

# PENGARUH SUPLEMENTASI CAMPURAN ASAM AMINO LYSIN, METHIONIN, DAN TRYPTOPHAN PADA RANSUM BERKUALITAS RENDAH TERHADAP PERFORMA BABI BALI

CANDRADIARTA, I P. M., I K. SUMADI, DAN I G. MAHARDIKA

Program Studi Magister Ilmu Peternakan  
Fakultas Peternakan Universitas Udayana  
e-mail: candramaha@rocketmail.com

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh suplementasi asam amino *lysine*, *methionine* dan *tryptophan* pada ransum berkualitas rendah terhadap performa babi bali. Materi yang digunakan adalah 12 ekor babi bali dengan berat awal  $11,41 \pm 0,91$  kg. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan P0 (50% jagung kuning + 49% pollard + 0,5 % mineral 10 + 0,5% NaCl), P1 (Ransum P0 disuplementasi 0,75% *lysine*, 0,20% *methionine* dan 0,07% *tryptophan* dari total ransum), P2 (Ransum 40% jagung kuning + 43% pollard + 16% konsentrat CP152 + 0,5% mineral 10 + 0,5% NaCl). Variabel yang diamati adalah berat badan, pertambahan berat badan, konsumsi ransum, dan *feed conversion ratio*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi asam amino *lysine*, *methionine* dan *tryptophan* pada performa ternak babi bali menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) pada variabel berat badan, pertambahan berat badan, konsumsi ransum dan *feed conversion ratio*. Dapat disimpulkan bahwa ransum basal yang disuplementasi asam amino esensial 0,75% *lysine*, 0,20% *methionine* dan 0,07% *tryptophan* dalam ransum babi bali dapat meningkatkan berat badan, pertambahan berat badan, konsumsi ransum, dan *feed conversion ratio*.

*Kata kunci: babi bali, suplementasi, asam amino, performa*

## EFFECT OF MIXED SUPPLEMENTATION OF AMINO ACIDS LYSIN, METHIONINE, AND TRYPTOPHAN IN LOW QUALITY RATION ON PERFORMANCE OF BALI PIGS

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of lysine, methionine and tryptophan amino acid supplementation on low-quality rations on the performance of bali pigs. The material used was 12 bali pigs with an initial weight of  $11.41 \pm 0.91$  kg. The design used was a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 4 replications. Treatment P0 (50% yellow corn + 49% pollard + 0.5% mineral 10 + 0.5% NaCl), P1 (Ration P0 supplemented with 0.75% lysine, 0.20% methionine and 0.07% tryptophan of the total rations), P2 (ration 40% yellow corn + 43% pollard + 16% concentrate CP152 + 0.5% mineral 10 + 0.5% NaCl). The variables observed were body weight, weight gain, feed consumption, and feed conversion ratio. The results showed that the supplementation of amino acids lysine, methionine and tryptophan on the performance of bali pigs showed a significantly different effect ( $P < 0.05$ ) on the variables of body weight, weight gain, ration consumption and feed conversion ratio. It can be concluded that the basal ration supplemented with essential amino acids 0.75% lysine, 0.20% methionine and 0.07% tryptophan in bali pork rations can increase body weight, gain weight, consume rations, and feed conversion ratio.

*Keywords: bali pigs, supplementation, amino acids, performance*

### PENDAHULUAN

Babi merupakan hewan yang dipelihara dan dikembangkan sejak dahulu untuk memenuhi kebutuhan daging untuk umat manusia. Salah satu babi lokal yang masih ada dan masih berkembang sampai saat ini adalah babi bali. Secara genetik pertumbuhan babi bali le-

bih lambat dibandingkan dengan babi ras impor. Diperlukan waktu 12 bulan untuk mencapai berat badan 80 kg, sedangkan babi ras impor hanya 5-6 bulan. Tetapi kebanyakan, babi bali adalah babi yang tahan menderita, lebih hemat terhadap air, masih mampu bertahan hidup walau diberi makan seadanya (Sudiastra dan Bu-daarsa, 2015).

Budaarsa (2014) juga menyatakan bahwa sistem peternakan tradisional pada peternakan babi bali bercirikan pemberian ransum seadanya, manajemen yang jelek, pencegahan penyakit yang sangat kurang dan pertumbuhan ternak yang sangat lambat. Peternakan babi tradisional di Bali masih mengandalkan limbah pertanian lokal dan hijauan yang ada di sekitar mereka sebagai ransum utama (Budaarsa *et al.*, 2016). Ransum ternak babi berkualitas rendah yang umum diberikan pada peternakan tradisional adalah jagung dan pollard, dimana jagung adalah bahan makanan babi yang sangat bagus karena banyak mengandung karbohidrat. Sedangkan pollard adalah produk samping dari proses milling gandum yang berguna sebagai bahan baku untuk pembuatan produk ransum ternak karena memiliki kadar protein dan nutrisi yang tinggi.

Sumadi *et al.* (2015) menyatakan bahwa dengan perbaikan nutrisi dalam ransum maka pertumbuhan babi bali bisa ditingkatkan menjadi 0,35-0,5 kg per hari pada fase pertumbuhan. Untuk merumuskan secara ekonomis pada ransum dengan protein kasar (CP) rendah, pemberian tambahan asam amino esensial (sintetik) sangat diperlukan pada ransum yang diberi kepada babi muda (Sumadi, 2017). Kebutuhan asam-asam amino untuk ransum pada setiap fase pertumbuhan perlu diketahui secara rinci untuk mendapatkan keuntungan dari pertambahan berat badan yang dihasilkan. Berdasarkan persyaratan NRC (2012), terdapat dua macam asam amino pembatas masing-masing adalah asam amino *lysine* dan *methionine* (juga terkadang *tryptophan*).

Protein sangat dibutuhkan dalam tubuh babi untuk pertumbuhan, hidup pokok organ-organ tubuh, pembangunan jaringan baru, dan mengganti sel-sel baru yang rusak. Meskipun kebutuhan energi dapat terpenuhi dengan oksidasi lemak dan karbohidrat namun asam amino harus selalu ada untuk biosintesis protein. Jika terjadi kekurangan salah satu asam amino esensial bisa menyebabkan secara keseluruhan ketersediaan protein pada ransum tersebut tidak mencukupi. U.S. Pork Center of Excellence (2010) menambahkan bahwa asam amino *lysine* dan *methionine* kandungannya terbatas pada bahan ransum nabati. Melihat kondisi tersebut penulis tertarik melakukan penelitian yaitu suplementasi campuran asam-asam amino *lysine*, *methionine* dan *tryptophan* dalam ransum babi bali yang berkualitas rendah.

## MATERI DAN METODE

### Babi bali

Babi yang digunakan dalam penelitian adalah babi bali jantan yang berjumlah 12 ekor dengan berat badan awal  $11,41 \pm 0,91$  kg. Babi yang digunakan penelitian di-

pelihara di dalam kandang panggung dengan jumlah 12 unit, setiap unit berukuran  $1 \times 1$  m masing-masing diperuntukkan 1 ekor babi. Kandang dilengkapi dengan tempat ransum dan tempat air minum. Kandang beratap asbes, dinding dan alas kandang terbuat dari bambu dan kayu.

### Ransum

Ransum penelitian campuran jagung kuning, pollard, mineral 10, NaCl, asam amino *lysine*, *methionine* dan *tryptophan*. Komposisi ransum P0, P1 dan P2 yang akan diberikan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan kandungan nutrisi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun ransum penelitian

Komposisi Ransum (%)	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Jagung kuning	50	50	40
Pollard	49	49	43
Konsentrat CP 152	-	-	16
Mineral 10	0,5	0,5	0,5
NaCl	0,5	0,5	0,5
Total	100	100	100
Suplementasi asam amino esensial			
<i>Lysin</i>	-	0,75	-
<i>Methionine</i>	-	0,20	-
<i>Tryptophan</i>	-	0,07	-

Keterangan:

P0 : Ransum 50% jagung kuning + 49% pollard + 0,5 % Mineral 10 + 0,5% NaCl

P1 : Ransum P0 disuplementasi 0,75% *lysine*, 0,20% *methionine* dan 0,07% *tryptophan* dari total ransum

P2 : Ransum 40% jagung kuning + 43% pollard + 16% konsentrat CP152 + 0,5% mineral 10 + 0,5% NaCl

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum penelitian

Kandungan Nutrien (%)	Perlakuan			Standar <sup>(1)</sup>
	P0	P1	P2 <sup>(2)</sup>	
ME (Kkal/kg)	2825	2825	2842	2800
Protein Kasar	11,84	11,84	16	16
<i>Lysin</i>	0,42	1,17	-	1,15
<i>Methionine</i>	0,46	0,66	-	0,65
<i>Tryptophan</i>	0,14	0,21	-	0,21

Keterangan:

<sup>1)</sup> Standar NRC (2012)

<sup>2)</sup> Rekomendasi Sumadi *et al.* (2015)

### Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jl. Sindureja, Dusun Batuparas, Desa Padangsambian Kaja, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar. Penelitian dilaksanakan selama 12 minggu di mulai dari tanggal 1 Juli- 30 September 2019. Pengambilan data pengukuran dimensi tubuh babi dilakukan setiap 1 bulan sekali dan 2 minggu untuk penyesuaian babi bali terhadap ransum. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 kali ulangan di setiap per-

Tabel 3. Pengaruh suplementasi asam amino terhadap performa ternak babi bali

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>			SEM <sup>2)</sup>
	P0	P1	P2	
Berat badan awal	11,44 <sup>a</sup>	11,35 <sup>a</sup>	11,44 <sup>a</sup>	0,18
Berat badan minggu IV	14,36 <sup>c</sup>	15,42 <sup>b</sup>	17,21 <sup>a</sup>	0,28
Berat badan minggu VIII	21,59 <sup>c</sup>	26,20 <sup>b</sup>	31,35 <sup>a</sup>	0,36
Berat badan minggu XII	25,98 <sup>c</sup>	32,14 <sup>b</sup>	39,99 <sup>a</sup>	0,42
PBB minggu 0-IV	3,18 <sup>c</sup>	4,07 <sup>b</sup>	5,78 <sup>a</sup>	0,31
PBB minggu V-VIII	7,23 <sup>c</sup>	10,78 <sup>b</sup>	14,14 <sup>a</sup>	0,19
PBB minggu IX-XII	4,39 <sup>c</sup>	5,81 <sup>b</sup>	8,64 <sup>a</sup>	0,42
PBB minggu 0-XII	14,54 <sup>c</sup>	20,79 <sup>b</sup>	28,55 <sup>a</sup>	0,46
Konsumsi ransum minggu IV	14,25 <sup>b</sup>	15,35 <sup>b</sup>	19,87 <sup>a</sup>	1,15
Konsumsi ransum minggu VIII	31,76 <sup>c</sup>	39,55 <sup>b</sup>	47,36 <sup>a</sup>	0,70
Konsumsi ransum minggu XII	19,52 <sup>b</sup>	21,51 <sup>b</sup>	29,28 <sup>a</sup>	1,46
Konsumsi ransum minggu 0-XII	65,56 <sup>c</sup>	76,41 <sup>b</sup>	96,51 <sup>a</sup>	1,39
FCR minggu 0-IV	4,40 <sup>a</sup>	3,77 <sup>b</sup>	3,44 <sup>c</sup>	0,38
FCR minggu V-VIII	4,40 <sup>a</sup>	3,67 <sup>b</sup>	3,35 <sup>c</sup>	0,00
FCR minggu IX-XII	4,45 <sup>a</sup>	3,62 <sup>b</sup>	3,39 <sup>c</sup>	0,04
FCR minggu 0-XII	4,52 <sup>a</sup>	3,68 <sup>b</sup>	3,38 <sup>c</sup>	0,05

Keterangan:

<sup>1)</sup> P0 : Ransum 50% jagung kuning + 49% pollard + 0,5 % mineral 10 + 0,5% NaClP1 : Ransum P0 disuplementasi 0,75% *lysine*, 0,20% *methionine* dan 0,07% *tryptophan* dari total ransum

P2 : Ransum 40% jagung kuning + 43% pollard + 16% konsentrat CP152 + 0,5% mineral 10 + 0,5% NaCl

<sup>2)</sup> SEM (*Standard Error of the Means*)<sup>3)</sup> Nilai dengan superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ )

lakukan. Ketiga perlakuan yang dicobakan terdiri atas: P0: Ransum 50% jagung kuning + 49% pollard + 0,5 % mineral 10 + 0,5% NaCl; P1: Ransum P0 disuplementasi 0,75% *lysine*, 0,20% *methionine* dan 0,07% *tryptophan* dari total ransum; dan P2: Ransum 40% jagung kuning + 43% pollard + 16% konsentrat CP152 + 0,5% mineral 10 + 0,5% NaCl.

## Metode

Variabel yang diamati meliputi berat badan awal dan berat badan akhir, penambahan berat badan, konsumsi ransum, dan feed conversion ratio (FCR). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam, bila terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Performa Babi Bali

Hasil penelitian menunjukkan berat badan awal babi bali yang digunakan dalam penelitian ini tidak berbeda nyata hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang akan diberikan. Sesuai dengan pendapat Sudjana dan Ibrahim (1989) bahwa sampling setiap individu dari populasi mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel dalam penelitian. Rata –

rata berat badan awal babi bali yang diberi perlakuan P0 dan P2 adalah 11,44 kg sedangkan pada perlakuan P1 lebih kecil 0,78% yaitu 11,35 kg (Tabel 3).

Berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P2 pada minggu ke-4 pengamatan adalah 17,21 kg (Tabel 3), sedangkan berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P0 dan P1 adalah 16,56% dan 10,40% nyata lebih rendah dari babi yang mendapat perlakuan P2 ( $P < 0,05$ ). Berat badan babi pada perlakuan P0: 6,87% nyata lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata berat badan babi bali yang mendapat perlakuan P1 ( $P < 0,05$ ).

Berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P2 pada minggu ke-8 pengamatan adalah 31,35 kg (Tabel 3), sedangkan berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P0 dan P1 adalah 31,13% dan 16,42% nyata lebih rendah dari babi yang mendapat perlakuan P2 ( $P < 0,05$ ). Berat badan babi pada perlakuan P0: 17,56% nyata lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata berat badan babi bali yang mendapat perlakuan P1 ( $P < 0,05$ ).

Berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P2 pada minggu ke-12 pengamatan adalah 39,99 kg (Tabel 3), sedangkan berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P0 dan P1 adalah 35,03% dan 19,622% nyata lebih rendah dari babi yang mendapat perlakuan P2 ( $P < 0,05$ ). Berat badan babi pada perlakuan P0: 19,16% nyata lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata berat badan babi bali yang mendapat perlakuan P1 ( $P < 0,05$ ). Hal ini berarti bahwa berat badan babi bali semakin meningkat dengan bertambahnya asupan asam amino esensial pada ransum basal. Hal ini dapat dijelaskan bahwa komposisi asam amino esensial yang baik terutama *lysine*. Sesuai dengan pendapat Patience *et al.* (1995) bahwa *lysine* merupakan faktor pembatas utama “*first limiting factor*” untuk pemenuhan kebutuhan akan asam amino ternak babi.

Menurut Wulandari *et al.* (2013) protein dan energi harus dipenuhi secara seimbang, karena apabila kekurangan salah satu maka akan mengganggu fisiologi ternak. Defisiensi protein menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat dan tubuh tidak mampu menggunakan energi secara efisien, sebaliknya jika kekurangan energi maka akan merombak protein ransum atau lemak tubuh sehingga tubuh ternak kekurangan protein. Tillman *et al.* (1998) menyatakan bahwa tingginya kandungan serat kasar dalam ransum akan mempengaruhi daya cerna dan konsumsi ransum sekaligus mempengaruhi efisiensi penggunaan ransum.

### Pertambahan berat badan

Rataan pertambahan berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P2 selama periode 0-4 minggu pengamatan adalah 5,78 kg (Tabel 3), sedangkan pertambahan berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P0 dan P1 adalah 44,98% dan 29,58% nyata lebih rendah

dari babi yang mendapat perlakuan P2 ( $P < 0,05$ ). Pertambahan berat badan babi pada perlakuan P0: 21,87% nyata lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata berat badan babi bali yang mendapat perlakuan P1 ( $P < 0,05$ ). Pertambahan berat badan babi bali yang disuplementasi asam amino menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan P0.

Rataan pertambahan berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P0 selama periode 5-8 minggu pengamatan adalah 7,23 kg (Tabel 3), sedangkan pertambahan berat badan babi bali yang diberikan perlakuan P1 dan P2 adalah 49,1% dan 95,57% nyata lebih tinggi dari babi yang mendapat perlakuan P0 ( $P < 0,05$ ). Hasil pengamatan minggu 5-8 menunjukkan bahwa pemberian suplementasi asam amino esensial masih lebih baik dibandingkan perlakuan P0. Penambahan asam amino *lysine* kedalam ransum babi akan meningkatkan konsumsi ransum, daya cerna, dan penyerapan bahan makanan sehingga sangat penting untuk dipenuhi.

Rataan pertambahan berat badan babi bali pada perlakuan P0 selama ke-9 sampai ke-12 minggu pengamatan adalah 4,39 kg (Tabel 3), sedangkan pertambahan berat badan babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 32,34% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan babi pada perlakuan P0. Dilain pihak babi yang mendapatkan perlakuan P2, pertambahan berat badannya nyata 96,81% lebih tinggi dari perlakuan P0 ( $P < 0,05$ ). Hasil pengamatan minggu ke-9 sampai ke-12 juga menunjukkan bahwa pemberian suplementasi asam amino esensial masih lebih baik di bandingkan perlakuan P0. Hal ini sependapat dengan Siagan (1999) yang menyatakan bahwa asam amino terutama *lysine* merupakan asam amino pembatas dalam ransum babi oleh karena itu babi yang diberi ransum berkadar protein kasar rendah tanpa suplementasi asam amino *lysine* akan mengalami penurunan bobot badan.

Rataan pertambahan berat badan babi bali pada perlakuan P2 selama 0-12 minggu pengamatan adalah 28,55 kg (Tabel 3), sedangkan pertambahan berat badan babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 27,18% nyata lebih rendah ( $P < 0,05$ ) dibandingkan babi pada perlakuan P2. Demikian pula halnya jika dibandingkan dengan babi pada perlakuan P1, babi pada perlakuan P0 pertambahan berat badan 30,06% nyata lebih rendah ( $P < 0,05$ ). Secara keseluruhan, statistik peningkatan pertambahan berat badan ini menunjukkan perbedaan yang nyata di antara semua perlakuan. Dengan suplementasi asam amino esensial sesuai standar berarti akan lebih banyak disintesis protein tubuh sehingga berat badan dan pertambahan berat badan akan meningkat sebagai akibat deposit protein dalam jaringan tubuh babi.

### Konsumsi ransum

Konsumsi ransum babi pada perlakuan P0 selama

0-4 minggu pengamatan adalah 14,25 kg/ekor (Tabel 3), sedangkan konsumsi ransum babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 7,72% lebih tinggi dibandingkan babi pada perlakuan P0, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Dilain pihak babi yang mendapatkan perlakuan P2, konsumsi ransumnya nyata 39,43% lebih tinggi dari perlakuan P0 ( $P < 0,05$ ). Meskipun secara statistik perlakuan P0 dan P1 tidak berbeda nyata, namun dengan adanya penambahan suplementasi asam amino pada perlakuan P1 konsumsi ransumnya lebih tinggi 7,72%. Hal tersebut didukung oleh pendapat Redmond *et al.* (1983), bahwa adanya asam amino dalam ransum akan memacu pertumbuhan ternak sehingga menyebabkan konsumsi ternak juga tinggi.

Konsumsi ransum babi pada perlakuan P0 selama 5-8 minggu pengamatan adalah 31,76 kg/ekor (Tabel 3), sedangkan konsumsi ransum babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 24,52% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan babi pada perlakuan P0. Demikian pula halnya jika dibandingkan dengan babi pada perlakuan P1, babi pada perlakuan P2 mengkonsumsi ransum 19,74% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). Hasil pengamatan minggu ke-5 sampai ke-8 menunjukkan bahwa pemberian suplementasi asam amino esensial dapat meningkatkan konsumsi ransum dibandingkan perlakuan P0. Parakkasi (1983) juga menyatakan, bahwa konsumsi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu besar dan berat badan ternak, umur, dan kondisi ternak, suhu dan tingkat stress yang diakibatkan lingkungan. Semakin besar ukuran tubuh ternak menyebabkan konsumsi ransum juga semakin banyak.

Konsumsi ransum babi pada perlakuan P0 selama 9-12 minggu pengamatan adalah 19,52 kg/ekor (Tabel 3), sedangkan konsumsi ransum babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 10,19% lebih tinggi dibandingkan babi pada perlakuan P0, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Demikian pula halnya jika dibandingkan dengan babi pada perlakuan P1, babi pada perlakuan P2 mengkonsumsi ransum 36,12% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). Pada periode 9-12 minggu pengamatan juga memperlihatkan, bahwa konsumsi ransum semakin meningkat sesuai dengan semakin lengkapnya protein dan vitamin dalam ransum. Adanya suplementasi asam amino akan cenderung menaikkan selera makan ternak sehingga diharapkan dengan tingginya tingkat konsumsi ternak babi, pertumbuhan dan pertambahan berat badannya akan cepat, akhirnya dapat menguntungkan peternak.

Konsumsi ransum babi pada perlakuan P0 selama 0-12 minggu pengamatan adalah 65,56 kg/ekor (Tabel 3), sedangkan konsumsi ransum babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 16,55% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan babi pada perlakuan P0. Dilain pihak

babi yang mendapatkan perlakuan P2, konsumsi ransumnya nyata 47,21% lebih tinggi dari perlakuan P0 ( $P < 0,05$ ). Dapat dilihat bahwa peningkatan konsumsi ransum ini secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua perlakuan. Suplementasi asam amino esensial pada perlakuan P0 akan mencukupi kebutuhan asam-asam aminonya, sehingga pertumbuhan babi muda lebih cepat. Pertumbuhan yang lebih cepat dari deposit protein dan lemak di dalam jaringan tubuh babi berasal dari nutrisi ransum yang dikonsumsi. Meningkatnya berat badan yang lebih tinggi akan diikuti dengan konsumsi ransum serta efisiensi ransum yang lebih tinggi.

### Feed conversion ratio (FCR)

FCR adalah jumlah konsumsi ransum yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg pertambahan bobot badan, dengan demikian makin rendah nilai angka konversi akan semakin efisien dalam penggunaan ransum (Bogart, 1977). FCR babi pada perlakuan P2 selama 0-4 minggu pengamatan adalah 3,44 (Tabel 3), sedangkan FCR babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 9,59% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). Demikian pula halnya jika dibandingkan dengan babi pada perlakuan P1, babi pada perlakuan P0 mendapatkan FCR 16,71% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). Jumlah konsumsi ransum dipengaruhi oleh jumlah serat kasar dalam ransum karena serat kasar akan menghambat pertambahan berat badan sehingga mengakibatkan penggunaan makanan tidak efisien, hal ini didukung oleh pernyataan Sihombing (2006), bahwa tingginya serat kasar dalam ransum dapat menurunkan daya cerna makanan, sehingga walaupun jumlah konsumsi tinggi tetapi pertambahan berat badan relatif rendah menyebabkan penggunaan makanan oleh ternak tidak efisien. Namun demikian, adanya suplementasi asam amino dalam ransum cukup memberi pengaruh yang nyata terhadap keefisienan penggunaan ransum oleh ternak.

FCR babi pada perlakuan P2 selama 5-8 minggu pengamatan adalah 3,35 (Tabel 3), sedangkan FCR babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 9,55% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). Demikian pula halnya jika dibandingkan dengan babi pada perlakuan P1, babi pada perlakuan P0 mendapatkan FCR 19,9% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). FCR sangat dipengaruhi oleh tingkat konsumsi ransum dan tingkat pertambahan bobot hidup harian dari babi. Nilai FCR yang tinggi menunjukkan bahan makanan tersebut kurang efisien untuk diubah menjadi daging, dan sebaliknya semakin rendah nilai konversi ransum menunjukkan bahan makanan tersebut sangat efisien untuk diubah menjadi daging.

FCR babi pada perlakuan P2 selama 9-12 minggu pengamatan adalah 3,39 (Tabel 3), sedangkan FCR babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 6,78% nyata lebih

tinggi ( $P < 0,05$ ). Demikian pula halnya jika dibandingkan dengan babi pada perlakuan P1, babi pada perlakuan P0 mendapatkan FCR 22,93% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). Hasil pengamatan minggu ke-9 sampai ke-12 juga menunjukkan bahwa pemberian suplementasi asam amino esensial masih lebih baik di bandingkan perlakuan P0. Hal ini sesuai dengan pernyataan Church (1979) yang dikutip oleh Sinaga (2002) bahwa tinggi rendahnya konsumsi ransum dipengaruhi oleh palatabilitas dan energi yang terkandung dalam ransum, dimana palatabilitas tergantung pada bau, rasa, tekstur dan bentuk dari makanan yang dikonsumsi oleh ternak.

Selama masa penelitian, FCR babi bali yang mendapatkan perlakuan P2 selama 0-12 minggu pengamatan adalah 3,38 (Tabel 3), sedangkan FCR babi yang mendapat perlakuan P1 adalah 8,87% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). Demikian pula halnya jika dibandingkan dengan babi pada perlakuan P1, babi pada perlakuan P0 mendapatkan FCR 22,82% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ). Secara keseluruhan bisa dilihat bahwa adanya suplementasi asam amino *lysine*, *methionine* dan *tryptophan* pada ransum P0 dapat menurunkan nilai FCR hampir mendekati ransum P2 secara nyata. Meningkatnya efisiensi penggunaan ransum untuk membentuk jaringan-jaringan tubuh terlihat akibat suplementasi asam amino dan penambahan protein yang meningkat ke dalam ransum. Kecukupan nutrisi-nutrisi ransum bagi babi mengakibatkan pertumbuhan yang lebih cepat, berarti pertambahan berat badannya juga meningkat.

### SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ransum basal yang disuplementasi asam amino esensial 0,75% *lysine*, 0,20% *methionine* dan 0,07% *tryptophan* dalam ransum babi bali dapat meningkatkan berat badan, pertambahan berat badan, konsumsi ransum, dan *feed conversion ratio*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bogart, R. 1977. Scientific Farm Animal Production Burgers Publishing Co. Minneapolis. Minnesota. Disitasi dari Jurnal Ilmu Ternak. 2011. Sauland Sinaga dan Sri Martini.
- Budaarsa, K. 2012. Babi Guling Bali Dari Beternak, Kuliner, Hingga Sesaji. Buku Arti. Denpasar.
- Budaarsa, K., A. W. Puger., I M. Suasta. 2016. Eksplorasi komposisi pakan tradisional babi bali. Majalah Ilmiah Peternakan. 19(1):6-11
- Mahardika, IG. 2015. Bioenergetika Hewan Tropika. Arti Foundation, Denpasar.
- National Research Council (N. R. C.). 2012. Nutrient Re-

- quirement of Domestic Animals. National Academy Press. Washington DC
- Parakkasi, A. 1983. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Penerbit: Angkasa, Bandung.
- Patience, J. F., P.A. Pearce Thacker and C. F.M. de Large. 1995. Swine Nutrition. 2<sup>nd</sup> Ed. Printed in Canada pp. 15-31.
- Siagan, P.H. 1999. Manajemen Ternak Babi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.H
- Sihombing, D.T.H. 2006. Ilmu Ternak Babi. Ed.2. Gadjah Mada University Press. Bulaksumur, Yogyakarta 55281.
- Sinaga, S. 2010. Performans Produksi Babi Akibat Tingkat Pemberian Manure Ayam Petelur dan Asam Amino L-Lisin Sebagai Bahan Pakan Alternatif. Thesis. Unpad. Bandung.
- Sudiastra, I W. dan K. Budaarsa. 2015. Studi ragam eksterior dan karakteristik reproduksi babi bali. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Denpasar
- Sudjana, N. dan Ibrahim. 1989. Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Sinar Baru. Bandung
- Sumadi, I K., I M. Suasta dan I P. Ariastawa. 2015. Prosiding Senastek II 2015: Inovasi Humaniora, Sains dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan. Tanggal 29-30 Oktober 2015, Patra Jasa Bali Resort and Villas, Kuta, Badung (Bali).
- Sumadi, I K. 2018. Nutrisi Ternak Babi. Swasta Nulus. Jl. Tukad Batanghari VI. B No. 9 Denpasar – Bali.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 2005. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Penerbit : Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- U. S. Pork Center of Excellence. 2010. National Swine Nutrition Guide. U.S. Pork Center of Excellence. 1776 NW 114<sup>th</sup> St. Des Moines, IA 50325.
- Wulandari, K. Y., V. D. Y. B. Ismadi, dan Tristiarti. 2013. Kecernaan serat kasar dan energi metabolis pada ayam kedu umur 24 minggu yang diberi ransum dengan berbagai level protein kasar dan serat kasar. Animal Agriculture Journal. Vol. 2. No. 1, 2013, p 9 – 17.