

POTENSI PENGGUNAAN KULIT UBI KAYU FERMENTASI SEBAGAI BAHAN PAKAN ITIK PEKING DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI KARKAS

Muhammad Daud*, Yasser Armia, & Indera

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Jln. Tgk. Hasan Krueng Kalee Kopelma Darussalam, Banda Aceh. Kode Pos 23111

*Koresponden email: daewood@usk.ac.id

ABSTRACT

Cassava is agro-industrial waste that has the potential to be converted into poultry feed. The potential for this waste is available continuously along with the increase in cassava products to be used as various types of snacks by the community. In order to improve the quality of cassava and to maximize its utilization as an animal feed ingredient, appropriate processing technology is needed to improve nutritional quality, namely the application of fermentation technology. The aim of the study was to examine the potential use of fermented cassava as alternative feed ingredient in peking duck ration formulations and their effect on carcass production. The research method was carried experimentally, using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatment and 4 replications. The treatment rations used were: R0 (basal ration/without fermented cassava), R1 (basal ration containing 10% fermented cassava), R2 (basal ration containing 20% fermented cassava), and R3 (basal ration containing 30% fermented cassava). The variables observed were: final body weight, carcass weight, carcass percentage, carcass cut weight and carcass cut weight percentage. The data obtained were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) and continued with Duncan's multiple range test. The results showed that the use of fermented cassava in the ration had a significant effect ($p < 0.05$) on final body weight, carcass weight, and retail cut carcass and retail cut carcass percentage of Peking ducks aged 8 weeks. It was concluded that the use of fermented cassava at a level of 10% - 30% could still be used in ration formulations without affecting the carcass production Peking ducks.

Keywords: cassava, carcass, fermentation, peking duck.

PENDAHULUAN

Ikan Ternak itik merupakan ternak penghasil daging yang cukup potensial untuk dibudidayakan, memiliki berbagai kelebihan diantaranya lebih tahan terhadap penyakit dibandingkan dengan ayam, sehingga memiliki resiko lebih kecil dalam proses pemeliharaannya. Itik peking merupakan jenis itik pedaging yang sudah dikenal dan dikembangkan oleh masyarakat Indonesia. Itik peking adalah jenis itik pedaging dengan pertumbuhan bobot badan dan umur pemeliharaannya relatif lebih cepat dibandingkan dengan jenis itik pedaging lainnya. Pertumbuhan itik peking tergolong cepat, dan mampu secara cepat serta efisien mengubah pakan menjadi daging. Pakan yang diberikan harus bergizi tinggi dan mendukung pertumbuhannya. Selain itu, pakan itik peking harus diberikan sesuai dengan kebutuhan nutrisinya dan tepat waktu untuk mendapatkan produksi yang maksimal. Pakan yang diberikan kepada itik yang tidak memenuhi kebutuhan nutrisi tidak akan maksimal dalam pertumbuhannya. Salah satu bahan pakan yang berpotensi digunakan dalam formulasi ransum itik peking adalah limbah ubi kayu yaitu kulit ubi kayu.

Ubi kayu merupakan jenis bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat. Ubi kayu merupakan sumber karbohidrat yang paling penting setelah beras, sesuai dengan kemajuan

teknologi pengolahan ubi kayu tidak hanya terbatas pada produksi pangan, tetapi merambah sebagai bahan baku industri pakan ternak, tepung tapioka pembuatan alkohol, tepung gaplek, ampas tapioka yang digunakan dalam industri kue, roti, kerupuk, dan lain-lain. Kulit ubi kayu yang diperoleh dari produk tanaman ubi kayu merupakan limbah utama pangan di negara-negara berkembang. Semakin luas areal tanaman ubi kayu diharapkan produksi umbi yang dihasilkan semakin tinggi sehingga tinggi pula limbah kulit yang dihasilkan. Setiap kilogram ubi kayu biasanya dapat menghasilkan 15 – 20% kulit ubi kayu. Kandungan pati kulit ubi kayu yang cukup tinggi, memungkinkan digunakan sebagai sumber energi bagi ternak khususnya ternak unggas (Nurlaeni, Solehudin, T.I. Nabila, Wahyudin, Mansyur, 2022).

Kulit ubi kayu merupakan limbah agroindustri yang mempunyai potensi untuk dikonversi menjadi pakan ternak baik ternak ruminansia maupun ternak unggas. Potensi limbah ubi kayu tersedia secara kontinyu seiring dengan meningkatnya produk ubi kayu untuk dijadikan beraneka ragam jenis makanan ringan oleh masyarakat. Kulit ubi kayu mengandung bahan kering 67,97% dan berdasarkan bahan keringnya kulit ubi kayu mengandung protein kasar 4,08%, dan serat kasar yang juga tinggi 27,23%. Kandungan zat makanan lainnya seperti lemak kasar 4,02%, BETN 56,06%, abu 2,32% dan kadar HCN 228,4 ppm. Di samping itu, juga terdapat HCN sebanyak 225 ppm, mengandung lignin 12,56% dan selulosa 14,00% (Feliana & Laenggeng, 2014).

Upaya untuk meningkatkan kualitas dan menurunkan faktor pembatas dari kulit ubi kayu serta pemanfaatan dalam ransum ternak dapat maksimal, maka diperlukan teknologi pengolahan yang sesuai untuk meningkatkan kualitas nutrisinya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pengolahan dengan teknologi fermentasi. Teknologi fermentasi mampu meningkatkan bahan pakan ternak yang memiliki nutrisi rendah menjadi bahan pakan yang memiliki nilai nutrisi yang lebih baik. Proses teknologi fermentasi, dibutuhkan sebagai penghasil enzim untuk memecah serat kasar dan meningkatkan kadar protein. Fermentasi menyebabkan sejumlah protein, karbohidrat dan lemak dipecah menjadi fraksi yang lebih kecil sehingga memudahkan pencernaan dan penyerapan zat nutrisi lebih mudah (Allaily, Miswar, Rianah S, Usman Y, Zulfan, 2017).

Fermentasi dapat meningkatkan nilai gizi bahan yang berkualitas rendah serta berfungsi dalam pengawetan bahan pakan dan merupakan suatu cara untuk menghilangkan zat antinutrisi atau racun yang terkandung dalam suatu bahan pakan ternak. Pakan fermentasi biasanya mempunyai nilai nutrisi yang lebih tinggi daripada bahan aslinya karena adanya enzim yang dihasilkan dari mikroba itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan upaya untuk memanfaatkan limbah agroindustri (kulit ubi kayu) untuk dijadikan sebagai salah satu bahan pakan dalam formulasi ransum itik peking dengan cara fermentasi. Penelitian bertujuan untuk mengkaji potensi penggunaan kulit ubi kayu fermentasi sebagai bahan pakan alternatif dalam formulasi ransum itik peking dan pengaruhnya terhadap produksi karkas.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan November sampai dengan Desember 2022 di Laboratorium Lapangan Peternakan USK.

Alat dan Bahan

Materi penelitian yang digunakan adalah itik peking sebanyak 80 ekor yang dipelihara hingga berumur 8 minggu pada kandang postal/litter sebanyak 16 unit dengan ukuran masing-masing unit kandang 1 x 1 meter dan dilapisi dengan alas sekam padi setebal \pm 10 cm. Setiap unit kandang terdiri atas 5 ekor itik peking. Bahan pakan yang digunakan terdiri atas: kulit ubi kayu, jagung, dedak padi, bungkil kelapa, bungkil kedelai, tepung ikan, dan premix. Peralatan yang digunakan yaitu kandang sekat, litter, kawat sekat pembatas kandang, lampu pijar, tempat makan, tempat minum, timbangan digital, ember, dan perlengkapan kandang..

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan ransum dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 5 ekor itik peking. Perlakuan ransum terdiri atas: R0 (ransum basal /tanpa kulit ubi kayu fermentasi), R1 (ransum basal mengandung 10% kulit ubi kayu fermentasi), R2 (ransum basal mengandung 20% kulit ubi kayu fermentasi), dan R3 (ransum basal mengandung 30% kulit ubi kayu fermentasi).

Semua ransum perlakuan menggunakan bahan pakan yang sama, hanya berbeda pada komposisi persentase penggunaan masing-masing bahan pakan. Ransum yang digunakan diformulasikan sesuai dengan kebutuhan nutrisi itik peking (18% protein kasar dan 2700 kkal/kg energi metabolisme). Susunan bahan pakan dan kandungan nutrisi ransum perlakuan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum itik peking

Bahan pakan	Perlakuan ransum			
	R0	R1	R2	R3
Kulit ubi kayu fermentasi (%)	0	10	20	30
Dedak padi (%)	18	15	15	14
Jagung (%)	50	48	42	38
Tepung ikan (%)	8,0	6,5	7,0	7,0
Bungkil kedelai (%)	15	14,5	10	6,0
Bungkil kelapa (%)	8,0	5,0	5,0	4,0
Garam (%)	0,5	0,5	0,5	0,5
Premik (%)	0,5	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100	100
Kandungan nutrisi				
Energi metabolisme (Kkal/kg)	2785,67	2758,68	2724,48	2788,28
Protein kasar (%)	18,79	18,25	18,20	18,03
Serat kasar (%)	5,90	5,94	7,29	8,61
Lemak kasar (%)	5,00	3,82	4,16	4,41
Kalsium (%)	0,90	0,51	0,65	0,77
Phospor (%)	0,60	0,90	0,91	0,89

Proses Pembuatan Kulit Ubi Kayu Fermentasi

Proses pembuatan kulit ubi kayu fermentasi dilakukan sebagai berikut: (1) kulit ubi kayu dikumpulkan dari penjual keripik ubi kayu, dan unit usaha pengolahan ubi kayu, (2) kulit ubi kayu

dipotong kecil-kecil dengan ukuran ± 5 cm, (3) kemudian dicuci dengan air bersih, (4) dikukus selama ± 25 menit untuk mematikan kuman pathogen, (5) selanjutnya diangin-anginkan, (6) kemudian dicampur dengan bakteri sebanyak 3 ml/kg kulit ubi kayu, (7) dimasukkan dalam wadah/silo tertutup dan difermentasikan selama 4 hari, (8) disimpan pada suhu ruang selama 48 jam, (9) dikeringkan, dan (10) digiling hingga menjadi tepung kulit ubi kayu fermentasi.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan secara bertahap yang terdiri dari dua tahapan yang saling berkaitan. Tahap pertama adalah pemeliharaan itik peking hingga berumur 8 minggu pada kandang postal/*litter* yang diberi ransum mengandung kulit ubi kayu fermentasi. Selama waktu pemeliharaan (8 minggu) pakan dan air minum diberikan secara *ad-libitum*. Tahap kedua adalah pengambilan data terhadap produksi karkas itik peking dilakukan pada akhir periode penelitian (umur 8 minggu), sebanyak 2 ekor itik peking dari setiap unit percobaan diambil setelah dipuaskan selama 12 jam, kemudian disembelih (pemotongan, pencabutan bulu, pemisahan bagian kepala, kaki dan pengeluaran isi jeroan dari dalam tubuh itik peking) selanjutnya ditimbang hingga diperoleh karkas utuh (*whole carcass*) dan potongan karkas (punggung, dada, paha dan sayap) itik peking umur 8 minggu.

Parameter Pengamatan dan Pengolahan Data

Parameter yang diamati meliputi: bobot badan akhir/bobot hidup, bobot karkas, persentase karkas, bobot potongan karkas, dan persentase potongan karkas itik peking (punggung, dada, paha dan sayap) umur 8 minggu. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan *General Linear Model Procedure* (SPSS Version 13.0 for Windows) dan jika memberikan hasil yang berbeda nyata dilanjutkan dengan Uji jarak berganda Duncan (Steel and Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Karkas

Hasil penelitian terhadap produksi karkas (bobot hidup, bobot karkas dan persentase karkas) itik peking umur 8 minggu dengan pemberian ransum yang mengandung kulit ubi kayu fermentasi pada masing-masing perlakuan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi karkas itik peking umur 8 minggu (g/ekor)

Variabel	Perlakuan ransum			
	R0	R1	R2	R3
Bobot hidup	1167,75 \pm 6,9 ^a	942,54 \pm 70,2 ^b	904,75 \pm 67,4 ^b	856,50 \pm 78,8 ^c
Bobot karkas	905,00 \pm 24,4 ^a	716,33 \pm 45,9 ^b	683,08 \pm 89,9 ^b	616,68 \pm 69,2 ^c
Persentase karkas	77,50 \pm 21,9	76,00 \pm 51,6	75,50 \pm 80,4	72,00 \pm 72,7

Keterangan: Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

R0 (ransum basal /tanpa kulit ubi kayu fermentasi)

R1 (ransum basal mengandung 10% kulit ubi kayu fermentasi)

R2 (ransum basal mengandung 20% kulit ubi kayu fermentasi)

R3 (ransum basal mengandung 30% kulit ubi kayu fermentasi)

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan kulit ubi kayu fermentasi sebagai bahan pakan dalam formulasi ransum itik peking memberi pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) terhadap bobot hidup dan bobot karkas itik peking umur 8 minggu, namun tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap persentase karkas (Tabel 2). Karkas merupakan organ tubuh yang masak lambat, sehingga dengan bertambahnya umur ternak pertumbuhannya semakin bertambah dan persentase terhadap bobot karkas dan persentase karkas juga meningkat. Menurut (Hehanussa, Ralahalu, & Latupeirissa, 2018) bobot karkas berhubungan dengan jenis kelamin, umur dan bobot badan. Karkas meningkat seiring dengan meningkatnya umur dan bobot badan. Menurut (Purba M, Sinurat AP, 2017) faktor yang memengaruhi bobot hidup dan bobot karkas ternak itik adalah genetik, jenis kelamin, fisiologi, umur dan..nutrisi ransum. Pencapaian bobot karkas tergantung pada bobot hidup dan pertambahan bobot badan. Secara langsung pertambahan bobot badan ternak disebabkan oleh ketersediaan nutrisi pembentuk jaringan sehingga konsumsi protein pakan berhubungan langsung dengan proses pertumbuhan. Oleh karena itu sangat membutuhkan perhatian lebih terhadap manajemen penggunaan bahan pakan yang mengandung protein yang cukup sesuai dengan kebutuhan untuk memenuhi asupan nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak (Agustina, Pakiding, & Malaka, 2019).

Pengaruh lain terhadap tinggi rendahnya bobot badan itik peking yang diberikan ransum mengandung kulit ubi kayu fermentasi disebabkan kualitas ransum dan efek penggunaan bahan pakan fermentasi dalam ransum yang dapat memengaruhi daya cerna itik peking. Dalam proses fermentasi ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya dosis inokulum dan lama fermentasi. Dosis inokulum yang tepat akan memberikan kesempatan pada mikroba agar tumbuh dan berkembang dengan cepat, dimana semakin banyak dosis inokulum yang digunakan maka semakin cepat proses fermentasi berlangsung, sehingga semakin banyak pula substrat yang dirombak. Selanjutnya semakin lama waktu fermentasi berlangsung maka zat-zat yang dirombak juga semakin banyak, seperti bahan kering dan bahan organik (Muis, 2015). Hal ini disebabkan meningkatkan produksi enzim pencernaan akibat dari proses fermentasi pakan. Kemungkinan lainnya juga disebabkan oleh peningkatan aktivitas dalam memperbaiki pertumbuhan sel epitel usus dimana pada bagian tersebut mensekresikan enzim-enzim pencernaan (Daud M, Yaman MA, 2021).

Persentase karkas itik peking yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 72,00 – 77,50%, dan hasil uji statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan diantara perlakuan ransum (Tabel 2). Persentase karkas itik peking yang dihasilkan pada penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian (Daud M & Fuadi, 2016) menghasilkan persentase karkas itik peking yang diberi pakan dalam bentuk wafer ransum komplit mengandung limbah kopi yaitu berkisar antara 53,72- 61,10% dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan persentase karkas itik lokal yaitu 52,20 - 56,86% (Agustina et al., 2019) dan (Muhammad Daud, Herawati Latief, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kulit ubi kayu fermentasi sebagai bahan pakan dalam formulasi ransum itik peking sampai taraf 30% tidak memberi dampak negatif terhadap persentase karkas itik peking umur 8 minggu. Hasil penelitian lainnya tentang penggunaan bahan pakan fermentasi menunjukkan bahwa pemberian ampas sagu fermentasi dapat meningkatkan pertumbuhan bobot ayam kampung (Yusuf S, Rosye H.R. Tanjung, 2020).

Produksi Potongan Karkas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kulit ubi kayu fermentasi dalam formulasi ransum itik peking memberi pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) terhadap bobot potongan karkas (punggung, dada, paha dan sayap) itik peking umur 8 minggu (Tabel 3).

Tabel 3. Potongan karkas itik peking umur 8 minggu (g/ekor)

Variabel	Perlakuan ransum			
	R0	R1	R2	R3
Bobot punggung	337,25 ± 2,75 ^a	310,25 ± 1,70 ^b	303,00 ± 2,58 ^b	278,50 ± 1,29 ^c
Bobot dada	142,25 ± 35,9 ^a	116,00 ± 1,63 ^b	113,25 ± 0,95 ^b	108,25 ± 2,21 ^c
Bobot paha	223,00 ± 3,55 ^a	149,25 ± 3,30 ^b	142,75 ± 2,75 ^b	124,00 ± 2,58 ^c
Bobot sayap	202,50 ± 4,04 ^a	140,75 ± 3,20 ^b	124,25 ± 3,77 ^c	105,50 ± 1,73 ^d

Keterangan: Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa penggunaan kulit ubi kayu fermentasi dalam formulasi ransum itik peking memberikan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap bobot potongan karkas (punggung, dada, paha dan sayap) itik peking umur 8 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kulit ubi kayu fermentasi sejumlah 10 – 30% dalam formulasi ransum dapat memengaruhi bobot potongan karkas itik peking. Potongan karkas ternak unggas juga sangat ditentukan oleh besarnya bagian tubuh yang dipotong seperti kepala, leher, kaki, bulu, dan darah (Budiansyah A, Resmi, Filawati, 2020). Menurut (Hehanussa et al., 2018) produksi karkas dan potongan karkas erat hubungannya dengan bobot hidup, dimana semakin bertambah bobot hidupnya maka produksi karkas dan potongan karkasnya juga semakin meningkat.

Tingginya bobot potongan karkas ternak itik juga disebabkan oleh tingkat konsumsi ransum. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Yaman, Nasution, & Daud, 2022) bahwa bobot badan ternak senantiasa berbanding lurus dengan konsumsi ransum, semakin besar bobot badan semakin banyak jumlah konsumsi ransumnya. Pengaruh lain terhadap bobot potongan karkas itik peking yang diberi ransum mengandung kulit ubi kayu fermentasi disebabkan efek penggunaan bahan pakan fermentasi dalam ransum yang dapat meningkatkan daya cerna ransum. Hal ini disebabkan bakteri yang digunakan dalam proses fermentasi dapat meningkatkan produksi enzim pencernaan. Peningkatan aktivitas enzim pencernaan kemungkinan juga disebabkan oleh bakteri dalam memperbaiki pertumbuhan sel epitel usus dimana pada bagian tersebut mensekresikan enzim-enzim pencernaan (Budiansyah A, Resmi, Filawati, 2020).

Persentase Potongan Karkas

Penggunaan kulit ubi kayu fermentasi dalam formulasi ransum itik peking memberi pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) terhadap persentase potongan karkas (punggung, dada, paha dan sayap) itik peking umur 8 minggu (Tabel 4).

Tabel 4. Persentase potongan karkas itik peking umur 8 minggu

Variabel	Perlakuan ransum			
	R0	R1	R2	R3
Persentase punggung	37,26±3,65 ^a	43,31±1,86 ^b	44,35±1,80 ^b	45,16±1,45 ^c
Persentase dada	15,71±5,89 ^a	16,19±2,53 ^b	16,57±1,24 ^b	17,55±3,41 ^c
Persentase paha	24,64±2,66 ^a	20,83±3,60 ^b	20,89±2,35 ^b	20,10±3,67 ^c
Persentase sayap	22,37±3,45 ^a	19,64±2,30 ^b	18,18±3,55 ^c	17,10±2,34 ^d

Keterangan: Nilai rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$).

Penggunaan kulit ubi kayu fermentasi dalam formulasi ransum itik peking memberi pengaruh yang nyata terhadap persentase potongan karkas itik peking umur 8 minggu (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan limbah kulit ubi kayu fermentasi 10-30% dalam formulasi

ransum dapat memengaruhi persentase potongan karkas itik peking umur 8 minggu. Potongan karkas ternak unggas juga akan ditentukan oleh besarnya bagian tubuh yang dipotong seperti kepala, leher, kaki, bulu, dan darah (Iriyanti, Hartoyo, & Suhermiyati, 2018). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah kulit ubi kayu fermentasi dalam formulasi ransum yang berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata ($p < 0.05$) terhadap persentase potongan karkas (punggung, dada, paha dan sayap) itik peking umur 8 minggu. Hal ini disebabkan karena potongan karkas itik merupakan komponen karkas yang memiliki pertumbuhan yang relatif konstan terhadap penambahan bobot karkas.

Menurut (Yunitasari F, L.D.Mahfudz, 2018), potongan karkas pada ternak unggas menunjukkan kecepatan perkembangan yang sama dengan tubuh secara keseluruhan, dengan kata lain potongan karkas ternak itik (punggung, dada, paha dan sayap) mempunyai pola pertumbuhan isogonik atau pertumbuhan yang seimbang dengan perkembangan tubuhnya. Persentase potongan karkas yang dihasilkan pada penelitian ini hampir setara dengan hasil penelitian (Daud M & Fuadi, 2016) dan (Daud M, Z Fuadi, 2020) itik peking umur 8 minggu yang diberi pakan dalam bentuk wafer ransum komplit mengandung limbah kopi dan itik lokal yang diberi ransum mengandung limbah ikan leubim (*Canthidermis maculata*).

KESIMPULAN

Penggunaan kulit ubi kayu fermentasi pada taraf 10% - 30% masih dapat digunakan dalam formulasi ransum tanpa memengaruhi produksi karkas itik peking umur 8 minggu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pengelola Laboratorium Lapangan Peternakan USK beserta jajarannya yang telah membantu dalam penyediaan tempat dan fasilitas penelitian dari awal hingga akhir penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Pakiding, W., & Malaka, R. (2019). Carcass Percentage of Laying Ducks (*Anas platyrhynchos*) Supplemented by L-Arginine in Ration and Treated by L-Arginine In-Ovo Injection. *ence Journal* 42(1):25-32 *Tropical Animal Science Journal*, April 2019, 42(1):25-32. DOI: <https://doi.org/10.5398/tasj>. (April), 25–32.
- Allaily, Miswar, Rianah S, Usman Y, Zulfan, Y. M. (2017). Potensi Pakan Fermentasi Anaerob Menggunakan Bahan Pakan Lokal untuk Ternak Itik. *Pros.Semnas.TPV-2017*, 428–435.
- Budiansyah A, Resmi, Filawati, U. H. (2020). Performance of Kerinci Ducks Treated by Cattle Rumen-Fluid Supernatant Addition as Source of Crude Enzyme in Rations. *ence Journal* 43(2):125-132 *Tropical Animal Science*. DOI: <https://doi.org/10.5398/tasj.2020.43.2.125> *Journal*, June 2020, 43(2):125-132. *Tropical Animal Science Journal*, 43(June), 125–132.
- Daud M, Yaman MA, Z. (2021). Effects of rations containing leubiem fish (*Chanthidermis maculatus*) waste and phytogenic supplementation on local ducks performance in the starter phase. *IOP Publishing*, 922. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/922/1/012041>

- Daud M, Z Fuadi, M. (2020). Performan dan Produksi Karkas Itik Lokal dengan Pemberian Ransum yang Mengandung Limbah Ikan Leubim (*Canthidermis maculata*). *Jurnal Agripet*, 20(April), 9–16.
- Daud M, M., & Fuadi, Z. (2016). Persentase Karkas Itik Peking yang Diberi Pakan dalam Bentuk Wafer Ransum Komplit Mengandung Limbah Kopi. *Jurnal Agripet*, 16(1), 62–68. <https://doi.org/10.17969/Agripet.V16I1.3837>
- Feliana, F., & Laenggeng, A. H. (2014). Kandungan Gizi Dua Jenis Varietas Singkong (*Manihot Esculenta*) Berdasarkan Umur Panen Di Desa Siney Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal E-Jipbiol*, 2(3).
- Hehanussa, S. C. H., Ralahalu, T. N., & Latupeirissa, C. C. E. (2018). Kinerja Produksi dan Kualitas Karkas Itik yang Diberi Ransum Mengandung Ampas Sagu. 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2018.7.1.1>
- Iriyanti, N., Hartoyo, B., & Suhermiyati, S. (2018). Performance and Intestinal Profiles of Tegal Duck Fed Ration Supplemented with Prebiotics. *Tropical Animal Science Journal*, 41(April), 15–21.
- Muhammad Daud, Herawati Latief, dan Y. (2022). Penggunaan Limbah Ikan Leubiem (*Chanthidermis Maculatus*) dan Probiotik dalam Ransum Terhadap Produksi dan Persentase Karkas Itik Peking. *Prosiding Seminar Nasional Cendekia Peternakan 2022*, 1, 78–83.
- Muis, M. (2015). Peningkatan Kualitas Nutrisi Limbah Kulit Ubi Kayu melalui Fermentasi Menggunakan *Bacillus amyloliquefaciens*. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 17(2), 131–142.
- Nurlaeni, Solehudin, T.I. Nabila, Wahyudin, Mansyur, H. S. (2022). Review: potensi kulit singkong sebagai pakan ternak ayam broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 4(1), 19–26.
- Purba M, Sinurat AP, S. T. (2017). Performa Tiga Genotipe Itik Pedaging (Peking , PMP dan E-PMP) dengan Pemberian Dua Jenis Ransum selama Enam Minggu. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2017-p.388-396>. *Pros.Semnas.TPV-2017*, 388–396.
- Steel, J. H. T.; alih bahasa B. S. (1993). *Prinsip dan prosedur statistika: suatu pendekatan biometrik*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Yaman, M. A., Nasution, U., & Daud, M. (2022). Increase in body weight and protein retention on meat chicken due to the addition of probiotics and digestive enzymes in fermented diet containing maggot flour and local materials. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/951/1/012107>
- Yunitasari F, L.D.Mahfudz, dan I. M. (2018). Pengaruh Penggunaan Limbah Cair Pemindangan Ikan dalam Ransum terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Itik Persilangan Mojosari Peking Fase Pertumbuhan. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 13(4), 412–419.
- Yusuf S, Rosye H.R. Tanjung, S. (2020). Fermentasi Ampas Sagu (FAS) sebagai Pakan Alternatif Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bobot Ayam Kampung. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5, 1–7.