



Pemanfaatan Tepung Batang Pisang dalam Konsentrat dengan Level Berbeda terhadap Kambing Kacang

Utilization of Banana Stem Flour in Concentrate with Different Levels to Kacang Goats

Sagaf dan I Made Adi Wirawan

Program Studi Peternakan,
Fakultas Peternakan dan
Perikanan, Universitas
Tadulako, Jl. Soekarno Hatta
No. KM. 9, Tondo, Kec.
Mantikulore, Kota Palu,
Indonesia, 94148

ABSTRAK

Salah satu upaya untuk mengurangi dampak kekurangan nutrisi akibat kurangnya pakan sebagai imbas dari pergantian musim adalah pemanfaatan tanaman pisang dimana batang pisang merupakan limbah pertanian yang tidak dimanfaatkan di masyarakat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Mei 2020 di Kelurahan Tondo, Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing Kacang betina (umur ± 10 bulan, kisaran bobot badan antara 9,01-12,25 kg) sebanyak 15 ekor. Dalam penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan berupa tepung batang pisang dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah: P0= pemberian tepung batang pisang 0,00% dari bobot badan berdasarkan bahan kering, P1=pemberian tepung batang pisang 0,25% dari bobot berdasarkan bahan kering, P2= pemberian tepung batang pisang 0,50% dari bobot badan berdasarkan bahan kering, P3= pemberian tepung batang pisang 0,75% dari bobot badan berdasarkan bahan kering dan P4= pemberian tepung batang pisang 1,00% dari bobot badan berdasarkan bahan kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung batang pisang dalam konsentrat berpengaruh nyata ($p < 0,05$) menurunkan jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit dan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah sel darah putih. Namun dalam penelitian ini menunjukkan nilai hematologis masih dalam kisaran normal.

Kata kunci: batang pisang, hematologis, kambing kacang

ABSTRACT

One of attempts to reduce the impact of nutritional deficiencies caused by feeding shortages as a response of the season change is the utilization of banana crops, where banana stems are unused agricultural waste by the community. The research will be conducted from February 25th to May 6th, 2020 in Tondo Village, Mantikulore sub-district, Palu City, Central Sulawesi Province. The cattle used in the study were 15 heads of female Kacang goat (10 months old, weighing around 9.01 – 12.25 kg). In this study, a Completely Random Design (CRD) was used with 5 treatments of banana flour and 3 replications. The treatments as follows, P0 = giving banana powder 0.00% of your body weight based on dry materials; P1 = giving banana powder 0.25% of your body weight based on dry materials; P2 = giving banana powder 0.50% of your body weight using dry materials; P3 = giving 0.75% of your body weight based on dry materials; and P4 = giving 1.00% of your weight based on dry materials. The results of the study showed that the application of banana powder in concentrates had a significant effect ($p < 0.05$) on reduced red blood cell count, haemoglobin levels, and haematocrit values and had no real effect on white blood cell numbers. However, the haematological values in this study are still within the normal range.

Keywords: banana stem, hematologic, kacang goat

*Corresponding Author:
Sagaf, Program Studi
Peternakan, Fakultas
Peternakan dan Perikanan,
Universitas Tadulako;
sagafuntad@gmail.com

Diterima: 02-10-2023
Disetujui: 22-11-2023
Diterbitkan: 23-12-2023

Kutipan: Sagaf, S., & Wirawan, I. M. A. (2023). Pemanfaatan Tepung Batang Pisang dalam Konsentrat dengan Level Berbeda terhadap Kambing Kacang. *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 24(3),121–128.
<https://doi.org/10.22487/jiagrisains.v24i3.2023.121-128>

PENDAHULUAN

Kambing merupakan salah satu jenis ternak ruminansia yang banyak ditenakan oleh masyarakat Indonesia. Sifat kambing yang mampu beradaptasi dengan baik dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi menjadikan kegiatan beternak kambing sangat diminati oleh masyarakat (Rendi, 2022). Menurut Hidayat (2018) ada dua rumpun kambing yang dominan dan umum dikenal karena sudah berkembang dengan baik di beberapa wilayah Indonesia yaitu kambing kacang dan kambing peranakan etawa (PE). Kambing kacang merupakan kambing asli Indonesia, tersebar hampir diseluruh Indonesia dan berguna sebagai ternak penghasil daging sehingga lebih banyak ditenakan masyarakat karena produktivitasnya yang baik (Abadi *et al.*, 2015).

Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Tiga faktor penting dalam kaitan penyediaan hijauan bagi ternak adalah kesediaan pakan harus dalam jumlah yang cukup, mengandung nutrisi yang baik, dan berkesinambungan sepanjang tahun. Ketersediaan hijauan umumnya berfluktuasi mengikuti pola musim, dimana produksi hijauan melimpah di musim hujan dan sebaliknya terbatas dimusim kemarau (Juwita, 2018). Selain menunjang produksi, pakan yang baik juga harus mampu menjaga respon fisiologis dan profil darah pada keadaan normal. Pemeriksaan Hematologi darah diperlukan untuk mengetahui kesehatan dan menentukan status kekebalan tubuh ternak. Menurut (Rosana, 2018). darah merupakan salah satu komponen tubuh yang sangat penting dan berfungsi sebagai sistem transportasi nutrisi, oksigen, sisa-sisa metabolisme dan hormon. Penggantian sumber protein dikhawatirkan akan mempengaruhi performa, respon fisiologi, serta profil darah. Beberapa asam amino seperti asam amino glisin yang terkandung dalam pakan dapat mempengaruhi konsentrasi Hb dalam darah (Duka *et al.*, 2015). Menurut Pudjihastuti *et al.* (2019) ternak yang sehat mendapat nutrisi yang cukup dapat terlihat dari gambaran darahnya yaitu jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit yang stabil atau normal. Hidayat (2018) menyatakan bahwa gambaran darah pada beberapa spesies hewan dipengaruhi oleh jenis kelamin, ras, kualitas pakan, dan manajemen pemeliharaan.

Salah satu upaya untuk mengurangi dampak kekurangan nutrisi akibat kurangnya pakan imbas dari pergantian musim adalah pemanfaatan tanaman pisang. Tanaman pisang merupakan tanaman yang banyak tumbuh di daerah tropis. Indonesia menjadi salah satu negara di daerah tropis yang memiliki keragaman jenis tanaman pisang. Advena (2014) menyatakan bahwa dari total produksi tanaman pisang, 30% adalah jumlah produksi buah pisang, 60% produksi batang pisang, dan 10% adalah produksi daun pisang. Batang tanaman pisang yang tidak terpakai menjadi sampah dan hingga kini belum terdapat penanganan dan teknologi sederhana yang digunakan mendaur ulang bahan ini untuk lebih memberikan manfaat.

Hastuti *et al.* (2020) menyatakan bahwa saat ini batang pisang juga bisa digunakan untuk pakan ternak karena mengandung zat makanan yang terkandung dalam batang pisang dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan gizi pada ternak ruminansia, sehingga dapat menopang kebutuhan ternak ruminansia. Batang pisang sebagai pakan ternak dapat memberi manfaat bagi pertumbuhan ternak karena memiliki kandungan senyawa karbohidrat yang cukup baik, terlihat dari kandungan serat kasar sebesar 21,61%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BENT) sebesar 59,03% (Mansyur *et al.*, 2012) dan masih mengandung selulosa dan hemiselulosa sebesar 40% dari total serat kasar yang dikandungnya. Batang pisang juga kaya akan mineral, antara lain mengandung fosfor 135 mg, kalsium 122 mg, kalium 213 mg dan zat besi 0,70 mg (Azar *et al.*, 2022). Salah satu kekurangan pemanfaatan batang pisang sebagai pakan ternak adalah kandungan kadar airnya yang tinggi yaitu sebesar 86% sehingga dapat menyebabkan proses pembusukan dengan cepat, sehingga dalam pemberiannya harus dalam bentuk segar.

Pemanfaatan batang pisang menjadi tepung sebagai bahan pakan ternak dianggap menjadi alternatif yang tepat dan berguna dibandingkan ketersediaan batang pisang yang selama ini hanya menjadi limbah pertanian. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan tepung batang pisang sebagai pengganti hijauan terhadap nilai hematologis kambing kacang.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2020 di Kandang Percobaan CV. Prima BREED, Kelurahan Tondo, Kecamatan Mantikolore, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah.

Ternak

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 ekor kambing betina lokal umur ± 10 bulan dengan kisaran bobot badan antara 9,01-12,49 kg. Penentuan umur ternak didasarkan pada kondisi gigi seri kambing yang masih temporer dan dalam keadaan renggang.

Kandang

Kandang yang digunakan yaitu kandang panggung dengan atap seng, lantai papan, dinding dari papan yang berukuran 7 x 20 m. Kandang dibuat petak menjadi 15 petak dengan masing-masing ukuran 1,0 x 1,75 m yang ditempati satu ekor kambing percobaan. Setiap petak dilengkapi dengan bak pakan yang terbuat dari papan dan sebuah baskom untuk tempat minum.

Pakan

Pakan yang diberikan terdiri dari Konsentrat dan *Panicum sarmentosum* Roxburg (Roxb). Konsentrat yang digunakan terdiri dari kacang kedele, dedak padi dan jagung giling serta Tepung Batang Pisang sebagai perlakuan (Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3).

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Dacin kapasitas 100 kg dengan skala ketelitian 100 g untuk menimbang ternak, untuk menimbang hijauan, digunakan timbangan digital Merk Chiyo kapasitas 3000 g, akurasi 1 g, sedangkan untuk menimbang konsentrat digunakan timbangan 'Ohaus' kapasitas 610 g, akurasi 0,1 g, *chopper* untuk memotong *Panicum sarmentosum* Roxburg (Roxb) dengan ukuran panjang ± 2 cm serta *Haemocytometer* untuk menghitung sel darah merah dan sel darah putih.

Penyusunan Ransum

Bahan dicampur berdasarkan persentase setiap bahan dikalikan dengan jumlah konsentrat yang akan disusun. Penyusunan konsentrat dilakukan setiap minggu dengan tujuan agar tidak terjadi ketengikan sehingga mengganggu palatabilitas konsentrat mengikuti petunjuk Ananda *et al.* (2021).

Tabel 1. Kandungan gizi dan komposisi bahan penyusun konsentrat yang digunakan (%)

Bahan Pakan	Bahan Kering*	Protein Kasar*	Serat Kasar*	Lemak Kasar*	TDN**
Kedelai Giling	92,13	31,35	9,73	11,65	61,00
Dedak Padi	88,83	14,24	19,72	2,41	62,30
Jagung Giling	90,23	14,06	3,35	5,80	86,74
<i>Panicum sarmentosum</i>	26,29	11,51	30,20	1,90	56,54
Tepung Batang Pisang	89,50	3,18	24,46	0,60	49,27

Keterangan: * Hasil analisis Laboratorium Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Tadulako 2019

** Dihitung berdasarkan petunjuk Hartadi *et al.* (1993) dengan menggunakan Rumus 2, 4 dan 5

Tabel 2. Kandungan gizi dan komposisi bahan pakan konsentrat (%)

Bahan Pakan	Kandungan Gizi					Komposisi
	Bahan Kering	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak Kasar	TDN	
Kedelai Giling	4,42	1,50	0,46	0,55	2,928	4,8
Jagung Giling	30,67	4,78	1,139	1,972	29,491	34
Dedak Padi	54,36	8,71	12,06	1,471	38,127	61,2
Kandungan Gizi	89,66	15,00	13,67	4,01	70,55	100

Keterangan: * Dihitung berdasarkan Tabel 1

Tabel 3. Komposisi pemberian pakan pada ternak percobaan (% dari bobot badan berdasarkan bahan kering)

Pakan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Konsentrat (%)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tepung Batang Pisang (%)	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00
<i>Panicum Sarmentosum</i> (%)	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50
Jumlah %	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Keterangan: Pemberian pakan dibatasi sebanyak 2,5% bahan kering berdasarkan bobot badan

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan (15 satuan percobaan). Adapun perlakuan yang diuji adalah persentase tepung batang pisang (TBP).

P0 = Kontrol;

P1 = TBP 0,25% dari bobot badan berdasarkan bahan kering;

P2 = TBP 0,50% dari bobot badan berdasarkan bahan kering;

P3 = TBP 0,75% dari bobot badan berdasarkan bahan kering;

P4 = TBP 1,00% dari bobot badan berdasarkan bahan kering.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati yaitu Leukosit (sel darah putih), Eritrosit (sel darah merah), hemoglobin (HB) dan hematokrit (PCV). Pengukuran hematologis dilakukan mengikuti prosedur Enos (2018). Hematologi sampel darah ternak diperiksa di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah dengan menggunakan Mixer dan Mythic 18.

Analisis Data

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (Uji F) sesuai petunjuk Steel dan Torrie (1991). Apabila terdapat pengaruh yang nyata, maka di lanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui beda rata-rata pengaruh perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eritrosit, Leukosit, Hemoglobin dan Hematokrit

Hasil pengukuran jumlah leukosit (sel darah putih), eritrosit (sel darah merah), kadar hemoglobin dan nilai hematokrit (PCV) Kambing Kacang dengan mendapat perlakuan pemberian tepung batang pisang dalam kosentrat selama penelitian (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata jumlah eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), kadar hemoglobin dan hematokrit (PCV) pada kambing kacang dengan perlakuan pemberian tepung batang pisang dalam kosentrat

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Sel darah putih ($10^3/\text{mm}^3$)	16,59	18,27	18,40	18,83	19,23
Sel darah merah ($10^6/\text{mm}^3$)	8,79	8,79	8,43	8,28a*	8,14a
Hemoglobin (g/ml)	8,38	8,16	7,88*	7,80*	7,74*
Hematokrit/PCV (%)	19,16	18,78	18,60	17,63*	17,15*

Keterangan: * = 0,05 Berbeda nyata dan 0,01 berbeda sangat nyata

Leukosit (Sel Darah Putih)

Rataa jumlah pengamatan perlakuan terhadap sel darah putih (leukosit) pada kambing lokal adalah P0: $16,59 \times 10^3/\text{mm}^3$, P1: $18,27 \times 10^3/\text{mm}^3$, P2: $18,40 \times 10^3/\text{mm}^3$, P3: $18,83 \times 10^3/\text{mm}^3$, P4: $19,23 \times 10^3/\text{mm}^3$. Hal ini menandakan sel darah putih yang diperoleh mengalami kenaikan. Jumlah leukosit normal pada kambing berkisar $6-16 \times 10^3/\text{mm}^3$ (Padang *et al.* 2022).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian tepung batang pisang dalam konsentrat tidak memperlihatkan pengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap jumlah leukosit kambing lokal, hal ini berarti perlakuan pemberian tepung batang pisang tidak memberikan pengaruh terhadap leukosit dalam darah ternak kambing lokal yang diteliti. Dari rata-rata yang diperoleh kondisi kesehatan ternak kambing lokal pada penelitian ditinjau dari total leukositnya mengalami kenaikan melebihi batas normal. Hal ini diduga karena ternak kambing mengalami stress lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hadinata dan Lutfi (2022), dimana respon fisiologi hewan terhadap stres sebagian besar diperantarai melalui jalur neuroendokrin pusat dan perifer, yang berpuncak pada perubahan besar dalam pembentukan dan fungsi leukosit darah. Lebih lanjut terdapat 5 jenis utama leukosit yang bekerja sama untuk membangun mekanisme utama tubuh dalam melawan infeksi, termasuk menghasilkan anti bodi yaitu *neutrofil*, *eosinophil*, *basophil*, *limfosit* dan *monosit*. Kondisi stres juga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan presentase *neutrophil* dan menghambat sekresi *limfosit* dari sumsum tulang.

Respon tubuh ternak untuk menyesuaikan dengan lingkungan salah satunya dengan gambaran leukosit didarah ternak. Sesuai dengan pendapat Akhadi (2020), peningkatan maupun penurunan kadar leukosit dalam darah dapat disirkulasikan sebagai hadirnya agen penyakit peradangan dan reaksi elergi, sehingga perlu diketahui gambaran normal leukosit pada setiap individu.

Eritrosit (Sel Darah Merah)

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata sel darah merah (eritrosit) yang diberi perlakuan tepung batang pisang sebagai pengganti hijauan pada kambing lokal (Tabel 4) yaitu: P0: $8,79 \times 10^6/\text{mm}^3$, P1: $8,79 \times 10^6/\text{mm}^3$, P2: $8,43 \times 10^6/\text{mm}^3$, P3: $8,28 \times 10^6/\text{mm}^3$, P4: $8,14 \times 10^6/\text{mm}^3$. Hal ini menandakan sel darah merah yang diperoleh mengalami penurunan seiring bertambahnya pemberian tepung batang pisang.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($p < 0,01$) terhadap total eritrosit darah kambing lokal. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2 namun berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P4, perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 namun berbeda nyata dengan Perlakuan P3 dan P4. Perlakuan P2, P3 dan P4 tidak terjadi perbedaan yang nyata. Dari perlakuan yang diberikan tepung batang pisang, rata-rata jumlah sel darah merah (eritrosit) perlakuan P0 sampai P4 mengalami penurunan. Rendahnya sel darah merah (eritrosit) diduga karena rendahnya kandungan protein yang terdapat pada tepung batang pisang yang diberikan pada ternak kambing. Protein merupakan salah satu unsur dalam pembentukan eritrosit darah. Kekurangan protein dapat menyebabkan berkurangnya jumlah sel darah merah, karena protein merupakan bahan dasar dalam eritropoiesis (proses pembentukan eritrosit) (Arifin dan Rinawidiastuti, 2019). Menurut Yanti *et al.* (2013) proses eritropoiesis dirangsang oleh anemia. Faktor yang menentukan laju eritropoiesis adalah eritropoietin, suatu hormon yang mempengaruhi secara langsung aktivitas sumsum tulang belakang dan proses pembentukan eritrosit membutuhkan tercukupinya bahan-bahan yakni suplai protein, zat besi, tembaga, dan cobalt dalam jumlah yang cukup.

Hemoglobin

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata jumlah hemoglobin yang diberikan tepung batang pisang sebagai pengganti hijauan pada kambing lokal (Tabel 4) adalah P1: 8,38 g/ml, P2: 8,16 g/ml, P3: 7,88 g/ml, P4: 7,80 g/ml, P5: 7,74 g/ml. Hal ini menandakan hemoglobin yang diperoleh mengalami penurunan seiring bertambahnya pemberian tepung batang pisang.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian tepung batang pisang dalam konsentrasi berpengaruh nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar hemoglobin dalam darah kambing lokal. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1 namun berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3 dan P4, perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan P2 namun berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P4, perlakuan P2, P3 dan P4 tidak terjadi perbedaan yang nyata dari perlakuan yang diberikan tepung batang pisang, rata-rata jumlah Hemoglobin perlakuan P0 sampai P4 mengalami penurunan. Rendahnya kadar hemoglobin disebabkan karena kurangnya asam amino sebagai pembentuk hemoglobin. Kurang asam amino disebabkan karena tingginya kandungan lignin dalam batang pisang yang mengikat protein (N) sebagai pembentuk asam amino. Novika (2013) menyatakan bahwa lignin yang ada dalam bahan pakan dapat mengurangi pencernaan karbohidrat dengan pembentukan ikatan hidrogen dan selulosa serta hemiselulosa yang dapat membatasi enzim selulase untuk mencerna serat kasar.

Menurut Tuo (2016) tingginya kandungan lignin pada bahan pakan seperti batang pisang akan mempengaruhi terhadap kerja enzim dan mikroba dalam mencerna zat-zat makanan didalam rumen. Lignin berperan memperkuat struktur dinding sel dengan mengikat selulosa dan hemiselulosa yang sulit dicerna oleh mikroba rumen.

Hematokrit (PCV)

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata hematokrit (PCV) yang diperoleh (Tabel 4) adalah P0: 19,16%, P1: 18,78%, P2: 18,60%, P3: 17,63%, P4: 17,15%. Hal ini menandakan hematokrit yang diperoleh mengalami penurunan. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar hematokrit kambing lokal. Hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2 namun berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P4, Perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan P2 namun berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P4, perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan P3 namun berbeda nyata dengan P4. Dari perlakuan yang diberikan tepung batang pisang, rata-rata jumlah hematokrit perlakuan P0 sampai P4 mengalami penurunan.

Penurunan jumlah Hematokrit umumnya diikuti dengan penurunan nilai eritrosit. Hematokrit merupakan perbandingan eritrosit dengan darah sehingga nilainya berkorelasi positif dengan total eritrosit. Hal ini sesuai dengan Rahmawati (2008) yang menyatakan bahwa penurunan nilai hematokrit dapat disebabkan oleh kerusakan eritrosit, penurunan produksi eritrosit atau dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran eritrosit.

KESIMPULAN

Pemberian tepung batang pisang dalam konsentrat nyata menurunkan jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit serta tidak mempengaruhi jumlah sel darah putih. Namun dalam penelitian ini menunjukkan nilai hematologis masih dalam kisaran normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, T., Lestari, C. M. S., & Purbowati, E. (2015). Pola Pertumbuhan Bobot Badan Kambing Kacang Betina di Kabupaten Grobogan. *Animal Agriculture Journal* 4(1), 93–97.
- Advena & Diandra. (2014). Fermentasi Batang Pisang Menggunakan Probiotik dan Lama Inkubasi Berbeda terhadap Perubahan Kandungan Bahan Kering, Protein Kasar dan Serat Kasar. *Jurnal Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa*, 1-9.
- Akhadi, M. (2020). *Sinar-X Menjawab Masalah Kesehatan*. Deepublish. Sleman.
- Ananda, P. (2021). Perbandingan Bobot Badan Domba Lokal Jantan dan Betina Akibat Perbedaan Komposisi Pakan Basal, Konsentrat Fermentasi, dan Silase Eceng Gondok. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 6(3), 88–97.
- Arifin, H. D., & Rinawidiastuti, R. (2019). Pengaruh Suplementasi Tepung Kenikir terhadap Eritrosit, Hemoglobin dan Hematokrit burung Puyuh. In *Proceeding of the URECOL* (pp. 470–76).
- Rosana, A. (2018). Pengaruh Manipulasi Iklim Kandang terhadap Total Hematokrit dan Laju Endap Darah Calon Induk Kambing Peranakan Etawa. *Skripsi tidak dipublikasikan. Bandar Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung*.
- Azar, M. A S., Rozi, A. F., Falih, A. A., & Reza, A. F. (2022). Pemanfaatan Batang Pisang Sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: BAKTI KITA*, 3(1), 29–36. doi: 10.52166/baktikita.v3i1.3143.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J., Tuturoong, R. A., & Kaunang. W. B. (2017). Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8. doi: 10.35792/zot.32.5.2013.982.

- Duka, M. Y., & Hadisutanto, B. (2015). Status Hematologis Broiler Umur 6 Minggu yang Diberi Ransum Komersial dan Probio FM. *Jurnal Kajian Veteriner Desember*, 3(2):165–74.
- Enos, T., (2018). Respon Fisiologis dan Hematologis Kambing Peternakan Etawah terhadap Cekaman Panas. *Jurnal Triton*, 9(1), 59-69.
- Hadinata, D., & Lutfi, B. (2022). *Fatosfisiologi*. Cetakan 1. Edu Publishing. Tasikmalaya.
- Hastuti, D., Subekti, E., & Subantoro, R. (2020). Kajian Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Bahan Konsentrat Hijauan Pakan Ternak Kelinci. *J. Penelitian Agrisamudra*, 7(2), 111–22. doi: 10.33059/jpas.v7i2.3079.
- Hidayat, S. (2018). Pengaruh Manipulasi Iklim Kandang terhadap Kadar Hemoglobin dan Total Protein Plasma Calon Induk Kambing Peranakan Etawa (PE). *Skripsi tidak dipublikasikan. Bandar Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung*.
- Juwita, S. (2018). Aplikasi Formulasi Pakan Konsentrat untuk Meningkatkan Bobot Badan Ternak Sapi Bali. *Jurnal Agrisistem*, 14(1), 71–76.
- Mansyur, Dhalika, T. & Islami, R. Z. (2012). Implementasi Strategi dan Teknologi Kecukupan Pakan Sepanjang Tahun untuk Penyimbangan Peternakan Sapi Perah di Desa Sukawargi dan Cidatar Kecamatan Cisarupan Kabupaten Garut, Dharmakarya: *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 1(2), 64–73.
- Novika, D. (2013). Degradasi Fraksi Serat (NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa) Ransum yang Menggunakan Daun Coklat Secara In-Vitro. *Skripsi tidak diterbitkan. Padang: Fakultas Peternakan Universitas Andalas*.
- Padang, P., Harmoko, H., Cakrawati, S. W., & Abdullah, S. (2022). Interval Pemberian Konsentrat dengan Hijauan terhadap Performa Produksi dan Kondisi Fisiologis Kambing. *Agroland: Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian*, 29(2), 198–207.
- Yanti, E. G., Isroli, I., & Suprayogi. T. H. (2013). Performans Darah Kambing Peranakan Ettawa Dara yang Diberikan Ransum dengan Tambahan Urea yang Berbeda. *Animal Agricultural Journal*, 2(1), 439–44.