



Konsumsi Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ternak Babi Fase Starter yang diberi Tepung Daun Katuk dan Tepung Kunyit serta Kombinasinya

Yohanes Nuba¹ ✉, Sabarta Sembiring², Daud Amalo³

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

✉ Corresponding author
(achanatakiwan26@gmail.com)

Article info:

Received 18 January 2024; Accepted 23 May 2024; Published 20 June 2024

Abstract

The purpose of this research was to determine the effect of supplementation of katuk leaf flour (*Sauropus androgynus* L. Merr) and turmeric flour (*Curcuma domestica*) and their combination in rations on the consumption and digestibility of BK and BO of start-phase landrace pigs. The material used was 12 landrace breed pigs aged 1-2 months with an initial body weight range of 6-14 kg with an average of 10.25 kg Coefficient of Variance (CV = 20%). The experimental research method used a randomized group design with 4 treatments and 3 repeats. The treatment tried was R0: basal ration without supplemented katuk leaf flour and turmeric flour, R1: basal ration supplemented 4% katuk leaf flour, R2: basal ration supplemented 1% turmeric flour, R3: basal ration supplemented 4% katuk leaf flour + 1% turmeric flour. The variables studied are consumption, digestibility of dry matter and organic matter. The data obtained were analyzed using variety analysis. The results of this study showed that dry matter consumption (g/h/d) R0: 1097.77; R1: 1212.72; R2: 1124.41; R3: 1246.14, organic matter consumption (g/h/d) R0: 935.51; R1: 1032.39; R2: 956.19; R3: 1071.48, dry matter digestibility (%) R0: 60.88; R1: 64.76; R2: 62.79; R3: 66, and digestibility of organic matter (%) R0: 61.49; R1: 65.44; R2: 63.73; R3: 67.33. The results of the variety analysis showed that the treatment had no real effect ($P > 0.05$) on the consumption and digestibility of BK and BO. It was concluded that supplementation of 4% katuk leaf meal and 1% turmeric flour and their combination in the basal ration provided the same consumption and digestibility of dry matter and organic matter as the basal ration without supplementation of katuk leaf meal and turmeric flour and their combination in start-phase landrace pigs.

Keywords: Dry matter, organic matter, katuk leaf meal, Pig, turmeric flour.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suplementasi tepung daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) serta kombinasinya dalam ransum terhadap konsumsi serta kecernaan BK dan BO ternak babi peranakan landrace fase starter. Materi yang digunakan adalah 12 ekor ternak babi peranakan landrace umur 1-2 bulan dengan kisaran bobot badan awal 6-14 kg dengan rata-rata 10,25 kg Koefisien Varians (KV = 20%). Metode penelitian eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang dicobakan yakni R0: ransum basal tanpa di suplementasi tepung daun katuk dan tepung kunyit, R1: ransum basal disuplementasi 4% tepung daun katuk, R2: ransum basal disuplementasi 1% tepung kunyit, R3: ransum basal disuplementasi 4% tepung daun katuk + 1% tepung kunyit. Variabel yang diteliti adalah konsumsi, kecernaan bahan kering dan bahan organik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering (g/e/h) R0: 1097,77; R1: 1212,72; R2: 1124,41; R3: 1246,14, konsumsi bahan organik (g/e/h) R0: 935,51; R1: 1032,39; R2: 956,19; R3: 1071,48, kecernaan bahan kering (%) R0: 60,88; R1: 64,76; R2: 62,79; R3: 66,37 dan kecernaan bahan organik (%) R0: 61,49; R1: 65,44; R2: 63,73; R3: 67,33. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi serta kecernaan BK dan BO. Disimpulkan bahwa suplementasi 4% tepung daun katuk dan 1% tepung kunyit serta kombinasinya pada ransum basal memberikan konsumsi serta kecernaan bahan kering dan bahan organik yang sama dengan ransum basal yang tanpa suplementasi tepung daun katuk dan tepung kunyit serta kombinasinya pada ternak babi peranakan landrace fase starter.

Kata kunci: Babi, bahan kering, bahan organik, tepung daun katuk, tepung kunyit.

PENDAHULUAN

Pada umumnya para peternak memelihara ternak babi untuk dijual sebagai sumber pendapatan dan membantu kebutuhan sehari-hari para peternak, sehingga bobot badan dan kualitas produk ternak menjadi faktor yang sangat penting agar para konsumen dapat tertarik membeli ternak tersebut. Iyai dan Yaku. (2015) menerangkan bahwa usaha peternakan rakyat lebih banyak dikelola dengan hasil akhir berupa daging. Agar tujuan dari usaha tersebut tercapai maka diberikan pakan dengan komposisi nutrisi yang baik. Pakan memiliki persentase terbesar dari keseluruhan biaya produksi 60-80% yang disiapkan dan diberikan untuk dikonsumsi ternak serta berguna bagi tubuhnya (Worouw dkk., 2014).

Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dikenal sebagai tanaman obat-obatan tradisional yang mempunyai zat gizi tinggi, senyawa antibakteri, antioksidan dan mengandung β -karoten sebagai zat anti warna karkas. Katuk berpotensi sebagai suplemen bahan pakan karena faktor kandungan nutrisi di dalamnya seperti protein 29,2%; lemak 4,6%; serat kasar 8,2% dan abu 12,5%, (Noach dan Yunus., 2021) sedangkan Subekti dkk., (2008) melaporkan kandungan protein 28,85% dan energi bruto sebesar 3818-4939,64 Kkal/Kg BK dari daun katuk. Menurut Aryawan dkk., (2022) tepung daun katuk memiliki nutrisi kadar air 12,22%, abu 4,02%, serat 4,21%, lemak 9,15%, protein 19,02%. Selain memiliki kandungan nutrisi yang baik, daun katuk juga mengandung zat tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Santoso (2012) melaporkan bahwa penambahan ekstrak daun katuk meningkatkan konsumsi pakan dan pertambahan berat badan tanpa menurunkan konversi pakan ayam pedaging.

Selain daun katuk, hasil pertanian yang dapat digunakan untuk bahan pakan ternak babi adalah tepung kunyit (*Curcuma domestica*). Kunyit mengandung minyak atsiri

dan curcumin dengan fungsi mengganggu pembentukan membran sel dari beberapa bakteri patogen yang merupakan faktor risiko dari infeksi saluran pencernaan. Curcumin berfungsi meningkatkan kinerja organ pencernaan dengan merangsang enzim pencernaan untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan seperti karbohidrat, lemak dan protein yang akan digunakan untuk proses metabolisme dalam tubuh, sehingga zat-zat makanan tersebut dapat dicerna, diabsorpsi, dialirkan ke seluruh tubuh dan menghasilkan produk metabolisme (Zhai et al., 2018). Pemberian tepung kunyit yang baik terdapat pada taraf 0,4% dalam ransum babi finisher (Sinaga dan Martini., 2010). Kunyit bermanfaat sebagai pengganti antibiotik sintesis karena mengandung senyawa bioaktif. Daun katuk dan kunyit dapat dikombinasikan untuk saling melengkapi sehingga memberikan manfaat yang lebih baik terhadap daya cerna bahan kering dan bahan organik, banyaknya bahan-bahan organik yang tercerna menggambarkan banyaknya zat nutrisi yang dimanfaatkan oleh ternak babi untuk bertumbuh.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Dalam penelitian menggunakan 12 ekor ternak babi peranakan Landrace fase starter dengan kisaran umur 1-2 bulan, kisaran bobot badan 6-14 kg dengan rata-rata 10,25 kg (KV = 20 %).

Kandang yang digunakan dalam peternakan babi tersebut merupakan kandang individu, beratapkan seng eternit, lantai semen dengan kemiringan 2%, berdinding semen, ukuran kandang individu 150 × 80 cm dan setiap kandang individu dilengkapi tempat pakan dan tempat minum.

Penyiapan Daun Katuk

Tahapan pengolahan daun katuk menjadi tepung adalah:

1. Daun katuk segar dipisahkan dari tangkai dan batang yang sudah tua.
2. Daun katuk yang sudah dipisahkan kemudian dikeringkan agar kadar air dalam

daun katuk berkurang sampai daun katuk kering dan dapat digiling

3. Daun katuk yang sudah kering digiling halus untuk dijadikan tepung.

Penyiapan Kunyit

Tahapan pengolahan kunyit menjadi tepung kunyit adalah:

1. serabut akar pada kunyit yang panen dipisahkan kemudian dicuci agar menghilangkan tunas-tunas yang melekat pada kunyit.

2. Kunyit yang sudah bersih diiris tipis lalu dijemur sampai kunyit menjadi kering.

3. Kunyit kering digiling hingga halus lalu diayak hingga menjadi tepung.

Ransum Penelitian

Bahan pakan yang digunakan terdiri dari tepung jagung, dedak padi, konsentrat KGP 709, mineral 10, minyak kelapa, tepung daun katuk dan tepung kunyit. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum penelitian ditampilkan pada Tabel 1 sedangkan komposisi penyusun ransum dari hasil perhitungan kandungan nutrisi ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi						
	BK (%)	EM (Kkal/kg)	PK (%)	SK (%)	LK (%)	Ca (%)	P (%)
Tepung jagung ^{a)}	89,00	3.420,00	9,40	2,50	3,80	0,03	0,28
Dedak padi ^{a)}	91,00	2.850,00	13,30	13,90	13,00	0,07	1,61
Konsentrat KGP-709 ^{b)}	90,00	2.700,00	38,00	3,00	3,00	4,10	1,70
Mineral-10 ^{c)}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	10,00
Minyak Kelapa ^{d)}	0,00	9.000,00	0,00	0,00	100	0,00	0,00
Tepung daun katuk ^{e)}	91,8	2.593,43	28,68	12,02	4,20	1,65	0,29
Tepung kunyit ^{f)}	8,9	390,00	6,90	6,90	8,90	0,20	0,26

Sumber: a) NRC (1998) b) Label pada karung pakan konsentrat KGP 709 c) Nugroho (2014) d) Ichwan (2003) e) Saragih (2016) f) Sihombing (2007)

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Kompo sis1%	EM (Kkal/kg)	PK (%)	SK (%)	BK (%)	LK (%)	Ca (%)	P (%)
Tepung jagung ^{a)}	32	1094,4	3,008	0,8	28,48	1,22	0,01	0,09
Dedak Padi ^{a)}	37	1147	6,29	3,11	31,82	1,63	0,06	0,27
Konsentrat KGP 709 ^{b)}	30	810	10,8	2,1	27	0,9	1,2	0,48
Mineral 10 ^{c)}	0,5	0	0	0	0	0	0,22	0,05
Minyak Kelapa ^{d)}	0,5	35	0	0	0	0,5	0	0
Total	100	3086,4	20,102	6,011	87,3	4,25	1,49	1,34

Keterangan: Hasil analisis Laboratorium Kimia Tanah Faperta, Kupang 2022

Pengambilan Feses Sampel Penelitian

Pengambilan feses dilakukan sebelum pemberian makanan, dimana feses tersebut ditimbang dan dicatat beratnya. Pengambilan feses dilakukan selama 14 hari (2 Minggu) akhir penelitian. Setelah penelitian selesai, feses dicampur secara merata dan diambil 200 gram masing-masing unit perlakuan,

sehingga diperoleh sampel sebanyak 12 sampel untuk dianalisis di Laboratorium.

Metode

Metode penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Ransum perlakuan yang akan diuji adalah sebagai berikut:

R0 : 100% ransum basal (kontrol)

R1 : 100% ransum basal disuplementasi 4% Tepung daun katuk

R2 : 100% ransum basal disuplementasi 1% Tepung kunyit

R3 : 100% ransum basal disuplementasi 4% tepung daun katuk + 1% tepung kunyit.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu: konsumsi serta pencernaan bahan kering dan bahan organik. Pengukuran variabel tersebut sesuai petunjuk (Tillman dkk., 2001).

1. Konsumsi Bahan Kering (BK)

Konsumsi bahan kering diperoleh dengan cara menghitung selisih antara pakan yang diberikan dengan pakan sisa berdasarkan bahan keringnya.

Konsumsi BK = Konsumsi ransum (g) x % BK Ransum.

2. Pencernaan Bahan Kering

Pencernaan BK diperoleh dari menghitung konsumsi BK di kurangi BK feses dibagi konsumsi BK dan dikalikan 100%.

$$KcBK = \frac{\text{Konsumsi BK (g)} - \text{BK Feses (g)}}{\text{Konsumsi BK (g)}} \times 100\%$$

3. Konsumsi Bahan Organik (BO)

Perhitungan konsumsi BO dengan cara menghitung konsumsi ransum x % BK ransum x %BO ransum.

Konsumsi BO (g) = konsumsi ransum (g) x %BK Ransum x %BO ransum

4. Pencernaan Bahan Organik

Perhitungan pencernaan bahan organik dilakukan dengan menghitung konsumsi BO

kurang BO feses dibagi konsumsi BO dan dikali 100%.

$$KcBO = \frac{\text{Konsumsi BO (g)} - \text{BO Feses (g)}}{\text{Konsumsi BO (g)}} \times 100\%$$

Keterangan : KcBO = Kecernaan Bahan Organik

Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) selanjutnya untuk menguji perbedaan antara perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan menurut petunjuk Gaspersz (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Bahan Kering

Kecepatan pertumbuhan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan. Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dihabiskan oleh seekor ternak setiap hari (Tillman dkk., 2001). Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata konsumsi bahan kering dapat dilihat pada tabel 3.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata konsumsi bahan kering tertinggi terdapat pada ternak yang mendapatkan perlakuan R3 (1246,14 g/e/h), kemudian diikuti ternak yang mendapat perlakuan R1 (1212,72 g/e/h), R2 (1124,41 g/e/h), dan rata-rata konsumsi terendah adalah ternak yang mendapat perlakuan R0 (1097,77 g/e/h).

Tabel. 3. Nilai rata-rata tiap variabel ternak babi penelitian

Variabel	Perlakuan				p-Value
	R0	R1	R2	R3	
Kons. BK (g/e/h)	1097,77 ^a	1212,72 ^a	1124,41 ^a	1246,14 ^a	0,55
Kec. BK (%)	60,88 ^a	64,76 ^a	62,79 ^a	66,36 ^a	0,09
Kons. BO (g/e/h)	935,52 ^a	1032,39 ^a	956,19 ^a	1058,97 ^a	0,53
Kec. BO (%)	64,65 ^a	67,64 ^a	66,41 ^a	72,86 ^a	0,07

Keterangan: Nilai dengan superscript yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata (P>0,05). R0: ransum basal tanpa TDK dan TK, R1: Ransum perlakuan + 4% TDK, R2: ransum basal + 1% TK, R3: ransum basal + 4% TDK dan 1% TK.

Nilai konsumsi bahan kering dalam penelitian ini lebih rendah dari nilai konsumsi bahan kering ternak babi yang dilaporkan oleh Besin dkk., (2023) dengan pemberian ekstrak daun katuk 60 -180 gram yang ditambahkan 5 ml EM-4/liter melalui air minum yaitu dengan rata-rata 2246,60 g/e/h. Rendahnya jumlah konsumsi bahan kering ransum tersebut oleh karena perbedaan bobot badan ternak babi yang mana pada penelitian Besin dkk., (2023) menggunakan

induk ternak babi sedang bunting sehingga bobot badannya lebih tinggi dengan demikian konsumsi bahan keringnya lebih tinggi. Hasil penelitian yang diperoleh Besin dkk., (2003) juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap konsumsi bahan kering ransum.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suplementasi 4% Tepung daun katuk, maupun 1% tepung kunyit serta kombinasinya dalam ransum ternak babi peranakan landrace fase starter berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap konsumsi bahan kering ransum. Hal ini diduga oleh karena tingkat palatabilitas ransum dan kandungan energi ransum maupun kandungan bahan kering ransum yang relatif sama (Tabel 2) sehingga tingkat konsumsi bahan kering ransum antar perlakuan relatif sama. Semakin tinggi energi ransum akan menekan konsumsi zat-zat makanan lainnya, sebaliknya juga semakin rendah energi ransum semakin tinggi konsumsi zat-zat makanan lainnya (Kaligis dkk., 2017).

Menurut Dewi dan Setiohadi (2010) pakan yang mempunyai kandungan nutrisi yang relatif sama maka konsumsi pakannya juga relatif sama. Semakin tinggi tingkat konsumsi ransum berarti semakin cepat pula laju perjalanan bahan makanan dalam saluran pencernaan. Sedangkan menurut Piliang (2000) disitasi Sinaga dkk., (2011), konsumsi ransum dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah palatabilitas ransum, bentuk fisik ransum, bobot badan, jenis kelamin, temperatur lingkungan dan keseimbangan hormonal. Oru dkk., (2020) juga menyatakan faktor faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan pada ternak ialah ternak itu sendiri dan ransum yang diberikan serta temperatur lingkungan tempat ternak yang dipelihara. Semakin tinggi suhu lingkungannya, maka akan terjadi kelebihan panas pada tubuh ternak sehingga ternak lebih banyak mengkonsumsi air dibandingkan ransum.

Menurut Usman dkk., (2013) jumlah bahan kering yang dikonsumsi oleh ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu

tingkat konsumsi ransum dan kandungan energi ransum yang dikonsumsi oleh ternak. Semakin tinggi energi ransum maka konsumsi ransum semakin rendah, begitu juga sebaliknya, Gemima dkk., (2022) menyatakan konsumsi bahan kering dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan dan kandungan bahan kering dalam ransum. Menurut hasil penelitian Asa dkk., (2019) pengaruh perlakuan terhadap konsumsi bahan kering menunjukkan bahwa penambahan tepung kunyit dalam ransum basal dari level 0,25-0,75% belum mampu meningkatkan konsumsi bahan kering ransum secara nyata. Pakan yang mempunyai kandungan nutrisi yang baik, sangat menentukan konsumsi dan pertambahan bobot ternak (Dewi dan Setiohadi, 2010).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Bahan Organik

Tinggi rendah konsumsi bahan organik dipengaruhi oleh tinggi rendahnya konsumsi bahan kering. Hal ini disebabkan karena sebagian besar komponen bahan kering terdiri dari komponen bahan organik, perbedaan keduanya terletak pada kandungan abunya (Murni dan Okrisandi, 2012). Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi bahan organik tertinggi terdapat pada ternak yang mendapat perlakuan R3 (1071,48 g/e/h), kemudian diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan R1 (1032,39 g/e/h), R2 (956,19 g/e/h), dan rata-rata paling terendah terdapat pada perlakuan R0 (935,51 g/e/h).

Nilai rata-rata konsumsi bahan organik dari penelitian ini lebih rendah dari nilai konsumsi bahan organik yang dilaporkan dari hasil penelitian Sanda dkk., (2019) yakni penggunaan tepung daun katuk dalam ransum memberikan nilai rata-rata konsumsi sebesar 3081,60 g/e/h. Rendahnya nilai konsumsi bahan organik dibandingkan dengan hasil penelitian dari Sanda dkk., (2019) dikarenakan ternak digunakan merupakan ternak babi landrace fase grower, dimana ternak pada fase grower memiliki

berat badan yang lebih tinggi sehingga nilai konsumsi bahan organik pada ternak penelitian tersebut lebih tinggi. Selain itu, level penggunaan tepung daun katuk pada penelitian Sanda dkk., (2019) lebih tinggi yaitu mencapai 9% dalam ransum dimana pada penelitian ini menggunakan level tepung daun katuk 4%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suplementasi 4% Tepung daun katuk, maupun 1% tepung kunyit serta kombinasinya dalam ransum ternak babi peranakan landrace fase starter berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan organik ransum. Tidak adanya perbedaan ini diduga karena kandungan bahan organik ransum antar perlakuan yang relatif sama (Tabel 2) dengan tingkat konsumsi bahan kering ransum yang tidak berbeda antar perlakuan sehingga konsumsi bahan organik juga tidak berbeda dikarenakan bahan organik merupakan bagian terbesar dalam bahan kering ransum. Menurut hasil penelitian Besin dkk., (2023) bahwa suplementasi ekstrak daun katuk tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi bahan organik. Sudibaya dkk., (2017) menyatakan bahwa konsumsi bahan kering mempunyai korelasi positif terhadap konsumsi bahan organik karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering, sehingga konsumsi bahan kering yang berbeda tidak nyata ini mengakibatkan konsumsi bahan organiknya juga berbeda tidak nyata. Razak dkk., (2016) menyatakan kandungan energi dan protein pakan ransum dalam keadaan seimbang maka akan dihasilkan konsumsi pakan yang sama. Menurut hasil penelitian Novita et al., (2016), bahwa penambahan tepung daun katuk dalam ransum burung puyuh tidak memberikan pengaruh yang nyata dikarenakan tidak adanya perbedaan kandungan nutrisi ransum yang diberikan.

Tillman dkk., (2001) yang menyatakan bahwa konsumsi bahan organik berbanding lurus dengan konsumsi bahan kering, dikarenakan sebagian dari bahan kering merupakan bahan organik. Noorsatiti (2012)

menjelaskan bahwa, bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penambahan 4% tepung daun katuk dan 1% tepung kunyit serta kombinasinya dalam ransum memberikan konsumsi bahan kering dan bahan organik yang sama dengan ransum basal yang tanpa penambahan tepung daun katuk dan tepung kunyit serta kombinasinya pada ternak babi peranakan landrace fase starter.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi 4% tepung daun katuk dan 1% tepung kunyit serta kombinasinya pada ransum basal memberikan konsumsi serta pencernaan bahan kering dan bahan organik yang sama dengan ransum basal yang tanpa suplementasi tepung daun katuk dan tepung kunyit serta kombinasinya pada ternak babi peranakan landrace fase starter.

DAFTAR PUSTAKA

- Aknesia EY., Ch. L. Pontoh, JF. Umboh, dan CA. Rahasia. 2018. Pengaruh substitusi dedak halus dengan tepung kulit buah kopi dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan serat kasar pada ternak babi fase grower. *Zootec.* 38(1):84. doi: 10.35792/zot.38.1.2018.18535
- Amtiran AL., Aryanta, IMS., dan Maranatha, G. 2018. Penggunaan Tepung Kulit Pisang Terfermentasi Terhadap Konsumsi, Pencernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pada Ternak Babi. *Jurnal Nukleus Peternakan.* 5(2): 92-98.
- Aryawan H., Manullang JR., dan Rahmatulla SN. 2022. Pemanfaatan Daun Katuk Terhadap Produksi Telur Ayam Petelur di CV. Zava Anugerah Mandiri Muara Badak. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan.* 5(2): 70-75.
- Asa K., Suryani NN., dan Dodu T. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit Dalam Ransum Basal Terhadap Konsumsi dan Pencernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pada Babi. *Jurnal Peternakan Lahan Kering.* 1 (3): 374-380.
- Astawa A Mahardika, Budaarsa IG., Sumadi K, Budiasa IK KM dan Dwi, GAMK. 2015. Penambahan Tepung Kunyit Dalam Ransum Tradisional Untuk Meningkatkan Produktivitas Babi Bali. <https://Simdos.unud.ac.id>.
- Besin OM., Dodu T dan Suryani NN. 2023. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Katuk Yang Ditambahkan Larutan EM-4 Melalui Air Minum Terhadap Konsumsi Serta Pencernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Induk Babi Sedang Bunting. *Journal Of Animal Science.* 8(2): 43-51.
- Gaspersz. 1991. "Metode Perancangan Percobaan." Armico. Bandung 427.
- Gemima O., Sembiring S., Dodu T., dan Suryani NN. 2022. Pengaruh tepung limbah rumput laut merah (*Eucheuma cottonii*) terfermentasi terhadap konsumsi protein dan energi ternak babi landrace fase starter. *Jurnal Peternakan Lahan Kering.* 4(2): 2108 – 2114.
- Hsu JC., LI. Chen and B. Yu. 2000. Effect of levels of crude fiber on growth performances and intestinal carbohydrase of domestic gosling. *Asian Aust. J. Anim. Sci.* 13 (10) : 1450–1455
- Ichwan W. 2003. Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Ismaya L, dan Admin M. 2018. Penggunaan limbah kulit kopi terfermentasi terhadap daya cerna ternak itik. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 6 (2): 77-83
- Iyai DA. Dan Yaku A. 2015. Identifikasi Sistim Peternakan Di Manokwari, Papua Barat-Indonesia. *Jurnal Peternakan Indonesia.* 17(2).
- Kaligis FS., Umboh JF., Pontoh CJ dan Rahasia CA. 2017. Pengaruh substitusi dedak halus dengan tepung kulit buah kopi dalam ransum terhadap pencernaan energi dan protein pada ternak babi fase

- grower. Jurnal Zooteek. 37(2): 199 – 206.
- Lujum F., Oematan G., M. Grace. 2023. Pengaruh Level Substitusi Rumput *Bothriochloa Pertusa* dengan Kangkung terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Nilai Energi dan Energi Termetabolisme Secara In Vitro. *Animal Agricultura*. 1(2):69-78.
- McDonald P., Edwards RA., and Greenhalgh JFD. 1996. *Animal Nutrition*. Third Edition. Longman, London dan New York.
- Murni R., dan Okrisandi Y. 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao Yang Difermentasikan Dengan Kapang Sebagai Pengganti Hijauan Dalam Ransum Ternak Kambing. *Agrinak*. 2(1): 6-10.
- National Research Council. 1998. *Nutrient Requirement of Swine*. 10th ed: National Academy Press. Washington, D.C.
- Noach YR., dan Yunus, M. 2021. Efek suplementasi tepung daun katuk (*Sauropus Androgynus L. Merr*) dan Zn biokompleks terhadap konsumsi dan pencernaan cempé jantan peranakan etawa lepas sapih. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. 3(1): 1–9
- Noorsatiti MN., LK. Nuswantara dan A. Subrata. 2012. Degradabilitas Bahan Kering, Bahan Organik Dan Serat Kasar Ransum Dengan Berbagai Level Bagasse Secara In Sacco. *Animal Agricultural Journal*. 1(1):143 – 158.
- Novita RB., Herlina dan Marwanto. 2016. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai Feed Additive terhadap Persentase Karkas dan Giblet Burung Puyuh (*Coturnix coturnix Japonica*). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(2):126-133
- Nugroho E. 2014. *Beternak babi*. Eka Offset. Semarang. Hal 29-36.
- Oru ERB., Dodu T., Sembiring S. 2020. Efek Penggunaan Larutan Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam*) Dalam Liquid Feeding Terhadap konsumsi Dan Kecernaan Bahan kering Dan Bahan Organik Pada Babi Peranakan Landrace. *Jurnal Peternakan lahan Kering*. 2 (4): 1070-1077.
- Piliang WG. 2000. *Nutrisi Mineral*. Edisi ke 3. Bogor: PAU Ilmu Hayat IPB
- Prasetya H. 2012. *Prospek Cerah Beternak Sapi Perah Pembibitan, Pemeliharaan, Manajemen Kesehatan dan Pengolahan Susu*. Pustaka Baru Press.
- prasetyo M., Marfuah N., dan Hafsa H. (2015). Pengaruh level penggunaan daun katuk (*Sauropus androgynus*) pada ransum terhadap penampilan produksi dan persentase karkas ayam kampung. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 4(1).
- Ranjhan SK. 1980. *Animal Nutrition In The Tropics*. Vikas Publishing House P and TLtd. New Delhi
- Razak AD, Kiramang K, Hidayat MN. 2016. Pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan konversi ransum ayam ras pedaging yang diberikan tepung daun siri (*Piper betlen linn*) sebagai ibuhan pakan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 3(1): 135-147
- Ronald R., Tulung B., Mandey JS dan Regar M. 2016. Penggunaan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terfermentasi dalam ransum itik terhadap pencernaan kering dan bahan organik. *Jurnal Zooteek*. 36(2): 372-378
- Sanda MMY., Sembiring S., dan Dodu T. 2019. Pengaruh penggunaan tepung daun katuk (*Sauropus androgynus L. Merr*) dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada ternak babi. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*. 1(4): 498 – 507.
- Santoso U. 2012. Pengaruh ekstrak daun katuk sebagai feed supplement terhadap performa ayam broiler . Seminar Nasional Menuju Pertanian Berdaulat. 2 September 2012 Universitas Bengkulu
- Saragih TRD. 2016. Peranan daun katuk dalam ransum terhadap produksi, dan kualitas telur ayam petelur. *JITP*. 5 (1) : 11-16.
- Sihombing. 2007. Aplikasi ekstrak Kunyit

- (*Curcuma domestica*) Sebagai bahan pengawet mie basah .Institut Pertanian Bogor.
- Sinaga S., dan Martini. 2010. "Pengaruh pemberian berbagai dosis curcuminoid pada babi terhadap pertumbuhan dan konversi ransum (The Effect of Ration Containing Various Dosage Curcuminoid in Pigs Rations on Growth and Ration Conversion). Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran .10 (1).
- Sinaga S., Sihombing DTH, Kartiarso, Bintang M. 2011. Kurkumin dalam Ransum Babi Sebagai Pengganti Antibiotik Sintetis Untuk Perangsang Pertumbuhan. Bandung: Fakultas Peternakan Unpad. Jurnal Ilmu- Ilmu Hayati dan Fisik 13(2):125-132
- Sudibaya Akbar KR, Sabar WP, Riyanto J. 2017. Pengaruh Suplementasi Minyak Ikan Lemuru Terproteksi dan L-Carnitin Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pada Pakan Sapi Perah Laktasi. Sains Peternakan 15(1): 41-48
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Tillman AD., Hartadi H., Reksohadiprodjo S., Prawirakusumo S., dan Lebdosukojo S. 2001 Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-4 Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Usman Y., Sari EM., Fadilla N. 2013 Evaluasi Pertambahan Bobot Badan Sapi Aceh Jantan yang Diberi Imbangan Antara Hijauan dan Konsentrat di Balai Pembibitan Ternak Unggul I ndrapuri. Jurnal Agripet 13(2): 41-46.
- Van Soest PJ. 1982. Nutritional Ecology Of The Ruminant. Comstock Publishing Associates. A Division Of Cornell University Press. Ithaca and London.
- Wahyuni IMD., Muktiani, A., dan Christiyanto, M., 2014. Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dan Degradabilitas Serat pada Pakan yang Disuplementasi Tanin dan Saponin. Jurnal Agripet. 2(2): 115 – 124.
- Worouw ZM., Panelewen VVJ., dan Mirah ADP. 2014. Analisis Usaha Peternakan Babi Pada Perusahaan "Kasewean" Kakaskasen ii Kota Tomohon. Jurnal Zooteek. 34(1): 92-102.
- Zhai H., Liu H., Wang S., Wu J., Klunter AM. 2018. Potential of essential oils for poultry and pigs. Animal Nutrient. 4(2): 179-186.