

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh Perlakuan T terhadap Panjang Badan Ayam Kampung Jantan Fase Pullet (13-18 Minggu)

Pertumbuhan tulang dapat mempengaruhi panjang badan dan bobot badan sedangkan pertumbuhan daging mempengaruhi lebar dada, lingkaran dada, lingkaran perut dan bobot badan (Djara, 2002). Faktor utama yang mempengaruhi pertambahan panjang badan adalah jumlah konsumsi ransum, karna energi dan protein sangat penting dalam mempengaruhi kecepatan pertambahan panjang badan. Pengaruh pemberian L-valine dalam pakan terhadap pertambahan panjang badan ayam Kampung jantan fase pullet tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata panjang badan ayam Kampung jantan fase pullet umur 13-18 minggu (cm/ekor)

Ulangan	Perlakuan				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
1	19,80	20,20	20,30	20,50	19,90
2	19,10	19,50	20,70	21,90	19,40
3	19,30	20,00	20,40	20,00	20,10
4	18,70	20,00	21,30	22,40	19,00
Rata-rata	19,23±0,46 ^c	19,93±0,30 ^{bc}	20,68±0,45 ^b	21,20±1,13 ^a	19,60±0,50 ^c

Keterangan: superskrip a,b,c pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$). P₀ (Pakan konsentrat tanpa L-valine); P₁ (Pakan konsentrat + 0,32% L-valine); P₂ (Pakan konsentrat + 0,42% L-valine); P₃ (Pakan konsentrat + 0,52% L-valine); P₄ (Pakan konsentrat + 0,62% L-valine).

Pada Tabel 2, terlihat bahwa rata-rata pertambahan panjang badan tertinggi pada perlakuan P₃ yaitu 21,20±1,13 cm/ekor, selanjutnya diikuti perlakuan P₂ yaitu 20,68±0,45 cm/ekor, P₁ yaitu 19,93±0,30 cm/ekor, P₄ yaitu 19,60±0,50 cm/ekor dan yang terendah pada perlakuan P₀ yaitu 19,23±0,46 cm/ekor.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian L-valin dalam pakan berpengaruh nyata terhadap panjang badan ayam Kampung jantan ($P < 0,05$). Uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa antar perlakuan P₄-P₀ menunjukkan tidak berbedanya sedangkan antar perlakuan lainnya menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$). Pemberian L-valin 0,32% (P₁) dalam pakan dapat meningkatkan panjang badan ayam Kampung jantan sebesar 3,51% bila dibandingkan dengan P₀. Apabila level L-valine ditingkatkan menjadi 0,42% (P₂) Panjang badan meningkat sebesar 3,62% dibandingkan P₁. Peningkatan level L-valin menjadi 0,52% (P₃) maka panjang badan meningkat sebesar 2,45% dibandingkan dengan P₂. Apabila ditingkatkan menjadi 0,62% (P₄) panjang badan berkurang sebesar 7,54% dibandingkan P₃.

Tingginya panjang badan pada perlakuan P₃ disebabkan karena ayam yang mendapatkan perlakuan suplementasi L-valine mengandung asam amino yang lebih seimbang kandungan nutriennya. Samadi (2012) menyatakan bahwa dalam formulasi pakan terutama asam amino akan memberi dampak pada ketidak seimbangan asam amino, antagonis dan memiliki sifat racun untuk ternak sehingga mengakibatkan pertumbuhan ternak terhambat.

Salah satu manfaat L-valine yaitu mengurangi kelebihan nitrogen yang berpotensi menjadi racun dari hati serta mengangkut nitrogen ke jaringan lain dalam tubuh yang diperlukan. Pertumbuhan meliputi perbanyakan sel dan pembesaran sel termasuk ukuran tubuh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Heptarina *et al.* (2010) bahwa ketersediaan asam amino pakan setelah dicerna dan diabsorpsi, disimpan menjadi asam amino tubuh. Penggunaan asam amino yang tidak sesuai dalam pakan baik kelebihan atau kekurangan mengakibatkan pertumbuhan terhambat.

4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Lingkar Dada Ayam Kampung Jantan Fase Pullet (13-18 Minggu)

Dada merupakan komponen utama dalam pertumbuhan daging ayam, sehingga lebar dada, ketebalan daging dada dan lingkar dada dapat dijadikan sebagai ukuran untuk menilai kualitas daging. Otot dada adalah komponen karkas yang paling besar (Lisnahan *et al.*, 2017). Pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi, lingkungan sekitar, sistem perkandangan, dan potensi genetiknya (Setioko *et al.*, 2002).

Tabel 3. Rata-rata pertambahan lingkar dada ayam Kampung jantan fase *pullet* umur 13-18 minggu (cm/ekor)

Ulangan	Perlakuan					Keterangan: P ₀ (Pakan konsentrat tanpa L-valine); P ₁ (Pakan konsentrat + 0,32%
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	
1	24,70	24,60	24,70	23,00	23,00	
2	23,40	24,70	25,40	25,00	22,10	
3	24,80	24,00	24,40	24,80	22,10	
4	23,90	25,00	25,50	24,60	25,20	
Rata-rata	24,20±0,67	24,58±0,42	25,00±0,54	24,35±0,91	23,10±1,46	

L-valine); P₂ (Pakan konsentrat + 0,42% L-valine); P₃ (Pakan konsentrat + 0,52% L-valine); P₄ (Pakan konsentrat + 0,62% L-valine).

Pada Tabel 3, rata-rata pertambahan lingkar dada tertinggi pada perlakuan P₂ yaitu 25,00±0,54, selanjutnya diikuti perlakuan P₁ (24,58±0,42 cm/ekor), P₃ (24,35±0,91 cm/ekor), P₀ (24,20±0,67 cm/ekor) dan yang terendah pada perlakuan P₄ (23,10±1,46 cm/ekor). Widiastuti (2012) menyatakan bahwa ayam Kampung umur 28 minggu memiliki lingkar dada 25±1,35 cm/ekor. Ayam Merawang dewasa mempunyai lingkar dada 25,1±2,2 cm dan 23,5±1,9 masing-masing untuk ayam Merawang jantan dan betina (Hidayat *et al.*, 2017), sedangkan ukuran lingkar dada ayam Wareng adalah 30,60±4,15 cm dan 26,37±2,21 cm masing-masing untuk jantan dan betina (Susanti *et al.*, 2006). Data ukuran panjang dada dan lingkar dada dapat dipergunakan sebagai variable pembeda morfologi tubuh unggas seperti ayam, entok, tiktok dan itik (Johari *et al.*, 2013).

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap lingkar dada ayam Kampung jantan fase *pullet* (13-18 minggu). Penambahan L-valine 0,32% (P₁) dalam pakan belum menunjukkan peningkatan pada lingkar dada ayam Kampung fase *pullet*. Apabila L-valine ditingkatkan menjadi 0,42% (P₂) dalam pakan, lingkar dada meningkat sebesar 1,68% dibandingkan P₁. Apabila L-valine ditingkatkan lagi 0,52% (P₃) lingkar dada cenderung kurang yaitu sebesar 2,6%. Respon ini terjadi juga pada level L-valine 0,62% (P₄) dengan penurunan lingkar dada sebesar 5,13% dibandingkan P₃.

Penambahan L-valine sebesar 0,42% (P₃) dalam pakan terjadi peningkatan lingkar dada yang maksimal. Hal ini dikarenakan ayam yang mendapatkan perlakuan penambahan L-valine mengandung asam amino yang lebih seimbang kandungan nutriennya. Protein yang terdiri dari asam amino berfungsi sebagai pertumbuhan dalam jaringan tubuh dalam hal ini dada ayam Kampung. Menurut Mahfudz *et al.* (2009), komponen utama protein adalah asam amino yang merupakan pembentuk jaringan tubuh, termasuk jaringan otot (daging) yang akhirnya menghasilkan karkas.

4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Panjang Tulang V Dada Ayam Kampung Jantan Fase Pullet (13-18 Minggu)

Dada merupakan tempat deposisi daging yang lebih banyak jika dibandingkan dengan organ lain, sehingga dengan mengetahui laju pertumbuhan tulang dada dapat dijadikan sebagai indikator besar atau kurangnya daging ternak tersebut (Widodo 2012). Pertumbuhan

tulang dipengaruhi oleh konsumsi protein karena protein bermanfaat untuk pertumbuhan ternak.

Tabel 4. Rata-rata panjang tulang V dada ayam Kampung jantan fase pullet (cm/ekor)

Ulangan	Perlakuan				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
1	9,60	9,60	10,40	9,90	9,70
2	9,00	10,10	10,60	10,60	9,40
3	9,60	10,20	10,60	10,80	10,50
4	8,50	10,50	10,20	10,40	10,20
Rata-rata	9,18±0,53 ^b	10,10±0,37 ^a	10,45±0,19 ^a	10,43±0,39 ^a	9,95±0,49 ^a

Keterangan: superskrip a,b pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ($P < 0,05$). P₀ (Pakan konsentrat tanpa L-valine); P₁ (Pakan konsentrat + 0,32% L-valine); P₂ (Pakan konsentrat + 0,42% L-valine); P₃ (Pakan konsentrat + 0,52% L-valine); P₄ (Pakan konsentrat + 0,62% L-valine).

Pada Tabel 4, rata-rata panjang tulang V dada tertinggi pada perlakuan P₂ yaitu 10,45±0,19 cm/ekor, selanjutnya diikuti perlakuan P₃ (10,43±0,39 cm/ekor), P₁ (10,10±0,37 cm/ekor), P₄ (9,95±0,49 cm/ekor) dan yang paling rendah pada perlakuan P₀ (9,18±0,53 cm/ekor).

Analisis sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap panjang tulang V dada ayam Kampung jantan fase pullet ($P < 0,05$). Uji Duncan menunjukkan bahwa P₀ berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya ($P < 0,05$) namun antara pasangan perlakuan lainnya menunjukkan berbeda tidak nyata. Hasnelly dan Armayanti (2005) menyatakan bahwa panjang tulang dada (V) ayam Kampung 11,72±1,66 cm/ekor.

Pada perlakuan P₁ (penambahan L-valine 0,32% belum dapat meningkatkan panjang tulang V dada ayam Kampung fase pullet secara signifikan. Walaupun demikian, terdapat kecenderungan peningkatan dibandingkan dengan tanpa penambahan L-valine (P₀). Apabila L-valine ditingkatkan menjadi 0,42% (P₂) panjang tulang V meningkat sebesar 3,34%. Pada (P₃) penambahan L-valine 0,52% panjang tulang V ayam Kampung fase pullet menunjukkan penurunan sebesar 0,20% dibandingkan dengan P₂, dan apabila L-valine ditingkatkan menjadi 0,62% (P₄), tulang V dada berkurang sebesar 4,60% dibandingkan dengan P₃. Penambahan L-valine dalam pakan meningkatkan pertumbuhan panjang tulang V dada secara maksimal dan mampu mengontrol pembentukan tulang dan fungsi pencernaannya. Tingginya panjang tulang V dada (P₂) disebabkan karena ayam yang mendapatkan perlakuan suplementasi L-valine mengandung asam amino yang lebih seimbang kandungannya.

Pertumbuhan tulang mempengaruhi dimensi tubuh seperti panjang badan dan berat badan, sedangkan pertumbuhan daging meningkatkan lebar dada, lingkaran dada dan berat badan. Pertumbuhan ternak ayam dipengaruhi oleh pemeliharaan yang intensif. Pertumbuhan tersebut akan mempengaruhi berat badan dan ukuran linear tubuh ayam kampung, dalam hal ini panjang badan terbentuk karena adanya perubahan ukuran linear tubuh.

4.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Panjang Femur Ayam Kampung Jantan Fase Pullet (13-18 Minggu)

Femur merupakan tulang paha atas. Tulang paha atas diukur dengan cara mengukur jarak pangkal atas (berbatasan dengan tulang pubis) dan ujung tulang paha bawah (berbatasan dengan tibia). Ukuran paha atas juga berhubungan dengan ukuran tubuh dan bobot badan ternak (Musaaet *al.*, 2012). Pertumbuhan ayam kampung tergantung dari protein dan kandungan asam amino dalam ransum yang dikonsumsi oleh ayam kampung tersebut. Rata-rata panjang tulang paha atas (femur) ayam Kampung fase pullet umur (13-18 minggu) yang disuplementasikan L-valine dalam pakan dengan level yang berbeda tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panjang femur ayam Kampung jantan fase pullet (cm/ekor)

Ulangan	Perlakuan				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
1	10,20	10,20	11,80	11,40	10,00
2	10,70	11,20	10,90	11,80	9,50
3	10,40	11,00	10,20	11,60	11,30
4	10,30	12,00	11,70	12,30	10,20
Rata-rata	10,40±0,22	11,10±0,74	11,15±0,75	11,78±0,39	10,25±0,76

Keterangan: P₀ (Pakan konsentrat tanpa L-valine); P₁ (Pakan konsentrat + 0,32% L-valine); P₂ (Pakan konsentrat + 0,42% L-valine); P₃ (Pakan konsentrat + 0,52% L-valine); P₄ (Pakan konsentrat + 0,62% L-valine).

Pada Tabel 5, rata-rata panjang femur tertinggi pada perlakuan P₃ yaitu (11,78±0,39 cm/ekor), selanjutnya diikuti P₂ yaitu 11,15±0,75 cm/ekor, P₁ (11,10±0,74 cm/ekor), P₀ (10,40±0,22 cm/ekor) dan terendah pada perlakuan P₄ (10,25±0,76 cm/ekor). Subekti dan Arlina (2011) menyatakan rata-rata panjang femur pada ayam Kampung jantan dan betina adalah 10,92 cm dan 9,53 cm. Analisis statistic menunjukkan bahwa suplementasi L-valine dalam pakan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tulang femur ayam Kampung jantan fase *pullet*.

Penambahan L-valine 0,32% (P₁) dalam pakan meningkatkan panjang femur ayam Kampung jantan fase *pullet* yaitu sebesar 6,30% bila dibandingkan dengan P₀, dan level L-valine ditingkatkan menjadi 0,42% (P₂), panjang femur meningkat sebesar 0,44% dibandingkan dengan P₁, selanjutnya level L-valine ditingkatkan menjadi 0,52% (P₃) panjang femur meningkat sebesar 5,34% dibandingkan dengan P₂, apabila level L-valine ditingkatkan menjadi 0,62% (P₄) maka panjang femur menurun sebesar 12,98% dibandingkan dengan P₃. Tingginya panjang femur pada perlakuan P₃ disebabkan karna ayam yang mendapatkan perlakuan suplementasi L-valine mengandung asam amino yang lebih seimbang kandungan nutriennya.

Pertambahan bobot badan dapat dipengaruhi oleh asupan nutrien dan pencernaan dalam tubuh ternak dimana semakin baik pencernaan dan penyerapan nutrient akan memberikan pertambahan bobot badan yang baik maka akan semakin meningkat panjang femur, bobot badan juga semakin meningkat (Oktoviana *et al.*, 2010).

4.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap Panjang Tibia Ayam Kampung Jantan Fase Pullet (13-18 minggu)

Tibia merupakan bagian yang menopang tubuh ayam dan morfologi tulang tibia dipengaruhi oleh bobot badan ayam. Panjang tulang tibia diukur dari persendian pangkal tulang tibia sampai dengan persendian bawah tulang tibia (Pulcini *et al.*, 2021). Faktor yang mempengaruhi panjang tulang paha adalah pakan. Untuk mendukung pertumbuhan secara optimum, ayam kampung membutuhkan pakan yang baik. Rata-rata panjang tulang paha bawah (tibia) ayam Kampung fase *pullet* umur 13-18 minggu yang disuplementasi L-valine dalam pakan dengan level yang berbeda terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata panjang Tibia ayam Kampung jantan fase *pullet* (cm/ekor)

Ulangan	Perlakuan				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
1	12,40	14,70	13,80	13,70	13,50
2	13,40	14,50	14,20	14,00	13,40
3	13,80	14,50	14,00	14,70	14,60
4	12,60	13,50	14,40	13,40	14,20
Rata-rata	13,05±0,66	14,30±0,54	14,10±0,26	13,95±0,56	13,93±0,57

Keterangan: P₀ (Pakan konsentrat tanpa L-valine); P₁ (Pakan konsentrat + 0,32% L-valine); P₂ (Pakan konsentrat + 0,42% L-valine); P₃ (Pakan konsentrat + 0,52% L-valine); P₄ (Pakan konsentrat + 0,62% L-valine).

Rata-rata panjang tibia ayam Kampung tertinggi pada perlakuan P₁ yaitu (14,30±0,54 cm/ekor), diikuti P₂ (14,10±0,26 cm/ekor), P₃ (13,95±0,56 cm/ekor), P₄ (13,93±0,57 cm/ekor) dan yang terendah pada perlakuan P₀ (13,05±0,66 cm/ekor). Semakin meningkat panjang tibia, bobot badan juga semakin meningkat (Bangun, 2013). Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tibia ayam Kampung jantan fase *pullet*. Suplementasi L-valine 0,32% (P₁) dalam pakan meningkatkan panjang tibia sebesar 8,74% dibandingkan dengan P₀. Apabila L-valine ditingkatkan menjadi 0,42% (P₂) dalam pakan terjadi penurunan panjang tibia sebesar 1,39% dibandingkan dengan P₁, selanjutnya L-valine ditingkatkan menjadi 0,52% (P₃) dalam pakan Panjang tulang tibia semakin menurun yaitu sebesar 1,06% dibandingkan dengan P₂, dan apabila level L-valine ditingkatkan lagi menjadi 0,62% (P₄) panjang tibia ayam Kampung fase *pullet* dalam pakan tetap menunjukkan penurunan sebesar 0,14% dibandingkan dengan P₃. Tingginya panjang tibia pada perlakuan P₁ disebabkan karna ayam yang mendapatkan perlakuan suplementasi L-valine mengandung asam amino yang lebih seimbang kandungan nutriennya.

Mulyanto *et al.*, (2002) menyatakan bahwa paha merupakan bagian karkas yang mengandung banyak daging setelah dada, sehingga perkembangannya banyak dipengaruhi oleh kandungan protein pakan.

Protein berperan dalam proses pertumbuhan tulang. Protein merupakan nutrient utama yang dibutuhkan ayam kampung untuk tumbuh dan berproduksi. Menurut Candrawati (2007) tibia merupakan salah satu tulang yang memiliki pertumbuhan yang lambat. Sartika (2006) kualitas bobot badan berkorelasi positif dengan ukuran tulang tibia. Bobot badan yang tinggi dapat mengindikasikan bahwa pertumbuhan baik karena nutrient dalam ransum mampu digunakan secara maksimal baik untuk pertumbuhan tulang, daging atau lemak. (Bangun, 2013) maka semakin meningkat panjang tulang tibia, bobot badan juga semakin meningkat.

4.6. Pengaruh Perlakuan Terhadap Lingkar Shank Ayam Kampung Jantan Fase *Pullet* (113-18 Minggu)

Lingkar shank merupakan pendugaan yang tepat untuk penentuan bobot badan Lingkar shank mempunyai korelasi dengan bobot badan dan menentukan komposisi tubuhnya (Mulyono *et al.*, 2009). Lingkar shank dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, lingkungan dan pakan. Faktor genetic adalah bangsa ayam, sedangkan faktor pakan adalah kecukupan nutrient terutama kalsium dan fosfor (Waluyo, 2013). Rata-rata penambahan lingkar shank ayam Kampung fase pullet (13-18 minggu) yang disuplementasikan dengan L-valine dalam pakan dengan level yang berbeda dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata lingkar shank ayam Kampung Jantan fase *pullet* (cm/ekor)

Ulangan	Perlakuan				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
1	4,20	4,00	4,20	4,20	4,30
2	3,80	4,50	4,50	4,30	4,20
3	4,20	4,50	4,00	4,10	3,90
4	4,20	4,70	4,20	4,20	4,00
Rata-rata	4,10±0,20	4,43±0,30	4,23±0,21	4,20±0,08	4,10±0,18

Keterangan: P₀ (Pakan konsentrat tanpa L-valine); P₁(Pakan konsentrat + 0,32% L-valine); P₂(Pakan konsentrat + 0,42% L-valine); P₃(Pakan konsentrat + 0,52% L-valine); P₄(Pakan konsentrat + 0,62% L-valine).

Rata-rata lingkar shank tertinggi pada perlakuan P₁ yaitu 4,43±0,30 cm/ekor, diikuti perlakuan P₂ yaitu 4,23±0,21 cm/ekor, P₃ yaitu 4,20±0,08 cm/ekor, P₀ yaitu 4,10±0,20 cm/ekor dan terendah pada perlakuan P₄ yaitu 4,10±0,18 cm/ekor. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap lingkar shank ayam

Kampung fase pullet. Suplementasi L-valine 0,32% (P₁) dalam pakan meningkatkan lingkaran shank sebesar 7,44% dibandingkan dengan P₀. Apabila level L-valine ditingkatkan menjadi 0,42% (P₂) dalam pakan, lingkaran shank menurun sebesar 4,51% dibandingkan dengan P₁. Apabila ditingkatkan lagi level L-valine sebesar 0,52% (P₃) dalam pakan, lingkaran shank menurun sebesar 0,70% dibandingkan dengan P₂. Penurunan lingkaran shank terus berlanjut pada P₄ (0,62% L-valine) yaitu sebesar 2,38% dibandingkan dengan perlakuan P₁. Penambahan L-valine pada 0,32% dalam pakan menyebabkan peningkatan lingkaran shank yang maksimal, hal ini karena L-valine berfungsi dalam pembentukan tulang salah satunya tulang shank. Lingkaran shank dihubungkan dengan kemampuan menopang tubuh (Mulyono *et al.*, 2011). Ukuran lingkaran shank yang besar juga berhubungan dengan berat badan yang besar. Lingkaran shank berkorelasi positif dengan bobot badan ayam Kampung fase pullet