoor</i>	2,11	1,92	2,38
	<i>Free-range</i>	1,89	2,12	3,70

Tabel 5. Karakteristik dan kualitas karkas ayam pedaging tipe *fast growing* sistem *free-range*

Studi		Karakteristik dan kualitas karkas						
		Karkas %	Dada %	Paha %	pH	Daya ikat air (%)	Susut masak (%)	Keempukan (N)
Połtowicz & Doktor (2011)	<i>Indoor</i>	73,05	19,96	18,15	6,63	14,38	0,85	14,57
	<i>Free-range</i>	73,69	18,55	17,42	6,46	13,13	0,86	15,43
Mikulski et al. (2011)	<i>Indoor</i>	76,14	24,06	24,15	-	-	-	-
	<i>Free-range</i>	76,30	23,71	24,47	-	-	-	-
Durali et al. (2013)	<i>Indoor</i>	67,01	18,51	21,08	-	-	-	-
	<i>Free-range</i>	54,75	15,95	20,70	-	-	-	-
Olaifa et al. (2016)	<i>Indoor</i>	-	-	-	6,65	58,24	-	-
	<i>Free-range</i>	-	-	-	6,67	73,49	-	-
Rata-rata	<i>Indoor</i>	72,07	20,84	21,13	6,64	36,31	0,85	14,57
	<i>Free-range</i>	68,25	19,40	20,86	6,57	43,31	0,86	15,43

Tabel 6. Beberapa penelitian sistem *free-range* pada ayam lokal dan *slow growing*

Studi	Breed	Outdoor density (ekor/m ²)	Umur (hari)	Jenis vegetasi
Cheng et al. (2008)	<i>Taiwan chicken</i>	0,38	112	Alami
Wang et al. (2009)	<i>Gushi chicken (local breed chinese)</i>	1,00	112	Alami
Mikulski et al. (2011)	<i>JA57</i>	1,25	65	Vegetasi campuran
Jiang et al. (2011)	<i>Yellow-feathered chickens</i>	0,53	63	Alami
Chen et al. (2013)	<i>Yellow-feathered chickens</i>	6,25	71	Tanpa vegetasi
Stadig et al. (2016)	<i>Sasso T451</i>	4,00	70	Vegetasi campuran
Jin et al. (2019)	<i>Wannan yellow chickens</i>	1,25	98	Tanpa vegetasi
Davoodi & Ehsani (2020)	<i>Hubbard JA57</i>	-	78	Alami

capaian bobot lebih rendah. Secara umum, angka mortalitas ayam pada sistem *free-range* lebih tinggi dari sistem intensif, bahkan Bestman & Bikker-Ouwejan (2020) melaporkan angka kematian pada sistem *free-range* mencapai 12,2%. Banyak faktor yang menjadi penyebab tinggi angka mortalitas ayam pada sistem *free-range*, perubahan cuaca di padang penggembalaan, serangan predator dan *heat stress*. Karakteristik dan kualitas karkas ayam pedaging sistem *free-range* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa sistem pemeliharaan tidak nyata mempengaruhi persentase karkas, dada dan paha (Połtowicz & Doktor 2011; Mikulski et al. 2011). Peneliti sebelumnya ada yang melaporkan persentase karkas dan dada pada *free-range* lebih tinggi (Castellini et al. 2002), akan tetapi ada juga yang melaporkan lebih rendah (Skomorucha et al. 2008). Sehingga, hal ini memerlukan kajian lebih lanjut terkait penyebab

tidak konsistennya performa yang dihasilkan. Perbedaan *strain*, lama pemeliharaan, jumlah hari di pedok pemeliharaan, kepadatan (*density*), jenis vegetasi yang tumbuh di pedok pemeliharaan memungkinkan menjadi penyebabnya. Sedangkan untuk parameter pH, daya ikat air, susut masak dan keempukan sistem *free-range* tidak berpengaruh nyata (Połtowicz & Doktor (2011).

Sistem free-range pada ayam lokal (native/indigenous chicken)

Usaha peningkatan performa ayam lokal telah banyak dilakukan, termasuk dalam manajemen sistem pemeliharaan. Selain untuk mengoptimalkan performa produksi, juga untuk tujuan konservasi ayam agar tidak

punah. Beberapa penelitian *free-range* pada ayam lokal dan produktivitasnya disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa sistem *free-range* telah banyak di uji coba pada berbagai *breed* ayam lokal (*native/indigenous chicken*). Performa yang dihasilkan dari perbedaan sistem pemeliharaan masih beragam dan belum konsisten. Ayam dengan sistem *free-range* menghasilkan bobot yang lebih rendah, konversi lebih tinggi dan angka kematian lebih tinggi (Cheng et al. 2008; Wang et al. 2009; Stadig et al. 2016; Davoodi & Ehsani 2020); akan tetapi, ada juga yang melaporkan bobot badan ayam pada sistem *free-range* lebih tinggi dari sistem *indoor* (Jiang et al. 2011; Mikulski et al. 2011). Variasi capaian bobot badan ayam lokal merupakan konsekuensi kalori yang terbakar akibat aktivitas yang lebih banyak pada sistem *free-range* (Wang et al. 2009).

Jin et al. (2019) melaporkan bahwa ayam Wannan Yellow (lokal China) pada sistem *indoor* menunjukkan hasil lebih baik pada parameter badan badan akhir, konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi pakan, sedangkan ayam pada sistem *free-range* menunjukkan keunggulan pada parameter persentase dada dan paha, warna daging, keempukan, susut masak dan mampu menurunkan deposit lemak abdominal. Studi pada ayam lokal Taiwan menunjukkan bahwa kandungan protein karkas pada sistem *free-range* lebih tinggi dan kandungan lemak lebih rendah dibandingkan sistem *indoor* (Cheng et al. 2008). Sedangkan pada ayam Chinese Yellow (lokal China), sistem *free-range* menghasilkan karkas dengan kandungan lemak abdominal dan kolesterol lebih rendah, sehingga di China ayam tersebut menjadi salah satu ayam populer karena dianggap lebih sehat (Jiang et al. 2011). Secara kesehatan, ayam dengan sistem *free-range* menghasilkan organ thymus yang lebih tinggi secara nyata dari sistem *indoor*, hal ini menandakan ayam tersebut memiliki imunitas yang lebih baik (Jin et al. 2019).

STRATEGI PENGEMBANGAN PETERNAKAN AYAM DI LAHAN MARGINAL

Data BPS (2018) memperlihatkan selama kurun waktu lima tahun terakhir, luas lahan persawahan terus mengalami penurunan. Setidaknya telah terjadi penurunan luas persawahan sebesar 12,41% selama tahun 2014-2018. Luas lahan persawahan pada tahun 2014 adalah 8,1 juta ha dan pada tahun 2018 berkurang menjadi 7,1 juta ha. Semakin terbatasnya lahan mineral akan memaksa peternak untuk mampu beternak di lahan marginal, termasuk di lahan gambut. Indonesia memiliki areal gambut terluas di zona tropis. Diperkirakan mencapai 21 juta ha atau

mempresentasikan 70% areal gambut di Asia Tenggara dan 50% dari lahan gambut tropis di dunia (Wibowo 2009).

Pemanfaatan lahan gambut sangat penting dan memungkinkan untuk dilakukan. Mengingat lahan gambut Indonesia tersebar di banyak tempat, terutama di Pulau Kalimantan dan Sumatera. Kondisi lahan gambutpun beragam, tetapi dominan tidak termanfaatkan atau belum dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Selain untuk menjaga dari kerusakan ekosistem, penggunaan lahan gambut diperlukan sebagai akibat berkurangnya lahan pertanian. Usaha yang dapat dilakukan oleh peternak salah satunya adalah menjadikan lahan gambut sebagai padang penggembalaan atau pedok *free-range* ternak ayam. Penelitian terdahulu menunjukkan belum konsistennya performa ayam yang dihasilkan dari sistem *free-range*. Oleh sebab itu, penulis merekomendasikan untuk memilih ternak ayam yang lebih adaptif terhadap lingkungan, seperti ayam kampung atau ayam lokal. Hal ini penting dilakukan karena gambut memiliki karakteristik asam dan berair.

Sumber vegetasi pada sistem *free-range* diperoleh dari rumput atau legum yang tumbuh secara liar. Tingkat suksesi dan regenerasi vegetasi di lahan gambut terbatas, tutupan vegetasi hanya sekitar 30-40%. Selain itu lahan gambut didominasi oleh tanaman pakis, yang kandungan serat kasarnya tinggi, sehingga disarankan untuk mengembangkan sistem *free-range* dengan introduksi hijauan unggul. Diantara vegetasi yang tinggi nutrisi adalah *Indigofera zollingeriana*, dimana pucuknya mengandung protein 28,98%, lemak 3,30%, serat 8,49%, Ca 0,52% dan P 0,34% (Palupi et al. 2015). Hasil penelitian Santi (2015; 2017) dan Santi et al. (2015) menyatakan bahwa pemberian tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* dapat digunakan hingga 17,74% dalam ransum ayam broiler sebagai substitusi 60% protein bungkil kedelai tanpa mempengaruhi performa. Pemberian pucuk *Indigofera* dapat meningkatkan nilai *income over feed cost (IOFC)* dan menghasilkan daging ayam fungsional tinggi antioksidan, rendah lemak dan kolesterol. Oleh karena itu, introduksi hijauan unggul seperti *Indigofera zollingeriana* serta memilih ayam kampung atau ayam lokal diharapkan menjadi strategi pengembangan peternakan ayam yang memenuhi kesejahteraan hewan.

KESIMPULAN

Peternakan ayam sistem *free range* dapat dilaksanakan dengan memenuhi berbagai persyaratan teknis. Kepadatan ayam di padang penggembalaan yang moderat adalah maksimal 10.000 ekor/ha. Ayam yang dipelihara dengan sistem *free-range* menunjukkan

indikator kesejahteraan yang lebih baik. Telur dari sistem *free-range* mengandung protein dan karotenoid lebih tinggi, mengandung vitamin A dan E, omega-3 dan 6, DHA serta memiliki kandungan kolesterol yang rendah. Daging ayam dari sistem *free-range* mengandung protein yang tinggi dan kandungan lemak yang rendah. Akan tetapi, performa produksi ayam dengan sistem *free-range* masih belum konsisten dan sangat dipengaruhi oleh strain, lama pemeliharaan dan jenis hijauan di padang penggembalaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abo Ghanima MM, Elsadek MF, Taha AE, Abd El-Hack ME, Alagawany M, Ahmed BM, Elshafie MM, El-Sabroun K. 2020. Effect of housing system and rosemary and cinnamon essential oils on layers performance, egg quality, haematological traits, blood chemistry, immunity, and antioxidant. *Animals*. 10:1–16.
- Ahammed M, Chae BJ, Lohakare J, Keohavong B, Lee MH, Lee SJ, Kim DM, Lee JY, Ohh SJ. 2014. Comparison of aviary, barn and conventional cage raising of chickens on laying performance and egg quality. *Asian-Australasian J Anim Sci*. 27:1196–1203.
- Bestman M, Bikker-Ouwejan J. 2020. Predation in organic and free-range egg production. *Animals*. 10:177. doi: 10.3390/ani10020177.
- Castellini C, Mugnai C, Dal Bosco A. 2002. Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. *Meat Sci*. 60:219–225.
- Chen X, Jiang W, Tan HZ, Xu GF, Zhang XB, Wei S, Wang XQ. 2013. Effects of outdoor access on growth performance, carcass composition, and meat characteristics of broiler chickens. *Poult Sci*. 92:435–443.
- Cheng FY, Huang CW, Wan TC, Liu YT, Lin LC, Chyr CY Lou. 2008. Effects of free-range farming on carcass and meat qualities of Black-feathered Taiwan native chicken. *Asian-Australasian J Anim Sci*. 21:1201–1206.
- Davoodi P, Ehsani A. 2020. Characteristics of carcass traits and meat quality of broiler chickens reared under conventional and free-range systems. *J World's Poult Res*. 10:623–630.
- Durali T, Singh M, Groves PJ. 2013. Comparison of free-range and conventional broiler performance and digestibility. 24th Annual Australian Poultry Science Symposium. p. 150–153.
- English MM. 2021. The chemical composition of free-range and conventionally-farmed eggs available to Canadians in rural Nova Scotia. *Peer J*. 9:e11357. doi: 10.7717/peerj.11357.
- Galic A, Filipovic D, Janjecic Z, Bedekovic D, Kovacev I, Copec K, Pliestic S. 2019. Physical and mechanical characteristics of Hisex Brown hen eggs from three different housing systems. *S Afr J Anim Sci*. 49:468–476.
- Glatz PC, Ru YJ, Miao ZH, Wyatt SK, Rodda BJ. 2005. Integrating poultry into a crop and pasture farming system. *Int J Poult Sci*. 4:187–191.
- Golden JB, Arbona DV, Anderson KE. 2012. A comparative examination of rearing parameters and layer production performance for brown egg-type pullets grown for either free-range or cage production. *J Appl Poult Res*. 21:95–102.
- Green AR, Wesley I, Trampel DW, Xin H. 2009. Air quality and bird health status in three types of commercial egg layer houses. *J Appl Poult Res*. 18:605–621.
- Haruna M, Bello KO, Adeyemi AO, Odunsi AA. 2018. Comparison of conventional and semi-conventional management systems on the performance and carcass yield of broiler chickens. *Niger J Anim Sci*. 20:81–87.
- Jiang S, Jiang Z, Lin Y, Zhou G, Chen F, Zheng C. 2011. Effects of different rearing and feeding methods on meat quality and antioxidative properties in Chinese yellow male broilers. *Br Poult Sci*. 52:352–358.
- Jin S, Fan X, Yang L, He T, Xu Y, Chen X, Liu P, Geng Z. 2019. Effects of rearing systems on growth performance, carcass yield, meat quality, lymphoid organ indices, and serum biochemistry of Wannan Yellow chickens. *Anim Sci J*. 90:887–893.
- Karsten HD, Patterson PH, Stout R, Crews G. 2010. Vitamins A, e and fatty acid composition of the eggs of caged hens and pastured hens. *Renew Agric Food Syst*. 25:45–54.
- Kaya S, Yildirim H. 2018. Effects of a semi-intensive raising system on growth performance, carcass traits and meat quality of broiler chicks. *Indian J Anim Res*. 52:309–313.
- Lay DC, Fulton RM, Hester PY, Karcher DM, Kjaer JB, Mench JA, Mullens BA, Newberry RC, Nicol CJ, O'Sullivan NP, Porter RE. 2011. Hen welfare in different housing systems. *Poult Sci*. 90:278–294.
- Lima A, Nääs I. 2005. Evaluating two systems of poultry production: conventional and free-range. *Rev Bras Ciência Avícola*. 7:215–220.
- Mahboub HDH. 2004. Feather pecking, body condition and outdoor use of two genotypes of laying hens housed in different free range systems [Tesis]. [Leipzig (German)]: University of Leipzig.
- Mahmoud KZ, Yaseen AM. 2005. Effect of feed withdrawal and heat acclimatization on stress responses of male broiler and layer-type chickens (*Gallus gallus domesticus*). *Asian-Australasian J Anim Sci*. 18:1445–1450.

- Miao ZH, Glatz PC, Ru YJ. 2005. Free-range poultry production - A review. *Asian-Australasian J Anim Sci.* 18:113–132.
- Mikulski D, Celej J, Jankowski J, Majewska T, Mikulska M. 2011. Growth performance, carcass traits and meat quality of slower-growing and fast-growing chickens raised with and without outdoor access. *Asian-Australasian J Anim Sci.* 24:1407–1416.
- Mosca F, Zaniboni L, Iaffaldano N, Sayed AA, Mangiagalli MG, Pastorelli G, Cerolini S. 2019. Free-range rearing density for male and female Milanino chickens: Growth performance and stress markers. *J Appl Poult Res.* 28:1342–1348.
- Möstl E, Palme R. 2002. Hormones as indicators of stress. *Domest Anim Endocrinol.* 23:67–74.
- Olaifa R, Sogunle OM, Okubanjo AO. 2016. Evaluation of quality, organoleptic attributes and chemical composition of broiler chicken meat reared on intensive and semi-intensive systems. *J Meat Sci Technol.* 4:25–32.
- Padgett DA, Glaser R. 2003. How stress influences the immune response. *Trends Immunol.* 24:444–448.
- Palupi R, Abdullah L, Astuti DA, . S. 2015. Potential and utilization of *Indigofera* sp shoot leaf meal as soybean meal substitution in laying hen diets. *JITV.* 19:210-219. doi: 10.14334/jitv.v19i3.1084.
- Pavlovski Z, Skrbic Z, Lukic M, Petricevic V, Trenkovski S. 2009. The effect of genotype and housing system on production results of fattening chickens. *Biotechnol Anim Husb.* 25:221–229.
- Perić L, Đukić Stojčić M, Bjedov S. 2017. Effect of production systems on quality and chemical composition of table eggs. *Contemp Agric.* 65:27–31.
- Pišťeková V, Hovorka M, Večerek V, Straková E, Suchý P. 2006. The quality comparison of eggs laid by laying hens kept in battery cages and in a deep litter system. *Czech J Anim Sci.* 7:318–325.
- Połowicz K, Doktor J. 2011. Effect of free-range raising on performance, carcass attributes and meat quality of broiler chickens. *Anim Sci Pp Rep.* 29:139–149.
- Popova T, Petkov E, Ayasan T, Ignatova M. 2020. Quality of eggs from layers reared under alternative and conventional system. *Rev Bras Cienc Avic.* 22:1–8.
- Radu-Rusu R, Usturoi M, Leahu A, Amariei S, Radu-Rusu C, Vacaru-Oprîș I. 2014. Chemical features, cholesterol and energy content of table hen eggs from conventional and alternative farming systems. *S Afr J Anim Sci.* 44:33.
- Santi MA. 2015. Produksi daging ayam broiler fungsional tinggi antioksidan dan rendah kolesterol melalui pemberian tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* [Tesis]. [Bogor (Indonesia)]: IPB University.
- Santi MA. 2017. Penggunaan tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* sebagai pengganti bungkil kedelai dalam ransum dan pengaruhnya terhadap kesehatan ayam broiler. *J Peternak.* 1:17–21.
- Santi MA, Sumiati, Abdullah L. 2015. Cholesterol and malondialdehyde contents of broiler-chicken meat supplemented with *Indigofera zollingeriana* top leaf meal. *TASJ.* 38:163–168.
- Shini S. 2003. Physiological responses of laying hens to the alternative housing systems. *Int J Poult Sci.* 2:357–360.
- Skomorucha I, Muchacka R, Sosnowka-Czajka E, Herbut E. 2008. Effects of rearing with or without outdoor access and stocking density on broiler chicken productivity. *Ann Anim Sci.* 8:387–393.
- Sokołowicz Z, Krawczyk J, Dykiel M. 2018. Effect of alternative housing system and hen genotype on egg quality characteristics. *Emirates J Food Agric.* 30:695–703.
- Stadig LM, Bas Rodenburg T, Reubens B, Aerts J, Duquenne B, Tuytens FAM. 2016b. Effects of free-range access on production parameters and meat quality, composition and taste in slow-growing broiler chickens. *Poult Sci.* 95:2971–2978.
- Sugito, Delima M. 2009. Dampak cekaman panas terhadap pertambahan bobot badan, rasio heterofil:limfosit dan suhu tubuh ayam broiler. *J Ked Hewan.* 3:218–226.
- Teague R, Provenza F, Kreuter U, Steffens T, Barnes M. 2013. Multi-paddock grazing on rangelands: Why the perceptual dichotomy between research results and rancher experience?. *J Environ Manage.* 128:699–717.
- Türkyilmaz MK. 2008. The effect of stocking density on stress reaction in broiler chickens during summer. *Turkish J Vet Anim Sci.* 32:31–36.
- Ulupi N, Ihwantoro TT. 2014. Gambaran darah ayam kampung dan ayam petelur komersial pada kandang terbuka di daerah tropis. *J Ilmu Produksi dan Teknol Has Peternak.* 2:219–223.
- Wang KH, Shi SR, Dou TC, Sun HJ. 2009. Effect of a free-range raising system on growth performance, carcass yield, and meat quality of slow-growing chicken. *Poult Sci.* 88:2219–2223.
- Yakubu A, Salako AE, Ige AO. 2007. Effects of genotype and housing system on the laying performance of chickens in different seasons in the semi-humid tropics. *Int J Poult Sci.* 6:434–439.
- Yenice G, Kaynar O, Ileriturk M, Hira F, Hayirli A. 2016. Quality of Eggs in different production systems. *Czech J Food Sci.* 34:370–376.
- Yilmaz Dikmen B, Ipek A, Şahan Ü, Sözcü A, Baycan SC. 2017. Impact of different housing systems and age of layers on egg quality characteristics. *Turkish J Vet Anim Sci.* 41:77–84.

- Zhou Y, Gowda PH, Wagle P, Ma S, Neel JPS, Kakani VG, Steiner JL. 2019. Climate effects on tallgrass prairie responses to continuous and rotational grazing. *Agronomy*. 9:219. doi: 10.3390/agronomy9050219.
- Zimmerman PH, Lindberg AC, Pope SJ, Glen E, Bolhuis JE, Nicol CJ. 2006. The effect of stocking density, flock size and modified management on laying hen behaviour and welfare in a non-cage system. *Appl Anim Behav Sci*. 101:111–124.