

PENAMBAHAN SILASE LIMBAH SAWI PUTIH (*BRASSICA PIKENENSIA L.*) DALAM RANSUM TERHADAP KONSUMSI DAN KECERNAAN ENERGI DAN PROTEIN PADA TERNAK BABI GROWER

THE EFFECT OF USING CHINESE CABBAGE WASTE SILAGE (*BRASSICA PEKINENSIA L.*) ON THE COMSUMPTION AND DIGESTIBILITY OF ENERGY AND PROTEIN IN GROWER PIGS

DJ Ndolu^{1a}, S Sembiring, NN Suryani, DA Nguru

¹Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Jln. Adisucipto, Penfui, Kupang, Nusa Tenggara Timur, 85001 NTT (0380) 881580 Fax (0380) 881674

^aKoresponding Author : Dedi Jems Ndolu :Email: ndoludeddy@gmail.com

(Diterima oleh Dewan Redaksi: 07 Februari 2024)
(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi: 30 April 2024)

ABSTRACT

The study aimed to determine the addition of chicory waste silage (SLSP) in the ration on the consumption and digestibility of energy and protein in grower pigs. 12 landrace pigs aged 3-4 months were used in this study with an average body weight of 36kg which ranged from 29-52 (KV = 17.72%). The study used a Randomized Block Design with 12 experimental units and consisted of 4 treatments and 3 replications. Treatments consisted of R0: 100% basal ration without the addition of SLSP, R1: 90% basal ration added 10% SLSP, R2: 85% basal ration added 15% SLSP and R3: 80% basal ration added 20% SLSP. Research variables consisted of ration consumption, energy consumption, protein consumption, energy digestibility and protein digestibility. The results showed the use of SLSP did not give a real effect ($P>0.05$) on all variables. So it can be concluded that the use of SLSP in pig rations up to 20% level gives almost the same impact on energy and protein consumption and digestibility.

Keywords: pig grower, energy, protein, chicory waste silage.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui penambahan silase limbah sawi putih (SLSP) dalam ransum terhadap konsumsi dan pencernaan energi dan protein pada babi grower. 12 ekor ternak babi peranakan landrace yang berumur 3-4 bulan digunakan dalam penelitian ini dengan rata-rata berat badan 36kg yang berkisar antara 29-52 (KV = 17,72%). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 12 unit percobaan dan terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas R0: ransum basal 100% tanpa penambahan SLSP, R1: ransum basal 90% ditambahkan SLSP 10%, R2: ransum basal 85% ditambahkan SLSP 15% dan R3: ransum basal 80% ditambahkan SLSP 20%. Variabel penelitian terdiri konsumsi ransum, konsumsi energi, konsumsi protein, pencernaan energi dan pencernaan protein. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan SLSP tidak memberi pengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap semua variabel. Jadi dapat disimpulkan penggunaan SLSP dalam ransum ternak babi hingga level 20% memberi dampak yang hampir sama konsumsi dan pencernaan energi dan protein.

Kata kunci: babi grower, energi, protein, silase limbah sawi putih.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, populasi ternak babi terkonsentrasi pada beberapa daerah antara lain di Bali, Sumatera, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara Timur (NTT), Sulawesi dan Papua (Tulak *et al.*, 2019). (Dirjen, 2022) melaporkan bahwa daging babi menyumbang 13% kebutuhan daging nasional. Ternak babi di NTT dikenal sebagai ternak adat karena kecenderungan masyarakat menggunakan ternak babi dalam acara adat istiadat dll. Sistem pemeliharaan ternak babi di NTT masih bersifat tradisional, sehingga peternak kurang memperhatikan kandungan nutrisi dari pakan yang diberikan. Hal ini karena beternak babi dijadikan sebagai usaha sampingan, sehingga peternak memberi pakan seadanya. Pemberian pakan seadanya mengakibatkan produktifitas ternak babi semakin menurun sehingga membutuhkan waktu pemeliharaan yang lebih lama. Hal ini sehubungan dengan Nguru *et al.* (2022) melaporkan bahwa bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi oleh para peternak yaitu sulitnya memenuhi kesediaan pakan secara berkesinambungan, baik mutu maupun jumlahnya. penyediaan pakan menjadi kendala karena biayanya mencapai 60-70% dari total biaya produksi daging babi (Matialo *et al.*, 2020 ; Sinaga *et al.*, 2011).

Mahalnya harga pakan komersial, mendorong peternak memberikan pakan dari sisa-sisa dapur maupun hasil kebun. Masalah ketersediaan bahan pakan dapat dikurangi dengan memanfaatkan limbah pertanian (Matialo *et al.*, 2020). Salah satu limbah pertanian yang tersedia sebagai limbah organik adalah limbah sawi putih. Limbah sawi putih jika dibiarkan maka akan membusuk dan dapat menimbulkan bau tidak sedap sehingga berdampak pada permasalahan lingkungan (Roza *et al.*, 2023). Limbah sawi mengandung protein 23,5%-26,33%, serta mineral yang relatif tinggi (Ganul, *et al.*, . 2021; Mangelep, *et al.*, . 2017), serat kasar 16,79%, lemak 2,84%, BETN 23,6%, Ca 1,05%, fosfor 0,37%, abu 20,22% dan energi 3247 Kkal/kg (The, *et al.*, . 2017). Pengolahan limbah sawi putih

menjadi silase merupakan salah satu cara untuk mencegah pembusukan atau dapat disimpan dalam waktu lebih lama (Mangelep, *et al.*, . 2017).

Dalam pembuatan silase dapat ditambahkan bahan fermentasi (fermentor) untuk mempercepat penguraian zat nutrisi dalam pengolahan bahan pakan (Purwati & Windyasmara, 2019). Fermentasi dapat mengurai zat nutrisi dan menurunkan serta kasar dengan bantuan mikroorganisme. (Mandey *et al.*, 2015). Terjadinya proses fermentasi mikroba dapat menyebabkan perubahan fisik, aroma dan kandungan nutrisi ((Nguru *et al.*, 2022; Ly, 2016). EM4 dapat digunakan dalam proses fermentasi karena merupakan salah satu jenis mikroorganisme. Bakteri fotosintetik, *actinomyces*, ragi dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp) dapat digunakan sebagai inokulum merupakan mikroorganisme yang terkandung dalam EM4 (*effective mickoorganism-4*). (Has *et al.*, 2017). Peningkatan pencernaan protein dan serta kasar dapat terjadi dengan bantuan fermentasi (Sukaryana *et al.*, 2011).

Penggunaan silase dalam pakan ternak babi akan mempengaruhi pencernaan energi maupun protein dalam pakan babi. Dengan pembuatan silase dari limbah sawi diharapkan babi mampu mencerna zat nutrisi yang terdapat dalam pakan. Apabila daya cerna baik maka zat nutrisi dalam saluran pencernaan dapat dimanfaatkan oleh ternak babi. Dimana daya cerna didasarkan atas suatu asumsi bahwa zat makanan yang tidak terdapat dalam feses adalah habis dicerna dan diabsorpsi, jadi pencernaan merupakan pencerminan dari kemampuan suatu bahan pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak (Salea *et al.*, 2018). Protein dan energi merupakan faktor penting yang menentukan kualitas pakan dan harus memenuhi standar kebutuhan dalam ransum ternak sehingga kesediaan bahan baku perlu dilakukan guna meningkatkan produksi ternak (Kaligis *et al.*, 2017). Diharapkan penambahan silase limbah sawi putih memberi dampak positif bagi pencernaan ternak babi, khususnya untuk protein dan energi.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Dusun II, Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur, 2 minggu awal untuk tahap penyesuaian dan 6 minggu terakhir tahap pengumpulan data sehingga waktu penelitian selama 8 minggu.

Ternak dan Kandang

12 ekor ternak babi fase grower peranakan landrace digunakan pada

penelitian ini. Kisaran bobot badan 28-52kg dengan rata-rata bobot badan 36kg dan KV = 17,72%. Kandang penelitian menggunakan tipe kandang individu dengan ukuran 2 x 1,8m yang dilengkapi tempat makan dan minum dengan kemiringan lantai 2°. Dinding kandang terbuat dari betok dan beratap seng.

Ransum Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan bahan pakan sebagai berikut: tepung jagung, dedak padi, konsentrat KGP709 dan mineral-mix. Tabel 1 dan 2 mencantumkan komposisi dan kandungan nutrisi ransum penelitian.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum penelitian

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi						
	BK (%)	ME (Kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Tepung Jagung ¹	87,80	3420,00	10,00	7,78	4,52	0,09	1,39
Dedak Padi ¹	91,00	3100,00	12,00	1,50	12,90	0,11	1,37
Konsentrat KGP709 ²	89,00	2700,00	38,00	3,00	7,00	4,00	1,60
Mineral-mix ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	10,00
inyak ⁴	0,00	9000,00	0,00	100,00	0,00	00,00	00,00
Sawi ⁵	89,78	2561,88	24,51	3,02	17,89	1,11	0,39
Sumber :	¹ NRC (1998), ² Label pada karung pakan konsentrat KGP 709, ³ Nugroho (2014), ⁴ Ichwan (2003), ⁵ Mangelep <i>et al.</i> , . 2017)						

Tabel 2. Kandungan nutrisi dan komposisi ransum perlakuan hasil perhitungan

Komposisi	Perlakuan (%)			
	R0	R1	R2	R3
Basal (%)	100	90	85	80
Silase Limbah Sawi Putih (%)	0	10	15	20
Total	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi				
BK (%)	88,05	88,23	88,31	88,40
ME (Kkal/kg)	3122,60	3156,53	3128,49	3100,46
PK (%)	16,92	17,68	18,06	18,44
LK (%)	4,87	5,69	5,60	5,50
SK (%)	7,27	8,34	8,87	9,40
Ca (%)	1,50	1,46	1,44	1,42
P (%)	1,52	1,41	1,35	1,30

Keterangan : ransum perlakuan dihitung dari Tabel 1.

Tabel 3. Kandungan nutrisi ransum perlakuan hasil analisis laboratorium.

Kandungan Nutrisi	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Bahan Kering (%) ¹	91,28	90,31	89,58	88,81
Bahan Organik (%) ¹	88,65	84,64	82,64	80,61
PK (%) ¹	18,55	18,36	18,56	18,86
LK (%) ¹	6,49	6,17	6,02	5,42
SK (%) ¹	5,58	6,08	6,34	6,03
Ca (%) ¹	1,61	1,46	1,43	1,43
P (%) ¹	1,12	1,02	0,98	0,89
Abu (%) ¹	11,63	11,17	11,14	10,85
GE (Kkal/Kg) ²	4217,77	4036,64	3951,56	3848,88
ME (Kkal/Kg) ³	3327,82	3184,91	3117,78	3036,77

Keterangan: ¹Laboratorium kimia tanah Fakultas Pertanian UNDANA (2022)
²Laboratorium kimia pakan FPKP UNDANA (2022) Konversi GE ke ME = GE x 78,9% (Sihombing 2006).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan terdapat 12 unit yang terdiri 4 perlakuan dan 3 ulangan, dengan pemberian pakan sesuai kebutuhan standar ternak babi berdasarkan bobot badan.

Perlakuan yang diuji pada penelitian sebagai berikut:

R0 = 100% ransum basal tanpa silase

limbah sawi putih

R1 = 90% ransum basal + 10% silase
limbah sawi putih

R2 = 85% ransum basal + 15% silase
limbah sawi putih

R3 = 80% ransum basal + 20% silase
limbah sawi putih

SLSP = Silase limbah sawi putih

Metode Pembuatan Silase Limbah Sawi Putih

Limbah sawi putih diperoleh dari pasar dan kebun di wilayah Kota Kupang dan sekitarnya. Sawi yang digunakan adalah sawi segar dan tidak busuk. Sawi putih dibersihkan lalu di potong 2-3 cm. kemudian sawi ditimbang sebanyak 20kg lalu diangin-anginkan dengan untk menurangi kandungan air dalam sawi. Untuk larutan fermentasi menggunakan EM-4, gula lontar dan air dengan perbandingan 1000 ml air : EM-4 10 ml : gula lontar 10ml. setelah tercampur merata campuran larutan disimprotkan kesawi putih secara merata kemudian dibungkung dengan kantong

plastik dan ditutup rapat selama 12jam - 72jam dengan tujuan membuat kondisi anaerob sehingga terjadi proses fermentasi. Kantong plastik dibuka setelah 12jam - 72jam dan diangin-anginkan setelah itu fermentasi sawi putih siap digunakan sebagai bahan pakan.

Prosedur Pencampuran Ransum

Campuran ransum disesuaikan dengan komposisi yang tercantum pada Tabel 1. Silase sawi putih hasil fermentasi ditambahkan kedalam ransum perlakuan dengan level 10%, 15%, 20%, kemudian dicampurkan sampai tercampur secara homogen.

Prosedur Pemberian Ransum dan Air Minum

Ransum diberikan 5% dari bobot badan ternak babi berdasarkan kebutuhan harian (NRC, 1998). Ransum diberikan 3 kali sehari yaitu pagi, siang dan sore hari sedangkan air minum diberikan secara *ad-libitum* dan selalu diganti apa bila kotor dan ditambahkan air baru apabila habis

Prosedur Pengambilan Sampel Ransum dan Feses

Pengambilan sampel untuk ransum adalah 100 gram dari setiap perlakuan untuk dibawa ke laboratorium untuk dilakukan analisis. Sedangkan pengambilan sampel untuk feses dilaksanakan selama 2 minggu akhir penelitian sebelum pemberian pakan. Feses dikumpulkan ditimbang untuk mengetahui berat segar kemudian dijemur selah kering ditimbang lagi untk

mengetahui berat kering. Feses yang kering diharuskan dan dicampurkan secara homogen, setelah itu ambil 200gram feses dari setiap perlakuan untuk dibawa ke laboratorium untuk di analisis.

Variabel Yang Diteliti

1 Konsumsi Energi

Konsumsi energi dihitung menurut rumus Parakkasi (1990) :

Konsumsi energi (Kkal/kg/hari) = konsumsi pakan x BK pakan (%) x kandungan energi pakan.

2 Kecernaan energi

Kecernaan energi dihitung menurut Tillman *et al.*, (1983) :

Kecernaan energi (%) =
$$\frac{\text{Energi yang dikonsumsi} - \text{Energi feses}}{\text{Energi yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

Keterangan:

Energi feses = Jumlah feses x %BK feses x energi feses

3 Konsumsi Protein

Menghitung konsumsi protein menurut Tillman *et al.*, (1998) :

Konsumsi protein (gram) = jumlah konsumsi ransum x BK ransum (%) x kandungan protein ransum

4 Kecernaan protein

Menghitung kecernaan protein sesuai dengan petunjuk Tillman *et al.*, (1998):

Kec.PK (%) =
$$\frac{\text{Protein kasar yang dikonsumsi} - \text{protein kasar feses}}{\text{Protein kasar yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

Analisis Data

Analisis data menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) kemudian untuk menguji perbedaan antara perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan menurut petunjuk (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Variabel yang Diteliti.

Pengaruh pemberian perlakuan terhadap konsumsi ransum, konsumsi energi, kecernaan energi, konsumsi protein, dan kecernaan protein.

Tabel 4. Rataan pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti.

Variabel	Perlakuan				P-Value
	R0	R1	R2	R3	
Konsumsi Energi (Kkal/kg)	7.457,39 ± 1.036,07 ^a	7.332,95 ± 826,40	7.187,08 ± 528,57	7.773,9 ± 1.362,76	0,48
Kecernaan Energi (%)	96,32 ± 0,43 ^a	95,32 ± 0,29	95,25 ± 0,75	95,91 ± 0,37	0,48
Konsumsi Protein (g/e/h)	415,69 ± 57,75 ^a	422,72 ± 47,64	427,84 ± 31,47	482,81 ± 84,64	0,43
Kecernaan Protein (%)	88,44 ± 1,43 ^a	85,03 ± 0,86	84,26 ± 2,58	85,62 ± 1,35	0,43

Keterangan: superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Ransum

Penambahan SLSP 20% dalam ransum cenderung meningkatkan konsumsi ternak babi. Hal ini dipengaruhi oleh peningkatan serat seiring penambahan level SLSP Kandungan serat kasar yang tinggi dapat menekan kandungan energi

dalam ransum, sehingga untuk memenuhi kebutuhan energi ternak lebih banyak mengkonsumsi ransum.

Analisis (ANOVA) menunjukkan penambahan SLSP tidak memberi pengaruh nyata (P>0.05) terhadap konsumsi ransum. Tidak adanya pengaruh nyata terhadap konsumsi ransum dikarenakan konsumsi ransum pada tiap perlakuan hampir sama,

hal ini berdampak dari kandungan nutrisi dan palatabilitas tiap perlakuan yang relatif sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Permana *et al.*, . (2014) yang menyatakan bahwa tidak berbeda nyata karena palatabilitas dan kandungan nutrisi yang relatif mempengaruhi konsumsi ransum.

Ransum yang ditambahkan 20% SLSP tidak memberi yang signifikan karena masih bisa ditolerir oleh sistem pencernaan. Ternak babi dapat mentolerir serat kasar hingga 5-7% dalam ransum (Salea *et al.*, . 2018). Mangelep *et al.*, . (2017) yang menyatakan 20% SLSP dapat menggantikan pakan broiler.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Energi

Konsumsi energi pada ransum ternak babi berkisar antara 7187,08-7773,87 Kkal/e/h. Kecernaan energi tertinggi ada pada perlakuan R3 (7773,97 Kkal/e/h), diikuti perlakuan R0 (7457,39 Kkal/e/h), kemudian perlakuan R1 (7332,95 Kkal/e/h) dan perlakuan R2 (7187,08 Kkal/e/h). Berdasarkan data tersebut konsumsi energi cenderung meningkat seiring penambahan level penambahan SLSP. Hal ini akibat dari kandungan energi dalam ransum perlakuan cenderung menurun sehingga untuk memenuhi kebutuhan energi ternak babi mengonsumsi ransum lebih banyak.

Analisis (ANOVA), membuktikan penambahan SLSP tidak memberi pengaruh nyata ($P>0,05$) pada konsumsi energi pada ternak babi. Respon tiap perlakuan relative sama pada konsumsi ransum. Sehingga pemberian SLSP tidak memberi dampak terhadap konsumsi energi. Hal ini diakibatkan karena kandungan nutrisi dan energi dalam ransum relative sama sehingga mempengaruhi konsumsi ransum yang relative sama. Tingginya konsumsi energi dapat menekan konsumsi nutrisi lainnya, sedangkan rendahnya konsumsi energi dapat meningkatkan konsumsi nutrisi lainnya (Kaligis *et al.*, 2017). Tidak adanya dampak pada penambahan perlakuan terhadap konsumsi energi dikarenakan energi yang terkandung dalam ransum relatif sama. Ransum yang dikonsumsi pada tiap perlakuan akan sama apabila kandungan nutrisi dalam setiap perlakuan relatif sama

(Timbulus *et al.*, 2017). Bobot badan, jenis kelamin dan palatabilitas adalah faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi ransum (Heryfianto *et al.*, 2015).

Kandungan energi dalam ransum tiap perlakuan merupakan faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum (Gaol *et al.*, 2015). Ransum penelitian memiliki kandungan energi yang hampir sama sehingga masing-masing ransum perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap konsumsi energi.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Energi

Kecernaan energi pada ternak babi berkisar antara 95,25-96,32 (%). Kecernaan energi tertinggi pada perlakuan R0 (96,32%) selanjutnya di ikuti oleh perlakuan R3 (95,91 %), dan R1 (95,32%) dan perlakuan R2 (95,25%) dengan rata-rata terendah.

Analisis (ANOVA) membuktikan penambahan SLSP tidak pengaruh nyata ($P>0,05$) pada kecernaan energi pada ternak babi. Jadi pemberian SLSP hingga level 20% dalam ransum cenderung meningkatkan kecernaan energi, meskipun serat kasar dalam ransum cenderung meningkat tetapi peningkatan kandungan serat kasar ransum masih bisa tolerir kecernaan ternak babi yaitu 5-7% (Salea *et al.*, 2018). Tidak adanya dampak penambahan perlakuan pada ransum terhadap kecernaan diduga karena kandungan nutrisi yang relatif sama membuat konsumsi ransum tiap perlakuan hampir sama.

Tidak adanya perbedaannya yang nyata antar perlakuan dikarenakan bentuk fisik dan ukuran partikel yang sama sehingga ransum dicerna baik oleh ternak babi percobaan (Aknesia *et al.*, 2017). (Amtiran *et al.*, 2018; Aggorodi, 1994) melaporkan bahwa kandungan energi dan bentuk fisik pakan menentukan kecernaan energi. Jumlah konsumsi ransum mempengaruhi jumlah energi tercerna (Koehtae *et al.*, 2021; Wasak, 2001). Kondisi ini menggambarkan bahwa zat-zat nutrisi dalam ransum perlakuan dicerna sama baik oleh ternak, baik pakan komplit pada perlakuan R0 maupun perlakuan penggunaan SLSP. Bentuk fisik, komposisi ki,jawi ransum dan laju perjalanan makan

dalam saluran pencernaan merupakan faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya pencernaan energi (Trisnanto *et al.*, 2018).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Protein

Konsumsi protein berkisar antara 415,69 - 482,81 gram/e/h. Konsumsi protein tertinggi pada perlakuan R3 (482,81 g/e/h), diikuti dengan perlakuan R2 (427,84 g/e/h), kemudian R1 (422,72 g/e/h) dan terendah pada perlakuan R0 (415,69 g/e/h). Secara empiris ransum yang ditambahkan SLSP hingga 20% cenderung meningkat akibat konsumsi energi yang meningkat.

Analisis (ANOVA) membuktikan penambahan SLSP tidak memberi pengaruh nyata ($P>0,05$) pada konsumsi protein ternak babi. Apabila tingkat palatabilitas ransum rendah maka konsumsinya menurun. Sebaliknya apabila tingkat palatabilitas ransum tinggi maka konsumsinya semakin meningkat. Hal tersebut didukung oleh pendapat Widianingrum *et al.*, (2018) melaporkan palatabilitas mempengaruhi konsumsi ransum. Sedangkan Herlina *et al.*, (2016) menyatakan bahwa banyaknya ransum yang dikonsumsi dipengaruhi oleh tingkat kesukaan, komposisi zat-zat nutrisi ransum terutama energi ransum dan tingkat protein ransum, bangsa dan laju pertumbuhan ternak. Konsumsi yang sama pada ransum yang mengandung protein yang hampir sama menyebabkan konsumsi protein yang sama pula.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Protein

Kecernaan protein pada ternak babi berkisar antara 84,26-88,44 %. Kecernaan protein tertinggi pada perlakuan R0 (88,44 %), selanjutnya di ikuti oleh perlakuan R3 (85,62 %), dan R1 (85,03 %) dan terendah pada perlakuan R2 (84,26 %).

Analisis (ANOVA) membuktikan penambahan SLSP tidak memberi pengaruh nyata ($P>0,05$) pada pencernaan protein pada ternak babi. jadi penggunaan SLSP dalam ransum belum secara tidak nyata mempengaruhi pencernaan protein ransum ternak babi. Kondisi ini diduga karna kandungan protein dan nutrisi lainnya

relatif hampir sama antar perlakuan pada penelitian ini. faktor yang dapat mempengaruhi pencernaan adalah laju perjalanan makanan dalam saluran pencernaan, bentuk fisik atau ukuran bahan penyusun ransum, komposisi kimiawi ransum dan pengaruh dari perbandingan zat-zat makanan lainnya (Amtiran *et al.*, 2018; Raharjo, *et al.*, 2013). Tidak berpengaruhnya penambahan perlakuan dalam ransum terhadap pencernaan protein diduga karena kandungan serat kasar yang ditelorir oleh ternak babi.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan ransum yang ditambahkan 20% silase limbah sawi putih memberi pengaruh yang sama terhadap konsumsi, pencernaan protein dan energi.

SARAN

Berdasarkan Penelitian ransum ternak babi dapat digantikan dengan silase limbah sawi putih sebesar 20%

DAFTAR PUSTAKA

- Aknesia, E. Y., Pontoh, C. L., Umboh, J. F., & Rahasia, C. A. (2017). Pengaruh Substitusi Dedak Halus Dengan Tepung Kulit Buah Kopi Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Serat Kasar Pada Ternak Babi Fase Grower. *Zootech Journal*, 38(1), 84. <https://doi.org/10.35792/zot.38.1.2018.18535>
- Amtiran, A. L., Aryanta, I. M. S., & Maranatha, G. (2018). Penggunaan Tepung Kulit Pisang Terfermentasi Terhadap Konsumsi, Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Ternak Babi. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5(2), 92-98.
- Dirjen. (2022). *Laporan Kinerja (LKJ)* (pp. 1-128).
- Ganul Tekla, H. A. dan A. D. R. A. (2021). Pengaruh Ekstrak Rimpang Jeringau (*Acorus Calamus* L) Terhadap Larva Ulat Grayak (*Spodoptera Litura*) Pada Sawi Putih (*Brassica pekinensis*). *Jurnal Celebes Biodiversitas*, 4(1).

- Gaol, S. E. L., Silitonga, L., & Yuanita, I. (2015). Substitusi Ransum Jadi dengan Roti Afkir terhadap Performa Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Umur Starter Sampai Awal Bertelur. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 4(2), 61–65.
- Gaspersz, V. (1991). Metode perancangan percobaan. *Armico. Bandung*, 427.
- Has, H., Indi, A., Kurniawan, W., & Pagala, A. (2017). Efektifitas Metode Pengolahan Kulit Pisang (Musa Paradisiaca) Terhadap Kecernaan Nutrien Ayam Kampung Fase Grower. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*, 5(2), 86–89.
- Herlina, B., Novita, R., & Karyono, T. (2016). Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Ransum terhadap Performans Pertumbuhan dan Produksi Ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2), 107–113. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.10.2.107-113>
- Heryfianto, F., Aryanta, I. M. S., & Dodu, T. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit Dalam Ransum Basal Terhadap Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum, Konsumsi Protein Kasar Dan Konversi Ransum Ternak Babi. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 2(2), 200–207.
- Ichwan, W. M. (2003). Membuat pakan ayam ras pedaging. *Agromedia Pustaka, Jakarta*.
- Kaligis, s. F., Umboh, J. F., Pontoh, C. J., & Rahasia, C. A. (2017). Pengaruh Substitusi Dedak Halus Dengan Tepung Kulit Buah Kopi Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Energi Dan Protein Pada Ternak Babi Fase Grower. *Zootek Journal*, 37(2), 199. <https://doi.org/10.35792/zot.37.2.2017.15787>
- Koehtae, N. K. w. Y., Sembiring, S., & Suryani, N. N. (2021). Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Asam (Tamarindus Indica L.) Dalam Ransum Basal Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Protein Kasar Dan Energi Pada Ternak Babi Peranakan Landrace Fase Grower. *Industry and Higher Education*, 3(1), 1689–1699.
- Mandey, J. S., Leke, J. R., Kaunang, W. B., & Kowel, Y. H. S. (2015). Carcass yield of broiler chickens fed banana (musa paradisiaca) leaves fermented with trichoderma viride. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 40(4), 229–233. <https://doi.org/10.14710/jitaa.40.4.229-233>
- Mangelep, C., Wolayan, F. R., Imbar, M. R., & Untu, I. M. (2016). Penggantian Sebagian Pakan Dengan Tepung Limbah Sawi Putih (Brassica Pekinensia L) Terhadap Performans Broiler. *ZOOTEC*, 37(1), 8. <https://doi.org/10.35792/zot.37.1.2017.13506>
- Mangelep Claudia, F. R. Wolayan , M. R. Imbar, I. M. U. (2017). Pengantian Sebagian Pakan Dengan Tepung Limbah Sayur Putih Terhadap Performans Broiler. *Jurnal Zootek*, 37(1), 8–14.
- Mateos, G. G., Martin, F., Latorre, M. A., Vicente, B., & Lazaro, R. (2006). Inclusion of oat hulls in diets for young pigs based on cooked maize or cooked rice. *Animal Science*, 82(1), 57–63.
- Matialo, C. C., Elly, F. H., Dalie, S., & Rorimpandey, B. (2020). Pengaruh Biaya Pakan Terhadap Keuntungan Peternak Babi Di Desa Werdhi Agung Kecamatan Dumoga Barat. *Zootec*, 40(2), 724. <https://doi.org/10.35792/zot.40.2.2020.30194>
- Nguru, A. D., Telupere, S. M. F., & Wie Lawa, D. E. (2022). Effects of the use of Fermented Gamal Leaf Flour as a Concentrate Substitute on Performance of the Landrace Breeding Pigs. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 17(2), 91–96. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.17.2.91-96>
- NRC (Nations Research council). (1998). *Nutrient Requirements of Swine*. National Academies Press.

- Nugroho, & Whendrato, I. (2014). Beternak babi. In *Eka Offset*.
- Permana, P. A., Yunianto, V. D., & Atmomarsono, U. (2014). Pengaruh Taraf Protein Dan Lisin Ransum Terhadap Performans Produksi Ayam Kampung. *Animal Agricultural Journal*, 3(2).
- Purwati, C. S., & Windyasmara, L. (2019). Fermentasi Biji Kecipir (*Psophocarpus Tetragonolobus*) Oleh Jamur *Trichoderma Viride* Terhadap Warna, Tekstur, Dan Serat Kasar. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.30862/jipvet.v9i1.2>
- Roza, M. G., Rosyadi, Hasby, M., & Hadi, K. (2023). Pengaruh Pemberian Poc Limbah Sayuran Dengan Jenis Berbeda Terhadap Kelimpahan *Chlorella* Sp. *Dinamika Pertanian*, 38(2), 225–232. [https://doi.org/10.25299/dp.2022.vol38\(2\).11898](https://doi.org/10.25299/dp.2022.vol38(2).11898)
- Salea, H. F. V., Najoan, M., Umboh, J. F., & Pontoh, C. J. (2018). Pengaruh Penggantian Sebagian Ransum Dengan Tepung Daun Dan Batang Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas*) Terhadap Kecernaan Protein Dan Energi Pada Ternak Babi. *Zootec*, 38(1), 253–261. <https://doi.org/10.35792/zot.38.1.2018.19358>
- Sihombing, D. T. (1997). *Ilmu Ternak Babi*. Gadjah Mada University Press.
- Sinaga, S., Sihombing, D. T. H., Kartiarso, & Bintang, M. (2011). Kurkumin Dalam Ransum Babi Sebagai Pengganti Antibiotik Sintetis Untuk Perangsang Pertumbuhan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Dan Fisik*, 13(2), 125–132.
- Sukaryana, Y., Atmomarsono, U., Yunianto, D. V., & Supriyatna, E. (2011). Improvement of Crude Protein and Crude Fiber Digestibility of fermented Product of palm kernel cake and rice bran mixture for Broiler. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*, 1(3), 167–172.
- The F, J.S Mandey, Y.H.S.kowel, M.N, R. (2017). Nilai Retensi Dan Energy Metabolis Broiler Yang diberi Ransum Tepung Limbah Sawi Putih. *Jurnal Zootek*, 37(1), 41–49.
- Timbulus, M. C., Montong, P. R. R. I., Mirah, A. D., & Siswosubroto, S. E. (2017). Penampilan Produksi Ternak Babi Grower Yang Menggunakan Tepung Kulit Kopi Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Dedak Halus Pada Pakan. In *Zootek" Journal* (Vol. 37, Issue 2).
- Trisnanto, A. W., Supriyatna, E., & Sukanto, B. (2018). Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan dan Periode Pemberian Pakan Terhadap Kecernaan Ayam Buras Super. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 13(2), 119–129. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.13.2.119-129>
- Tulak, A., Khaerunnisa, & Landius. (2019). Strategi Pengembangan Peternakan Babi Di Distrik Hubikiak Kabupaten Jayawijaya. *Jurnal OPTIMA II*, 3(1), 92–102. <https://doi.org/10.33366/optima.v3i1.1254>
- Widaningrum, D., Somanjaya, R., & Imanudin, O. (2018). Performan Ayam Broiler Yang Diberi Ransum Mengandung Fermentasi Limbah Ikan Lele (*Clarias* sp) Menggunakan Mol Jambu Biji Merah (*Psidium* Performance of Broiler Chicken That Gives Ration Containing Fermentation of. *Jurnal Ilmu Ternak*, 18(2), 72–78. <https://doi.org/10.24198/jit.v18i2.20155>

