

PERTUMBUHAN AYAM KAMPUNG BETINA FASE GROWER (UMUR 6-12 MINGGU) SETELAH DIBERIKAN ARGININE-LYSINE DALAM PAKAN RENDAH PROTEIN

Growth Performance of Native Hen at the Grower Phase (Aged 6-12 weeks) After Supplemented Arginine-Lysine in Low-Protein Fed

Onsalina Kemba¹, *Charles V. Lisnahan², Agustinus A. Dethan³

^{1,2,3}Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Kesehatan dan Sains, Universitas Timor

*Koresponden Author. Email: charleslisnahan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan ayam kampung betina fase grower (umur 6-12 minggu) setelah diberikan arginine-lysine dalam pakan rendah protein. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Agustus 2022 di Kandang Ayam Kampung, Kelompok Tani Perempuan Sion, Kelurahan Sasi, Kefamenanu. Sebanyak 80 ekor ayam Kampung umur 6-12 minggu dengan bobot badan rata-rata 400 g digunakan dalam penelitian ini. Ayam ditempatkan secara acak dalam 5 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 4 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah P0 (pakan kontrol + 0,60% arginine + 0,52% lysine + 18% CP); P1 (pakan kontrol + 0,70% arginine + 0,61% lysine + 17% CP); P2 (pakan kontrol + 0,80% arginine + 0,70% lysine + 16% CP); P3 (pakan kontrol + 0,90% arginine + 0,79% lysine + 15% CP); P4 (pakan kontrol + 1,00% arginine + 0,88% lysine + 14% CP). Variabel yang diamati adalah pertambahan bobot badan, konsumsi pakan dan konversi pakan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam dan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan berat badan pada perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 masing-masing adalah 71,67±3,75; 84,69±3,55; 105,63±3,71; 105,46±7,15; dan 94,38±3,50 g/ekor/minggu. Konsumsi pakan sebesar 277,41±15,95; 324,98±13,20; 401,13±15,10; 397,19±30,00; dan 363,30±12,06 g/ekor/minggu. Konversi pakan sebesar 3,87±0,02; 3,84±0,01; 3,80±0,02; 3,77±0,03, dan 3,85±0,01. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi pakan dan konversi pakan ayam Kampung fase grower (P<0,05). Disimpulkan bahwa penggunaan asam amino arginine dan lysine meningkatkan pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan menurunkan konversi pakan ayam Kampung betina fase grower (umur 6 – 12 minggu). Level 0,80-0,90% arginine + 0,70-0,79% lysine dapat mengefisienkan penggunaan protein kasar pakan sebesar 2-3% dari 18% menjadi 15-16% dan memberikan hasil maksimum terhadap performan produksi ayam Kampung betina fase grower.

Kata kunci: Ayam Kampung, *arginine-lysine*, pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, konversi pakan

ABSTRACT

This study aims to determine the growth performance of female Native chickens at the grower phase (6-12 Weeks) after being given arginine-lysine in low protein feed. This research was carried out from May to August 2022 at the Kampung Chicken Housing, Sion Women's Farmer Group, Sasi Village, Kefamenanu. The material used is 80 Native chickens aged 6-12 weeks with an average body weight of 400 g. The research method used is a complete

randomized design. Chickens were randomly placed for 5 treatments and 4 replications, each replication consisted of 4 bird. The treatment given was P0 (control feed + 0.60% arginine + 0.52% lysine + 18% CP); P1 (control feed + 0.70% arginine + 0.61% lysine + 17% CP); P2 (control feed + 0.80% arginine + 0.70% lysine + 16% CP); P3 (control feed + 0.90% arginine + 0.79% lysine + 15% CP); P4 (control feed + 1.00% arginine + 0.88% lysine + 14% CP). Variables observed were body weight gain, feed intake and feed conversion ratio. Data analysis using variance analysis and Duncan test. The results showed that the average body weight gain at treatments P0, P1, P2, P3 and P4 were 71.67 ± 3.75 ; 84.69 ± 3.55 ; 105.63 ± 3.71 ; 105.46 ± 7.15 ; and 94.38 ± 3.50 g/bird/week, respectively. Feed intake were 277.41 ± 15.95 ; 324.98 ± 13.20 ; 401.13 ± 15.10 ; 397.19 ± 30.00 ; and 363.30 ± 12.06 g/bird/week. Feed conversion ratio were 3.87 ± 0.02 ; 3.84 ± 0.01 ; 3.80 ± 0.02 ; 3.77 ± 0.03 ; and 3.85 ± 0.01 . Analysis of variance showed that the treatment had a significant effect on body weight gain, feed intake and feed conversion ratio of female Native chickens at the grower phase ($P < 0.05$). It was concluded that the use of the arginine-lysine increases body weight gain, feed intake and decreases feed conversion ratio of female Native chickens at the grower phase (6 – 12 weeks). The level of 0.80-0.90% arginine + 0.70-0.79% lysine can streamline the use of feed crude protein by 2-3% from 18% to 15-16% and provide maximum results on the performance of female Native chickens at the grower phase.

Keywords: Native chickens, arginine-lysine, body weight gain, feed intake, feed conversion ratio

PENDAHULUAN

Ayam Kampung dikenal sebagai jenis unggas yang mempunyai sifat dwi fungsi, yaitu sebagai penghasil telur dan daging sehingga berperan penting sebagai penyedia protein bagi masyarakat. Ayam Kampung adalah jenis unggas yang sudah banyak dibudidayakan masyarakat terutama yang bermukim di wilayah pedesaan (Rusdiansyah, 2014). Subekti dan Arlina (2011) menyatakan bahwa ayam Kampung mempunyai keistimewaan yaitu tahan terhadap penyakit karena mudah beradaptasi dengan lingkungannya. Ayam Kampung mampu menyesuaikan diri dengan berbagai situasi, kondisi lingkungan, perubahan iklim dan cuaca setempat. Ayam Kampung memiliki karakteristik yang berbeda dari ayam lainnya, terutama secara fenotipnya, memiliki warna bulu yang sangat beragam, tidak seperti jenis ayam lain (Cahyono, 2002). Tingkat kesukaan masyarakat akan daging dan telur ayam Kampung lebih tinggi dibandingkan dengan ayam lainnya. Produksi telur ayam Kampung mencapai 60 butir/ekor/tahun dengan bobot badan jantan

1,9-2,3 kg dan betina 1,2-1,5 kg (Rajab dan Papilaya, 2012). Demikian juga kualitas daging dan telurnya lebih baik dibandingkan dengan ayam ras (Sartika *et al.*, 2008).

Produktivitas dan pertumbuhan ayam Kampung sangat ditentukan oleh faktor pakan. Pertumbuhan yang lambat dengan efisiensi pakan yang rendah menjadi masalah utama dari ayam Kampung (Azahan *et al.*, 2014). Pertumbuhan tersebut ditentukan oleh ketersediaan nutrisi dalam pakan. Protein dalam pakan diperlukan untuk pembentukan dan perkembangan sel atau jaringan, perbaikan jaringan, produksi, reproduksi dan merupakan bagian dari struktur enzim dan hormon. Protein merupakan unsur utama penyusun sel dan jaringan tubuh (Besse, 2017). Selain protein, nutrisi pakan yang harus tersedia adalah energi, mineral dan vitamin. Kebutuhan nutrisi harus terpenuhi setiap fase pemeliharaan yaitu fase stater, grower maupun pullet dan produksi. Pemberian pakan dengan pola kafeteria (*free choice feeding*) didapatkan bahwa kebutuhan

nutrien ayam Kampung adalah 2987,31 kcal/kg ME, 13,20% protein kasar 6,48%, lemak kasar 7,73%, serat kasar 0,20%, metionin 0,30% lysine, kalsium 1,26 dan 0,60% fosfor (Lisnahan, 2018).

Protein merupakan salah satu nutrisi pakan yang harus diperhatikan karena dalam protein tersusun dalam beberapa asam amino esensial dan asam amino non-esensial yang digunakan untuk proses pertumbuhan dan pembentukan jaringan tubuh ternak. Samadi (2012) menyatakan bahwa dalam formulasi pakan terutama asam amino esensial harus diperhatikan keseimbangannya, karena apabila kelebihan atau kekurangan salah satu asam amino akan memberi dampak pada ketidakseimbangan asam amino lainnya dan bersifat antagonis atau racun untuk ternak apabila terlalu berlebihan dalam pakan. Dua asam amino yang bersifat kritis dan pembatas yang di dalam pakan harus berimbang adalah arginine dan lysine.

Arginine dan lysine merupakan dua asam amino pembatas utama pada pakan untuk semua fase pemeliharaan. Suplementasi lysine dalam pakan yang defisiensi lysine dapat melengkapi atau menyeimbangkan asam amino lainnya yang berfungsi meningkatkan jumlah protein yang disintesis dan didegradasi (Pesti *et al.*, 2005). Arginine merupakan asam amino basa yang memiliki peran utama sebagai stimulator asam amino lain seperti prolin, ornitin, dan keratin (Al-Daraji *et al.*, 2012). Murakami *et al.* (2012) menyatakan bahwa arginine adalah stimulator penting dari pelepasan hormone pertumbuhan. Selain itu

arginine dan lysine juga mempunyai fungsi untuk reproduksi terhadap ayam betina. Penambahan arginine dan lysine dalam pakan dapat mengurangi pembentukan lemak. Arginine juga sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan ayam. Keratin yang meningkat akibat penambahan lysine dalam pakan dapat menyebabkan meningkatnya lemak tubuh yang teroksidasi. Akibatnya kadar lemak dan kolesterol menjadi rendah (Susandari *et al.*, 2004). Rendahnya lemak pada tubuh menyebabkan pembentukan folikel-ovum pada kantung ovarium lebih baik. Arginine dengan dosis yang baik, bersimbiosis dengan asam amino lainnya seperti lysine-glutamin yang dapat berfungsi mempercepat kematangan gonad, meningkatkan metabolisme dan reproduksi pada unggas.

Penambahan arginine-lysine dalam pakan selain meningkatkan pertumbuhan, juga dapat menekan penggunaan protein kasar dari bahan pakan seperti tepung ikan atau bungkil kedelai. Hal ini karena harga tepung ikan dan bungkil kedelai cukup mahal dari total biaya produksi. Biaya produksi yang berasal dari biaya pakan mencapai 70% atau lebih yang berakibat terhadap penurunan pendapatan peternak. Pemanfaatan asam amino sintetis seperti arginine-lysine diharapkan dapat menurunkan penggunaan protein kasar bahan pakan tetapi tetap mempertahankan performan produksi ayam Kampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan ayam Kampung betina fase *grower* (6-12 minggu) setelah diberikan arginine-lysine dalam pakan rendah protein.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Ayam Kampung, Kelompok Tani Perempuan Sion, Kelurahan Sasi, Kefamenanu. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Mei sampai bulan Agustus 2022.

Alat dan bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan merek (*idea life*) dengan

kapasitas 5 kg dan tingkat kepekaan 1 g untuk menimbang ternak ayam dan juga pakan pada saat pencampuran. Tempat pakan dan tempat minum yang digunakan masing-masing sebanyak 20 buah, sekop, sapu lidi, sapu ijuk, paku, hamar, kawat, toples, gergaji, parang, buku tulis, meja, kamera, pita ukur, pisau, dan baskom. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan,

sekam, vaksin ND 1 dan ND 2, air, formades untuk fumigasi kandang.

Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 9 m x 4 m x 4,5 m. Di dalam kandang tersebut dibuat kandang petak sebanyak 20 buah dengan ukuran panjang 70 cm x lebar 70 cm x tinggi 70 cm. Dinding petak kandang terbuat dari kawat, lantai kandang terbuat dari campuran semen dan dipermulkan lantai kandang

dilapisi sekam padi dan kapur dengan ketebalan ± 7 cm.

Ternak

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam Kampung betina yang berumur 6 minggu sebanyak 80 ekor dengan berat rata-rata 400 g. Ayam telah divaksin pada umur 3 hari dengan menggunakan vaksin ND (*Newcastle Disease*) dan umur 21 hari menggunakan ND *La sota*.

Tabel 1. Komposisi pakan perlakuan ayam Kampung

Bahan	Perlakuan (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
Jagung kuning	64,33	64,64	64,95	65,26	65,57
Bekatul	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Tepung ikan	8,00	7,50	7,00	6,50	6,00
Bungkil kedelai	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Vitamin premix	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
DI-methionine	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
L-lysine HCl	0,52	0,61	0,70	0,79	0,88
L-threonine	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
L-tryptophan	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
L-Arginine	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
Dicalcium-phosphate	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Calculated nutrients					
Metabolized energy (kcal/kg)	2976,40	2997,52	3018,62	3041,70	3062,82
Crude protein (%)	18,00	17,00	16,00	15,00	14,00
Ether extract (%)	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Ash (%)	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Crude fiber (%)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Methionine	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Lysine	0,82	0,91	1,00	1,09	1,18
Tryptophan	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Treonine	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Arginine	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30
Calcium	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Phosphorus	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

Pakan

Bahan pakan yang digunakan adalah jagung giling, bekatul, tepung ikan, bungkil kedelai,

vitamin premix, DI-methionine, L-lysine HCl, L-threonine, L-tryptophan, L-arginine dan dicalcium-phosphate.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah:

P0 : Pakan kontrol + 0,60% arginine + 0,52% lysine + 18% CP

P1 : Pakan kontrol + 0,70% arginine + 0,61% lysine + 17% CP

P2 : Pakan kontrol + 0,80% arginine + 0,70% lysine + 16% CP

P3 : Pakan kontrol + 0,90% arginine + 0,79% lysine + 15% CP

P4 : Pakan kontrol + 1,00% arginine + 0,88% lysine + 14% CP

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati adalah:

1. Pertambahan berat badan. Pertambahan berat badan adalah selisih antara berat badan akhir dan berat badan awal (g/ekor/minggu)

$$PBB = \frac{\text{Berat akhir} - \text{berat awal}}{6 \text{ minggu}}$$

2. Konsumsi pakan. Konsumsi pakan merupakan selisih jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan (g/ekor/minggu).

$$\text{Konsumsi pakan} = \frac{\text{Jumlah pakan yang diberikan} - \text{Sisa pakan}}{6 \text{ minggu}}$$

3. Konversi pakan. Konversi pakan atau *feed conversion ratio* adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan.

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{jumlah konsumsi pakan}}{\text{pertambahan berat badan}}$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Anova) dan apabila berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji Duncan dengan bantuan program *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 26). Model matematika dari rancangan acak lengkap adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai pengamatan yang diperoleh karena perlakuan ke-i dengan ulangan ke-j

μ : Rerata nilai pengamatan umum

τ_i : Rerata nilai pengamatan karena perlakuan ke-i

ϵ_{ij} : Galat percobaan karena perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN**Pertambahan Berat Badan**

Pertambahan berat badan merupakan selisih dari berat akhir (panen) dengan berat badan awal selama penelitian. Rata-rata pertambahan berat badan ayam Kampung betina fase grower (6 – 12 minggu) terlihat pada Tabel 2.

Rata-rata pertambahan berat badan tertinggi adalah pada perlakuan P2 (0,80% arginine + 0,70% lysine + 16% CP) yaitu 105,63±3,71 g/ekor/minggu, selanjutnya diikuti perlakuan P3 (0,90% arginine + 0,79% lysine + 15% CP) yaitu 105,46±7,15 g/ekor/minggu, perlakuan P4 (1,00% arginine + 0,88% lysine + 14% CP) yaitu 94,38±3,50 g/ekor/minggu, perlakuan P1 (0,70% arginine + 0,61% lysine + 17% CP) yaitu 84,69±3,55 g/ekor/minggu, sedangkan rata-rata pertambahan berat badan terendah adalah pada perlakuan P0 (0,60% arginine + 0,52% lysine + 18% CP) yaitu 71,67±3,75 g/ekor/minggu. Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan ayam Kampung betina fase grower ($P < 0,05$). Uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P2 dan P3 tidak signifikan, tetapi dengan

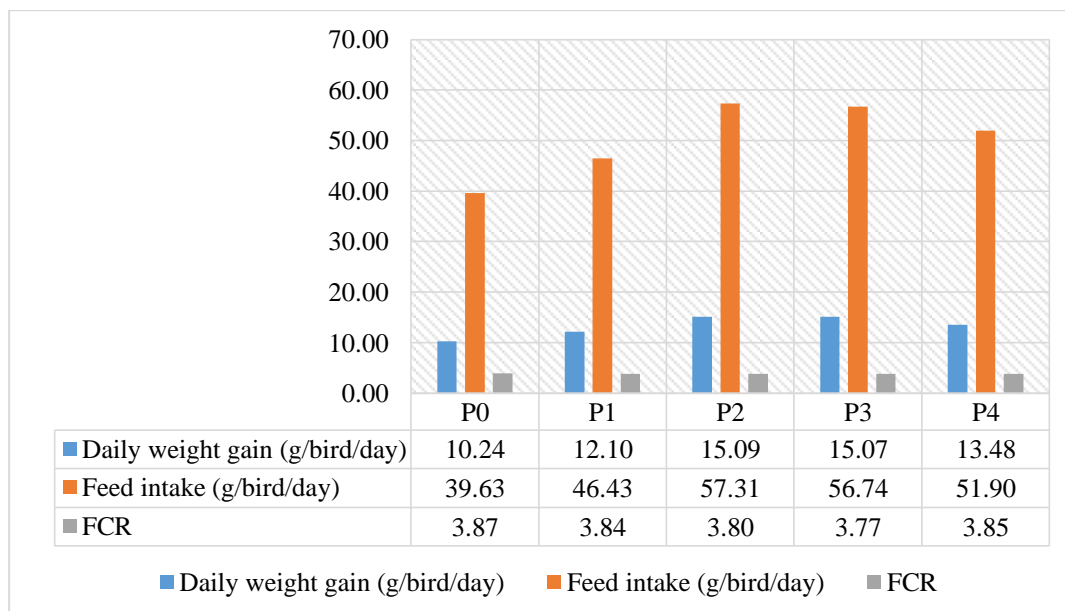
perlakuan yang lain menunjukkan pengaruh yang signifikan. Perlakuan P4 berbeda nyata dengan P1 dan P0. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0.

Tabel 2. Performan produksi ayam Kampung betina fase grower (g/ekor/minggu)

Parameter	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
PBB	71,67±3,75 ^d	84,69±3,55 ^c	105,63±3,71 ^a	105,46±7,15 ^a	94,38±3,50 ^b
Konsumsi pakan	277,41±15,95 ^d	324,98±13,20 ^c	401,13±15,10 ^a	397,19±30,00 ^a	363,30±12,06 ^b
FCR	3,87±0,02 ^a	3,84±0,01 ^a	3,80±0,02 ^b	3,77±0,03 ^b	3,85±0,01 ^a

Keterangan: superskrip a,b,c,d pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ($P < 0,05$); P0 (pakan kontrol + 0,60% arginine + 0,52 lysine + 18% CP); P1 (pakan kontrol + 0,70% arginine + lysine 0,61% lysine + 17% CP); P2 (pakan kontrol + 0,80% arginine + 0,70% lysine + 16% CP); P3 (pakan kontrol + 0,90% arginine + 0,79% lysine + 15% CP); P4 (pakan kontrol + 1,00% arginine + 0,88% lysine + 14% CP)

Level 0,70% arginine + 0,61% lysine pada 17% CP dalam pakan (P1) meningkatkan pertambahan berat badan sebesar 18,16% dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0). Apabila level arginine-lysine dinaikan menjadi 0,80% dan 0,70% pada 16% CP (P2) pertambahan berat badan meningkat sebesar 24,72% dibandingkan dengan perlakuan P1. Respon yang sama terjadi pada level 0,90% arginine + 0,79% lysine + 15% CP (P3) jika dibandingkan dengan P1 tetapi tidak signifikan dengan P2. Pada level tertinggi arginine-lysine 1,00% dan 0,88% dengan penurunan 1% CP dari 15% menjadi 14% (P4), pertambahan berat badan menurun sebesar 10,50% dibandingkan dengan P3. Hal ini menunjukkan bahwa level arginine-lysine sebesar 0,80% + 0,70% pada 16% CP (P2) dan 0,90% + 0,79% pada 15% CP (P3) memberikan respon terbaik pada pertambahan berat badan ayam Kampung betina fase grower.



Gambar 1. Pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan konversi pakan ayam Kampung betina fase grower (6-12 minggu)

Arginine dan lysine dapat menurunkan penggunaan protein kasar (CP) bahan pakan terutama tepung ikan. Penurunan protein kasar tersebut dari 18% menjadi 15% dan 16%, tetapi apabila protein kasar diturunkan sampai 14%, penambahan berat badan menurun. Penurunan berat badan pada protein yang terlalu rendah tersebut disebabkan oleh kebutuhan asam amino lain yang tidak tercukupi jumlahnya terutama asam amino esensial yang terdapat pada tepung ikan. Pada perlakuan P0 dan P1, jumlah *crude protein* (CP) 18% dan 17% tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P2 dan P3, tetapi penambahan berat badan lebih rendah dari P2 dan P3. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun pakan dengan protein tinggi, tetapi asam aminonya tidak tercukupi atau tidak seimbang terutama arginine dan lysine, akan berpengaruh pada pertumbuhan. Selain itu, terjadi pemborosan penggunaan tepung ikan karena harganya relatif mahal dan dampak lain adalah tingginya polusi ammonia (NH₃) dan asam sulfat (H₂SO₄) dalam kandang (Lisnahan *et al.*, 2020). Penambahan asam amino dalam pakan ayam Kampung berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak, untuk itu perlu diperhatikan jumlah atau banyaknya asam amino yang digunakan. Asam amino dalam jumlah yang berlebihan akan berpengaruh negative terhadap pertumbuhan ternak. Arginine adalah asam amino dasar dan diklasifikasikan sebagai unsur penting, dengan fungsi utama sebagai partisipasi dalam sintesis protein. Fungsi arginine dalam tubuh selain berpotensi untuk dikonversi menjadi glukosa (glycogenic acid), juga berfungsi dalam katabolisme untuk menghasilkan energi (Tong dan Barbul, 2004; Rahmawati, 2016). Selanjutnya lysine digunakan dalam sintesis protein yang berhubungan erat dengan pembentukan daging pada tubuh terutama bagian dada ternak unggas.

Cafe dan Waldroup (2006) menyatakan bahwa berat badan ayam dipengaruhi oleh ketersediaan dan keseimbangan asam amino dalam pakan yang dikonsumsi. Faktor-faktor yang mempengaruhi berat badan menurut Qurniawan (2016) adalah jenis kelamin, konsumsi pakan, lingkungan, bibit dan kualitas pakan. Konsumsi pakan akan berkorelasi positif dengan penambahan bobot badan. Penambahan asam amino kritis seperti methionine dan lysine bukan saja meningkatkan berat badan tetapi mempercepat pertumbuhan untuk mencapai maksimal (Lisnahan *et al.*, 2017). Semakin seimbang asam amino yang diberikan pada ternak ayam Kampung fase grower maka akan terjadi peningkatan pada berat badannya. Hal ini didukung oleh ketersediaan asam amino yang lebih seimbang kandungan nutriennya. Asam amino yang dikonsumsi kemudian dimetabolisme oleh tubuh menjadi protein daging dan jaringan tubuh lainnya. Mahfudz *et al.* (2009) menyatakan bahwa komponen utama protein adalah asam amino yang merupakan pembentuk jaringan tubuh, termasuk jaringan otot (daging) yang akan menghasilkan karkas. Martini (2002) menyatakan bahwa asam amino dapat memodifikasi pertumbuhan otot dan jaringan lainnya.

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan (*feed intake*) merupakan jumlah pakan yang dihabiskan oleh ayam pada periode waktu tertentu. Konsumsi pakan setiap hari dihitung dengan satuan g/ekor/hari (Yuwanta, 2004). Konsumsi pakan akan bertambah setiap minggu sesuai dengan penambahan bobot badan dan akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan berat akhir karena pembentukan otot dan jaringan lainnya, bentuk dan komposisi tubuh menjadi lebih besar. Rata-rata konsumsi pakan ayam Kampung betina fase grower dapat dilihat pada Tabel 2.

Rata-rata konsumsi pakan tertinggi adalah pada perlakuan P2 (0,80% arginine + 0,70% lysine +16% CP) sebesar 401,13±15,10 g/ekor/minggu, diikuti perlakuan P3 (0,90% arginine + 0,79% lysine + 15% CP) sebesar 397,19±30,00 g/ekor/minggu, P4 (1,00% arginine + 0,88% lysine + 14% CP) sebesar 363,30±12,06 g/ekor/minggu dan P1 (0,70% arginine + lysine 0,61% +17% CP) sebesar 324,98±13,20 g/ekor/minggu. Konsumsi pakan terendah pada P0 (0,60% arginine + 0,52% lysine + 18% CP) yaitu 277,41±15,95 g/ekor/minggu.

Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan ayam Kampung fase grower ($P < 0,05$). Uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P2 dan P3 berbeda tidak nyata tetapi signifikan dengan perlakuan P4, P1 dan P0. Perlakuan P4 berbeda dengan perlakuan P1 dan P0, dan perlakuan P1 berbeda dengan perlakuan P0 (kontrol).

Pakan ayam Kampung yang ditingkatkan arginine dan lysine, konsumsi pakannya meningkat pada level 0,80 arginine + 0,70% lysine +16% CP (P2) dan level 0,90% arginine + 0,79% lysine + 15% CP (P3). Pada perlakuan 0,70% arginine + 0,61% lysine +17% CP (P1), terjadi peningkatan konsumsi pakan sebesar 17,15% dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0). Konsumsi pakan tertinggi tercapai pada level 0,80% arginine + 0,70% lysine sampai level 0,90% arginine + 0,79% lysine dengan penurunan protein kasar dari 16% menjadi 15%. Peningkatan berat badan tersebut sebesar 22,22 - 23,43% jika dibandingkan dengan perlakuan P1. Hal ini karena pada perlakuan P2 dan P3, nutrisi dalam pakan terutama arginine-lysine lebih seimbang. Apabila arginine dan lysine lebih tinggi lagi yaitu pada perlakuan P4 (1,00% arginine + 0,88% lysine) pada taraf protein kasar terendah (14%), konsumsi pakan menurun sebesar 8,52%. Penurunan tersebut

disebabkan oleh terlalu rendahnya protein kasar dalam pakan untuk ayam Kampung fase grower. Wahju (2006) menyatakan bahwa pakan yang terlalu tinggi protein berdampak pada meningkatkan konsumsi pakan karena kebutuhan energi belum tercukupi. Protein mengandung asam amino yang berperan dalam metabolisme dan pertumbuhan ternak. Apabila protein pakan rendah, maka terjadi defisiensi beberapa asam amino terutama asam amino esensial. Walaupun arginine-lysine ditingkatkan (P4), tetapi tidak diikuti peningkatan asam amino esensial lainnya seperti valine, isoleucine, leucine dan histidine maka berpengaruh terhadap pertumbuhan. Konsumsi pakan tertinggi terjadi pada P2 dan P3, dan berkorelasi dengan pertambahan berat badan ayam Kampung fase grower (Gambar 1). Tubuh yang lebih besar dan berat badan yang lebih tinggi, tingkat konsumsi pakan juga lebih tinggi. Tingkat produksi (*meat and egg*) mempengaruhi feed intake (Wahju, 2006; Lisnahan, 2018).

Wahju (2006) menyatakan bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh bentuk, bau, warna, palabilitas ransum, kualitas dan kuantitas ransum, umur, aktivitas ternak, palatabilitas ransum, tingkat produksi dan pengelolaannya. Martini (2002) menjelaskan bahwa ayam mengkonsumsi pakan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energinya dan bila telah terpenuhi maka ayam akan berhenti makan. Konsumsi pakan merupakan satu aspek terpenting yang perlu diperhatikan pada seekor ternak karena berhubungan dengan kebutuhan energi dalam tubuh ternak yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan pertambahan berat badan yang dihasilkan. Kandungan energi pakan menentukan besarnya konsumsi pakan (Wahju, 2006).

Konversi Pakan

Konversi pakan (*feed conversion ratio*) merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang dihabiskan dan kenaikan berat

badan pada periode waktu (Yuwanta, 2004). Rata-rata konversi pakan ayam Kampung betina fase grower dapat dilihat pada Tabel 2. Rata-rata konversi pakan ayam Kampung betina tertinggi pada perlakuan kontrol (P0) dengan level 0,60% arginine + 0,52% lysine +18% yaitu $3,88 \pm 0,02$, selanjutnya diikuti perlakuan P4 (1,00% arginine + 0,88% lysine + 14% CP) yaitu $3,86 \pm 0,01$, perlakuan P1 (0,70% arginine + 0,61% lysine + 17% CP) yaitu $3,84 \pm 0,01$, perlakuan P2 (0,80% arginine dan 0,70% lysine + 16% CP) yaitu $3,80 \pm 0,02$ dan terendah perlakuan P3 (0,90% arginine + 0,79% lysine + 15% CP) yaitu $3,77 \pm 0,03$. Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap konversi pakan ($P < 0,05$). Perlakuan P2 dan P3 memberikan hasil terbaik terhadap konversi pakan (*feed conversion ratio*) atau efisiensi pakan yang lebih tinggi. Uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P0, P1, dengan P4 tidak signifikan tetapi signifikan dengan perlakuan P2 dan P3. Apabila dibandingkan antara perlakuan P3 dengan kontrol (P0), terjadi penurunan konversi pakan sebesar 2,84%.

Pada perlakuan P2 dan P3, mikro-nutrien terutama asam amino arginine dan lysine lebih seimbang dan dapat

menurunkan penggunaan protein kasar sebesar 16% atau 15%. Kemampuan ayam merubah nutrien dalam pakan menjadi daging lebih baik pada perlakuan P2 dan P3. Asam amino yang ditambahkan dalam pakan langsung diserap dalam saluran pencernaan ke dalam jaringan tubuh (sel) dan dimetabolisme menjadi protein daging. Allama *et al.* (2012) menyatakan bahwa konversi pakan yang rendah menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan pakan lebih baik, karena semakin efisien ayam mengonsumsi pakan untuk memproduksi daging.

Zulfanita *et al.* (2011) menyatakan bahwa tinggi rendahnya konversi pakan sangat ditentukan oleh keseimbangan antara energi metabolisme dengan nutrien lainnya terutama protein dan asam amino. Lacy dan Vest (2000) menyatakan bahwa beberapa faktor utama yang mempengaruhi konversi ransum adalah genetik, kualitas ransum, penyakit, temperatur, sanitasi kandang, ventilasi, pengobatan, dan manajemen kandang. Selanjutnya Cahyono (2011) menyatakan bahwa konversi pakan ayam Kampung sebesar 4,94 g menunjukkan bahwa untuk menghasilkan 1 g daging dibutuhkan 4,94 g pakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, disimpulkan bahwa penggunaan asam amino arginine dan lysine meningkatkan pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan menurunkan konversi pakan ayam Kampung betina fase grower (6 – 12 minggu). Level 0,80-0,90% arginine + 0,70-

0,79% lysine dapat mengefisienkan penggunaan protein kasar pakan sebesar 2-3% dari 18% menjadi 15-16% dan memberikan hasil maksimum terhadap performan ayam Kampung betina fase grower.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Daraji, H. J., A. A. Al-Mashadani dan W. K. Al-Hayani, A. S. Al-Hassani and H. A. Mirza. 2012. Effect of in ovo

injection with L-arginine on productive and physiological traits of Japanese

- quail. *South African Journal of Animal Science*. 42(2): 139-145.
- Allama, H., O. Sofyan., E. Widodo dan H. S. Prayogi. 2012. Pengaruh penggunaan tepug ulat kandang (*Alphitobius diaperinus*) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*. 22(3): 1-8.
- Azahan, E. A. E., I. A. Azma and M. Noraziah. 2014. Effects of strain, sex and age on growth performance of Malaysian Kampong chickens. *Malaysian Journal Animal Science*. 17(1): 27-33.
- Besse, G. 2017. Pengaruh ramuan herbal Labio-1 terhadap kualitas interior telur ayam ras petelur strain Isa Brown. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Cafe, M. B. and P. W. Waldroup. 2006. Interactions between levels of methionine and lysine in broiler diets changed at typical industry intervals. *Int. J. Poultry Sci*. 5(11): 1008–1015.
- Cahyono, B. 2002. *Cara Meningkatkan Budidaya Ayam Ras Pedaging (Broiler)*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2011. *Pembibitan Itik untuk Itik Petelur dan Itik Pedaging*. Penebar Swadaya, Bogor.
- Lacy, M. dan L. R. Vest. 2000. *Improving feed conversion in broiler: a guide for growers*. <http://www.ces.uga.edu/pubed/c:793-W.html>. [6 Januari 2023].
- Lisnahan, C. V. 2018. Penentuan kebutuhan nutrisi ayam Kampung fase pertumbuhan yang dipelihara secara intensif dengan metode kafeteria. *Disertasi*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lisnahan, C. V., Wihandoyo, Zuprisal and S. Harimurti. 2017. Growth performance of Native chicken in the grower phase fed methionine and lysine supplemented cafeteria standard feed. *Pak. J. Nutr*. 16(12): 940-944.
- Lisnahan, C. V., O. R. Nahak and A. Abi. 2020. Dimensi tubuh ayam Kampung fase pullet yang disuplementasi L-threonine dan L-tryptophan dalam pakan. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. 2(1): 12-22.
- Mahfudz, L. D., T. A. Sarjana dan W. Sarengat. 2010. Efisiensi penggunaan protein ransum yang mengandung limbah destilasi minuman beralkohol (Idmb) oleh burung puyuh (*Coturnix coturnix Japonica*) jantan. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.
- Martini. 2002 Pemanfaatan kulit buah coklat sebagai pakan alternatif dalam ransum broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Murakami, A. E., J. I. M. Fernandes, L. Hernandez and T. C. Santos. 2012. Effect of starter diet supplementation with arginine on broiler production performance and on small intestine morphometry. *Brazilian journal of veterinary research*. 32(3): 259-266.
- Pesti, G. M., R. I. Bakalli, J. P. Driver, A. Atencio and E. H. Foster. 2005. *Poultry Nutrition and Feeding*. The University of Georgia. Department of Poultry science, Trafford publishing, Athens.
- Qurniawan, A. 2016. Kualitas daging dan performa ayam broiler di kandang terbuka pada ketinggian tempat pemeliharaan yang berbeda di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Tesis*. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmawati. 2016. Histologis saluran pencernaan ayam buras hasil in ovo feeding asam amino l-arginine. *Skripsi*. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Rajab and B. J. Papilaya. 2012. Sifat kuantitatif ayam Kampung Lokal pada pemeliharaan tradisional. *Agriminal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 2(2): 61-64.
- Rusdiansyah, M. 2014. Pemberian level energi dan protein berbeda terhadap sskonsumsi ransum dan air serta konversi ransum ayam buras fase layer. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Samadi. 2012. Konsep ideal protein (asam amino) fokus pada ternak ayam pedaging. *Jurnal Agripet*. 12(2): 42-48.
- Sartika, T., D. K., Rahayu, H. S., dan Iskandar, S. 2008. Perbandingan genetika eksternal ayam wareng dan ayam Kampung yang dilihat dari veritabilitas genetiknya. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 13(4): 279-287.
- Subekti, K dan F. Arlina. 2011. Karakteristik genetika eksternal ayam Kampung di Kecamatan Sungai Pagu Kabupaten Solok Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 14(2): 74-86.
- Susandari, L., C. M. S. Lestari dan H. I. Wahyuni, 2004. Komposisi Lemak Tubuh Kelinci yang mendapat pakan pelet dengan berbagai aras lysine. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Fakultas Peternakan Unuversitas Diponegoro*. Semarang.
- Tong, B. C. and A. Barbul. 2004. Cellular and physiologicical effects of arginine. *Mini Rev. Med. Chem*. 4(8): 823-832.
- Wahju, J. 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Edisi Kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yuwanta, T. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Zulfanita, R. E. dan M. D. P. Utami. 2011. Pembatasan pakan berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler pada periode pertumbuhan. *Mediagro*. 7(1): 59-67.