

Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Babi Grower yang Diberi Ransum Mengandung Silase Limbah Sawi Putih (*Brassica pekinensia* L)

Yusuf Aome^{a*}, I Made S. Aryanta^b, Tagu Doduc, Ni Nengah Suryani^d

^{abc}Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui, Kupang, Nusa Tenggara Timur, 85001

*Correspondence Author: yusufaome14@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 04 Oktober 2023
Received in revised form 03 Januari 2024
Accepted 06 Januari 2024

DOI:

<https://doi.org/10.32938/ja.v9i1.5392>

Keywords:

Bahan Kering,
Bahan Organik,
Silase Limbah Sawi Putih,
Ternak Babi Grower

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan silase limbah sawi putih (*Brassica pekinensia* L) dalam ransum terhadap konsumsi dan kecernaan bahan kering dan bahan organik babi grower. Ternak yang digunakan adalah 12 ekor ternak babi peranakan landrace fase grower yang berumur 3-4 bulan dengan bobot badan awal berkisar 29-52 kg dan rataan 36 kg (KV = 17,72%). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah R₀: 100% ransum basal, R₁: 90% ransum basal + 10% silase limbah sawi putih, R₂: 85% ransum basal + 15% silase limbah sawi putih, dan R₃: 80% ransum basal + 20% silase limbah sawi putih. Variabel yang diteliti adalah konsumsi dan kecernaan bahan kering dan bahan organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap konsumsi dan kecernaan bahan kering dan bahan organik. Disimpulkan bahwa penggunaan silase limbah sawi putih (*Brassica pekinensia* L) dalam ransum basal pada level 10%, 15%, dan 20% memberikan pengaruh yang sama terhadap konsumsi dan kecernaan bahan kering dan bahan organik ternak babi fase grower.

1. Pendahuluan

Produksi ternak babi memiliki prospek dan perkembangan yang baik di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Hal ini karena babi memiliki sifat dan kemampuan yang berguna, termasuk kemampuan untuk menyesuaikan diri dalam kondisi lingkungan yang berbeda dan dapat diberikan limbah dapur dan limbah pertanian sebagai pakan, memiliki tingkat pertumbuhan yang cukup cepat dan juga memiliki banyak anak dalam sekali kelahiran. Hal tersebut didukung dengan data statistik peternakan babi di NTT dengan populasi antara lain pada tahun 2020 sebanyak 2.352.441 ekor, tahun 2021 sebanyak 2.103.259 ekor, dan pada tahun 2022 sebanyak 2.325.020 ekor jumlah ini menurun 11,85% pada tahun 2021 akibat wabah virus African Swine Fever (ASF) namun ternak babi masih menjadi populasi hewan ternak paling banyak di Nusa Tenggara Timur ([Badan Pusat Statistik, 2023](#)). Berdasarkan data pertumbuhan jumlah ternak babi NTT bahwa tingkat peningkatan jumlah ternak babi sangat tinggi sehingga usaha ternak babi merupakan usaha pokok masyarakat NTT secara umum dan terkhusus warga Kabupaten Kupang sebagai wilayah dengan populasi ternak babi terbanyak di Nusa Tenggara Timur yakni 419.110 ekor pada tahun 2022 ([Badan Pusat Statistik, 2023](#)).

Pakan merupakan komponen utama dalam usaha ternak babi dimana perkembangan dan peningkatan produksi ternak babi akan baik tergantung pada kualitas dan jenis pakan yang diberikan. Pakan adalah komponen utama yang menempati faktor biaya paling besar hingga 70%-80%. Usaha peternak untuk mengantisipasi kerugian yaitu dengan memanfaatkan limbah sawi putih (*Brassica pekinensia* L) sebagai salah satu komponen pakan ternak babi.

Sawi putih memiliki nama latin disebut *Brassica pekinensia* L merupakan jenis sayur-mayur yang banyak dijumpai di pasar dan memiliki nilai yang cukup ekonomis. Limbah sawi putih ini adalah bagian bagian yang akhir atau kurang layak dikonsumsi sehingga jika terbuang begitu saja akan berpengaruh pada pencemaran lingkungan. Limbah ini memiliki kandungan air yang banyak mencapai 95% jadi gampang rusak, namun memiliki nutrisi lengkap seperti vitamin, protein dan mineral yang juga tinggi. Limbah sawi putih punya kandungan nutrisi yaitu BK 89,78%, protein 24,51%, lemak 3,02%, abu 22,48%, serat kasar 17,89%, BETN 39,0%, kalsium Ca 1,11%, fosfor (P) 0,39%, dan gross energi 3339,37 Kkal/kg ([Mangelep et al., 2017](#)). Oleh sebab itu, limbah sawi putih dapat diolah menjadi salah satu bahan pakan ternak babi.

Limbah sawi putih ini kalau dibiarkan akan mudah busuk serta menimbulkan bau tidak sedap. Sebagai alternatif pengolahan limbah sawi putih ini adalah dengan cara difermentasi menjadi silase agar dapat mempertahankan nutrisi, silase ini bisa dipakai sebagai salah satu komponen pakan ternak, mengurangi biaya pakan dan juga dapat memecahkan masalah pencemaran lingkungan. Limbah sawi putih diketahui mengandung nutrisi baik yakni protein cukup tinggi yakni 24,51% ([Mangelep et al., 2017](#)) dan 26,33% ([The et al., 2017](#)).

Salah satu cara pengolahan limbah sayuran ini adalah melalui fermentasi. Tujuan dari proses fermentasi ini adalah agar pakan tidak mudah busuk dan rusak, menjaga nutrisi, dan memperpanjang masa penyimpanan. Pemanfaatan mikroorganisme melalui proses fermentasi dapat digunakan untuk melakukan upaya peningkatan kualitas gizi sayuran dan mengurangi atau menghilangkan dampak negatif dari limbah sayuran ([Wirawan, 2021](#)).

Hijauan diawetkan dan disimpan dalam silo untuk membuat silase, yang memerlukan lingkungan anaerob. Pembentukan asam laktat dalam suasana anaerob akan dipercepat dalam lingkungan anaerob ini ([Mugiwati dan Suwarno, 2013](#)). Selain itu, aroma asam manis yang dihasilkan dengan penambahan EM4 akan meningkatkan nafsu makan ternak ([Kastalani et al., 2020](#)). EM4 berisi campuran yang mengandung bakteri fermentasi yang berperan dalam merombak makro molekul bahan-bahan organik seperti karbohidrat, lemak, dan protein menjadi komponen penyusunnya yang lebih kecil ([Megawati, 2014](#)).

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

2.1.1. Lokasi dan Lama Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dusun II, Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Terbagi dari dua minggu tahap penyesuaian dan enam minggu tahap pengambilan data.

2.1.2. Ternak dan Kandang Penelitian

Dua belas ekor Babi Landrace berumur 3 sampai 4 bulan dipakai dalam penelitian ini. Berat badan rata-rata adalah 36 kg (KV = 17,72 %), dengan kisaran berat badan 29 kg - 52 kg. Kandang yang ada berupa kandang individu, atap seng, dinding beton, dan kemiringan lantai 2° sebanyak 12 petak dan terdapat tempat pakan dan tempat air minum.

2.1.3. Campuran Pakan Penelitian

Komposisi pakan yang dipakai pada penelitian ini yaitu jagung giling 48%, dedak padi 26%, konsentrat KGP709 25%, dan mineral-mix 1% serta bahan tambahan limbah sawi putih. Komposisi dan jenis nutrisi bahan susunan ransum penelitian disajikan dalam [Tabel 1](#) dan [Tabel 2](#).

2.2. Metode Penelitian

Penelitian memakai pendekatan eksperimen dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terbagi dalam empat jenis perlakuan dan tiga ulangan hingga terdapat 12 unit uji coba dengan pemberian ransum sesuai dengan kebutuhan bobot badan ternak babi.

Perlakuan penelitian yang dilakukan yaitu 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.

Tabel 1. Jenis nutrisi bahan pakan susunan ransum penelitian.

Jenis 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
Minyak 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 : ¹NRC (1998) ²Label pakan konsentrat KGP709. ³Nugroho (2014) ⁴Ichwan (2003) ⁵Mangelep *et al.* (2017)

Tabel 2. Komposisi dan jenis nutrisi ransum perlakuan hasil perhitungan.

Komposisi	Perlakuan (%)			
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
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. Jenis nutrisi ransum tiap perlakuan hasil laboratorium.

Kandungan Nutrisi	Perlakuan			
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
Bahan Kering (%)*	91.28	90.31	89.58	88.81
Bahan Organik (%)*	88.65	84.64	82.64	80.61
PK (%)*	18.55	18.36	18.56	18.86
LK (%)*	6.49	6.17	6.02	5.42
SK (%)*	5.58	6.08	6.34	6.03
Ca (%)*	1.61	1.46	1.43	1.43
P (%)*	1.12	1.02	0.98	0.89
Abu (%)*	11.63	11.17	11.14	10.85
GE (Kkal/Kg)**	4217.77	4036.64	3951.56	3848.88
ME (Kkal/Kg)***	3327.82	3184.91	3117.78	3036.77

Keterangan: Laboratorium kimia tanah Fakultas Pertanian UNDANA (2022) **Laboratorium kimia pakan FPKP UNDANA (2022)

***Konversi GE ke EM = GE x 78,9% (Sihombing, 2006)

2.2.1. Pembuatan Silase Limbah Sawi Putih

Dalam penelitian ini silase limbah sawi putih dibuat dari limbah sawi putih yang diperoleh di pasar-pasar maupun dikebun yang ada di sekitaran Kota Kupang ataupun sekitaran Kabupaten Kupang. Adapun prosedur pengolahan limbah sawi putih menjadi silase limbah sawi putih adalah sebagai berikut; sawi putih yang dipilih adalah yang masih segar dipisahkan dari yang sudah rusak atau membusuk. Sawi tersebut cuci dengan air bersih. Setelah bersih, kemudian dipotong dengan ukuran 2-3 cm sebanyak 20 kg, dan diangin-anginkan untuk mengurangi kadar air. Larutkan EM-4, gula lontar ke dalam air dengan perbandingan 10 ml EM4 : 10 ml gula : 1000 ml air. Sawi putih yang telah dipotong dan diangin-anginkan kemudian disemprot dengan larutan EM4 hingga merata. Setelah merata kemudian dibungkus rapat dengan wadah atau kantong plastik dan dibiarkan tertutup rapat supaya terjadi efek anaerob supaya bahan mengalami proses fermentasi dari 12 jam – 3 hari (Ngenes *et al.*, 2021). Setelah 12 jam – 3 hari fermentasi sawi putih telah siap lalu dibuka, diangin-anginkan lalu bisa digunakan sebagai campuran dalam ransum standar.

2.2.2. Prosedur Mencampur Ransum

Bahan-bahan susunan ransum yang dipakai adalah ransum basal berupa tepung halus yang dicampur secara merata dengan komposisi sesuai ukuran yang terlihat pada Tabel 1. Kemudian silase sawi putih yang sudah siap dicampur sesuai takaran perlakuan yaitu 10%, 15%, 20%. Ransum yang telah dicampur dengan silase limbah sawi putih menghasilkan campuran ransum yang nantinya diaplikasikan pada ternak sebagai pakan dengan proporsi yang merata baik pagi siang dan sore.

2.2.3. Prosedur Pemberian Ransum dan Air Minum

Pertama-tama ukur dan timbang ransum berdasarkan kebutuhan harian 5% dari berat badan (NRC, 1998) kemudian ransum yang sudah ditimbang tersebut diberikan kepada ternak 3 kali dalam sehari. Pemberian di pagi hari hingga siang hari dan sore hari. Pemberian air untuk minum diberikan secara *adlibitum*, dan selalu diganti jika kotor atau ditambahkan jika habis.

2.2.4. Prosedur Pengambilan Sampel Ransum dan Feses

Dari setiap pencampuran, sebanyak 100 gram sampel ransum diambil, dan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis. Selain itu, dikumpulkan pula contoh feses dari setiap perlakuan, yaitu selama empat belas hari akhir penelitian saat sebelum dilakukan proses pemberian pakan di pagi hari siang hari dan sore hari. Lalu feses yang baru diambil ditimbang beratnya dan dicatat, setelah itu feses tersebut dijemur hingga kering. Berat kering ditentukan dengan menimbang feses kering sekali lagi. Setelah feses kering dihaluskan, ambil masing-masing perlakuan sebanyak 200 gram dibawa ke laboratorium untuk dilakukan analisis kadar bahan kering dan bahan organiknya.

2.3. Variabel yang Diteliti

Selisih dari jumlah pakan yang dikasikan dengan sisa dari pakan yang dihitung berdasarkan bahan kering digunakan untuk menghitung konsumsi bahan kering.

Bahan kering hasil analisis pakan yang diberikan, sisa ransum, dan data feses babi uji coba digunakan untuk menghitung kecernaan bahan kering. Rumus kecernaan bahan kering adalah: berdasarkan kajian (Budiman, 2005).

$$KcBk = \frac{KBK (gr) - BKF(gr)}{KBK (hr)} \times 100\%$$

Keterangan:

KcBK = Kecernaan Bahan Kering

KBK = Konsumsi Bahan Kering

BKF = Bahan Kering Feses

Selisih antara bahan organik yang diberikan dan sisa bahan organik digunakan untuk menghitung jumlah bahan organik yang dikonsumsi.

Bahan organik hasil analisis pada pakan, sisa ransum, dan feses babi uji coba digunakan untuk menghitung kecernaan bahan organik. Rumus kecernaan bahan organik adalah: berdasarkan kajian (Budiman, 2005).

$$KcBO = \frac{KBO (gr) - BOF (gr)}{KBO (gr)} \times 100\%$$

Keterangan:

KcBO = Kecernaan Bahan Organik

KBO = Konsumsi Bahan Organik

BOF = Bahan Organik Feses

2.4. Analisis Data

Digunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dalam mengolah data, dan dipakai uji jarak berganda Duncan untuk membandingkan tiap perlakuan yang sesuai dengan petunjuk (Gaspersz, 1991).

3. Hasil dan Pembahasan

Pengaruh perlakuan terhadap jumlah konsumsi ransum, konsumsi bahan kering hingga kecernaan bahan kering, konsumsi bahan organik maupun kecernaan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata tiap perlakuan terhadap variabel yang diteliti.

Variabel Penelitian	Perlakuan				Stdr-Error	P-Value
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃		
Konsumsi Ransum (gr/e/hr)	2455.00 ^a	2549.44 ^a	2573.33 ^a	2882.50 ^a	92.73	0.21
Konsumsi BK (gr/e/hr)	2240.92 ^a	2302.40 ^a	2305.19 ^a	2559.95 ^a	70.85	0.18
Kecernaan BK (gr/e/hr)	95.98 ^a	96.17 ^a	96.28 ^a	96.59 ^a	0.13	0.09
Konsumsi BO (gr/e/hr)	2176.36 ^a	2157.85 ^a	2126.60 ^a	2323.58 ^a	43.72	0.46
Kecernaan BO (gr/e/hr)	96.18 ^a	96.19 ^a	96.20 ^a	96.43 ^a	0.06	0.53

Keterangan: Angka rata-rata dengan superskrip yang sama dalam baris yang sama menunjukkan perlakuan yang tidak nyata (P>0.05)

3.1. Pengaruh Perlakuan pada Konsumsi Ransum

Berdasarkan hasil yang terlihat pada Tabel 4, penggunaan silase limbah sawi putih (*Brassica pekinensia* L) pada campuran pakan hingga 20% cenderung meningkatkan konsumsi ransum. Hal ini diduga karena semakin banyak silase limbah sawi putih dalam ransum meningkatkan kandungan serat kasar sehingga kandungan energi menurun, jadi untuk mencukupi keperluan energi ternak babi maka ditingkatkan konsumsi ransumnya.

Berdasarkan analisis varians (ANOVA) terlihat kalau perlakuan memiliki pengaruh tidak nyata (P>0.05) pada konsumsi ransum. Tidak ada pengaruh yang nyata pada konsumsi ransum dikarenakan tingkat kesukaan ternak dan zat nutrien ransum penelitian hampir sama sehingga memberikan pengaruh yang sama pada konsumsi ransum. Hasil ini sama dengan pernyataan Permana et al., (2014) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam konsumsi ransum salah satu alasannya adalah ransum tersebut mempunyai jumlah energi yang hampir sama pada tiap perlakuan.

Serat kasar dalam ransum semakin meningkat seiring dengan penambahan silase limbah sawi putih namun tidak terdapat pengaruh dalam konsumsi ransum, karena serat kasar dalam ransum tersebut diduga masih dapat ditoleransi oleh sistem pencernaan ternak babi sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap konsumsi ransum akibat penggunaan silase limbah sawi putih hingga 20%. Batas toleransi konsumsi ternak babi terhadap kandungan serat kasar dalam ransum adalah 5-7%. Penggunaan limbah sawi putih dalam bentuk tepung dapat memsubstitusi sebagian pakan namun zat nutrisi bisa saja rusak akibat panas saat pengeringan sehingga dibuat dalam bentuk silase yang justru menambah zat nutrisi dari proses fermentasi.

3.2. Pengaruh Perlakuan pada Konsumsi Bahan Kering

Tabel 4 memperlihatkan rata-rata konsumsi bahan kering per ekor setiap harinya adalah 2352.12 gram. Jumlah rata-rata konsumsi terbesar dari bahan kering terdapat pada ternak babi yang diberikan ransum R₃ yaitu 2559.95 gr/ekor/hari, lalu berikut diikuti pada ternak babi yang mendapat ransum R₂ yaitu 2305.19 gr/ekor/hari, dan berikutnya oleh ternak babi yang diberi ransum R₁ yaitu 2302.40 gr/ekor/hari, sedangkan rata-rata konsumsi pada bahan kering terkecil didapat pada ternak babi dengan ransum R₀ yaitu 2240.92 gr/ekor/hari. Sehingga dari data tersebut penggunaan silase limbah sawi putih (*Brassica pekinensia* L) pada campuran pakan hingga 20% cenderung meningkatkan konsumsi bahan kering. Hal ini disebabkan akibat jumlah konsumsi ransum yang meningkat akibat kandungan energi ransum yang meunurun seiring penambahan silase limbah sawi putih.

Berdasarkan analisis varians (ANOVA), terlihat bahwa pada perlakuan memiliki pengaruh tidak nyata (P>0.05) pada konsumsi bahan kering campuran pakan. Hal ini menunjukkan bahwa ransum tanpa silase limbah sawi putih dan ransum dengan silase limbah sawi putih hingga 20% memberikan pengaruh yang sama. Selain itu penggunaan limbah sawi putih dalam bentuk silase hingga 20% dalam ransum memiliki kadar air yang masih tinggi dan hampir sama tiap perlakuan sehingga zat bahan kering menurun dan konsumsinya meningkat. Tidak adanya pengaruh yang nyata disebabkan oleh tingkat kesukaan ternak dan zat nutrien seperti energi hingga protein pada ransum yang hampir sama sehingga mengakibatkan konsumsi bahan kering tidak ada pengaruh yang nyata. Hasil yang diperoleh ini sama dengan penelitian Amtiran et al., (2018) yang menunjukkan bahwa jumlah ransum yang dikonsumsi dan kandungan energinya hampir sama, maka tidak terdapat dampak signifikan pada jumlah bahan kering yang dikonsumsi.

Konsumsi ransum sangat mempengaruhi konsumsi bahan kering, selain itu konsumsi ransum terpengaruh oleh nutrisi energi ransum. Saat energi dalam ransum rendah maka konsumsi ransum pasti meningkat dan mempengaruhi konsumsi bahan kering juga ikut meningkat. Gas et al., (2015) menyatakan bahwa konsumsi zat gizi dari ransum akan meningkat sebanding dengan penurunan energi yang dikonsumsi, sedangkan konsumsi zat makanan, seperti bahan kering, akan menurun sebanding dengan peningkatan energi yang dikonsumsi.

3.3. Pengaruh Perlakuan pada Kecernaan Bahan Kering

Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata kecernaan bahan kering yang paling tinggi terdapat pada ternak dengan perlakuan R₃ sebesar 96,59%, kemudian oleh ternak pada perlakuan R₂ yaitu 96,28%, dan selanjutnya oleh ternak dengan perlakuan R₁ yaitu 96,17%, sedangkan ternak dengan rata-rata kecernaan bahan kering paling rendah pada ternak pada perlakuan R₀ sebesar 95,98%. Secara numerik penggunaan silase limbah sawi putih (*Brassica pekinensia* L) pada ransum cenderung meningkatkan kecernaan bahan kering. Hal ini sebanding dengan jumlah bahan kering yang dikonsumsi, sehingga kecernaan bahan kering dapat dipengaruhi oleh jumlah yang dikonsumsi dan kandungan nutrisi pakan. Selain itu proses fermentasi mampu melunakkan bentuk fisik limbah sawi putih sehingga tekstur lebih lembut dan menurunkan serat kasar sehingga meningkatkan kecernaan dari ternak, sebab kuantitas kadar serat kasar pada ransum dapat berpengaruh bagi proses cerna ternak babi.

Hasil analisis variansi (ANOVA) kecernaan bahan kering ransum tidak berpengaruh secara tidak nyata ($P>0,05$). Data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan silase limbah sawi putih dalam ransum hingga 20% berpengaruh positif terhadap nilai kecernaan bahan kering ternak babi fase grower karena nilai persentase kecernaannya cenderung sama yaitu rata-rata nilai kecernaan lebih dari 90%. Hasil ini didukung oleh penelitian Penggu *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa pemberian ransum berpengaruh baik terhadap kecernaan bahan kering apabila presentase kecernaan biasanya sama, dan nilai rata-rata lebih besar dari 90%.

Rahma dan Definiati (2021) menyatakan pengolahan terbaik pada limbah sayuran adalah dengan cara difermentasi. Hal ini dikarenakan selama proses fermentasi, mikroba mampu merombak komponen kompleks menjadi komponen yang lebih mudah dicerna, dan bahan tambahan seperti tetes tebu berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroba karena memecah bahan pakan agar lebih mudah dicerna. Karena kandungan nutrisi, kuantitas konsumsi, dan keadaan ternak pada masing-masing perlakuan hampir sebanding, maka tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap kecernaan bahan kering pada ransum penelitian dari semua perlakuan. Taek *et al.*, (2020) menyatakan bahwa kandungan nutrisi dan komposisi bahan pakan, khususnya kadar serat kasar yang hampir sama pada semua perlakuan dan mempengaruhi kecernaan bahan kering. Sanda *et al.*, (2019) menyatakan faktor tambahan yang berpengaruh tidak nyata terhadap kecernaan bahan kering hasil perlakuan yaitu karena kecernaan protein juga berpengaruh tidak nyata terhadap kecernaan bahan kering.

3.4. Pengaruh Perlakuan pada Konsumsi Bahan Organik

Tabel 4 menunjukkan rata-rata jumlah bahan organik yang dikonsumsi per ekor per hari adalah 2196,10 gram. Ternak yang diberi perlakuan R₃ memiliki rata-rata konsumsi bahan organik tertinggi 2323,58 gr/ekor/hari, kemudian diikuti oleh ternak yang diberi perlakuan R₀ yaitu 2176,36 gr/ekor/hari, kemudian diikuti oleh ternak yang diberi perlakuan R₁ yaitu 2157,85 gr/ekor/hari, sedangkan ternak yang diberi perlakuan R₂ sebesar 2126,60 gr/ekor/hari memiliki rata-rata konsumsi bahan organik terendah.

Berdasarkan pada analisis variansi (ANOVA) membuktikan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) pada konsumsi bahan organik dalam ransum penelitian. Dengan perkataan lain, penambahan silase limbah sawi putih dalam ransum hingga 20% memberikan pengaruh yang sama pada konsumsi bahan organik. Hal ini diduga karena konsumsi bahan organik tidak jauh berbeda dengan konsumsi bahan kering yang hampir sama pengaruhnya, jumlah bahan organik sejalan dengan jumlah bahan kering sebab sebagian dari bahan organik adalah bagian dari bahan kering setelah dikurangi bahan anorganik (abu). Selain daripada itu zat nutrisi terutama energi dan protein, kebutuhan fisiologis dan tingkat kesukaan ransum setiap perlakuan yang hampir sama. Razak *et al.*, (2016) menyatakan bahwa jumlah pakan yang sama akan dikonsumsi akan memberikan pengaruh yang sama jika jumlah kandungan energi dan protein dalam ransum seimbang. Pernyataan ini juga didukung oleh Amtiran *et al.*, (2018) yang menjelaskan bahwa bahan organik yang dikonsumsi relatif sama dipengaruhi oleh keseimbangan zat gizi, terutama protein dan energi, jumlah serat kasar, dan jumlah pakan yang dikonsumsi relatif seimbang.

3.5. Pengaruh Perlakuan pada Kecernaan Bahan Organik

Tabel 4 memperlihatkan bahwa rata-rata kecernaan bahan organik dalam ransum penelitian sebesar 96,25%. Ternak yang diberi perlakuan R₃ memiliki rata-rata kecernaan bahan organik tertinggi 96,43%, diikuti oleh yang diberi perlakuan R₂ 96,20 % dan R₁ 96,19 %, sedangkan yang diberi perlakuan R₀ 96,18 % memiliki rata-rata kecernaan bahan organik terendah. Berdasarkan data tersebut penggunaan silase limbah sawi putih dalam ransum hingga 20% dapat meningkatkan nilai kecernaan dibandingkan ransum tanpa silase limbah sawi putih. Sehingga silase limbah sawi putih dapat digunakan dalam ransum hingga 20% dapat memberikan nilai kecernaan yang baik dengan rata-rata nilai kecernaan >90%.

Berdasarkan analisis variansi (ANOVA) membuktikan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) pada kecernaan bahan organik dalam ransum. Secara numerik penggunaan silase limbah sawi putih (*Brassica pekinensia* L) pada kecernaan bahan organik dalam ransum ternak babi percobaan memiliki nilai yang hampir sama. Sebab bahan organik ialah komponen bahan kering sehingga setiap peningkatan kecernaan bahan kering pasti berdampak pada kecernaan bahan organik. Hal ini diduga akibat perlakuan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kecernaan bahan kering. Fakta ini sama dengan kajian Prasetyo *et al.*, (2013) bahwa tingginya kecernaan bahan organik sejalan dengan meningkatnya kecernaan bahan kering. Diduga bahwa tingkat konsumsi ransum, umur, bentuk pakan atau jenis penyusun, dan komposisi kimia ransum yang relatif sama, serta hasil yang diperoleh dimana perlakuan tidak berpengaruh pada kecernaan bahan kering, menyebabkan tidak adanya pengaruh yang signifikan pada kecernaan bahan organik. Pendapat ini didukung oleh Knaofmone (2019), beberapa penyebab yang berpengaruh pada kecernaan bahan organik maupun bahan kering ialah status fisiologis ternak, ransum, bentuk fisik ransum dan jumlah konsumsi pakan. Taek *et al.*, (2020) berpendapat bahwa ransum yang memiliki kandungan serat kasar tinggi dapat menghambat kecernaan bahan organik. Hasil ini juga sama dengan Ismaya dan Admin (2018) menyatakan bahwa kecernaan ransum menurun karena serat kasar meningkat dan begitu juga sebaliknya.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan silase limbah sawi putih (*Brassica pekinensia* L) dalam ransum dengan perbandingan level 10%, 15%, dan 20% memiliki pengaruh yang baik terhadap konsumsi dan kecernaan bahan kering dan bahan organik ternak babi grower.

Pustaka

- Amtiran, A.L., A.I.M. Suaba, dan G. Maranatha. 2018. Penggunaan Tepung Kulit Pisang Terfermentasi Terhadap Konsumsi, Kecernaan, Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Ternak Babi. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 5(2): 92-98.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Populasi Ternak Kecil Menurut Kabupaten/Kota 2020-2022. BPS. Jakarta.
- Budiman, A.I. dan Tanuwiria, U.H. 2005. Fermentabilitas dan kecernaan ransum lengkap sapi perah berbasis jerami padi dan pucuk tebu teramoniasi (In Vitro). *JIT*. 5(1):55-63.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. Penerbit Armico. Bandung.
- Ichwan, W.M. 2003. Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ismaya, L., dan M. Admin. 2018. Penggunaan Limbah Kulit Kopi Terfermentasi Terhadap Daya Cerna Ternak Itik. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 6(2): 77-83.
- Kastalani, K., Kusuma, M.E., dan Laurena, D. 2020. Pengaruh Aditif EM4 (Effective Microorganism), Air Tebu dan Tepung Jagung Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Silase Rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis*). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*. 45(2): 171-177.
- Knaofmone, M., S. Sembiring, dan I.M.S. Aryanta. 2019. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Konsentrat Dalam Pakan Berbasis Pollard Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ternak Babi Fase Grower. *Jurnal Peternakan Lahan*

- Kering. 1(4).
- Mangelep, C., F.R. Wolayan, M.R. Imbar, dan I.M. Untu. 2017. Penggantian Sebagian Pakan Dengan Tepung Limbah Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.) Terhadap Performans Broiler. *Zootec.* 37(1): 8-14.
- Megawati, M. 2014. Pengaruh Penambahan EM4 (Effective Microorganism-4) Pada Pembuatan Biogas Dari Eceng Gondok Dan Rumen Sapi. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan.* 3(2): 42-49.
- Mugiawati, N. dan H. Suwarno. 2013. Kadar Air dan pH Silase Rumput Gajah Pada Hari Ke-21 Dengan Penambahan Jenis Aditif dan Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Ilmiah Peternakan.* 1(1): 201.
- Ngenes, E., T. Dodu, S. Sembiring, dan N.N. Suryani. 2021. Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Asam Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Serat Kasar dan Lemak Kasar Pada Babi Fase Starter-Grower: Effect Inclusion of Fermented Tamarind Seed Meal in the Diet on Digestibility of Crude Fiber and Fat in Starter. *Jurnal Peternakan Lahan Kering.* 3(4): 1857-1864.
- NRC (Nations Research Council). 1998. Nutrient Requirements of Swine. Whashington, D.C.: National Academies Press.
- Nugroho dan I. Whendrato. 2014. Beternak Babi. Eka Offset. Semarang.
- Penggu, M.A., I.M.S. Aryanta, dan N.N. Suryani. 2021. Pengaruh Tepung Apu-Apu (*Pistia Stratiotes*) Mensubstitusi Sebagian Ransum Basal Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Ternak Babi Peranakan Landrace Fase Grower. *Jurnal Peternakan Lahan Kering.* 3(4): 1851-1856.
- Permana, P.A., V.D. Yuniarto, dan U. Atmomarsono. 2014. Pengaruh Taraf Protein dan Lisin Ransum Terhadap Performans Produksi Ayam Kampung. *Animal Agricultural Journal.* 3(2).
- Prasetyo, A.B., H.P. Caribu, dan W. Titin. 2013. Kecernaan In Vitro Bahan Kering dan Organik Serta Konsentrasi VFA Total Pada Pakan Kambing yang Disuplementasi *Saccharomyces Cerevisiae*. *Jurnal Ilmiah Peternakan.* 1(1): 1-9.
- Rahma, I.D. dan N. Definiati. 2021. Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Limbah Sayuran Dengan Teknologi Pengolahan (Wafer, Pellet, dan Fermentasi) Secara In Vitro. *Jurnal Inspirasi Peternakan.* 1(1): 61-72.
- Razak, A.D., K. Kiramang, dan M.N. Nurhidayat. 2016. Ransum Ayam Ras Pedaging yang Diberikan Tepung Daun Sirih (Piper Betle Linn) Sebagai Imbuhan Pakan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan.* 3(1): 135-147.
- Sanda, M.M.Y., Sembiring, S., dan Dodu, T. 2019. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus L. Merr*) Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pada Ternak Babi. *Jurnal Peternakan Lahan Kering.* 1(4): 498-507.
- Sihombing, D.T. 1997. Ilmu Ternak Babi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Taek, Y., N.N. Suryani, S. Sembiring, dan J. Ly. 2020. Pengaruh Penggunaan Tepung Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) Dalam Ransum Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ternak Babi Landrace Fase Grower-Finisher. *Jurnal Peternakan Lahan Kering.* 2(2): 806-811.
- The, F., J.S. Mandey, Y.H.S. Kowel, dan M.N. Regar. 2017. Nilai Retensi Nitrogen dan Energi Metabolis Broiler yang Diberi Ransum Tepung Limbah Sawi Putih (*Brassica Rapa L. Subsp. Pekinensis*). *Zootec.* 37(1).
- Wirawan, I.W. Edy, Y. Setiyo, dan G.B.M.I. Ayu. 2021. Kajian Proses Fermentasi Limbah Sayur dan Buah Dari Pasar Tradisional Kintamani. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian).* 9(2): 268-279.