



Pengaruh Substitusi Tepung Limbah Kubis (*Brassica oleracea*) Terfermentasi terhadap Kecernaan Serat Kasar dan Lemak Kasar Ternak Babi Fase Starter

Dominikus Denri Yeski Lamury¹ ✉, Wilmintje Marlene Nalley², Ni Nengah Suryani³

⁽¹⁻³⁾ Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ Corresponding author
(dominikuslamury74@gmail.com)

Article info:

Received 15 January 2024; Accepted 1 May 2024; Published 20 June 2024

Abstract

The purpose of this study was to test the effect of substitution of fermented cabbage waste flour (*Brassica oleracea*) on the digestibility of crude fiber and crude fat. The livestock used were 12 head of starter phase landrace pigs aged 1-2 months, with an average initial body weight of 10.7 kg (CV 15.33%). The design used was a randomized group design consisting of 4 treatments and 3 tests. Each treatment was: R0: 100% basal ration (RB) without the use of fermented cabbage waste flour (FCWF), R1: 95% RB plus 5% FCWF, R2: 90% RB plus 10% FCWF, R3: 85% RB plus 15% FCWF. The variables studied were the digestibility of crude fiber and crude fat. The results showed that the substitution of fermented cabbage waste flour had a real effect on the consumption of crude fat ($P < 0.05$) but had an unreal effect ($P > 0.05$) on the consumption of crude fiber, the digestibility of crude fiber and crude fat of pig livestock. The conclusion of this study is that the use of 15% fermented cabbage waste flour substitutes basal rations to increase crude fat consumption, but exerts the same influence on crude fiber consumption, crude fiber digestibility and crude fat of landrace pig livestock starter phase.

Keywords: *Pork, cabbage, crude fat, crude fiber*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh substitusi tepung limbah kubis (*Brassica oleracea*) terfermentasi dalam ransum basal terhadap pencernaan serat kasar dan lemak kasar. Ternak yang digunakan adalah 12 ekor babi jenis landrace fase starter yang berumur 1-2 bulan, dengan rata-rata bobot badan awal 10,7 kg (KV 15,33%). Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Masing-masing perlakuan adalah: R0: 100% ransum basal (RB) tanpa penggunaan tepung limbah kubis terfermentasi (TLKT), R1: 95% RB ditambah 5% TLKT, R2: 90% RB ditambah 10% TLKT, R3: 85% RB ditambah 15% TLKT. Variabel yang diteliti adalah pencernaan serat kasar dan lemak kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung limbah kubis terfermentasi berpengaruh nyata terhadap konsumsi lemak kasar ($P < 0,05$) namun berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) pada konsumsi serat kasar, pencernaan serat kasar dan lemak kasar ternak babi. Kesimpulan dari penelitian ini penggunaan 15% tepung limbah kubis terfermentasi mensubstitusi ransum basal meningkatkan konsumsi lemak kasar, namun memberi pengaruh yang serupa pada konsumsi serat kasar, pencernaan serat kasar dan lemak kasar ternak babi landrace fase starter.

Kata kunci: *Babi, kubis, lemak kasar, serat kasar*

PENDAHULUAN

Limbah kubis (*Brassica oleracea*) merupakan limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan karena cukup tersedia di pasar-pasar tradisional mencapai 2.795-30.420 kg/hari tergantung musim Wea, (2010). Penggunaan limbah kubis sebagai bahan pakan dapat menekan biaya dan memperoleh sumber pakan alternatif bagi ternak. Selain cukup tersedia, limbah kubis mengandung protein kasar 22,47%, lemak kasar 3,05%, serat kasar 12,09%, bahan kering 10,22%, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen 34,96% Sugara et al, (2020). Namun, karena babi merupakan ternak monogastrik sehingga tidak mampu mencerna serat kasar yang kandungannya tinggi akibatnya penggunaan dalam pakan terbatas Ullo et al, (2020). Selain itu kadar air yang tinggi > 90% Supriyanto et al, (2018) menyebabkan perlu adanya pengeringan dan dilakukan fermentasi guna meningkatkan kualitas nutrisinya.

Penggunaan tepung limbah kubis pada ternak kambing dapat diberikan sampai 20% tidak memengaruhi pencernaan bahan kering dan bahan organik (Bui dkk., 2020). Pada ayam broiler pemberian campuran limbah kubis, kembang kol dan sawi (25:50:25) memberikan konversi dan pertumbuhan terbaik pada pemberian 15% Santoso et al,(2021)

Pemberian limbah kubis dapat memengaruhi pencernaan serat kasar dan lemak kasar ternak babi. Kandungan serat kasar ransum dan komponen serat kasar dapat memengaruhi tingkat pencernaan nutrisi termasuk pencernaan serat kasar dan lemak kasar. Pemberian tepung limbah kubis fermentasi pada ternak babi belum ada informasi. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan suatu penelitian tentang Pengaruh substitusi tepung limbah kubis (*Brassica oleracea*) terfermentasi terhadap pencernaan serat kasar dan lemak kasar ternak babi fase starter.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan 12 ternak babi landrace dengan usia 1–2 bulan, yang ditempatkan dalam kandang individu, berpetak berukuran 2 x 1,8 m dan diberi tempat pakan dan air.

Materi Penelitian

Ransum Penelitian

Bahan pakan penyusun ransum babi penelitian terdiri dari tepung jagung, dedak padi, konsentrat KGP-709, mineral-10, minyak kelapa, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum basal

Bahan pakan	Kandungan nutrisi						
	ME	PK	SK	BK	LK	Ca	P
	Kkal	%					
Tepung jagung	3.420	10	4,5	87,8	7,7	0,09	1,3
Dedak padi	3.100	12	12,9	91	1,5	1,3	1,3
Kons. KGP 709	2.700	36	7	90	3	1,6	1,6
Minyak kelapa	9.000	0	0	0	99	0	0,0
Mineral -10	0	0	0	0	0	43	10

Sumber: a) NRC, (1998); b) Label karug pakan; c) (Taek et al, 2020)); d),(Oktaviana, 2019)

Komposisi ransum basal menggunakan tepung jagung 40 kg, dedak padi 35 kg, minyak kelapa 1,0 kg dan mineral-10; 1,0 kg merupakan hasil perhitungan berdasarkan informasi tabel 1 dan kebutuhan protein 16-20% dengan energi 3.160-3400 kkal/kg.

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum penelitian hasil perhitungan

Bahan pakan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Ransum basal	100	95	90	85
Tepung limbah kubis terfermentasi	0	5	10	15
Kandungan nutrisi				
BK (%)	87,55	86,48	85,41	84,35
ME (Kkal/kg)	3.161	3.091,33	3.066,66	3.041,98
PK (%)	19,36	19,50	19,64	19,78
LK (%)	5,98	5,46	5,43	5,40
SK (%)	7,21	7,65	8,08	8,54
Ca (%)	1,67	1,79	1,70	1,61
P (%)	1,47	1,45	1,37	1,29

Keterangan: BK: Bahan kering, ME: Metabolisme energi, PK: Protein kasar, LK: Lemak Kasar, SK: Serat kasar, Ca: Calsium, P: Fosfor.

Kandungan nutrisi limbah kubis didapatkan dari hasil analisis kualitas pakan sebelum dan setelah fermentasi dapat dilihat pada tabel 3. Hasil analisis memperlihatkan peningkatan pada Protein kasar, metabolisme energi, lemak kasar dan terjadi penurunan pada bahan kering, serat kasar, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen.

Tabel 3. Kandungan nutrisi limbah kubis sebelum dan setelah di fermentasi

Bahan pakan	ME Kkal/kg	BK %	PK %	LK %	SK %	BETN %
Sebelum fermentasi						
Limbah kubis	2.564,49	84,08	19,80	4,71	16,95	41,74
Setelah fermentasi						
Limbah kubis	2.622,57	66,20	22,20	4,91	15,92	40,53

Sumber: a) Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Politani Kupang
b) Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana

Metode

Penelitian ini menggunakan metode percobaan, rancangan acak kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan tersebut adalah R0: ransum basal (RB) tanpa penggunaan tepung limbah kubis terfermentasi (TLKT); R1: 95% RB + 5% TLKT; R2: 90% RB + 10% TLKT; R3: 85% RB + 15% TLKT.

Penyiapan Tepung Daun Kubis

Daun kubis yang diperoleh disiapkan sesuai metode (Nifu et al., 2018). diuraikan sebagai berikut:

1. Daun kubis yang tidak dapat dimanfaatkan sebagai limbah sayur yang terkumpul dari pasar dipisahkan yang masih segar dengan yang sudah rusak atau membusuk.
2. Limbah kubis kemudian di iris tipis sehingga cepat kering saat dijemur.
3. Setelah 4-5 hari kandungan air berkurang cukup banyak limbah kubis menjadi kering.
4. Selanjutnya limbah kubis digiling menjadi tepung.

Prosedur Fermentasi

Prosedur fermentasi digunakan sesuai metode (Wati Kana et al, 2019) diuraikan sebagai berikut:

1. Tepung kubis ditimbang sebanyak 5 kg.
2. *Saccharomyces cerevisiae* (SC) ditimbang 15 gram.
3. Selanjutnya dilarutkan dalam 2 liter air dan aduk sampai air dan SC tercampur rata.
4. Larutan no 3 dicampur dengan tepung limbah kubis hingga homogen.
5. Selanjutnya tepung kubis dan SC di masukan ke dalam wadah yang tertutup

rapat, di biarkan selama 12 jam pada kondisi anaerob.

6. Setelah 12 jam fermentasi, tepung kubis dikeluarkan dari wadah diangin- anginkan hingga kering.

7. Limbah kubis fermentasi sudah siap digunakan

Pemberian Ransum dan Air Minum

Ransum yang diberikan sesuai kebutuhan harian ternak yaitu 5% dari berat badan digunakan sebagai dasar penimbangan pakan yang diberikan pada ternak. Ransum diberikan tiga kali sehari yaitu pagi, siang dan sore. Sedangkan air minum diberikan secara ad-libitum.

Pengambilan Sampel Feses

Sebelum pemberian pakan, feses segar diambil untuk ditimbang dan berat segar nya dicatat. Setelah itu feses kering diambil juga kemudian ditimbang dan dicatat berat keringnya, setelah feses terkumpul selama 2 minggu feses yang sudah kering dihaluskan dan dicampur merata serta diambil masing masing perlakuan sebanyak 200 gram sehingga diperoleh 12 sampel untuk dianalisis di laboratorium.

Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar unit perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan menurut (Gaspersz, 1991; Amtiran et al., 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Ransum Perlakuan

Hasil analisis perlakuan tabel 4 tidak sama dengan tabel 2 sebelum dianalisis. Selain itu, dengan meningkatnya level pemberian tepung limbah kubis terfermentasi mengakibatkan terjadi penurunan terhadap kandungan protein kasar (PK), energi metabolisme (EM), serat kasar (SK). lemak kasar (LK), Ca dan P Sedangkan kandungan bahan kering (BK) mengalami sedikit peningkatan pada kandungan nutrisi.

Perbedaan kandungan nutrisi ransum penelitian ini diperkirakan terjadi karena kandungan nutrisi pada tabel 2 mempunyai kualitas yang berbeda dengan bahan pakan yang digunakan tabel 4.

Tabel 4. Kandungan nutrisi ransum perlakuan hasil analisis proksimat

Kandungan nutrisi	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Bahan Kering (%)	89,40	87,9	86,91	86,12
Bahan Organik (%)	85,26	83,88	83,21	81,05
EM (Kkal/kg)	3047,87	2955,84	2910,15	833,33
Protein Kasar (%)	17,34	17,78	18,44	18,97
Lemak Kasar (%)	3,53	3,68	3,79	4,25
Serat Kasar (%)	6,94	6,83	6,67	6,43
Ca (%)	1,20	1,32	1,39	1,47
P (%)	0,79	0,89	0,96	1,02

Keterangan: hasil analisis proksimat Laboratorium Kimia Tanah Papperia Undana

Konsumsi ransum babi penelitian rata-rata antara 1701,67-1920 gram, dengan ternak yang diberi perlakuan R3 mengonsumsi paling banyak 1920 gram/ekor/hari diikuti dengan R0 yaitu 1701,67gram/ekor/hari, kemudian R2 yaitu 1675 gram/ekor/hari dan R1 yaitu 1625 gram/ekor/hari.

Tabel 5. Rataan konsumsi dan kecernaan serat dan lemak kasar

Variabel	Perlakuan				P Val
	R0	R1	R2	R3	
Konsumsi ransum (g/e/h)	1701,67 ^a	1625 ^a	1675 ^a	1920 ^a	0,99
Konsumsi serat kasar (g/e/h)	118,10 ^a	110,99 ^a	111,72 ^a	123,46 ^a	0,13
Kecernaan serat kasar (%)	63,52 ^a	60,61 ^a	58,77 ^a	41,40 ^a	0,06
Konsumsi lemak kasar (g/e/h)	60,07 ^a	59,80 ^a	63,48 ^a	81,60 ^b	0,01
Kecernaan lemak kasar (%)	82,36 ^a	81,71 ^a	77,40 ^a	77,13 ^a	0,20

Keterangan: Nilai rataan dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata

Hasil analisis memperlihatkan bahwa pemberian tepung limbah kubis terfermentasi tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi ransum. Hal ini terjadi karena rasa dalam ransum yang mengandung tepung limbah kubis terfermentasi sampai level 15% tidak memengaruhi kesukaan ternak terhadap ransum yang diberikan, hal ini sesuai dengan Gadur Sergius, et al (2020) menjelaskan bahwa palatabilitas, atau bau, rasa dan bentuk pakan yang dikonsumsi ternak merupakan faktor terpenting dalam konsumsi. Pada penelitian sebelumnya yaitu pada level 20% pemberian limbah kubis dapat dikonsumsi kambing kacang Nggajung et al., (2021). Selanjutnya pada ayam broiler pemberian campuran limbah kubis, kembang kol dan sawi (25:50:25) memberikan konversi dan pertumbuhan terbaik pada pemberian 15% (Santoso et al, 2021). Walaupun konsumsi ransum secara statistik relatif sama namun dapat diketahui bahwa

semakin meningkatnya pemberian tepung limbah kubis terfermentasi dalam ransum, konsumsi semakin menurun. Hal ini dapat dijelaskan bahwa semakin tinggi level pemberian tepung kubis terfermentasi, maka kandungan energi semakin rendah hal ini akan menyebabkan konsumsi ransum menjadi meningkat. Ini sesuai dengan pendapat (Angorodi,1994;R. Prawitasari et al 2018) menyatakan bahwa ketika kandungan energi rendah, konsumsi ransum akan meningkat, dan ketika kandungan energi tinggi, konsumsi ransum akan menurun Ngenes, et al (2021) menyatakan bahwa tinggi rendahnya konsumsi ransum dipengaruhi oleh kandungan energi yang terkandung dalam ransum. Kandungan energi secara keseluruhan juga akan mengontrol berapa banyak konsumsi meskipun konsumsi dipengaruhi oleh tingkat energi dalam ransum, namun variasi dalam berapa banyak konsumsi dari hari ke hari juga dapat dipengaruhi oleh ternak itu sendiri Poluan et al, (2016). Berat badan ternak juga sangat memengaruhi konsumsi ransum, dimana ternak yang mempunyai berat badan kecil maka tingkat konsumsinya juga akan kecil, begitupun sebaliknya. Poluan et al, (2016) juga menyatakan bahwa berat badan, umur, kondisi ternak serta tekanan lingkungan seperti suhu, kelembaban udara, dan sinar matahari memengaruhi konsumsi ransum. Salah satu indikator yang juga menentukan tinggi rendahnya kualitas dari pakan yang diberikan adalah protein, vitamin, energi dan kandungan bahan-bahan lain yang dapat mendukung pertumbuhan dan pencernaan ternak (Sinaga & Martini, 2010)

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Serat Kasar

Rataan konsumsi serat kasar ternak tertinggi terdapat pada perlakuan R3:123,46 gram/ekor/hari, diikuti R0:118,10gram/ekor/hari, R2: 111,72 gram/ekor /hari dan R1: 110,99 gram/ekor/hari.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap

konsumsi SK. Ini berarti pemanfaatan tepung limbah kubis terfermentasi dengan level yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi serat kasar pada ternak babi percobaan. Peningkatan pada konsumsi serat kasar seiring meningkatnya level penggunaan tepung limbah kubis terfermentasi yang terkandung dalam ransum, selain meningkatnya kandungan serat kasar dalam ransum, terjadi peningkatan juga pada konsumsi ransum yang mana dapat memengaruhi konsumsi serat kasar tersebut. Hal ini searah dengan pendapat Correa dan Montero, (2013)), efisiensi pakan dan konsumsi ransum keduanya dapat dipengaruhi oleh kandungan serat kasar. Peningkatan pemberian tepung kubis fermentasi juga mengakibatkan penurunan energi dalam ransum yang selanjutnya menyebabkan peningkatan konsumsi serat kasar.

Konsumsi serat kasar yang sama pada semua perlakuan terjadi karena perbedaan serat kasar antara setiap perlakuan yang sangat kecil yaitu ($< 0,51\%$) sehingga tidak memengaruhi konsumsi serat kasar. Hal ini searah dengan pendapat Jehadut dkk. (2021) yang menyatakan kandungan serat kasar yang terdapat dalam ransum sangat memengaruhi konsumsi. Palatabilitas juga dipengaruhi oleh aroma, tekstur, rasa dan bentuk pakan yang dikonsumsi ternak memiliki pengaruh signifikan terhadap jumlah yang dikonsumsi Gadur Sergius, et al (2020).

(NRC, 2012; Ngenes, et al 2021) Standar maksimum konsumsi serat kasar ternak babi adalah 0.112 kg/ekor/hari Ngenes, et al (2021) menyatakan bahwa konsumsi ransum dapat naik bila diberi ransum rendah energi dan turun bila diberi ransum yang tinggi serat kasar.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Serat Kasar

Rataan kecernaan serat kasar berkisar 41,40-63,52 dengan rata-rata tertinggi terdapat pada ternak dengan perlakuan R0 63,52 %, R1 60,61%, R2 58,77% dan R3 41,40% tabel 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan

berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan serat kasar. Pengaruh yang tidak nyata pada kecernaan serat kasar diakibatkan konsumsi dari kandungan serat kasar yang sama dalam ransum sehingga kecernaannya juga sama. Artinya penggunaan tepung limbah kubis terfermentasi sampai 15% tidak memengaruhi kecernaan serat kasar pada babi landrace fase starter.

Oktaviana et al (2019) menyatakan bahwa laju perjalanan makanan dalam pencernaan dipengaruhi oleh bentuk fisik, komposisi kimiawi ransum dan pengaruh dari perbandingan zat-zat makanan lain hal ini sangat memengaruhi kecernaan. Sementara menurut Amtiran et al, (2018) komposisi ransum, penyediaan pakan dan faktor ternak dapat memengaruhi kecernaan bahan pakan. Tillman dkk. (1986) menyatakan bahwa keserasian nutrisi dalam bahan pakan atau ransum menentukan kecernaan. Sugara et al, (2020) menjelaskan bahwa lignin bersama dengan selulosa akan membentuk bagian yang disebut lignoselulosa, yang memiliki koefisien cerna yang kecil. Diduga pada penggunaan 5-15% tepung limbah kubis terfermentasi mengandung selulosa dan lignin yang tinggi sehingga dapat memengaruhi kecernaan. Kandungan selulosa ransum yang tinggi menyebabkan lignin berikatan dengan selulosa dan hemiselulosa sehingga dapat menurunkan kecernaan. Sugara et al, (2020) juga menyatakan menurunnya kecernaan disebabkan oleh tingginya komponen serat yang tidak dapat dicerna (lignin dan silika). Oktaviana, et al (2019) menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kecernaan bahan pakan yaitu kadar serat kasar dalam pakan dan komposisi penyusun serat kasar (selulosa, hemiselulosa, lignin dan polisakarida).

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Lemak Kasar

Berdasarkan data tabel 5 menunjukkan bahwa rerata konsumsi lemak kasar antara: 59,80–81,60 gram/ekor/hari dengan rata-rata tertinggi ternak dengan perlakuan R3:81,60

gram/ekor/hari, diikuti perlakuan R2:63,48 gram/ekor/hari, R0:60,07 gram/ekor/hari sedangkan rata-rata terendah teramati pada perlakuan R1: 59,80 gram/ekor/hari.

Hasil analisis menunjukkan bahwa konsumsi lemak kasar berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Artinya tepung limbah kubis terfermentasi pada taraf 15% memengaruhi konsumsi lemak kasar. Pada penelitian sebelumnya yaitu pada level 20% pemberian limbah kubis berpengaruh nyata terhadap konsumsi lemak kasar kambing kacang (Haki, 2021). Menurut SNI pada umumnya kandungan pada lemak kasar ransum adalah 7%, Gadur Sergius, et al (2020) sedangkan kandungan lemak kasar yang terdapat pada ransum penelitian rata-rata adalah 5,40–5,49 yang berarti kandungan yang terdapat dalam ransum penelitian masih berada pada standar umum yang ditetapkan. Dilihat dari Tabel 4 menunjukkan bahwa konsumsi lemak kasar meningkat pada setiap taraf pemberian.

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan ransum R3 berbeda sangat nyata dibanding kontrol (R0) adanya perbedaan tersebut diduga karena perbedaan kandungan lemak antara bahan ransum dan palatabilitas ternak. Hal ini sesuai dengan Magang. (2019) bahwa perbedaan kandungan lemak juga memengaruhi ternak dalam mengonsumsi pakan

Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Lemak Kasar

Rataan kecernaan lemak kasar tertinggi terdapat pada perlakuan R0: 82,36 diikuti perlakuan R1: 81,71, R2: 77,40 dan R3: 77,13, hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kecernaan lemak tabel 5.

Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan respon yang sama terhadap kecernaan lemak kasar, pengaruh yang tidak nyata pada kecernaan lemak kasar ternak babi penelitian diduga terjadi karena kandungan setiap perlakuan yang tidak jauh berbeda sehingga tidak memengaruhi kecernaan lemak. Hal ini searah dengan Paramita et al., (2008) yang

mengemukakan faktor yang memengaruhi kecernaan nutrisi pakan adalah jumlah dan kandungan nutrisi dalam pakan tersebut. Pada penelitian sebelumnya pemberian limbah kubis level 20% tidak berpengaruh terhadap kecernaan lemak kasar kambing kacang Haki, (2021).

Faktor-faktor lain juga dapat memengaruhi kecernaan adalah jumlah konsumsi pakan, jenis ternak, komposisi pakan, dan cara penyediaan pakan Amtiran et al, (2018). Secara empiris teramati adanya penurunan pada kecernaan lemak kasar, hal ini kemungkinan terjadi akibat menurunnya bahan organik pada unit perlakuan. Sehingga membuat pengaruh yang tidak berbeda pada kecernaan lemak kasar ternak babi penelitian, hal ini searah dengan pernyataan (Lopez dkk, 1996; Ngenes, et al 2021) menjelaskan bahwa lemak kasar adalah salah satu penyusun bahan organik. Oleh karena itu, daya cerna lemak kasar akan berbanding lurus dengan bahan organik. Menurunnya kecernaan lemak kasar terjadi karena aktivitas mikroorganisme yang merombak substrat. Hal ini juga searah dengan (Manorek dkk. 2018; Yanuar et al, 2019) menjelaskan bahwa peningkatan aktivitas mikroba dalam proses penguraian senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana memungkinkan kandungan lemak kasar terurai selama fermentasi. Menurunnya kecernaan lemak kasar juga dapat disebabkan karena tingginya kandungan serat kasar. Hal ini juga sejalan dengan Wajizah et al, (2015) menyatakan bahwa bahan pakan banyak mengandung serat kasar akan membuat pakan sulit dicerna sehingga rendah hasilnya. Hal ini karena kecernaan berbanding terbalik dengan serat kasar pakan.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan 15% tepung limbah kubis terfermentasi mensubstitusi ransum basal meningkatkan konsumsi lemak kasar, namun memberikan pengaruh yang sama pada konsumsi serat kasar, kecernaan

serat kasar dan lemak kasar ternak babi landrace fase starter.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Correa, G., & Montero, A. V. (2013). Kecernaan Serat Kasar Dan Energi Metabolis Pada Ayam Kedu Umur 24 Minggu Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Level Protein Kasar Dan Serat Kasar . 2(1), 1–10.
- Edeltrudis Ngenes, Tagu Dodu, Sabarta Sembiring, N. N. S. et al. (2021). Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Asam Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Serat Kasar Dan Lemak Kasar Pada Babi Fase Starter-Grower. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 3(4), 2013–2015.
- Gadur Sergius, Sembiring Sabarta Ly, J., & Dodu, T. et al. (2020). Pengaruh penambahan tepung daun Anting-Anting (*Achalipha indica* . L) dalam ransum basal terhadap konsumsi dan kecernaan serat kasar dan lemak kasar ternak babi peranakan landrace fase grower (Effect of including Achalypha (*Achalypha indica* L) into ba. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 2(2), 784–789.
- Nifu, S. E., Sogen, J. G., & Suryani, N. N. (2018). ANALISIS USAHA TERNAK BABI LANDRACE YANG DIBERI RANSUM BASAL DENGAN PENGGUNAAN TEPUNG DAUN SINGKONG (*Manihot utilissima*) TERFERMENTASI. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5(1), 31–41.
- Oktaviana Jehadut, Tagu Dodu, N. N. S. (2019). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Difermentasi EM-4 pada Liquid Feeding terhadap Konsumsi, Kecernaan Lemak Kasar dan Serat Kasar Babi Starter. 3(4), 9–25.
- Paramita, W., Susanto, W. E., & A.B.Yulianto. (2008). Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dalam Haylase Pakan Lengkap Ternak Sapi Peranakan Ongole. *Media Kedokteran Hewan*, 24(1), 59–62.
- Poluan, W. R., Montong, P. R. R. ., Paath, J. F., & Rawung, V. R. . (2016). Pertambahan Berat Badan, Jumlah Konsumsi Dan Efisiensi Penggunaan Pakan Babi Fase Grower Sampai Finisher Yang Diberi Gula Aren (*Arenga pinnata* Merr) Dalam Air Minum. *Zootec*, 37(1), 50. <https://doi.org/10.35792/zot.37.1.2017.14213>
- R. Prawitasari, V. Ismadi, I. Estiningdriati., at al. (2018). DIGESTIVITY OF CRUDE PROTEIN AND FIBER AND DIGESTA RATE IN ARABIC CHICKEN FEEDED WITH VARIOUS LEVELS *Azolla microphylla*. *Kecernaan*, 1(1), 471–483.
- Santoso, E. P., Fitasari, E., & Thiasari, N. (2021). Penggunaan Limbah Sayur Pasar Dalam Pakan Crumble Dan Pengaruhnya Terhadap Penampilan Produksi Dan Mikroflora Usus Ayam Broiler. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 22(1), 1–11. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2021.022.01.1>
- Sinaga, S., & Martini, S. (2010). 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>
- Sugara, A., . A., & Ryanto, I. (2020). Pengaruh Penggunaan Limbah Kubis dalam Silase Ransum Komplit Berbasis Limbah Tebu Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan VFA Secara In-Vitro. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 20(1), 10. <https://doi.org/10.24198/jit.v20i1.27531>
- Superianto, S., Harahap, A. E., & Ali, A. (2018). Nilai Nutrisi Silase Limbah Sayur Kol dengan Penambahan Dedak Padi dan

- Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 13(2), 172–181.
<https://doi.org/10.31186/jspi.id.13.2.172-181>
- Taek, Y., Suryani, N. N., Sembiring, S., & Ly, J. (2020). Pengaruh Penggunaan Tepung Krokot (*Portulaca oleracea* L.) Dalam Ransum Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Serat Kasar dan Lemak Kasar Ternak Babi Landrace Fase Grower-Finisher (Effect of Including Purslane (*Portulaca Oleracea* L.) Meal into Diet on Intake. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 2(2), 806–811.
- Ullo, M., Randa, S. Y., & Hartini, S. (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>
- Wajizah, S., Samadi, S., Usman, Y., & Mariana, E. (2015). Evaluasi Nilai Nutrisi dan Kecernaan In Vitro Pelepah Kelapa Sawit (Oil Palm Fronds) yang Difermentasi Menggunakan *Aspergillus niger* dengan Penambahan Sumber Karbohidrat yang Berbeda. *Jurnal Agripet*, 15(1), 13–19.
<https://doi.org/10.17969/agripet.v15i1.2286>
- Wati Kana Riwu, Sabarta Sembiring, T. dodu. (2019). Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Asam Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Protein Dan Energi Pada Babi Grower-Finisher. 3(3), 1693–1703.
- Wea, R. (2010). Identifikasi Limbah Organik Pasar Sebagai Pakan Ternak Babi. *Partner*, 17(1), 23–32.
- Yanuar Putra, G., Sudarwati, H., Mashudi, dan, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Jalan Veteran, M., Lowokwaru, K., Malang, K., Timur, J., & Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Jalan Veteran, D. (2019). Pengaruh Penambahan Fermentasi Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Pada Pakan Lengkap Terhadap Kandungan Nutrisi Dan Kecernaan Secara In Vitro Effect of Addition Banana Peel (*Musa paradisiaca* L.) Fermentation in A Complete Feed on The Nutrient Content. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Maret*, 2(1), 42–52.