

## **Penggunaan Ampas Tahu sebagai Pengganti Konsentrat Komersial terhadap Ukuran Linear Tubuh dan Efisiensi Penggunaan Protein Ternak Babi Fase Grower**

### ***The Use of Tofu Waste to Substitute for Concentrate on Linear Body Size and Eficiency of Protein using in Grower Pig***

**Helmy Mariana Snae<sup>\*1</sup>; W. Marlene Nalley<sup>1</sup>; Sabarta Sembiring<sup>1</sup>**  
Fakultas Peternakan kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana  
Jl. Adisucipto Penfui, Kupang 85001

\*Email koresponden: [helmisnae@gmail.com](mailto:helmisnae@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ampas tahu sebagai pengganti konsentrat terhadap ukuran linear tubuh dan efisiensi penggunaan protein ternak babi fase grower. Sebanyak 12 ekor ternak babi Landrace dengan berat badan rata-rata 10-45 kg atau 29,54 kg (KV 34,35%) digunakan sebagai ternak penelitian. Rancangan acak kelompok digunakan dalam penelitian ini dengan empat perlakuan dan tiga ulangan, yang terdiri dari R<sup>0</sup> : ransum tanpa ampas tahu, R<sup>1</sup> : ampas tahu menggantikan 20% konsentrat, R<sup>2</sup>: ampas tahu menggantikan 20% konsentrat, R<sup>3</sup>: ampas tahu menggantikan 40% konsentrat. Panjang badan, lingkaran dada, tinggi badan, dan efisiensi pemanfaatan protein merupakan faktor yang diuji. Perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap salah satu variabel yang diuji, menurut hasil analisis varians. Disimpulkan bahwa ternak babi fase grower dapat memanfaatkan ampas tahu sebagai pengganti konsentrat sampai 40% ditinjau dari ukuran tubuh linier dan efisiensi pemanfaatan protein yang tidak berbeda dengan babi yang mendapat ransum tanpa ampas tahu.

*Kata Kunci: Ampas tahu, pemanfaatan protein yang efektif, ternak dari babi , tubuh yang linier*

#### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effectiveness of using tofu dregs as a substitute for concentrate on linear body size and the efficiency of using protein in the grower phase of pigs. In this study, 12 landrace pigs were used with an average body weight of 10-45 kg or 29,54 kg (KV 34,35%). A randomized block design was used in this study using four treatments and three replications, consisting of R<sup>0</sup> : ration without tofu dregs, R<sup>1</sup>: tofu dregs replace 20% concentrate, R<sup>2</sup>: tofu dregs replace 30% concentrate, R<sup>3</sup>: tofu pulp dregs replaced 40% concentrate. Body length, chest circumference, height, and efficiency of protein utilization were factors tested. The treatment had no noticeable effect ( $P>0.05$ ) on any of the variables tested, according to the results of the variance analysis. It was concluded that pigs in the grower phase could utilize tofu dregs as a substitute for concentrate up to 40% in terms of linear body size and protein utilization efficiency which was no different from pigs receiving rations without tofu dregs.

*Keywords: body linear, efficient use of protein, pig, tofu waste*

#### **PENDAHULUAN**

Ternak babi yang memiliki sifat genetik unggul diketahui lebih produktif dari pada ternak dengan sifat genetik yang tidak diinginkan. Selain unsur genetik tersebut, performan faktor lingkungan juga akan berdampak pada (kinerja) ternak. Oleh karena itu, produktivitas yang optimal akan tercapai jika faktor lingkungan dan genetik berada dalam kondisi maksimal untuk mendukungnya. Produktifitas ternak babi akan optimal bila didukung oleh manajemen pakan yang baik sesuai umur fisiologis ternak.

Ketersediaan bahan pakan yang terbatas cukup mempengaruhi suatu pertumbuhan pada kelompok ternak. Peternak babi komersial pada umumnya memanfaatkan pakan lokal seperti jagung, dedak padi yang dicampurkan dengan konsentrat untuk memenuhi kadar protein yang dibutuhkan ternak sesuai fase fisiologisnya. Jumlah harga bahan

pakan konsentrat cukup tinggi yaitu tepung ikan, bungkil kedelai, bungkil kopra, sehingga mendatangkan masalah untuk peternak dalam usaha pengembangan peternakan.

Salah satu pakan yang dapat menggantikan konsentrat adalah limbah ampas tahu. Ampas tahu memiliki zat gizi yang tinggi sehingga mampu digunakan untuk menggantikan pakan konsentrat. Ampas tahu adalah hasil sisa limbah dari pabrik tahu yang dapat diolah menjadi pakan untuk menggantikan konsentrat, karena selain murah harganya, ampas tahu mudah diperoleh, dan zat gizinya sangat baik untuk ternak.

Secara fisik ampas tahu memiliki bentuk yang sedikit padat, dengan warna putih, diperoleh dari bubur kedelai yang digiling kemudian peras lalu saring. Berat ampas tahu sekitar 1,12 kali dari berat kedelai kering, untuk volume rata-rata 1,5- 2 kali dari

volume kedelai kering (Hernaman *dkk.*, 2005). Ampas tahu basah mudah membusuk jika lebih dari 2-3 hari sehingga kurang disukai oleh ternak dan dapat berdampak buruk terhadap lingkungan (Akbarillah *dkk.*, 2017). Oleh karena itu, ampas tahu perlu dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari.

Ampas tahu kering mengandung protein kasar 22,64%, lemak kasar 6,12%, serat kasar 22,65%, abu 2,62%, kalsium 0,04%, fosfor 0,06% dan gross energi 4010 kkal/kg (Tanwiriah *dkk.*,

2006). Harjanto (2011) melaporkan bahwa penambahan ampas tahu sebesar 300 gram/hari yang diberikan pada babi Landrace jantan kastrasi bisa dijadikan pakan pengganti konsentrat pada ransum, sehingga nilai konversi yang dihasilkan dan *feed cost per gain* cukup efisien. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh ampas tahu sebagai pengganti konsentrat pada ukuran linear tubuh dengan efisiensi penggunaan protein pada ternak babi fase grower.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Propinsi Nusa Tenggara Timur, pada peternakan babi milik Bapak Ir. I Made Suaba Aryanta, MP. Selama 8 minggu, dimana 2 minggu masa penyesuaian pakan pada ternak dan 6 minggu masa pengumpulan data.

### Materi Penelitian

Sebanyak 12 ekor ternak babi Landrace berumur 2-3 bulan dengan berat badan 10-45 kg KV

sebesar 34,35% digunakan sebagai ternak penelitian. Ransum Untuk penelitian terdiri dari berbagai komponen pakan. Komponen pakan terdiri dari dedak padi, tepung jagung, konsentrat Mineral KGP 709 produksi PT-10 Sierad yang diproduksi PT. Eka Farma dan ampas tahu. Komponen bahan penyusun ransum dan kandungan nutrisinya tercantum dalam Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum Penelitian

Bahan pakan	Kandungan Nutrisi							
	BK(%)	GE (Kkal/kg) <sup>(f)</sup>	EM (Kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Tepung jagung <sup>(a)</sup>	88	3.546,46	3.420	8,3	3,9	2,8	0,03	0,28
Dedak padi <sup>(a)</sup>	26,1	3.779,6	826,5	3,86	3,86	4,03	0,02	0,47
Konsentrat babi <sup>(b)</sup>	88	4.324,59	3.412	38	2,96	7	4	1,6
Ampas tahu <sup>(c)</sup>	88,35 <sup>(e)</sup>	4.097,35	4.010	22,64	6,12	22,65	0,04	0,6
Mineral-10 <sup>(d)</sup>	-	3.546,46	-	-	-	-	43	10

Sumber: <sup>(a)</sup>NRC (1998); <sup>(b)</sup>Label pada karung pakan konsentrat KGP 709; <sup>(c)</sup>Tanwiriah *dkk.*, (2006); <sup>(d)</sup>Label kemasan Mineral 10; <sup>(e)</sup>Suprapti (2005); <sup>(f)</sup>dihitung menggunakan rumus  $Gross\ Energy = 3313 + (24,81 \times PK) + (9,83 \times SK)$  (Park. *dkk.*; 2012 dalam Sumadi 2017).

Ransum penelitian mengandung protein kasar 17-19% dan energi metabolisme 3234-3269 Kkal/kg merupakan hasil perhitungan menggunakan Tabel 1 mengacu pada kebutuhan energi babi fase starter dengan protein kasar 16 - 18% dan energi metabolisme 3160-3175 Kkal/kg.

Tabel 2. Komposisi ransum dan nilai gizi penelitian

Komposisi komponen pakan	Pakan perlakuan (%)			
	R <sup>0</sup>	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
Kanji dari tepung jagung	44	44	44	44
Dedak padi	20	20	20	20
Konsentrat KGP 709	35	28	24,5	21
Ampas tahu	0	7	10,5	14
Mineral-10	1	1	1	1
Jumlah	100	100	100	100
Kandungan nutrisi dalam ransum penelitian				
GE (Kkal/kg)	3.830,16	3.814,24	3.806,28	3.798,33
EM (Kkal/kg)	2.864,34	2.846,97	2.838,28	2.829,60
Protein kasar (%)	17,72	16,65	16,11	15,57
Serat kasar (%)	4,49	5,58	6,13	6,68
Bahan kering (%)	74,74	74,76	74,78	74,79
Lemak (%)	3,52	3,75	3,86	3,97
Kalsium (%)	1,85	1,57	1,43	1,29
Phospor(%)	0,88	0,77	0,72	0,66

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan tersebut adalah R<sup>0</sup>: tanpa ampas tahu, R<sup>1</sup>: ampas tahu menggantikan 20% konsentrat, R<sup>2</sup>: ampas tahu menggantikan 30% konsentrat, R<sup>3</sup>: ampas tahu menggantikan 40% konsentrat.

### Penyiapan ampas tahu dan ransum basal

Ampas tahu dikoleksi dari tempat pembuatan tahu yang berada sekitar Kota Kupang dan wilayah Kabupaten Kupang. Ampas tahu diperoleh, dijemur di bawah sinar matahari langsung sampai kering. Berat 1 kilogram ampas tahu basah yang dijemur menghasilkan 375gr ampas tahu kering. Bahan pakan ransum basal ditimbang sesuai komposisi seperti pada Tabel 2, selanjutnya dari komposisi kecil hingga ke komposisi besar dicampur hingga bahan pakan tersebut tercampur merata.

### Variabel yang Diamati

1. Perhitungan konsumsi ransum harian dengan membagi banyaknya ransum yang diberikan dari sisa-sisa ransum untuk setiap babi selama sehari penuh (Harjanto 2011) dalam rumus umum yaitu: Konsumsi ransum (gram/ekor/hari) = pemberian ransum – ransum tersisa
2. Pertambahan berat badan harian (PBBH) dihitung dengan membagi jumlah hari penelitian dengan berat badan dari timbangan akhir dan berat badan awal setiap minggu. (Sinaga dan Martini, 2010)
3. Panjang badan: pertambahan panjang badan dihasilkan dari pengukuran jarak pada bagian

*proecessus spinosus* yaitu pada tulang belakang (*Vertebrae thoracales*) yang pertama hingga pada bagian ujung *tuber ischii* (tulang duduk) dari garis punggung pengukuran ternak harus berdiri tegak lurus. Pengukuran yang digunakan adalah pita ukur (Willyamson dan Payne, 1993).

4. Tinggi badan: tinggi badan dihasilkan dengan cara pengukuran berawal dari ujung kaki depan tegak lurus hingga ke bahu di bagian tengah pundak. Alat yang digunakan adalah pita ukur. Dalam pengukuran ternak harus berdiri tegak lurus (Willyamson dan Payne, 1993).
5. Lingkar dada: lingkar dada dihasilkan dengan menggunakan pita ukur yang dilingkarkan di bagian dada (*the long axis of the body*) tepat di sekitar belakang siku dan ternak yang akan diukur harus berdiri tegak lurus (Willyamson dan Payne, 1993).
6. Efisiensi penggunaan protein: efisiensi penggunaan protein yaitu rasio dari pertambahan bobot badan terhadap konsumsi protein (Whittemore, 1994). Efisiensi penggunaan protein dihitung dengan cara pertambahan berat bobot ternak dibagi dengan konsumsi protein

### Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) untuk menganalisis pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diukur, dan uji jarak berganda Duncan digunakan untuk mendapatkan perbedaan perlakuan (Gaspersz 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Gizi Ransum Perlakuan

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini kandungan nutrisinya menunjukkan adanya perbedaan dari hasil perhitungan, perbedaan ini nyata terlihat pada perlakuan R<sup>0</sup> dimana protein kasar (PK) belum mencapai kebutuhan nutrisi babi fase grower,

sedangkan perlakuan R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> dan R<sup>3</sup> sudah memenuhi kebutuhan nutrisi babi fase *grower* yakni PK mencapai 16-18 %, demikian juga kebutuhan gross energi untuk semua perlakuan telah memenuhi standar yaitu GE 3160-3500 Kkal/kg (NRC 1998).

Tabel 3. Hasil analisis kandungan gizi ransum perlakuan

Zat-zat makanan	Perlakuan			
	R <sup>0</sup>	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
GE (Kkal/g) <sup>(1)</sup>	3.867,27	3.884,9	3.756,79	3.805,26
ME (Kkal/g) <sup>(3)</sup>	3.051,28	3.065,19	2.964,11	3.002,35
BK (%) <sup>(2)</sup>	88,80	86,32	84,60	83,18
BO (%) <sup>(2)</sup>	85,21	82,61	81,33	77,07
PK (%) <sup>(2)</sup>	15,77	16,57	17,85	18,90
LK (%) <sup>(2)</sup>	4,02	4,53	4,85	5,88
SK (%) <sup>(2)</sup>	8,85	8,23	7,71	7,02
Ca (%) <sup>(2)</sup>	1,46	1,54	1,59	1,65
P (%) <sup>(2)</sup>	0,95	0,98	1,02	1,06

Keterangan:;<sup>1)</sup> Konversi GE menjadi ME = GE x 78,9% (Sihombing 2006): Analisis Proksimat Laboratorium Nutrisi Pakan Politani, 2021.2; Analisis Proksimat Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana, 2021.3

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa adanya penurunan PK pada R<sup>0</sup>: dari 17,72% menjadi 15,77%, R<sup>1</sup>: 16,65% menjadi 16,57%, sedangkan pada R<sup>2</sup> meningkat dari 16,11% menjadi 17,85%, demikian juga pada R<sup>3</sup> terjadi peningkatan dari 15,67% menjadi 18,90%. Pola penurunan dan peningkatan kandungan nutrisi ransum hasil perhitungan dan hasil analisis juga terjadi pada kandungan GE walaupun demikian secara keseluruhan masih berada pada standar kebutuhan babi fase grower

#### Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum ternak penelitian paling tinggi ditunjukkan pada R<sub>3</sub>: 2.344,44 g/e/h, diikuti ternak R<sub>2</sub>: 2.277,58 g/e/h, R<sub>1</sub>: 2.251,79 g/e/h, dan terendah dicapai oleh ternak dengan perlakuan R<sub>0</sub>: 2.086,11 g/e/h pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan ukuran linear tubuh (mm/ekor/hari) dan efisiensi penggunaan protein.

Variabel	Perlakuan			
	R <sup>0</sup>	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
Konsumsi ransum	2.086,11 ± 16,22	2.251,79 ± 1.121,4	2.277,58 ± 948,76	2.344,44 ± 350,53
Pertambahan bobot badan	630,95 ± 62,99	650,8 ± 192,45	714,29 ± 210,62	722,22 ± 89,35
Panjang Badan	3,73 ± 1,20 <sup>a</sup>	2,70 ± 0,60 <sup>a</sup>	3,02 ± 0,69 <sup>a</sup>	2,78 ± 0,28 <sup>a</sup>
Lingkar Dada	2,62 ± 0,44 <sup>a</sup>	2,86 ± 1,04 <sup>a</sup>	2,86 ± 0,24 <sup>a</sup>	2,46 ± 0,70 <sup>a</sup>
Tinggi Badan	0,96 ± 0,23 <sup>a</sup>	1,06 ± 0,12 <sup>a</sup>	1,87 ± 1,09 <sup>a</sup>	1,27 ± 0,14 <sup>a</sup>
Efisiensi Protein	2,16 ± 0,05 <sup>a</sup>	2,26 ± 0,72 <sup>a</sup>	2,16 ± 0,30 <sup>a</sup>	1,96 ± 0,05 <sup>a</sup>

Keterangan: Nilai rata-rata pada garis yang sama dengan superskrip yang sama menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata dari perlakuan (P>0,05).

Hasil analisa menyatakan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata (P>0,05) terhadap konsumsi ransum ternak

babi. Hal ini menunjukkan bahwa ampas tahu level 20, 30, dan 40% sebagai pengganti konsentrat tidak berbeda nyata terhadap konsumsi ransum ternak babi penelitian. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Harjanto (2011) yang melaporkan bahwa pemberian ampas tahu 5, 10 dan 15% tidak memengaruhi konsumsi ransum ternak babi penelitian. Perlakuan tidak berpengaruh pada konsumsi ransum namun dipengaruhi dari tingkat kesukaan ransum yang tidak berbeda setiap perlakuan. Hal tersebut sejalan dari pernyataan Sihombing (2006) yang melaporkan bahwa jumlah konsumsi ransum dipengaruhi dari tingkat kesukaan ransum. Ini sesuai dengan penelitian Liber (2000) bahwa pertumbuhan ternak akan sangat dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas pakannya. Palatabilitas ditentukan oleh konsumsi hewan terhadap bau, rasa, tekstur, serta bentuk makanan Silalahi *dkk.*, (2011).

Menurut Sinaga *dkk.* (2010) mengemukakan bahwa pengaruhnya ransum dari berbagai faktor diantaranya seperti tingkat palatabilitas ransum, bentuk fisik ransum, bobot badan, jenis kelamin, temperatur lingkungan, keseimbangan hormonal dengan fase pertumbuhan. Menurut Sihombing (2006) temperatur lingkungan sangat berpengaruh terhadap konsumsi karena semakin rendah temperatur maka konsumsi ransum ternak akan semakin banyak sebaliknya apabila temperatur terlalu tinggi maka ternak makin mengurangi makannya.

Rekomendasi NRC (1998) bahwa berat badan ternak babi dari 20-110 kg mengkonsumsi pakan sebesar 1900-3110 g/e/h. Babi diteliti bahwa bobot 29,54-100 kg dengan mengkonsumsi ransum kurang lebih 2.086,11-2.344,44 g/e/h. Hal ini karena adanya perbedaan genetik dari ternak babi, lingkungan, bahan pakan dengan kandungan gizi pakan. Menurut Sihombing (2010) bahwa Konsumsi pakan ransum dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti genetik, kandungan energi bahan pakan, suhu lingkungan, serta rasa dari banyaknya konsumsi bahan pakan ransum.

#### Pengaruh Perawatan Terhadap Pertambahan Bobot Badan

Pada perlakuan R<sup>3</sup> rata-rata pertambahan bobot badan tertinggi 722,22 g/e/h diikuti oleh ternak yang dirawat R<sub>2</sub>: 714,29 g/e/h, R<sub>1</sub>: 650 g/e/h dan pertambahan bobot badan terendah adalah ternak yang mendapatkan perlakuan yang mendapatkan perlakuan R<sub>0</sub>: 631 g/e/h pada Tabel 4.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap pertambahan bobot badan ternak babi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan 40% ampas tahu sebagai pengganti konsentrat memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertambahan bobot badan ternak babi. Hasil penelitian ini sejalan dengan Harjanto (2011), yang melaporkan bahwa ternak babi yang diberi ransum dengan ampas tahu dengan taraf 5, 10 dan 15% tidak memengaruhi

pertambahan berat badan. Adanya pengaruh perlakuan terhadap pertambahan berat badan ternak babi yaitu konsumsi ransum. Konsumsi ransum ditentukan oleh zat gizi yang masuk pada tubuh kemudian digunakan untuk pertumbuhan serta kebutuhan lainnya (Budaarsa *dkk.*, 2015). Peternakan babi, menurut Sihombing (2006) yang mengkonsumsi hadiah bersama dengan ransum relatif Jumlah makanan akan tetap sama memberikan respons konsumsi yang kira-kira sebanding maupun bertambah berat badan. Adapun dugaan lain yaitu kandungan asam amino esensial yang sama pada ransum perlakuan memengaruhi konsumsi protein sehingga menghasilkan pertambahan bobot badannya tidak berbeda pada ternak babi penelitian.

Dalam penelitian ini rata-rata pertambahan bobot badan lebih tinggi, yaitu 679,56 gram/ekor/hari dibandingkan hasil penelitian Harjanto (2011) yaitu 476,5 gram/ekor/hari dengan penggunaan ampas tahu dari level 5-15% menggantikan ransum basal. Hasil ini jauh lebih tinggi dari hasil penelitian Budaarsa *dkk.* (2015) yaitu 635 gram/ekor/hari yang menggunakan ampas tahu dengan level 5-10% menggantikan sebagian ransum komersial. Kandungan nutrisi dari ketiga penelitian ini memiliki hasil yang berbeda-beda terutama pada kandungan ME dan PK. Kandungan ME dalam penelitian ini cenderung lebih rendah dibandingkan kandungan ME pada Harjanto (2011) dan Budaarsa *dkk.* (2015) namun kandungan PK hasil penelitian ini cenderung lebih tinggi daripada Harjanto (2011) tetapi cenderung lebih rendah dari Budaarsa *dkk.* (2015).

#### **Pengaruh Perawatan Terhadap Pertambahan Panjang Tubuh**

Kenaikan rata-rata panjang badan ternak perlakuan tertinggi ditemukan di R<sub>0</sub>: 3,73 mm/e/h, diikuti ternak R<sub>2</sub>: 3,02 mm/e/h, R<sub>3</sub>: 2,78 mm/e/h, dan paling rendah pada perlakuan R<sub>1</sub>: 2,70 mm/e/h pada Tabel 4.

Hasil analisa menyatakan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pertambahan panjang tubuh babi penelitian. Namun ada peningkatan pada ternak yang terdapat pada perlakuan R<sub>0</sub> disebabkan oleh tingginya tingkat konsumsi sehingga menggambarkan pula tingginya konversi zat gizi pakan terutama mineral (Ca dengan P) sehingga memicu pertambahan panjang badan ternak babi penelitian (Ly, 2016). Ini mungkin karena ukuran linear tubuh awal (panjang badan) seluruh kelompok perlakuan relatif sama karena mengalami perbedaan respon ketika mendapat konsentrasi nutrisi dan mineral yang berbeda sehingga menyebabkan perbedaan dalam tingkat konsumsi, konversi zat-zat nutrisi dan penyerapan mineral untuk pertumbuhan daging dan tulang ternak. Hal ini sejalan dengan Ly (2016) bahwa perbedaan konsentrasi dan keseimbangan pakan menyebabkan respon ternak juga berbeda dan akan lebih nyata ketika Berat badan awal dan ukuran tubuh linier merupakan karakteristik

individu ternak berbeda. Dampak dari perbedaan tersebut adalah terjadinya perbedaan dalam pertumbuhan ukuran-ukuran linear tubuh.

Sauland *dkk.*, (2010) mengatakan bahwa kecepatan pertumbuhan ternak sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan dan keseimbangan nutrisi yang terkandung didalamnya. Kecepatan pertumbuhan ternak yang konsisten menggambarkan bahwa semakin efisiennya ternak dalam memanfaatkan zat-zat nutrisi untuk pertumbuhan termasuk bertambahnya panjang dari berbagai tulang dari sebagian ukuran panjang badan (Sinaga dan Silalahi, 2002).

Rendahnya pertambahan panjang badan ternak yang mendapat R<sub>2</sub>: 2,70 mm/e/h disebabkan beberapa konsumsi pakan pada perlakuan tersebut rendah sehingga menyebabkan rendahnya pertumbuhan dan ukuran linear tubuh (panjang badan) ternak babi. Itu bisa dibayangkan dipengaruhi berdasarkan kuantitas komposisi dan seimbang pada perlakuan tersebut lebih rendah dan sedikit diambil ternak menyebabkan jumlah zat-zat mineral Ca dan P yang di cerna dan diserap didalam tubuh ternak juga rendah (Hermana *dkk.* 2011). Hal ini sejalan dengan Ly (2016) bahwa rendahnya konsumsi pakan dan PBB dapat menggambarkan rendahnya tingkatkecernaan dan penyerapan nutrisi pakan menyebabkan pertumbuhan juga rendah dan berdampak pada ukuran linear tubuh (panjang badan).

Rendahnya pertambahan panjang badan ternak yang mendapat R<sub>1</sub>: 2,70 mm/e/h disebabkan oleh jumlah konsumsi pakan pada perlakuan tersebut rendah sehingga menyebabkan rendahnya pertumbuhan panjang badan ternak babi, didukung oleh Sinaga dan Martini (2010) yang mengungkapkan pendapat bahwa adanya pengaruh zat nutrisi dari ransum yang dipakai untuk perkembangan dan pertumbuhan ternak. Hal ini sejalan dengan Ly (2016) bahwa rendahnya konsumsi pakan dan PBB dapat menggambarkan rendahnya tingkat kecernaan dan diserap oleh zat gizi pakan menyebabkan pertumbuhan menurun dan berdampak pada ukuran panjang badan.

#### **Pengaruh Perawatan Terhadap Pertambahan Tinggi Badan**

Dapatkan tinggi rata-rata ternak penelitian di atas daftar ternak yang mendapatkan R<sub>2</sub>: 1,87 mm/e/h, diikuti ternak yang mendapatkan perlakuan R<sub>3</sub>: 1,27 mm/e/h, setelah itu R<sub>1</sub>: 1,06 mm/e/h dan yang terendah mendapatkan perlakuan R<sub>0</sub>: 0,96 mm/e/h pada Tabel 4.

Perlakuan dalam penelitian ini tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pertambahan tinggi badan menurut hasil analisis varians. Masalah ini mungkin karena bagaimana ternak merespon konten pakan yang berbeda Ca dan P tiap perlakuan menurut Whittemore (1987) bahwa pertumbuhan ternak memberikan respon yang sama dalam sejumlah nutrisi yang sama pada semua perlakuan,

hal ini relatif sama pada semua perlakuan. Sinaga dan Silalahi (2002) berpendapat bahwa pertumbuhan tulang mempengaruhi tinggi dan panjang badan ternak selain daging dan otot. Banyaknya ransum, kualitas dan tingkat nutrisi ransum yang dikonsumsi mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan pada ternak. Keseimbangan mineral Ca dan P dapat mempengaruhi pertumbuhan tulang.

Rendahnya pertambahan tinggi badan pada ternak yang mendapat  $R^0$  (Ransum basal) disebabkan oleh rendahnya angka konsumsi dan pertambahan bobot badan sehingga berpengaruh pula terhadap pertumbuhan (pertambahan bobot badan) dan ukuran linear tinggi badan ternak babi. Suranjaya *dkk.*, (2016) menyatakan bahwa bobot badan berhubungan positif dengan ukuran-ukuran tubuh (tinggi pundak, panjang badan, dan lingkaran dada) yang merupakan cerminan dari performan. Adanya peningkatan pertumbuhan ternak maka linear tubuh ternak juga meningkat, begitupun sebaliknya apabila pertumbuhannya menurun maka ukuran linear tubuh ternak juga akan menurun (Hana *dkk.*, 2015).

#### **Pengaruh Pertambahan Lingkaran Dada**

Rataan pertambahan lingkaran dada tertinggi pada ternak babi yang mendapatkan perlakuan  $R_1$ : 2,86 mm/e/h, diikuti oleh  $R_2$ : 2,86 mm/e/h, kemudian  $R_0$ : 2,62 mm/e/h, dan paling rendah terdapat pada perlakuan  $R_3$ : 2,46 mm/e/h pada Tabel 4.

Hasil analisa menyatakan bahwa penggunaan ampas tahu sebagai pengganti konsentrat berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pertambahan lingkaran dada. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan nutrisi terutama kandungan protein dan energi pada ransum perlakuan sama pada kisaran kebutuhan babi fase starter - grower sehingga pertambahan ukuran lingkaran dada yang sama pula. Menurut Tefa *dkk.*, (2017) bahwa adanya pengaruh pada perkembangan tubuh ternak oleh nilai nutrisi pada ransum yang dikonsumsi karena mampu mensuplai kandungan gizi berupa pakan yang diperoleh relative sama dan proses pertumbuhan tulang, lemak dan otot yang dihasilkan memiliki pertambahan lingkaran dada yang sama pada ternak babi penelitian. Selanjutnya Tefa *dkk.*, (2017) juga melaporkan bahwa kandungan Ca dengan P yang relatif sama pada ransum perlakuan dapat dihasilkan dari laju pertumbuhan yang relatif sama dari bagian tulang termasuk dari ukuran lingkaran dada, dimana pada pertumbuhan/pertambahan jaringan tulang yang diukur sangat diperlukan mensuplai kandungan mineral seperti Ca dengan P yang berfungsi untuk pembentukan dan pemeliharaan jaringan tulang.

Selanjutnya Suranjaya *dkk.*, (2016) menjelaskan bahwa Karena pembentukan dan pertumbuhan otot daging di bagian dada, yang dapat mengakibatkan peningkatan bobot badan atau bobot karkas, maka lingkaran dada memberikan pengaruh yang signifikan baik pada bobot badan maupun bobot karkas. Hal ini didukung oleh Pujianti *dkk.*, (2013) berpendapat bahwa kandungan protein pada ransum

mempengaruhi kualitas, menjaga, pemeliharaan jaringan serta organ pencernaan, dengan penyediaan asam amino dan energi yang bersumber lemak pada tubuh. Sejalan dengan pendapat Bee (2004) bahwa jaringan dalam pertumbuhan tubuh ternak yang paling utama meliputi rangka, otot dan lemak dan menurut Malheiros *dkk.*, (2003) menurunnya kadar protein pakan ransum akan menyebabkan pertumbuhan ternak semakin rendah.

Peningkatan lingkaran dada setiap perlakuan tidak memberikan pengaruh karena kandungan gizi ransum percobaan relatif tetap dan seimbang sehingga memberikan pengaruh yang tidak berbeda untuk pertumbuhan bagian dalam tubuh ternak (iga dengan daging). Hal ini sejalan dengan pernyataan Whittemore (1987) bahwa ternak memiliki respon positif terhadap peningkatan lingkaran dada babi percobaan karena memiliki respon yang sama pada laju pertumbuhan tulang, jaringan otot, dan lemak selama masa pertumbuhan.

Menurut Rahmawati *dkk.*, (2018) Rahmanawati *dkk.* (2018) bahwa daging dan tulang dibuat terutama dari protein dalam makanan protein yang dibuat tubuh ternak sudah diambil, sehingga daging akan terbentuk dari tubuh.

#### **Pengaruh Perawatan Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein**

Rataan efisiensi penggunaan protein (EPP) tertinggi pada perlakuan  $R_1$ : 2,26, kemudian diikuti perlakuan  $R_2$ : 2,16 kemudian  $R_0$ : 2,16 dan yang paling terendah adalah pada perlakuan  $R_3$ : 1,96 pada Tabel 4. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian yang dilakukan Suryani dan Aryanta (2020), bahwa efisiensi kegunaan protein ternak babi yang mengkonsumsi pakan seperti tepung tamulawak adalah 1,78-2,22; dan Situmorang *dkk.*, (2013), bahwa pemberian tepung ampas tahu sebagai pengganti konsentrat dalam ransum menghasilkan nilai efisiensi penggunaan protein berkisar antara 1,19-2,26. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini tergolong baik, karena tingginya nilai rasio efisiensi protein, maka konsumsi protein ternak yang dimanfaatkan akan semakin efisien (Suryani dan Aryanta 2020).

Analisis mengungkap bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan ( $P>0,05$ ) dari pengobatan pada EPP ransum. Temuan menyatakan bahwa penggunaan ampas tahu sebagai pengganti konsentrat member pengaruh tidak nyata terhadap EPP ternak babi penelitian. Penggunaan ampas tahu sebagai pengganti konsentrat ransum terhadap EPP mungkin disebabkan pertambahan bobot badan dan jumlah konsumsi protein dan pencernaan protein kasar. Hal sama pendapat dengan Rumerung (2015) yang bahwa efisiensi penggunaan protein yaitu pertambahan unit berat badan yang dibutuhkan dari sejumlah protein ransum yang digunakan. Menurut Iqbal, *dkk.* (2012) bahwa PBB cukup dipengaruhi oleh konsumsi protein yang menghasilkan sintesis protein. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai efisiensi penggunaan yang

mulai terlihat pada level 7%, meskipun belum terlalu signifikan.

Penggunaan ampas tahu sebagai pengganti konsentrat menunjukkan tidak ada perbedaan yang jelas. ( $P>0,05$ ) antar setiap perlakuan R0, R1, R2 dan R3 terhadap efisiensi penggunaan protein ternak babi fase starter. Pernyataan sama pernyataan Sari *dkk.*, (2014), bahwa semakin tinggi kandungan protein menjadi seimbang pada ransum maka semakin kecil protein yang menyebabkan nilai REP rendah. Pendapat tersebut sama dengan Wahju (2015) bahwa penggunaan REP dilakukan uji untuk mengetahui ransum pakan yang efektif, apabila nilainya rendah maka efektifitas protein yang digunakan semakin

menurun, serta faktor yang mempengaruhi efisiensi penggunaan ransum adalah umur, jenis kelamin, lama waktu percobaan dan kadar protein ransum. Nilai REP menjadi efisien terhadap pertumbuhan karena protein yang digunakan semakin tinggi maka protein yang dimanfaatkan semakin efisien sehingga mempengaruhi pertumbuhan ternak. Iqbal *dkk.*, (2012) menyatakan bahwa jumlah konsumsi ransum dengan kandungan protein dalam ransum memengaruhi konsumsi protein sehingga mempengaruhi juga pertumbuhan bobot badan ternak. Hal ini terjadi karena penambahan berat badan ternak berasal dari sintesis protein tubuh yang mengonsumsi protein

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ternak babi fase grower dapat memanfaatkan ampas tahu sebagai pengganti konsentrat sampai 40% ditinjau dari ukuran tubuh linier dan efisiensi pemanfaatan protein yang tidak berbeda dengan babi yang mendapat ransum tanpa ampas tahu.

Ampas tahu dapat digunakan sampai level 40% menggantikan konsentrat dalam ransum

walaupun belum memberikan pengaruh yang berbeda terhadap setiap perlakuan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan, agar diperoleh tingkat penggantian ampas tahu dengan level konsentrat yang optimal dalam ransum babi fase grower sehingga mendapatkan pengaruh yang nyata terhadap ukuran tubuh linier dan efisiensi pemanfaatan protein.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbarillah, T, D Kaharuddin, and A Primalasari. 2017. "Penggunaan Ampas Tahu Pada Level Berbeda Terhadap Performa Entok ( Muscovy Duck ) Umur 3 - 10 Minggu." *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 12 (1): 112–23. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jspi/article/view/1378/1152>.
- Bee, G. 2004. "Effect of Early Gestation Feeding, Birth Weight and Gender of Progeny on Muscle Fiber Characteristics of Pig at Slaughter." *J. of Anim. Sci* 82 (3): 826:836.
- Budaarsa, K, G E Stradivari, I.P.G.A.S. Kencana Jaya, I.G. Mahardika, A.W. Puger, I M. Suasta, and I P. Ari Astawa. 2015. "Pemanfaatan Ampas Tahu Untuk Mengganti Sebagian Ransum Komersial Ternak Babi." *Jurnal Ilmiah Peternakan Universitas Udayana* Vol. 1 (1): 226–39.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung: C.V. Armico.
- Hana, M., V. Y. Beyloto, and M. Nurwati. 2015. "Penampilan Produksi Babi Jantan Peranakan VDL Dari Berbagai Kelompok Umur Di Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara." *Journal of Animal Science* 1 (1): 17–19.
- Harjanto, Sri. 2011. *Pengaruh Penggunaan Ampas Tahu Dalam Ransum Terhadap Performa Babi Landrace Jantan Kastrasi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/19445/NDQ1Mjk=/Pengaruh-penggunaan-ampas-tahu-dalam-ransum-terhadap-performan-babi-landrace-jantan-kastrasi-SRI-HARJANTO1.pdf>.
- Hermana, W, A Sudarman, N Istichomah, and A Setiyono. 2011. "Performa Ayam Broiler Yang Diberi Ransum Mengandung Bungkil Biji Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.) Hasil Fermentasi Menggunakan Rhizopus Oligosporus." *Media Peternakan* 34 (2): 117.
- Hernaman, I., R. Hidayat, and Mansyur. 2005. "Ampas Tahu Adalah Limbah Hasil Pengolahan Kedele Menjadi Tahu." *Jurnal Ilmu Ternak* 5 (2): 94–99.
- Iqbal, F., U. Atmomarsono, and R. Muryani. 2012. "Pengaruh Berbagai Frekuensi Pemberian Pakan Dan Pembatasan Pakan Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Broiler." *Animal Agricultural Journal* 1 (1): 53 – 64.
- Liber, P.N. 2000. "Pengaruh Penambahan Tepung Daun Lamtoro Dengan Waktu Perendaman

- Yang Berbeda Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Ransum, Koversi Ransum Dan Pertambahan Berat Badan Anak Babi Persilangan.” Universitas Nusa Cendana.
- Ly, J. 2016. “Evaluasi Nilai Nutrisi Biji Asam Terfermentasi *Saccharomyces Cerevisiae* Sebagai Suplemen Pakan Induk Dan Implikasinya Terhadap Kinerja Induk Dan Anak Babi Pra-Sapih.” Universitas Brawijaya.
- Malheiros, R.D., M.B. Moraes, A. Collin, P.J. Janssens, E. Decuypere, and J. Buyse. 2003. “Dietary Macronutrients, Endocrine Functioning and Intermediary Metabolism in Broiler Chickens: Pair Wise Substitutions Between Protein, Fat and Carbohydrate.” *Nutrition Research* 23 (4): 567–78.
- National Research Council. 1998. *Nutrient Requirement of Swine. National Academy Press*. 10th ed. Whashington, D. C: National Academy Press.
- NRC. 1998. *Nutrien Requirement Of Swine*. Edited by National academy Press. 10TH ed. Washington, D.C.
- Pujianti, A.N., A. Jaelani, and N. Widaningsih. 2013. “Addiction by Curcuma Meal (Curcuma Domistica) In Ration to Protein and Dry Mater Digestability on Broiler.” *Jurnal Peternakan* 36 (5): 1412–68.
- Rahmawati, H. G., R. Muryani, and S. Kismiati. 2018. “Pengaruh Level Protein Dalam Puyuh Ransum Dan Lama Pencapaian Terhadap Bobot Daging, Bobot Tulang Dan Nisbah Daging Tulang Karkas Burung Puyuh Jantan.” *Jurnal Peternakan Indonesia* 20 (2): 70–77.
- Rumerung, S. N. 2015. “Efek Penggunaan Konsentrat Pabrik dan Buatan Sendiri Dalam Ransum Babi Starter Terhadap Efisiensi Penggunaan Ransum.” *Jurnal Zootek* 35 (2): 295–301.
- Sapibagus. 2021. “Ampas Tahu Sebagai Pakan Ternak Sapi.” Sapibagus Inspirasi Dunia Sapi Indonesia. 2021. Ampas Tahu Sebagai Pakan Ternak Sapi.
- Sari, Kurnia Andhika, Bambang Sukamto, and Bambang Dwiloka. 2014. “Efisiensi Penggunaan Protein Pada Ayam Broiler Dengan Pemberian Pakan Mengandung Tepung Daun Kayambang (*Salvinia Molesta*).” *Jurnal Agripet* 14 (2): 76–83.
- Sihombing, D.T.H. 2006. *Ilmu Ternak Babi*. II. Yogyakarta.: Gadjah Mada University Press.
- Silalahi, M, Sauland Sinaga, and Benedictus. 2011. “Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Curcuminoid Pada Babi Terhadap Pertumbuhan Dan Konversi Ransum.” *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 12 (1): 20–27. <https://media.neliti.com/media/publications/140145-ID-pengaruh-pemberian-berbagai-dosis-curcum.pdf>.
- Sinaga, S, and M Silalahi. 2002. “Performans Produksi Babi Akibat Tingkat Pemberian Manure Ayam Petelur Sebagai Bahan Pakan Alternatif.” *Jurnal Ilmu Ternak* 7 (4): 207 – 213. [https://scholar.google.co.id/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=id&user=xchYb3sAAAAJ&citation\\_for\\_view=xchYb3sAAAAJ:Y0pCki6q\\_DkC](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=xchYb3sAAAAJ&citation_for_view=xchYb3sAAAAJ:Y0pCki6q_DkC).
- Sinaga, Sauland., D.T.H. Sihombing, Maria. Bintang, and Kartiarso. 2010. “Pemberian Curcumin Dalam Ransum Babi Sebagai Pengganti Antibiotik Sintetis Untuk Perangsang Pertumbuhan.” *Forum Pascasarjana* 33 (2): 123–31. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/forumpasca/article/view/4972/3394>.
- Sinaga, Sauland, and Sri Martini. 2010a. “Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Curcuminoid Pada Ransum Babi Periode Starter Terhadap Efisiensi Ransum.” *Jurnal Ilmu Ternak* 10 (2): 95–101. <http://jurnal.unpad.ac.id/jurnalilmuternak/article/view/431/529>.
- . 2010b. “Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Curcuminoid Pada Ransum Babi Periode Starter Terhadap Efisiensi Ransum (The Effect Adding Various Dosages Curcuminoid in Ration on Feed Efficiency of Starter Pigs).” *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran* 10 (2).
- Sinaga, SAULAND, and MARSUDIN Silalahi. 2002. “Performans Produksi Babi Akibat Tingkat Pemberian Manure Ayam Petelur Sebagai Bahan Pakan Alternatif.” *Jitv* 7 (4): 207–13.
- Situmorang, Nur Adiva, Luthfi Djauhari Mahfuds, and Umiyati Atmomarsono. 2013. “Pengaruh Pemberian Tepung Rumput Laut (*Gracilariaverrucosa*) Dalam Ransum Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Broiler.” *Animal Agriculture Journal* 2 (2): 49– 56.
- Sumadi, I Ketut. 2017. *Ilmu Nutrisi Ternak Babi*. Denpasar: Fakultas Peternakan Universitas UDAYANA.



[https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_pendidikan\\_1\\_dir/bb14ef3cfe5cb8247900aed1768b2947.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/bb14ef3cfe5cb8247900aed1768b2947.pdf).

- Suranjaya, I. G., I. N. T. Ariana, S. A. Lindawati, and I. W. Sukanata. 2016. "Korelasi Ukuran Linear Tubuh Dengan Bobot Karkas Dan Recahan Komersial Karkas Babi Persilangan Landrace Jantan." *Majalah Ilmiah Peternakan* 19 (1): 164–69.
- Suryani, Ni Nengah, and I Made S. Aryanta. 2020. "Efisiensi Penggunaan Protein Oleh Babi Yang Mendapat Pakan Mengandung Tepung Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*)." *Jurnal Nukleus Peternakan* 7 (1): 55–62.
- Tanwiriah, W., D. Garnida, and Y.A. Indrawati. 2006. "Pengaruh Tingkat Protein Dalam Ransum Terhadap Performans Entok Lokal (Muscovy Duck) Pada Periode Pertumbuhan." *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 1–9. <https://docplayer.info/67225251-Pengaruh-tingkat-pemberian-ampas-tahu-dalam-ransum-terhadap-performans-entok-muscovy-duck-pada-periode-pertumbuhan.html>.
- Tefa, Solfy Mariana, Winfrit A. Lay, and Tagu Dodu. 2017. "Pengaruh Substitusi Pakan Komplit Dengan Pollard Terhadap Pertumbuhan Ternak Babi Betina Peranakan Landrace Fase Pertumbuhan." *Jurnal Nukleus Peternakan* 2 4 (2): 138 – 146.
- Tillman, Allen D., Hari Hartadi, Soedomo Reksohadiprodjo, Soeharto Prawirokusumo, and Soekanto Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. VI. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ullo, Majanto, Sangle Yohannes Randa, and Sri Hartini. 2020. "Kecernaan Nutrien Dan Performa Ternak Babi Fase Starter Yang Diberi Pakan Campuran Bahan Pakan Limbah." *Livestock and Animal Research* 18 (2): 97. <https://doi.org/10.20961/lar.v18i2.42931>.
- Wahju, J. 2015. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Whittemore, G.T. 1987. *Elements of Pig Science of Animal Production Edinburg School of Agriculture*. England: Ongman Scientific & Technical. Longman Group UK Limited.