Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)
Vol. 6, No. 5, November 2026, Hal. 3787-3796
https://jurnal-id.com/index.php/jupin

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

Pengaruh Penggunaan Silase Modifikasi Berbahan Batang Pisang dan Campuran Dedaunan dalam Pakan terhadap Ukuran Linear Tubuh dan Pertumbuhan Relatif Babi Peranakan Landrace Fase Pertumbuhan

Felson Ndakunau[1], Ni Nengah Suryani[2], David A. Nguru[3], Upik Syamsiar[4], Nitty C. Mafefa[5]

[1,2,3,4,5] Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Indonesia
Email: felsonndakunau08@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan silase modifikasi dalam ransum terhadap ukuran linear tubuh (pertambahan panjang badan, tinggi pundak, dan lingkar dada) serta pertumbuhan relatif bobot badan babi fase pertumbuhan, sekaligus menentukan level penggunaan silase modifikasi yang tepat. Penelitian dilaksanakan di Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, selama 8 minggu, yang terdiri atas 2 minggu adaptasi dan 6 minggu pengambilan data. Penelitian menggunakan 12 ekor babi peranakan Landrace jantan kastrasi berumur 3–4 bulan dengan bobot badan awal 28–47 kg (rataan 36,5 kg; koefisien variasi 28,74%). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 kelompok sebagai ulangan, yaitu P0 (ransum tanpa silase modifikasi), P1 (10% silase modifikasi), P2 (20% silase modifikasi), dan P3 (30% silase modifikasi). Silase modifikasi dibuat dari campuran batang pisang, dedak jagung, dedak padi, daun kelor, daun singkong, dan daun pepaya yang difermentasi secara anaerob selama 7 hari. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan menggunakan program SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan silase modifikasi dalam ransum tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap pertambahan panjang badan, pertambahan tinggi pundak, dan pertumbuhan relatif bobot badan, tetapi berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap pertambahan lingkar dada. Pertambahan lingkar dada pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 masing-masing sebesar 0,40; 0,33; 0,29; dan 0,26 cm/hari. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, perlakuan P1 dengan superskrip ab tidak berbeda nyata dengan P0, P2, maupun P3. Disimpulkan bahwa penggunaan silase modifikasi hingga level 30% dalam ransum tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertambahan panjang badan, pertambahan tinggi pundak, dan pertumbuhan relatif bobot badan babi fase pertumbuhan. Namun, karena pertambahan lingkar dada menurun secara numerik seiring peningkatan level silase modifikasi, penggunaannya perlu dipertimbangkan berdasarkan respons pertumbuhan lingkar dada.

Kata kunci: *babi fase pertumbuhan, pertumbuhan relatif, silase modifikasi, ukuran linear tubuh*

Abstract

This study aims to determine the effect of the use of modified silage in rations on linear body size (increase in body length, shoulder height, and chest circumference) as well as the relative growth of pig body weight in the growth phase, as well as determine the appropriate level of use of modified silage. The research was carried out in East Baumata Village, Taebenu District, Kupang Regency, for 8 weeks, consisting of 2 weeks of adaptation and 6 weeks of data collection. The study used 12 castrated male Landrace peranakan pigs aged 3–4 months with an initial body weight of 28–47 kg (average 36.5 kg; coefficient of variation 28.74%). The design used was a Group Random Design (RAK) with 4 treatments and 3 groups as a test, namely P0 (ration without modified silage), P1 (10% modified silage), P2 (20% modified silage), and P3 (30% modified silage). Modified silage is made from a mixture of banana stalks, corn bran, rice bran, moringa leaves, cassava leaves, and papaya leaves that are anaerobically fermented for 7 days. Data were analyzed using *Analysis of Variance* (ANOVA), then continued with the Duncan Multiple Distance Test using the SPSS program. The results showed that the use of modified silage in rations had no significant effect (P>0.05) on increased body length, shoulder height, and relative weight growth, but had a significant effect (P<0.05) on chest circumference. The increase in chest circumference in the P0, P1, P2, and P3 treatments was 0.40 respectively; 0,33; 0,29; and 0.26 cm/day. Based on the results of Duncan's follow-up tests, the treatment of P1 with superscript ab was not significantly different from P0, P2, or P3. It was concluded that the use of modified silage up to the level of 30% in the ration did not show a significant effect on the increase in body length, shoulder height increase, and relative growth in the body weight of the pigs in the growth phase. However, since the increase in chest circumference decreases numerically as the level of modified silage increases, its use needs to be considered based on the growth response of the chest circumference.

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

Keywords: *growing pigs, linear body size, modified silage, relative growth*

1. PENDAHULUAN

Meningkatnya kebutuhan protein hewani dan persaingan penggunaan lahan pertanian untuk produksi pangan mendorong pengembangan bahan pakan alternatif yang tersedia secara lokal, ekonomis, dan berkelanjutan. Pemanfaatan hasil samping pertanian sebagai pakan merupakan salah satu pendekatan untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan pakan konvensional. Salah satu bahan yang berpotensi dimanfaatkan adalah batang pisang, yang tersedia sebagai hasil samping budidaya tanaman pisang. Namun, pemanfaatan batang pisang sebagai pakan babi menghadapi kendala berupa kandungan serat yang tinggi serta nilai nutrisi dan kecernaan yang relatif rendah. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan yang dapat meningkatkan pemanfaatan bahan tersebut dalam ransum babi (Arjin et al., 2021)

Fermentasi merupakan salah satu metode pengolahan bahan pakan yang dapat mengubah karakteristik nutrisi dan meningkatkan pemanfaatan bahan tertentu oleh ternak. Meta-analisis yang dilakukan oleh Xu *et al*. (2020) menunjukkan bahwa pakan fermentasi berpotensi meningkatkan pertambahan bobot badan harian dan efisiensi penggunaan pakan, terutama pada babi fase sapih dan pertumbuhan. Meskipun demikian, respons ternak terhadap pakan fermentasi bergantung pada jenis bahan, proses fermentasi, komposisi ransum, dan tingkat penggunaannya. Dengan demikian, pemanfaatan batang pisang melalui proses fermentasi perlu mempertimbangkan keseimbangan nutrisi ransum dan kemampuan babi dalam memanfaatkan komponen seratnya.

Penelitian Dhema et al., (2022) mengenai penggunaan silase batang pisang sebagai pengganti sebagian tepung jagung pada babi persilangan Duroc menggunakan tingkat penambahan 5%, 10%, dan 15%. Variabel yang diamati meliputi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan harian, pemanfaatan ransum, dan efisiensi pemanfaatan protein. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan silase batang pisang hingga 15% tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel yang diamati. Sementara itu, Åkerfeldt et al., (2019) meneliti penggunaan silase rumput dan semanggi (*grass/clover silage*) pada babi fase pertumbuhan dan penggemukan. Penelitian tersebut membandingkan beberapa metode pemberian silase bersama pakan komersial dan mengevaluasi performa ternak serta kualitas karkas. Kedua penelitian tersebut memberikan dasar mengenai pemanfaatan silase pada babi, tetapi menggunakan komposisi bahan dan variabel pengamatan yang berbeda dari penelitian ini.

Berbeda dari penelitian Dhema et al., (2022) yang menggunakan silase batang pisang sebagai bahan pengganti sebagian tepung jagung dan penelitian Åkerfeldt et al., (2019) yang menggunakan silase rumput dan semanggi, penelitian ini menggunakan silase modifikasi yang dibuat dari campuran batang pisang, dedak jagung, dedak padi, daun kelor, daun singkong, dan daun pepaya. Penambahan bahan dedak dan dedaunan tersebut dimaksudkan untuk menghasilkan campuran bahan pakan yang berbeda komposisi dari silase batang pisang tunggal. Bahan-bahan tersebut difermentasi secara anaerob selama tujuh hari sebelum digunakan dalam ransum. Penggunaan campuran bahan ini perlu dievaluasi secara langsung karena perubahan komposisi silase dapat memengaruhi karakteristik nutrisi dan respons pertumbuhan ternak. Penelitian terdahulu mengenai batang pisang fermentasi pada babi juga menunjukkan pentingnya mengevaluasi kecernaan nutrien, performa produksi, dan karakteristik biologis ternak dalam menilai pemanfaatan bahan tersebut (Arjin et al., 2021).

Selain komposisi bahan, perbedaan penelitian ini terletak pada variabel pengamatan. Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi pertumbuhan berdasarkan bobot badan, tetapi juga mengamati perubahan ukuran linear tubuh yang meliputi pertambahan panjang badan, pertambahan tinggi pundak, dan pertambahan lingkar dada, serta pertambahan bobot badan harian. Ukuran linear tubuh memberikan informasi tambahan mengenai perubahan dimensi tubuh selama periode pertumbuhan, sedangkan pertambahan bobot badan harian selama periode pengamatan. Tingkat penggunaan silase modifikasi sebesar 10%, 20%, dan 30% dipilih untuk mengevaluasi respons babi terhadap peningkatan proporsi silase dalam ransum secara bertahap. Tingkat 10% digunakan sebagai tingkat penambahan awal, 20% sebagai tingkat menengah, dan 30% sebagai tingkat tertinggi yang diuji. Pemilihan rentang tersebut juga

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

memungkinkan evaluasi pada tingkat penggunaan yang lebih tinggi dari pada penelitian Dhema *et al*. (2022), yang menggunakan silase batang pisang hingga 15%.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan silase modifikasi berbahan batang pisang dan campuran dedaunan dalam ransum terhadap pertambahan panjang badan, pertambahan tinggi pundak, pertambahan lingkar dada, dan pertambahan bobot badan harian babi peranakan Landrace fase pertumbuhan, serta mengevaluasi respons pada tingkat penggunaan 10%, 20%, dan 30% untuk menentukan tingkat penggunaan yang paling sesuai berdasarkan variabel yang diamati.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi penelitian berupa 12 ekor babi peranakan Landrace jantan kastrasi berumur 3-4 bulan, bobot badan berkisar 28–47 kg, rataan 36,5 kg (KV= 28,74%), dipelihara dalam 12 petak kandang individu berukuran 2 x 1,5 m yang dilengkapi tempat pakan dan air minum.

Peralatan Penelitian

Timbangan merek Five Goats kapasitas 5 kg dengan skala terkecil 50 gram yang digunakan untuk menimbang bahan pakan. Timbangan gantung merek Tree Goats kapasitas 150 kg dengan skala terkecil 100 gram untuk menimbang ternak, pita ukur untuk mengukur panjang badan ternak, tinggi badan dan lingkar dada, camera (Hp) untuk dokumentasi proses penelitian dan satu set alat tulis, satu set alat pembersih kandang.

Pakan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pakan komplit komersial, tepung ikan minyak kelapa dan silase modikfikasi (terdiri dari: dedak padi, dedak jagung, daun singkong, daun kelor, dan daun pepaya). Komposisi dan kandungan nutrisi silase tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi silase modifikasi

Bahan pakan	Komposisi (%)
Batang pisang	25
Dedak jagung	25
Dedak padi	24
Daun kelor	10
Daun singkong	10
Daun papaya	5
Gula	1
Total	100
Kandungan nutrisi*)	
BK (Bahan Kering)	69,85
Abu	8,99
BO (Bahan Organik)	91,00
PK (Protein Kasar)	10,42
LK (Lemak Kasar)	9,47
SK (Serat Kasar)	9,84
CHO	71,12
BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen)	61,28
GE (Gross Energy, Kkal/kg)	4.299,54
EM (Energi Metabolisme, Kkal/kg)	3.469,27
Ca**)	1,29
P**)	0,28

Keterangan: *)Hasil Analisis Proksimat Laboratorium Kimia Pakan FPKP Undana, 2026; **)Hasil Analisis Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana, 2026.

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

Ransum perlakuan diramu dari perbandingan tepung ikan, silase dan minyak kelapa sebagai substitusi pakan komplit komersial. Komposisi ransum perlakuan tertera pada Tabel 2

Tabel 2. Komposisi ransum perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Pakan Komplit Komersial (PKK)	100	80	70	60
Silase Modifikasi (SM)	-	10	20	30
Tepung Ikan	-	8	8	8
Minyak	-	2	2	2
Total	100	100	100	100

Pakan perlakuan yang digunakan dalam penelitian memiliki kandungan nutrisi yang dapat mencukupi kebutuhan ternak babi, kandungan nutrisi pakan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Kandungan nutrisi pakan perlakuan*)

Kandungan nutrisi	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Gross Energi (Kkal/Kg)	4.214,40	4.283,35	4.274,43	3.378,52
EM (Kkal/Kg)	3.433,31	3.393,39	3.388,31	3.378,52
BETN (%)	63,38	56,15	56,57	57,41
CHO (%)	68,87	65,44	65,87	66,75
Abu (%)	9,71	10,65	10,63	10,36
Bahan Kering (%)	83,23	84,64	76,69	75,21
Bahan Organik (%)	90,29	89,35	89,37	89,64
Protein Kasar (%)	15,41	15,08	14,77	14,56
Lemak Kasar (%)	6,01	8,84	8,73	8,34
Serat Kasar (%)	5,49	9,28	9,29	9,34
Calsium (%)**)	0,72	0,73	0,74	0,76
Fosfor (%)**)	0,47	0,45	0,43	0,41

Keterangan: *)Hasil Analisis Proksimat Laboratorium Kimia Pakan FPKP Undana, 2026; **)Hasil Analisis Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana, 2026.

Rancangan dan Perlakuan

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), pengelompokan berdasarkan bobot badan awal menjadi 3 kelompok (4 ekor per kelompok). Empat perlakuan yang diuji adalah: P0 = ransum tanpa silase modifikasi (100% pakan komplit komersial); P1 = ransum dengan 10% silase modifikasi (80% pakan komplit komersial, 10% tepung ikan, 2% minyak); P2 = ransum dengan 20% silase modifikasi (70% pakan komplit komersial, 20% tepung ikan, 2% minyak); dan P3 = ransum dengan 30% silase modifikasi (60% pakan komplit komersial, 30% tepung ikan, 2% minyak).

Prosedur Penelitian

Silase modifikasi dibuat dari campuran batang pisang, daun kelor, daun pepaya dan daun singkong dengan bahan-bahan lainnya, mengikuti proses fermentasi yang dikemukakan (Dhema *et al.*, 2022), sebagai berikut : Batang pisang dipotong kecil (2-3cm) kemudian di jemur 1-2 hari supaya kadar air menurun 30- 40%, daun kelor diangin anginkan sampai kadar air 30- 40%, daun pepaya dipotong (2-

3cm) kemudian dilayukan sampai kadar air 30- 40, daun singkong sisa panen yang warna hijau sebelumnya direbus untuk menghilangkan sianida, kemudian dipotong (2-3 cm) dikeringan dengan cara

Variabel dan Analisis Data

Variabel yang diamati meliputi pertambahan panjang badan, pertambahan tinggi pundak, pertambahan lingkar dada, dan pertumbuhan relatif bobot badan, yang masing-masing diukur seminggu sekali selama 6 minggu menggunakan pita ukur dan timbangan gantung.

1. Panjang badan

Pertambahan Panjang Badan (PPB) ; Pertambahan panjang badan diperoleh dengan cara mengukur jarak dari bagian Prosecessus Spinosus dari tulang belakang (Vertebrae thoracales) yang pertama sampai pada bagian ujung tuber ischii (tulang duduk) melalui garis punggung dengan menggunakan pita ukur dan ternak yang akan diukur harus berdiri tegak lurus. Pengukuran panjang badan dilakukan sekali/minggu selama 6 minggu pengambilan data. Pertambahan panjang badan dihitung berdasarkan rumus beriku.

$$\text{PPB} = \frac{\text{panjang badan akhir} - \text{panjang badan awal}}{\text{waktu penelitian}}$$

2. Pertambahan Tinggi Badan (PTB)

Tinggi badan diukur mulai dari ujung kaki depan tegak lurus sampai pada bahu di tengah-tengah pundak dengan menggunakan pita ukur dan ternak yang akan diukur harus berdiri tegak lurus. Pengukuran tinggi badan dilakukan sekali/minggu selama 6 minggu pengambilan data. Pertambahan tinggi badan rata-rata tiap hari dihitung berdasarkan rumus berikut

$$\text{PTB} = \frac{\text{TB Akhir} - \text{TB Awal}}{\text{waktu penelitian}}$$

3. Lingkar dada

Pengukuran lingkar dada dilakukan sekali/minggu selama 6 minggu pengambilan data. Pertambahan lingkar dada dihitung berdasarkan rumus berikut :

$$\text{PLD} = \frac{\text{LD Akhir} - \text{LD Awal}}{\text{waktu penelitian}}$$

4. Pertumbuhan Relatif

Pertumbuhan relatif diperoleh dari bobot akhir dikurangi bobot awal dibagi jangka waktu penelitian:

$$\text{PR} = \frac{\text{BB Akhir} - \text{BB Awal}}{\text{waktu penelitian}} \times 100\%$$

Data dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) berdasarkan model linear RAK, dan bila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan meggunakan program SPSS-22.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan terhadap ukuran linear tubuh dan pertumbuhan relatif babi penelitian tersaji pada Tabel 4.

Pertambahan Panjang Badan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan silase modifikasi dalam ransum tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap pertumbuhan relatif bobot badan babi fase *grower* (P=0,237). Rataan pertumbuhan relatif tertinggi diperoleh pada P0 sebesar 74,60%, diikuti P1 sebesar 73,02%, P2 sebesar 68,25%, dan P3 sebesar 65,08%. Penurunan rataan secara numerik tersebut belum menunjukkan adanya pengaruh perlakuan yang nyata. Hasil ini mengindikasikan bahwa perbedaan proporsi silase modifikasi pada kondisi penelitian belum menghasilkan respons pertumbuhan relatif yang berbeda secara statistik.

Respons pertumbuhan bobot badan dipengaruhi oleh konsumsi pakan, kecernaan nutrien, serta kecukupan energi dan protein untuk pemeliharaan dan pembentukan jaringan tubuh.

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

Tabel 4. Rataan ukuran linear tubuh dan pertumbuhan relatif babi penelitian

Variabel	Perlakuan				SEM	P-VALUE
	P0	P1	P2	P3		
Pertambahan panjang badan (cm/ekor/hari)	0,56[a]	0,52[a]	0,49[a]	0,41[a]	2,19	0,328
Pertambahan Tinggi pundak(cm/ekor/hari)	0,24[a]	0,23[a]	0,22[a]	0,20[a]	0,03	0,716
Pertambahan lingkar dada (cm/ekor/hari)	0,40[a]	0,33[ab]	0,29[b]	0,26[b]	0,01	0,010
Pertumbuhan relatif (g/ekor/hari)	74,60[a]	73,02[a]	68,25[a]	65,08[a]	0,03	0,237

Keterangan: nilai rataan dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Peningkatan proporsi silase berbahan batang pisang berpotensi mengubah komposisi nutrien ransum, terutama kandungan serat kasar dan ketersediaan energi. Kandungan serat yang tinggi dapat membatasi kepadatan energi ransum dan memengaruhi pemanfaatan nutrien, sedangkan kecukupan protein dan asam amino diperlukan untuk sintesis jaringan. Keseimbangan energi dan protein menjadi faktor penting dalam mendukung pertumbuhan babi (Fang et al., 2019).

Tidak nyatanya pengaruh perlakuan juga dapat berkaitan dengan kemampuan ternak memanfaatkan nutrien yang tersedia serta variasi biologis antarindividu. Respons pertumbuhan dipengaruhi oleh umur, bobot badan awal, potensi genetik, kondisi kesehatan, dan lingkungan pemeliharaan (Rodrigues et al., 2021). Apabila perbedaan nutrien yang dikonsumsi dan dimanfaatkan tidak cukup besar untuk menghasilkan respons pertumbuhan yang terukur, perbedaan rataan antarperlakuan dapat tetap terlihat secara numerik tanpa mencapai signifikansi statistik. Berdasarkan hasil tersebut, penggunaan silase modifikasi pada tingkat hingga level 20% belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan relatif bobot badan babi fase *grower*.

Pertambahan Tinggi Badan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan silase modifikasi tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap pertambahan tinggi pundak babi fase *grower*. Rataan tertinggi diperoleh pada P0 sebesar 0,24 cm/ekor/hari, sedangkan rataan terendah terdapat pada P3 sebesar 0,20 cm/ekor/hari. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan seluruh perlakuan berada dalam satu subset yang sama (Sig. = 0,347), sehingga perbedaan rataan antarperlakuan belum menunjukkan pengaruh yang nyata secara statistik. Secara biologis, tinggi pundak merupakan salah satu indikator perkembangan kerangka tubuh, terutama yang berkaitan dengan pertumbuhan tulang belikat (*scapula*) dan struktur tulang belakang bagian torakal (Xie et al., 2023). Pertumbuhan tinggi badan dipengaruhi oleh umur, potensi genetik, status fisiologis, serta kecukupan nutrien selama fase pertumbuhan(Wang et al., 2025).

Tidak nyatanya pengaruh perlakuan diduga berkaitan dengan ketersediaan nutrien ransum yang masih mampu mendukung perkembangan kerangka pada kondisi penelitian. Kandungan protein kasar ransum berkisar antara 14,56–15,41%. Protein berperan dalam pembentukan matriks organik tulang, sedangkan kalsium dan fosfor diperlukan dalam proses mineralisasi tulang. Selain itu, energi, vitamin D, konsumsi pakan, dan keseimbangan mineral turut memengaruhi pertumbuhan kerangka (Williams et al., 2024). Meskipun terdapat perbedaan komposisi ransum, respons pertambahan tinggi pundak yang relatif seragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan belum menghasilkan perubahan yang terdeteksi secara statistik.

Rataan pertambahan tinggi pundak dalam penelitian ini, yaitu 0,20–0,24 cm/ekor/hari, berada dalam kisaran yang dilaporkan Tefa et al., (2017), yakni 0,21–0,26 cm/ekor/hari pada babi peranakan Landrace fase pertumbuhan. Penelitian tersebut juga melaporkan bahwa substitusi pakan komplit dengan pollard tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan ukuran tubuh. Kesamaan respons tersebut menunjukkan bahwa perubahan komposisi pakan tidak selalu diikuti perubahan ukuran kerangka yang nyata, bergantung pada tingkat substitusi, kualitas nutrien, dan kondisi pemeliharaan.

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

Konda et al., (2025) juga melaporkan bahwa penggunaan silase limbah sayuran hingga 20% dalam ransum babi *grower* tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi maupun kecernaan kalsium dan fosfor.

Dengan demikian, penggunaan silase modifikasi hingga tingkat perlakuan yang diuji belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi pundak babi fase *grower*. Perbedaan rataan dari P0 hingga P3 hanya menggambarkan variasi numerik dan belum dapat dijadikan bukti bahwa peningkatan proporsi silase menghambat pertumbuhan kerangka. Respons tersebut kemungkinan berkaitan dengan interaksi antara kualitas ransum, konsumsi nutrien, kebutuhan fisiologis, dan variasi biologis ternak. Oleh karena itu, interpretasi hasil perlu didasarkan pada nilai ANOVA serta didukung oleh data komposisi nutrien dan performa ternak secara keseluruhan.

Pertambahan Lingkar Dada

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan silase modifikasi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap pertambahan lingkar dada babi fase *grower* ($P=0,010$). Rataan pertambahan lingkar dada tertinggi terdapat pada P0 sebesar 0,40 cm/ekor/hari, diikuti P1 sebesar 0,33 cm/ekor/hari, P2 sebesar 0,29 cm/ekor/hari, dan P3 sebesar 0,26 cm/ekor/hari. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata dengan P2 dan P3, sedangkan P1 tidak berbeda nyata dengan P0 maupun P2. Pola tersebut menunjukkan bahwa respons pertambahan lingkar dada lebih peka terhadap perbedaan perlakuan dibandingkan pertambahan panjang badan dan tinggi pundak yang tidak menunjukkan pengaruh nyata. Lingkar dada merupakan ukuran morfometrik yang berkaitan dengan perkembangan kerangka toraks dan ukuran tubuh, tetapi tidak secara spesifik menunjukkan perubahan massa otot atau lemak (Bria et al., 2025).

Perbedaan respons pertambahan lingkar dada diduga berkaitan dengan perubahan komposisi nutrien ransum akibat peningkatan proporsi silase modifikasi berbahan batang pisang. Peningkatan kandungan serat kasar berpotensi menurunkan kepadatan energi ransum dan memengaruhi kecernaan nutrien, sedangkan ketersediaan energi, protein, dan asam amino berperan dalam mendukung pertumbuhan jaringan tubuh. Apabila jumlah nutrien yang dikonsumsi dan dimanfaatkan tidak mencukupi kebutuhan pertumbuhan, perkembangan ukuran tubuh dapat mengalami perubahan. Hasil penelitian ini dapat dibandingkan dengan Konda et al., (2025) mengenai penggunaan silase limbah sawi putih pada babi peranakan Landrace fase *grower* tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kecernaan kalsium yang diamati. Hasil tersebut memberikan konteks bahwa perubahan komposisi ransum dapat menghasilkan respons berbeda pada parameter nutrisi dan ukuran tubuh.

Lingkar dada dapat digunakan sebagai indikator morfometrik untuk menggambarkan perkembangan ukuran tubuh dan memiliki hubungan dengan bobot hidup (Kabululu, 2023). Pertambahan lingkar dada pada P2 dan P3 yang lebih rendah daripada P0 menunjukkan adanya perbedaan respons ukuran tubuh terhadap perlakuan. Akan tetapi, hasil tersebut belum membuktikan bahwa penimbunan otot menurun akibat ketidakseimbangan energi dan protein. Pembuktian mekanisme tersebut memerlukan data pendukung, seperti konsumsi dan kecernaan nutrien, pertambahan bobot badan, serta komposisi tubuh apabila tersedia. Secara keseluruhan, penggunaan silase modifikasi berpengaruh nyata terhadap pertambahan lingkar dada, dengan P0 menghasilkan rataan yang lebih tinggi daripada P2 dan P3, sedangkan P1 menunjukkan respons antara kedua kelompok tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa pertambahan lingkar dada memberikan respons yang berbeda terhadap perlakuan dibandingkan ukuran linear tubuh lainnya.

Pertumbuhan Relatif Bobot Badan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan silase modifikasi dalam ransum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertambahan bobot badan harian (PBBH) babi fase *grower* ($P=0,237$). Rataan pertumbuhan relatif bobot badan tertinggi terdapat pada P0 sebesar 74,60%, diikuti P1 sebesar 73,02%, P2 sebesar 68,25%, dan P3 sebesar 65,08%. Secara numerik, hasil tersebut menunjukkan penurunan nilai pertumbuhan relatif seiring dengan meningkatnya proporsi silase modifikasi dalam ransum. Namun, penurunan tersebut belum membuktikan adanya pengaruh perlakuan yang nyata secara statistik. Oleh karena itu, nilai signifikansi uji lanjut Duncan sebesar 0,093 tidak dapat

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

digunakan untuk menyatakan adanya kecenderungan perbedaan yang mendekati nyata karena hasil ANOVA tetap menjadi dasar utama penarikan kesimpulan.

Secara nutrisi, penurunan rataan pertumbuhan relatif diduga berkaitan dengan perubahan komposisi ransum, terutama kandungan protein kasar, energi metabolis, dan serat kasar. Kandungan protein kasar ransum penelitian berkisar antara 14,56–15,41%. Protein dan asam amino berperan dalam sintesis protein tubuh, sedangkan energi diperlukan untuk pemeliharaan dan pembentukan jaringan. Peningkatan proporsi silase berbahan batang pisang berpotensi mengubah kepadatan energi dan ketersediaan nutrien akibat karakteristik serat bahan tersebut. Apabila konsumsi dan kecernaan nutrien menurun, jumlah energi dan protein yang tersedia untuk pertumbuhan juga berpotensi berkurang. Meskipun demikian, hubungan tersebut masih merupakan dugaan mekanisme karena pengaruh konsumsi dan pemanfaatan nutrien perlu dikonfirmasi menggunakan data pendukung.

Hong et al., (2016) menekankan pentingnya keseimbangan energi dan protein dalam mendukung efisiensi pertumbuhan babi. Ketidakseimbangan kedua nutrien tersebut dapat membatasi pemanfaatan nutrien untuk pembentukan jaringan tubuh. Ratu et al., (2025) juga dilaporkan menemukan penurunan rasio efisiensi protein pada babi Landrace seiring meningkatnya proporsi bahan pakan lokal berserat tinggi. Selain komposisi ransum, pertambahan bobot badan harian dipengaruhi oleh konsumsi pakan, kecernaan nutrien, umur, bobot badan awal, potensi genetik, kondisi kesehatan, dan lingkungan pemeliharaan. Variasi faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan perbedaan rataan pertumbuhan antarperlakuan tanpa menghasilkan perbedaan yang nyata secara statistik. Pertambahan panjang badan dan tinggi pundak juga tidak menunjukkan pengaruh nyata, sedangkan pertambahan lingkar dada menunjukkan pengaruh nyata. Perbedaan respons tersebut mengindikasikan bahwa setiap parameter pertumbuhan dapat memberikan gambaran biologis yang berbeda dan tidak selalu berubah secara seragam terhadap perlakuan. Dengan demikian, penggunaan silase modifikasi pada tingkat perlakuan yang diuji belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot badan berdasarkan hasil analisis ragam.

4. KESIMPULAN

Penggunaan silase modifikasi dalam ransum babi fase pertumbuhan masih dapat ditoleransi hingga level 30% untuk pertambahan panjang badan, tinggi badan dan pertumbuhan relative.

5. SARAN

Dalam mengatasi permasalahan biaya pakan yang tinggi dapat memanfaatkan limbah menjadi silase untuk mengurangi penggunaan pakan komplit komersial.

DAFTAR PUSTAKA

Åkerfeldt, M. P., Nihlstrand, J., Neil, M., Lundeheim, N., Andersson, H. K., & Wallenbeck, A. (2019). Chicory and red clover silage in diets to finishing pigs-influence on performance, time budgets and social interactions. *Org. Agr*, *9*(1), 127–138. https://doi.org//doi.org/10.1007/s13165-018-0216-z Chicory

Arjin, C., Souphannavong, C., Sartsook, A., Seel-Audom, M., Mekchay, S., & Sringarm, K. (2021). Efficiency of fresh and fermented banana stems in low protein diet on nutrient digestibility, productive performance and intestinal morphology of crossbred pig; (Thai native x Meishan) x Duroc. *Veterinary Integrative Sciences*, *19*(1), 51–64. https://doi.org/10.12982/VIS.2021.005 Vet

Bria, H. L., Beyleto, V. Y., & Kolo, Y. (2025). Hubungan antara Panjang Badan, Lingkar Dada, Lebar Dada, dengan Bobot Badan Babi Duroc Umur Satu Tahun di Mitra Tani Farm Kabupaten Malaka Correlation. *Tropical Livestock Science Journal*, *4*(1), 42–49. https://doi.org/https://doi.org/10.31949/tlsj.v4i1.14843

Dhema, M., Nalley, W. M., Aryanta, I. M. S., Suryani, N. N., & Hine, T. M. (2022). Effects of Fermented Banana Stem as Corn Substitutes on Performance and Protein Utilization in Growing-Finishing Pigs. *International Journal of Scientific Advances*, *3*(4), 645–650.

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

https://doi.org/10.51542/ijscia.v3i4.33

Fang, L. H., Jin, Y. H., Do, S. H., Hong, J. S., Kim, B. O., Han, T. H., & Kim, Y. Y. (2019). Effects of dietary energy and crude protein levels on growth performance , blood profiles , and carcass traits in growing-finishing pigs. *J Anim Sci Technol*, *61*(4), 204–215. https://doi.org/https://doi.org/10.5187/jast.2019.61.4.204 Journal

Hong, J. S., Lee, G. I., Jin, X. H., & Kim, Y. Y. (2016). Effect of dietary energy levels and phase feeding by protein levels on growth performance , blood profiles and carcass characteristics in growing-finishing pigs. *Journal of Animal Science and Technology*, *58*(37), 1–10. https://doi.org/10.1186/s40781-016-0119-z

Kabululu, M. L. (2023). Heart girth best predicts live weights of market-age pigs in Tanzania. *Plos One*, *6*(1), 1–13. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295433

Konda, A. R., Suryani, N. N., & Ernawati, L. S. (2025). Pengaruh Penggunaan Silase Limbah Sawi Putih (Brasisca pekinensia) terhadap Konsumsi dan Kecernaan Kalsium dan Fosfor Babi Fase Grower. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, *7*(3), 499–507.

Ratu, R. R., Nalley, W. M., Suryani, N. N., & Rosnah, U. S. (2025). Level Tepung Daun Kirinyuh (Choromolaena odorata) Terhadap Ukuran Linear Tubuh Dan Rasio Efisiensi Protein Pada Babi Landrace. *Journal of Innovative and Creativity*, *5*(3), 14537–14545.

Rodrigues, L. A., Ferreira, F. N. A., Costa, M. O., Wellington, M. O., & Columbus, D. A. (2021). Animal Health and Well Being Factors affecting performance response of pigs exposed to different challenge models : a multivariate approach. *Journal of Animal Science*, *99*(6), 1–14. https://doi.org/10.1093/jas/skab035

Tefa, S. M., Lay, W. A., & Dodu, T. (2017). Pengaruh Substitusi Pakan Komplit Dengan Pollard Terhadap Pertumbuhan Ternak Babi Betina Peranakan Landrace Fase Pertumbuhan. *Jurnal Nukleus Peternakan*, *4*(2), 138–146. https://core.ac.uk/download/pdf/228880799.pdf

Wang, Y., Lv, G., Liu, Z., Cheng, Y., Ding, R., Yang, G., & Yu, T. (2025). Whole genome and transcriptome analyses identify genetic markers associated with growth traits in Qinchuan black pig. *BMC Genomics*, *26*(469), 1–16. https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12864-025-11627-5

Williams, H. R., Tokach, M. D., Woodworth, J. C., Goodband, R. D., Derouchey, J. M., Bergstrom, J. R., Hastad, C. W., Post, Z. B., Rahe, M. C., Siepker, C. L., Sitthicharoenchai, P., Ensley, S. M., Radke, S. L., & Gebhardt, J. T. (2024). Effect of bone and analytical method on assessment of bone mineralization in response to dietary phosphorus , phytase , and vitamin D in finishing pigs. *Journal of Animal Science*, *102*(162), 1–13. https://doi.org/https://doi.org/10.1093/jas/skae162

Xie, L., Qin, J., Yao, T., Tang, X., Cui, D., Chen, L., Rao, L., Xiao, S., Zhang, Z., & Huang, L. (2023). Genetic dissection of 26 meat cut , meat quality and carcass traits in four pig populations. *Genetics Selection Evolution*, *55*(43), 1–12. https://doi.org/10.1186/s12711-023-00817-y

DOI: https://doi.org/10.54082/jupin.2845
p-ISSN: 2808-148X
e-ISSN: 2808-1366

Halaman ini dikosongkan