

## PENGARUH SUPLEMENTASI L-ARGININE TERHADAP BERAT HIDUP DAN PERSENTASE KARKAS AYAM BROILER

### *The Effect of L-Arginine Supplementation in Feed on Body Weight and Carcass Percentage of Broiler Chickens*

\*Charles V. Lisnahan, Theresia I. Purwantiningsih, Mersiana Uduk

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan  
Universitas Timor

Koresponden Author. Email: [charleslisnahan@yahoo.co.id](mailto:charleslisnahan@yahoo.co.id)

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi L-arginine dalam pakan terhadap bobot hidup dan persentase karkas ayam broiler. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kandang Program Studi Peternakan dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Timor selama 42 hari, sejak Maret sampai Mei 2022. Penelitian ini menggunakan ayam broiler sebanyak 96 ekor umur 14 hari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah T<sub>0</sub> (pakan kontrol), T<sub>1</sub> (suplementasi L-arginine 0,50%), T<sub>2</sub> (suplementasi L-arginine 0,75%) dan T<sub>3</sub> (suplementasi L-arginine 1,00%). Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah berat hidup, berat karkas, berat dada, berat paha dan tebal dada ayam broiler. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam dan Uji Duncan. Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat hidup, berat karkas, berat dada, berat paha dan tebal dada ( $P < 0,05$ ). Dapat disimpulkan bahwa suplementasi L-arginine 0,75% dalam pakan meningkatkan berat hidup dan persentase karkas ayam broiler.

Kata kunci: Ayam Broiler, L-arginine, Berat Hidup, Persentase Karkas

#### ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of L-arginine supplementation in feed on live weight and carcass percentage of broiler chickens. This research has been carried out in the Animal Husbandry Study Program and Laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Timor for 42 days, from March to May 2022. This study used 96 broiler chickens aged 14 days. The method used in this study was a completely randomized design consisting of 4 treatments and 4 replications. The treatments were T<sub>0</sub> (control feed), T<sub>1</sub> (L-arginine supplementation 0.50%), T<sub>2</sub> (L-arginine supplementation 0.75%) and T<sub>3</sub> (L-arginine supplementation 1.00%). The variables observed in this study were live weight, carcass weight, breast weight, thigh weight and breast thickness of broiler chickens. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance Prints and Duncan's Test. Statistical analysis showed that the treatment had a significant effect on live weight, carcass weight, chest weight, thigh weight and chest thickness ( $P < 0.05$ ). It can be concluded that supplementation of L-arginine 0.75% in feed increased live weight and carcass percentage of broiler chickens.

Keywords: Broiler Chicken, L-arginine, Live Weight, percentage carcass

## PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan tipe ayam yang memiliki pertumbuhan badan cepat dan produktifitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam untuk pemenuhan kebutuhan protein hewani. Ayam broiler memiliki masa panen yang relatif cepat dan dapat menjamin ketersediaan daging serta memenuhi kebutuhan akan gizi masyarakat Indonesia. Selain memperhatikan gizi, masyarakat lebih memilih ayam broiler karena memiliki bobot badan tinggi dengan persentase jumlah daging yang tinggi sehingga akan berpengaruh terhadap permintaan pasar.

Keunggulan ayam broiler didukung oleh sifat genetik dan keadaan lingkungan yang meliputi makanan, temperatur lingkungan dan pemeliharaan. Kinerja ayam pedaging yang bagus dapat dicapai dengan sistem peternakan intensif yang bercirikan pemakaian bibit unggul, pakan berkualitas, serta perkandangan yang memperhatikan aspek kenyamanan dan kesehatan ternak (Lisnahan *et al.*, 2020). Kandang dalam pemeliharaan ayam pedaging memegang peranan yang penting. Tingkat keberhasilan dalam pemeliharaan bergantung pada kandang yang digunakan. Oleh karena itu kondisi kandang harus diperhatikan dengan baik terutama mengenai temperatur lingkungan, kelembaban dan sirkulasi udara. Manajemen pemeliharaan yang baik dan kualitas pakan yang terjamin dapat mempercepat pertumbuhan ayam broiler.

Umumnya peternak ayam broiler menggunakan ransum komersial untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak, karena ransum komersial telah disusun sedemikian rupa sehingga memenuhi standar kebutuhan nutrisi yang telah ditetapkan. Pemberian pakan komersial menghasilkan bobot hidup

yang lebih besar dibandingkan dengan pakan nabati, hal ini disebabkan ayam yang diberi pakan komersial memiliki tingkat konsumsi yang tinggi serta kandungan gizi yang cukup menghasilkan bobot hidup yang optimal. Untuk dapat mencapai standar produksi ayam broiler, maka diperlukan pakan yang berkualitas dan kuantitas yang baik. Produktivitas yang baik memerlukan pakan yang tepat, berimbang dan efisien. Hal ini karena pakan merupakan faktor pendukung utama untuk meningkatkan produksi ternak unggas. Kualitas pakan yang baik tentunya memiliki nutrisi yang cukup seperti protein dan energi. Selain keseimbangan protein dan energi, yang penting diperhatikan adalah keseimbangan mikronutrien seperti asam amino.

Asam amino adalah unit dasar dari struktur protein. Fungsi asam amino adalah sebagai komponen struktur tubuh yang merupakan bagian dari enzim sebagai prekursor regulasi metabolit dan berperan dalam proses fisiologis. Konsumsi pakan berkurang karena ketidakseimbangan asam amino sehingga bisa menurunkan kinerja asam amino dalam plasma berkurang, terutama dalam metabolisme (Toprak *et al.*, 2021). Asam amino terdiri dari asam amino esensial dan asam amino non-esensial. Asam amino esensial adalah asam amino yang tidak dapat disintesis dalam tubuh ternak sehingga harus tersedia dalam pakan yang diberikan. Salah satu asam amino penting untuk ayam broiler adalah arginine. Arginin telah diproduksi dalam bentuk L-arginine dengan tingkat penyerapan 98%.

L-arginine merupakan asam amino yang digolongkan semi-esensial (Al-Daraji *et al.*, 2012); sedangkan Murakami *et al.* (2012) mengemukakan bahwa L-arginine

merupakan stimulator penting pelepasan hormon pertumbuhan. Selain itu asam amino dasar yang memiliki peran utama sebagai stimulator asam amino lain seperti prolin, ornithin dan glutamine. Penambahan asam amino L-arginine pada 0,4% secara signifikan dapat meningkatkan persentase

karkas, otot dada dan otot paha ayam broiler (Al-Daraji dan Salih, 2012). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suplementasi L-arginin terhadap bobot hidup, dan persentase karkas ayam broiler.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kandang Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Timor, Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara. Penelitian ini berlangsung selama 6 minggu dari bulan Maret – Mei 2022.

### Materi Penelitian

Materi penelitian ini adalah ayam broiler umur 1 hari *Day Old Chick* (DOC) berjumlah 96 ekor. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang litter dengan ukuran 3,5 X 7,0 m di dalam kandang tersebut dibuat 16 unit kandang. Dinding unit kandang dibuat dari kawat. Bahan Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersial BR1 dan BR2 serta dengan penambahan L-arginine. Bahan lain yang digunakan adalah air minum. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan merek idealife kapasitas 5 kg dengan tingkat ketelitian 1 g untuk menimbang ternak dan pakan. Peralatan kandang lainnya adalah tempat makan, tempat minum, dan alat yang digunakan saat pemotongan.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola searah dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 6 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan adalah:

T0: Pakan kontrol (BR1 dan BR2)

T1: 99,5% pakan BR1/BR2 + 0,50% L-arginine

T2: 99,25% pakan BR1/BR2 + 0,75% L-arginine

T3: 99,00% pakan BR1/BR2 + 1,00% L-arginine

### Prosedur Penelitian

Kandang dibersihkan dan difumigasi dengan formades setiap hari selama 1 minggu, dan ditaburi kapur dan sekam padi dengan ketebalan 7 cm. Demikian juga peralatan tempat pakan dan tempay minum dibersihkan dengan antiseptik. Setelah anak ayam (DOC) tiba, dilaksanakan beberapa kegiatan antara lain dibiarkan ayam istirahat selama 1 jam, diberikan air gula untuk menambah energi yang terkuras selama perjalanan dan menghindari stress. Kegiatan lain adalah penimbangan bobot awal. Pemberian pakan BR1 ditaburi pada talam sebanyak 4 buah untuk umur 1 hari sampai 1 minggu, kemudian digantikan dengan tempat pakan gantung. Air minum ditambahkan vitachick. Pada umur ayam 3 hari dilakukan vaksinasi ND 1 melalui tetes mata dan umur 21 hari dengan vaksin ND 2 lewat air minum.

Penempatan ayam sesuai perlakuan dalam kandang petak secara acak pada umur 14 hari. Anak ayam yang sudah berumur 14 hari ditimbang untuk mengetahui berat badan awal perlakuan. Pemberian pakan dan air minum sampai berumur 6 minggu secara ad libitum. Penimbangan bobot badan dan

variabel penelitian dilakukan setiap minggu untuk mengetahui perkembangan pertumbuhan, dan data final diambil pada umur ayam 42 hari.

### Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah :

1. Bobot hidup (g/ekor), yaitu Pengukuran bobot hidup ayam broiler dilakukan pada umur minggu terakhir. Dilakukan penimbangan bobot badan sebelum ayam dipotong dan telah dipuaskan selama  $\pm 12$  jam.
2. Bobot karkas (g/ekor), yaitu diperoleh dengan menimbang ayam yang telah dipotong (dikeluarkan darah) dan dikeluarkan kepala, kaki, bulu dan jeroan.
3. Berat dada (g/ekor), yaitu diperoleh dengan menimbang dada seutuhnya.
4. Berat paha (g/ekor), yaitu diperoleh dengan menimbang bagian karkas yang diambil dari bagian paha atau pinggul.

5. Tebal dada (cm), yaitu diperoleh dengan mengukur bagian dada yang tebal menggunakan jarum dengan mistar. Jarum ditusuk pada bagian otot dada (bagian otot yang paling tebal) sampai batas tulang dada (*sternum*) kemudian diukur menggunakan mistar.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) sesuai dengan rancangan acak lengkap (RAL). Jika terdapat perbedaan antara perlakuan maka akan dilakukan pengujian uji jarak berganda Duncan untuk melihat perbedaan antara perlakuan (Steel and Torrie, 1995).

Rumus yang digunakan :

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

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Nilai hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ke-j

$\mu$  = Rata-rata respon seluruh perlakuan dan ulangan

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$e_{ij}$  = Simpangan pada percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Hidup Ayam Broiler

Bobot hidup ayam broiler merupakan berat akhir dalam pemeliharaan ayam sebelum melakukan pembedahan. Rata-rata bobot hidup ayam broiler setelah disuplementasikan dengan asam amino L-arginine dalam pakan terlihat pada Tabel 1. Terlihat bahwa rata-rata bobot hidup tertinggi terdapat pada perlakuan  $T_2$  ( $2202,5 \pm 82,84$  g/ekor), selanjutnya diikuti dengan perlakuan  $T_3$  ( $2149,5 \pm 67,26$  g/ekor),  $T_1$  ( $2110,5 \pm 46,11$  g/ekor) dan yang terendah pada perlakuan  $T_0$  ( $2034,25 \pm 72,37$  g/ekor).

Tabel 1. Rata-rata bobot hidup, berat karkas dan persentase karkas ayam broiler (g/ekor) setelah disuplementasikan dengan asam amino L-arginine dalam pakan

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat hidup ayam broiler ( $P < 0,05$ ). Penambahan asam amino L-arginine sebanyak 0,75% dalam pakan meningkatkan bobot badan ayam broiler. Perlakuan  $T_2$  lebih tinggi dari  $T_1$  dan  $T_3$  karena suplementasi L-arginine 0,75% dalam pakan memberi pengaruh nyata terhadap bobot hidup ayam broiler dan menunjukkan bahwa L-arginine sangat berperan dalam sintesis protein sehingga meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan ayam broiler.

Parameter	Perlakuan			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
Bobot hidup (g/ekor)	2034,25±72,37 <sup>b</sup>	2110,5±46,11 <sup>ab</sup>	2202,25±82,84 <sup>a</sup>	2149,5±67,26 <sup>a</sup>
Berat karkas (g/ekor)	1411,5±27,11 <sup>c</sup>	1474,2±35,48 <sup>bc</sup>	1546±46,19 <sup>a</sup>	1509,7±56,99 <sup>ab</sup>
Persentase karkas (%/ekor)	69,42 ±1,51	69,85 ±0,22	70,22 ±1,09	70,24±1,56

Keterangan: a, b, c superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Suplementasi L-arginine 0,50% dalam pakan (T<sub>1</sub>) meningkatkan berat hidup sebesar 3,75% dibandingkan dengan pakan tanpa suplementasi (T<sub>0</sub>). Pada suplementasi 0,75% L-arginine dalam pakan (T<sub>2</sub>) meningkatkan berat hidup secara signifikan sebesar 4,35% dibandingkan dengan T<sub>1</sub>, tetapi jika ditingkatkan menjadi 1,00% L-arginine (T<sub>3</sub>) tidak signifikan lagi dibandingkan dengan T<sub>1</sub>.

L-arginine merupakan asam amino esensial pada unggas, yang mempunyai peran penting dalam proses fisiologis seperti pertumbuhan dan perkembangan serta berfungsi sebagai prekursor protein, *creatine*, polyamines, *l-proline*, berbagai **Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Karkas Ayam Broiler**

Berat karkas ayam adalah bagian tubuh ayam setelah dipotong, dibersihkan bulu dan dikeluarkan darah, kepala, leher, organ dalam, lemak abdominal dan kaki kecuali paru-paru dan ginjal (Setiadi, 2011). Rata-rata berat karkas dan persentase karkas ayam broiler yang disuplementasi L-arginine dalam pakan disajikan pada Tabel 1.

Rata-rata berat karkas dan persentase karkas ayam broiler yang tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>2</sub> (1546±46,19 g/ekor), selanjutnya diikuti perlakuan T<sub>3</sub> (1509,75±46,19 g/ekor), T<sub>1</sub> (1474,25±35,48 g/ekor) dan yang paling terendah pada perlakuan T<sub>0</sub> (1411,50 ± 27,11 g/ekor). Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata (P<0.05) terhadap

hormon dan oksida nitrat (Khajali dan Wideman, 2010). Oktaviana *et al.* (2010) menyatakan bahwa bobot hidup dipengaruhi oleh penambahan bobot badan dan umur ternak, sedangkan penambahan bobot badan juga sangat dipengaruhi oleh asupan nutrisi dan pencernaan di dalam tubuh ternak, di mana semakin baik pencernaan di dalam tubuh ternak, semakin baik pencernaan dan penyerapan nutrisi maka akan memberikan penambahan bobot badan yang baik dan secara tidak langsung akan memberikan bobot yang tinggi pula (Lisnahan *et al.*, 2022).

berat karkas ayam broiler. Perlakuan T<sub>2</sub> lebih tinggi dari T<sub>1</sub> dan T<sub>3</sub> karena suplementasi L-arginine 0,75% dalam pakan sangat berpengaruh terhadap berat karkas sehingga meningkatkan berat karkas ayam broiler. Jika suplementasi L-arginine kurang dari 0,75% dan lebih dari 0,75% dalam pakan dapat menurunkan berat karkas ayam broiler atau menyebabkan keracunan dan juga memberi efek samping lainnya.

Suplementasi L-arginine 0,50% dalam pakan (T<sub>1</sub>) meningkatkan berat karkas sebesar 4,44% dibandingkan dengan pakan tanpa suplementasi L-arginine. Pada suplementasi 0,75% L-arginine dalam pakan (T<sub>2</sub>) meningkatkan berat karkas secara signifikan sebesar 4,87% dibandingkan dengan T<sub>1</sub>. Tetapi jika ditingkatkan suplementasi 1,00% L-arginine dalam pakan



berat karkas tidak signifikan lagi dibandingkan dengan T<sub>1</sub>. Suplementasi asam amino L-arginine dalam pakan sangat mempengaruhi berat karkas yang dihasilkan karena suplementasi L-arginine memberi pertumbuhan dan perkembangan yang baik terhadap ayam broiler sehingga meningkatkan berat karkasnya. Wahyu (2006) dan Lisnahan *et al.* (2024) menyatakan bahwa tingginya bobot karkas ditunjang oleh bobot hidup akhir sebagai akibat penambahan bobot hidup ternak bersangkutan. Bobot hidup yang semakin tinggi menyebabkan bobot karkas akan semakin tinggi juga begitu juga sebaliknya (Imamudin *et al.*, 2012; Lisnahan *et al.*, 2023b).

Karkas merupakan bagian tubuh yang sangat menentukan dalam produksi ayam pedaging. Produksi karkas berhubungan erat dengan bobot badan dan besarnya karkas ayam pedaging cukup bervariasi. Perbedaan ini disebabkan oleh ukuran tubuh dan deposisi daging pada dada. Setiadi (2011) menyatakan bahwa bagian dari pakan yang sangat berpengaruh untuk pembentukan karkas adalah kandungan protein. Tingkat protein pakan sangat berpengaruh terhadap pencapaian bobot badan ternak (Lisnahan *et al.*, 2023b). Hal ini menunjukkan bahwa protein berperan penting dalam pencapaian bobot karkas yang diinginkan sehingga dapat mempengaruhi persentase karkas. Penambahan asam amino L-arginine pada 0,4% secara signifikan dapat meningkatkan persentase karkas, otot dada dan otot paha ayam broiler (Al-Daraji dan Salih, 2012).

Persentase berat karkas tertinggi pada perlakuan T<sub>2</sub> (70,22±1,09%) diikuti dengan T<sub>3</sub> (70,24±1,56%), T<sub>1</sub> (69,85±0,22%) dan terendah pada perlakuan T<sub>0</sub> (69,42 ±1,51%). Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap

persentase berat karkas ayam broiler. Hal ini menunjukkan bahwa semua perlakuan memberi pengaruh yang sama. Persentase berat karkas adalah berat karkas dibagi berat hidup dikali 100%. Persentase karkas seekor ayam erat hubungannya dengan bobot hidup waktu panen. Faktor-faktor yang mempengaruhi persentase karkas ayam broiler selain ransum yaitu jenis ternak, lingkungan dan umur ternak (Lisnahan *et al.*, 2017).

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Dada Ayam Broiler**

Dada adalah bagian potongan komersial yang mengandung banyak daging. Massolo *et al.* (2016) menyatakan bahwa besarnya bobot dada dijadikan ukuran menilai kualitas perdagingan karena sebagian besar otot yang merupakan komponen karkas paling besar terdapat di dada. Rata-rata berat dada dan persentase berat dada ayam broiler yang disuplementasikan L-arginine dalam pakan disajikan pada Tabel 2.

Rata-rata berat dada tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>2</sub> (814±13,2 g/ekor), diikuti dengan perlakuan T<sub>3</sub> (799±19,30 g/ekor), T<sub>1</sub> (780,25±8,42 g/ekor) dan yang terendah pada perlakuan T<sub>0</sub> (751,75 ± 8,88 g/ekor). Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap berat dada ayam broiler. Suplementasi 0,50% L-arginine dalam pakan (T<sub>1</sub>) meningkatkan berat karkas sebesar 3,79% dibandingkan dengan pakan tanpa suplementasi (T<sub>0</sub>). Suplementasi 0,75% L-arginine (T<sub>2</sub>) meningkatkan berat karkas secara signifikan sebesar 4,32% dibandingkan dengan (T<sub>1</sub>), tetapi jika ditingkatkan suplementasi 1,00% L-arginine (T<sub>3</sub>) dalam pakan berat dada tidak signifikan lagi dibandingkan dengan T<sub>1</sub>. Arginin berperan dalam sintesis protein dalam otot sehingga pertumbuhan meningkat.

Tabel 2. Rata-rata berat dada, persentase berat dada, berat paha dan persentase berat paha ayam broiler setelah disuplementasikan dengan asam amino L-arginine dalam pakan

Parameter	Perlakuan			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
Berat dada (g/ekor)	751,75±8,88 <sup>c</sup>	780,25±8,42 <sup>b</sup>	814 ±13,20 <sup>a</sup>	799±19,30 <sup>ab</sup>
Persentase berat dada (%/ekor)	36,98±1,01	36,98±0,97	36,99±1,11	37,19±1,28
Berat paha (g/ekor)	445,75±23,37 <sup>b</sup>	494,5±36,97 <sup>a</sup>	517±33,67 <sup>a</sup>	497,5±15,58 <sup>a</sup>
Persentase berat paha (%/ekor)	21,91±0,66 <sup>b</sup>	23,41±1,23 <sup>ab</sup>	23,47±0,94 <sup>a</sup>	23,15±0,59 <sup>a</sup>
Tebal daging dada (cm)	3,3±0,24 <sup>b</sup>	3,63 ±0,10 <sup>a</sup>	3,8 ±0,08 <sup>a</sup>	3,73±0,10 <sup>a</sup>

Keterangan: a, b, c superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

### Dada

merupakan karkas ayam yang memiliki daging terbanyak. Rata-rata berat dada ayam broiler yang diberi perlakuan suplementasi L-arginine lebih tinggi dari perlakuan tanpa suplementasi L-arginine. Berat dada yang tinggi dari semua perlakuan (T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> dan T<sub>1</sub>) menunjukkan bahwa suplementasi L-arginine sangat efisien untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan ayam broiler. Berat dada yang dihasilkan menunjukkan bahwa pemberian pakan yang berkualitas menghasilkan berat dada yang tinggi.

Pada Tabel 2, persentase berat dada tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>2</sub> (36,99±1,11%) diikuti T<sub>3</sub> (37,19±1,28%), T<sub>1</sub> (36,98±0,97%) dan terendah pada T<sub>0</sub> (36,98±1,01%). Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap persentase berat dada ayam broiler. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Londok dan Rompis (2018) sebesar 33,84-36,37%. Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi L-arginine 0,50%, 0,75% dan 1,00% tidak berpengaruh terhadap persentase berat dada ayam broiler atau dengan kata lain semua perlakuan memberi pengaruh yang sama terhadap persentase berat dada. Persentase berat dada dipengaruhi oleh pemberian

pakan baik kuantitas maupun kualitasnya (Megawati, 2011).

Dalam keadaan normal, dengan kondisi lingkungan yang baik persentase dada berkisar 35% (Monavvar *et al.*, 2020). Laporan Imamudin *et al.* (2012) yaitu persentase karkas, bagian dada, paha pada ayam pedaging berumur 5 minggu masing-masing sekitar 70%, 30% dan 30%. Tinggi rendahnya proporsi daging dalam satuan karkas dipengaruhi oleh besaran bobot badan ternak.

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Paha Ayam Broiler

Berat paha ayam broiler diperoleh dengan cara menimbang bagian karkas yang diambil pada bagian paha hingga pinggul. persentase berat paha dapat diketahui dengan membandingkan berat paha dibagi berat hidup dikalikan dengan 100%. Rata-rata berat paha dan persentase paha ayam broiler yang disuplementasi L-arginine dalam pakan disajikan pada Tabel 2.

Rata-rata berat paha yang tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>2</sub> (517±33,67 g/ekor) dan diikuti dengan perlakuan T<sub>3</sub> (497,5±15,58 g/ekor), T<sub>1</sub> (494,50±36,97 g/ekor) terendah pada perlakuan T<sub>0</sub> (445,75±23,37 g/ekor). Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh

nyata ( $P<0,05$ ) terhadap berat paha dan persentase paha ayam broiler. Perlakuan  $T_2$  lebih tinggi dari perlakuan  $T_1$  dan  $T_3$ . Hal ini menunjukkan bahwa Suplementasi L-arginine dalam pakan 0,75% meningkatkan berat paha ayam broiler dibandingkan dengan suplementasi L-arginine 0,50% dan 1,00% karena suplementasi L-arginine 0,75% memberi pengaruh yang nyata terhadap berat paha ayam broiler dibandingkan dengan tanpa suplementasi L-arginine. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berat paha ayam broiler meningkat seiring dengan meningkatnya berat karkas sebagai akibat dari suplementasi L-arginine.

Suplementasi L-arginine 0,50% dalam pakan meningkatkan berat paha sebesar 10,94% dibandingkan dengan pakan tanpa suplementasi. Suplementasi 0,75% L-arginine dalam pakan ( $T_2$ ) meningkatkan berat paha secara signifikan sebesar 4,55% dibandingkan dengan  $T_1$ , tetapi jika ditingkatkan suplementasi 1,00% L-arginine tidak signifikan lagi dibandingkan dengan  $T_1$ . Al-Daraji dan Salih (2012) menyatakan bahwa penambahan asam amino L-arginine pada 0,4% dalam pakan secara signifikan dapat meningkatkan persentase karkas, otot dada dan otot paha ayam broiler.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa persentase berat paha tertinggi terdapat pada perlakuan  $T_2$  ( $23,47\pm0,94\%$ ) diikuti dengan  $T_3$  ( $23,15\pm0,59\%$ ),  $T_1$  ( $23,41\pm1,23\%$ ) dan terendah pada  $T_0$  ( $21,91\pm0,66\%$ ). Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap persentase berat paha ayam broiler. Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi L-arginine dalam pakan 0,50%, 0,75% dan 1,00% cukup meningkatkan persentase berat paha ayam broiler dibandingkan dengan tanpa suplementasi L-arginine. Protein berperan penting dalam pertumbuhan otot daging sehingga ransum dengan kandungan protein yang hampir sama akan

menghasilkan persentase bobot paha yang tidak jauh berbeda. Menurut Lessen dan Summers (2008), protein merupakan elemen yang sangat penting untuk pertumbuhan otot yang merupakan bagian terbesar dari karkas bagian paha. Megawati (2011) menyatakan bahwa bagian persentase paha ayam pedaging 34% dari bobot karkasnya. Sari (2014) menyatakan bahwa persentase paha ayam broiler umur 35 hari adalah 28,86-30,77% dan persentase sayap ayam broiler umur 35 hari berkisar antara 10,52-13,75%.

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Tebal Dada Ayam Broiler**

Putra *et al.* (2015) menyatakan bahwa potongan bagian dada unggas memiliki perbandingan yang tebal dan tulang yang kecil. Londok dan Rompis (2018) menyatakan bahwa komponen karkas yang paling mahal adalah daging dan bagian terbesar daging terdapat di bagian dada, sehingga besarnya dada dijadikan ukuran untuk membandingkan kualitas daging pada ayam broiler. Rata-rata tebal dada ayam broiler yang disuplementasi L-arginine dalam pakan disajikan pada Tabel 2.

Rata-rata tebal dada yang tertinggi terdapat pada perlakuan  $T_2$  ( $3,8\pm0,08$  cm) diikuti dengan perlakuan  $T_3$  ( $3,725\pm0,10$  cm),  $T_1$  ( $3,625\pm0,10$  cm) dan yang terendah terdapat pada perlakuan  $T_0$  ( $3,3\pm0,24$  cm). Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap tebal dada ayam broiler. Pada perlakuan  $T_2$  lebih tinggi dari perlakuan  $T_1$  dan  $T_3$  karena suplementasi L-arginine dalam pakan 0,75% meningkatkan tebal dada ayam broiler dibandingkan dengan suplementasi L-arginine 0,50% dan 1,00%. Hal ini menandakan bahwa berat dada meningkat maka tebal dada juga ikut meningkat karena asam amino L-arginine sangat berperan dalam sintesis protein dalam otot. Hal ini sejalan dengan Zhao *et al.* (2011) menyatakan bahwa L-arginine



merupakan salah satu asam amino yang terbanyak dalam massa otot. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa dengan meningkatkan level pemberian asam amino maka akan menambah volume dari massa otot tersebut sehingga berpengaruh terhadap tebal dada (*otot pectoralis*).

Asam amino L-arginine berperan dalam sintesis protein dalam otot. Ketika asam amino L-arginine dikonsumsi oleh ayam broiler maka L-arginine diserap oleh tubuh dan mensintesis protein dalam otot sehingga memberi pengaruh terhadap ketebalan pada otot dada. Kecenderungan peningkatan berat potong komersial karkas bagian dada, karena potongan komersial karkas bagian dada merupakan bagian karkas yang banyak

mengandung otot jaringan yang perkembangannya lebih dipengaruhi oleh zat makanan khususnya protein (Zhao *et al.*, 2011). Pada permukaan dada otot yang besar disebut dengan otot *pectoralis*. Otot *pectoralis* dibagian *sternum* pada dada depan (*brisket*) dan meluas ke bagian dada belakang. Abdolalizadeh *et al.* (2017) menyatakan bahwa bagian dada dan bagian paha berkembang lebih dominan selama pertumbuhan apabila dibandingkan pada bagian sayap dan punggung. Massolo *et al.* (2016) menyatakan bahwa besarnya bobot dada dijadikan ukuran menilai kualitas perdagangan karena sebagian besar otot yang merupakan komponen karkas paling besar terdapat di dada.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa suplementasi L-arginine dalam pakan 0,75% meningkatkan

bobot hidup, bobot karkas, bobot dada, bobot paha dan tebal dada ayam broiler.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdolalizadeh, A. F., M. Ebrahimi and K. H. Daghigh. 2017. Effect of in ovo injection of different ratios of L-arginine to L-lysine on body growth, muscle production, and blood metabolites concentration of day old Ross broiler chicks. *Iranian J. Anim. Sci.* 48: 207-217.
- Al-Daraji H. J., A. A. Al-MAshadani, 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 Anim. Sci.* 42(2): 132-145.
- Al-Daraji, H. J. and A. M. Salih. 2012. Effect of dietary L-arginine on productive performance of broiler chicken. *Pakistan Journal of Nutrition.* 11(3): 252-257.
- Imamudin., U. Atmomarsono, dan M. H. Nasoetion. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan pada pembatasan pakan terhadap produksi karkas ayam broiler. *J. Anim. Agric.* 1(1): 87-98.
- Khajali, F. and R. F. Wideman. 2010. Dietary arginine: Metabolic, environmental, immunological and physiological interrelationships. *World's Poult. Sci. J.* 66: 751-766.
- Leeson, S. and J. D. Summers. 2008. Commercial Poultry Nutrition. 3rd ed. Department of Animal and Poultry Science, University of Guelph. Guelph Ontario, Canada.

- Lisnahan, C. V., Wihandoyo, Zuprizal, and S. Harimurti. 2017. Growth performance of native chickens in the grower phase fed methionine and lysine-supplemented cafeteria standard feed. *Pak. J. Nutr.* 16(12): 940-944.
- Lisnahan, C. V. and O. R. Nahak. 2020. Growth performance and small intestinal morphology of native chickens after feed supplementation with tryptophan and threonine during the starter phase. *Veterinary World.* 13(12): 2765-2771.
- Lisnahan, C. V., O. R. Nahak, Welsiliana, and L. Pardosi. 2022. Effect of L-arginine and L-lysine HCl ratio on growth performance and ileum morphometry of native chickens aged 2-14 weeks. *Veterinary World.* 15(5): 1365-1372.
- Lisnahan, C. V., O. R. Nahak, and L. Pardosi. 2023a. Effects of L-valine supplementation in feed on the growth and ileal morphometry of grower-phase native chickens. *Journal of Advanced Veterinary Research.* 13(1): 58-64.
- Lisnahan, C. V., O. R. Nahak, and L. Pardosi. 2023b. Effect of L-arginine and L-lysine supplementation in low-protein feeds on the growth performance of native chickens in the starter phase. *Veterinary Integrative Sciences.* 21(3): 853-863.
- Lisnahan, C. V., O. R. Nahak, and L. Pardosi. 2024. Effects of L-isoleucine supplementation in the diet on the growth performance of Kampung chickens at the starter phase (1-6 weeks). *Bulletin of Animal Science.* 48(2): 176-180.
- Londok, J. J. M. R. dan J. E. G. Rompis. 2018. Pengaruh pembatasan pakan pada periode starter terhadap potongan komersial 2 strain ayam pedaging. Seminar Nasional VII HITPI. 5-6 November 2018.
- Massolo, R., A. Mujnisa, dan L. Agustina. 2016. Persentase karkas dan lemak abdominal broiler yang diberi probiotik inulin umbi bunga dahlia (*Dahlia variabilis*). *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak.* 12(2): 50-58.
- Megawati, D. 2011. Persentase karkas dan potongan komersial ayam broiler yang diberikan pakan nabati dan komersial. Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Monavvar, H. G., G. Moghaddam and M. Ebrahimi. 2020. Effect of arginine on growth performance, meat quality, intestine morphology, and immune system of broiler chickens. A Review. *Iranian Journal of Applied Animal Science.* 10(4): 587-594.
- Murakami, A. E., J. I. M. Fernandes, L. Hernandez and T. C. Santos. 2012. Effects of starter diet supplementation with arginine on broiler production performance and on small intestine morphometry. *Pesq. Vet. Bras.* 32(3):259-266.
- Oktaviana, D., Zuprizal, E. Suryanto. 2010. Pengaruh penambahan ampas virgin coconut oil dalam ransum terhadap performans dan produksi karkas ayam broiler. *Buletin Peternakan.* 34:159-164.
- Putra, A., Rukmiasih, dan R. Afnan. 2015. Persentase dan kualitas karkas itik *Cihateup-Alabio* (CA) pada umur pemotongan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan teknologi Hasil Peternakan.* 3(1): 27-32.
- Sari, M. L., F. N. L. Lubis dan L. D. Jaya. 2014. Pengaruh Pemberian Asap cair Melalui Air Minum Terhadap Kualitas Karkas Ayam Broiler. *Agripet* 1 (14), 71-75
- Setiadi, D. 2011. Perbandingan bobot hidup, karkas giblet, dan lemak abdominal

- ayam jantan tipe medium dengan strain berbeda yang diberi ransum komersial broiler. Skripsi. Fakultas pertanian, Universitas lampung. Lampung.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Edisi ke-4. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Toprak, N. N., I. Yavaş, A. A. Çenesiz, N. Ceylan and I. Çiftci. 2021. Effects of digestible amino acid based formulation of low protein broiler diets supplemented with valine, isoleucine and arginine on performance and protein efficiency. *Czech Journal of Animal Science*. 66(5): 168–178.
- Wahju. 2026. Ilmu makanan ternak. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Zhao, G. P., H.X. Chui, R. R. Liu, M. Q. Zheng, J. L. Chen, and J. When. 2011. Comparison of breastmuscle meat quality in 2 broiler breeds. *Poult. Sci*. 90: 2355-2359.