

**PENGARUH PEMBERIAN SILASE KULIT PISANG
TERHADAP SEL DARAH MERAH, HEMOGLOBIN, *PACKED*
CELL VOLUME PADA DOMBA EKOR TIPIS**

Skripsi

Oleh

**Mutiara Putri Efendi
2054241008**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN SILASE KULIT PISANG TERHADAP SEL DARAH MERAH, HEMOGLOBIN, DAN *PACKED CELL VOLUME* PADA DOMBA EKOR TIPIS

Oleh

Mutiara Putri Efendi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian silase kulit pisang terhadap sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* pada domba ekor tipis dan mengetahui perlakuan terbaik pada pengaruh pemberian silase kulit pisang terhadap sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023- Januari 2024 di unit kandang Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan pengujian dilakukan di Balai Veteriner Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan pakan dengan 3 imbangan: P0 (50% + Silase Tebon 50%), P1 (*Full feed komersial* 50% + Silase Tebon 35% + Silase Kulit Pisang 15%), dan P2 (*Full feed komersial* 50% + Silase Tebon 20% + Silase Kulit Pisang 30%). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata Sel darah merah, Hemoglobin, dan *Packed cell volume* pada penelitian dari P0,P1, dan P2 yaitu Sel darah merah ($11,12 \times 10^6$ sel/ μ l – $11,73 \times 10^6$ sel/ μ l), Hemoglobin (13,54 g/dL-27,83 g/dL), dan *Packed cell volume* ($11,12 \times 10^6$ sel/ μ l- $11,73 \times 10^6$). Berdasarkan penelitian ini bahwa pemberian silase kulit pisang pada domba ekor tipis dapat meningkatkan nilai kadar sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* (PCV) tetapi masih dalam batasan normal.

Kata kunci : Domba ekor tipis, Hemoglobin, PCV, Sel Darah Merah.

ABSTRACT

EFFECT OF BANANA PEEL SILAGE ON RED BLOOD CELLS, HEMOGLOBIN, AND *PACKED CELL VOLUME* IN THIN-TAILED SHEEP

By

Mutiara Putri Efendi

This study aims to determine the effect of banana peel silage on red blood cells, hemoglobin, and *packed cell volume* in thin-tailed sheep and to determine the best treatment on the effect of banana peel silage on red blood cells, hemoglobin, and *packed cell volume*. This research was carried out in December 2023-January 2024 in the cage unit of the Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung and testing was carried out at the Bandar Lampung Veterinary Center. This study used a Group Random Design (RAK) with 3 treatments and 5 replicates. Feed treatment with 3 balances: P0 (50% Concentrate + 50% Tebon Silage), P1 (50% Concentrate + 35% Tebon Silage + 15% Banana Peel Silage), and P2 (50% Concentrate + 20% Tebon Silage + 30% Banana Peel Silage). The results showed that the average red blood cells, hemoglobin, and *packed cell volume* in the study from P0, P1, and P2, namely red blood cells (11.12×10^6 cells/ μ l – 11.73×10^6 cells/ μ l), hemoglobin (13.54 g/dL- 27.83 g/dL), and *packed cell volume* (11.12×10^6 cells/ μ l- 11.73×10^6). The data analyzed in this study was that banana peel silage had no significant effect but still maintained normal levels of red blood cells, hemoglobin, and *packed cell volume* (PCV).

Keywords: Hemoglobin, PCV, Red Blood Cells, Thin-tailed sheep.

**PENGARUH PEMBERIAN SILASE KULIT PISANG TERHADAP
SEL DARAH MERAH, HEMOGLOBIN, DAN PACKED CELL
VOLUME PADA DOMBA EKOR TIPIS**

Oleh

Mutiara Putri Efendi

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: **PENGARUH PEMBERIAN SILASE KULIT
PISANG TERHADAP SEL DARAH MERAH,
HEMOGLOBIN, *PACKED CELL VOLUME*
PADA DOMBA EKOR TIPIS**

Nama Mahasiswa

: **Mutiara Putri Efendi**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2054241008

Jurusan/Program Studi

: Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak

Fakultas

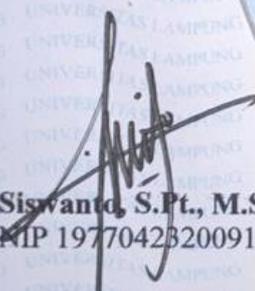
: Pertanian

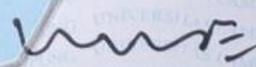


1. Komisi Pembimbing

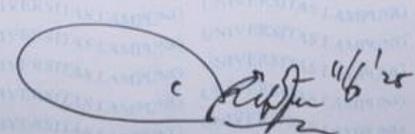
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Siswanto, S.Pt., M.Si.
NIP 197704232009121002


Dr. Ir. Erwanto, M.S.
NIP 196102251986031004

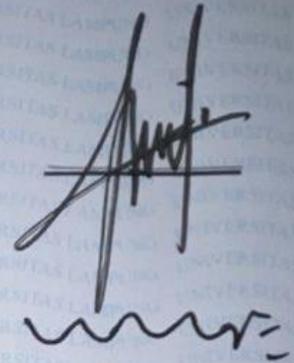
2. Ketua Jurusan Peternakan


Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP196706031993031002

MENGESAHKAN

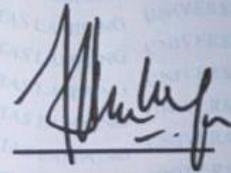
1. Tim Penguji

Ketua : Siswanto, S.Pt, M.Si.

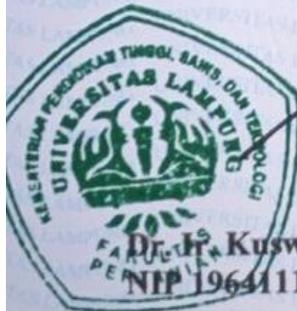


Sekretaris : Dr. Ir. Erwanto, M.S.

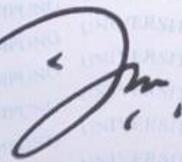
**Penguji
Bukan pembimbing : Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. H. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP 196411181989021002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Januari 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutiara Putri Efendi

NPM : 2054241008

Jurusan : Peternakan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sungguh-sungguh, bahwa skripsi saya yang berjudul:

“PENGARUH PEMBERIAN SILASE KULIT PISANG TERHADAP SEL DARAH MERAH, HEMOGLOBIN, DAN PACKED CELL VOLUME PADA DOMBA EKOR TIPIS”

Adalah benar karya saya sendiri yang disusun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 23 Januari 2025
Yang membuat pernyataan



Mutiara Putri Efendi
2054241008

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Rajabasa Lama pada tanggal 11 April 2002, sebagai anak kedua dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 1 Rajabasa Lama pada 2014, SMPN 1 Labuhan Ratu pada 2017, dan SMAN 1 Labuhan Ratu pada 2020. Penulis diterima sebagai mahasiswi di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Mandiri pada 2020.

Selama masa perkuliahan, banyak yang telah penulis lalui Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kubuliku Jaya, Kabupaten Lampung Barat. Penulis juga melaksanakan magang mandiri selama 14 hari di PT. Juang Jaya Abdi Alam, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung dan kegiatan Praktik Umum di PT. Cikunir Berkah Sejahtera, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat.

MOTTO

“Rasakanlah setiap proses yang kamu tempuh dalam hidupmu, sehingga kamu tau betapa hebatnya dirimu sudah berjuang sampai detik ini”

“Don’t let yesterday’s fauilure hold back today’s steps”

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini bisa diselesaikan. Saya persembahkan sebuah karya tulis dengan penuh perjuangan untuk kedua orang tua saya Bapak (Rustam Efendi) dan Ibu (Hartati) tercinta dan tersayang. yang telah membesarkan, memberi kasih dan juga sayang yang tulus, serta selalu mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran.

Keluarga besar, sahabat dan teman-teman saya untuk semua doa, kasih sayang dan perhatian serta bantuannya.

Seluruh guru dan dosen, saya ucapkan terimakasih untuk segala ilmu berharga yang telah diajarkan sebagai wawasan dan pengalaman sehingga terselesaikannya skripsi ini

Serta

Almamater Tercinta

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Silase Kulit Pisang terhadap Sel Darah Merah, Hemoglobin, dan *Packed Cell Volume* (PVC) pada Domba Ekor Tipis.” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang turut ikut andil dalam kegiatan penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si. selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Bapak Liman, S.Pt., M.Si.--selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung sekaligus sebagai dosen pembimbing akademik--atas persetujuan, saran, kritikan, dan bimbingannya dalam pengoreksian skripsi ini.
4. Bapak Siswanto, S.Pt., M.Si.--selaku dosen pembimbing utama--atas persetujuan, saran, arahan, bimbingan dan motivasi serta kesabaran serta kebaikan dalam masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S.--selaku pembimbing anggota--atas persetujuan, saran, arahan, bimbingan, dan motivasi serta kesabaran serta kebaikan dalam masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.--selaku penguji/pembahas--atas persetujuan, bimbingan, dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini,

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan yang dengan Ikhlas, sabar, dan tulus memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama menjadi mahasiswa;
8. Kepada keluarga dan orang tua Bapak Rustam Efendi, Ibu Hartati dan Kakak Intan Putri atas semua kasih sayang, perhatian, dukungan, dan motivasi serta iringan doa yang tulus selalu diberikan kepada penulis yang tiada henti;
9. Tim penelitian yaitu Dea Pratiwi Siregar, Mirwa Siti Maliya, Astrid Wulangnitias, Nadin, Alan Widiyanto yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bekerja sama dalam melakukan penelitian ini hingga akhir;
10. Teman–teman seperjuangan dan tim sukses yaitu Dela Septia, Nadia Dwi Hanawati, Deril Maura Tamba, Muhamad Ramadhan, Dina Septiana atas bantuan, dukungan,perhatian dan kasih sayangnya;
11. Kepada seorang yang tak kalah penting kehadirannya ARS, Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya yang selalu menemani dalam keadaan apapun dan mendengarkan keluh kesah dalam hidup ini. Walaupun banyak rintangan yang sudah kita hadapi semoga kita bisa bersama dalam petunjuk yang Allah berikan.
12. Teman–teman angkatan 2020 yang juga memberi semangat dan motivasi.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal baik dan mendapat balasan yang berlipat dari Allah SWT. Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi penulisan skripsi.

Bandar Lampung, 12 Juni 2024

Mutiara Putri Efendi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran	3
1.5 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Domba Ekor Tipis.....	6
2.2 Kulit Pisang	7
2.3 Sel Darah Merah Domba	9
2.4 Hemoglobin Domba.....	10
2.5 <i>Packed Cell Volume</i> Domba.....	12
III. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	14
3.2.1 Alat penelitian.....	14
3.2.2 Bahan penelitian.....	15
3.2.3 Rancangan penelitian	15
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.3.1 Persiapan kandang dan domba	16
3.3.2 Pembuatan ransum basal.....	17
3.3.3 Pembuatan silase kulit pisang.....	17

3.3.4 Pemberian pakan ternak	17
3.3.5 Tahap pengambilan data	18
3.4 Peubah yang Diamati	20
3.5 Analisis Data	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Pengaruh Pemberian Silase Kulit Pisang terhadap Sel Darah Merah pada Domba Ekor Tipis	21
4.2 Pengaruh Pemberian Silase Kulit Pisang terhadap Hemoglobin pada Domba Ekor Tipis.....	24
4.3 Pengaruh Pemberian Silase Kulit Pisang terhadap <i>Packed Cell Volume</i> (PCV) pada Domba Ekor Tipis	26
V. KESIMPULAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan nutrisi bahan pakan	15
2. Kandungan nutrisi ransum perlakuan.....	15
3. Rata-rata kadar sel darah merah domba ekor tipis	21
4. Rata-rata kadar hemoglobin domba ekor tipis	24
5. Rata-rata kadar <i>packed cell volume</i> (PVC) domba ekor tipis.....	26
6. Rata-rata konsumsi pakan domba ekor tipis per ekor/hari	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak percobaan	16

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Domba adalah ternak yang biaya pemeliharaannya terjangkau, sehingga dapat dijadikan pilihan oleh sebagian besar peternak. Domba memiliki kemampuan untuk melahirkan setiap tahun dan dapat menghasilkan lebih dari satu anak per kelahiran, sertadampak yang sangat penting sebagai sumber protein hewani, sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan. Menurut Badan Pusat Statistik,penyebaran domba di Indonesia pada 2022 sekitar 97.572 ekor. Dari segi ekonomi, domba dapat beradaptasi dengan baik di berbagai wilayah agroekosistem di Indonesia.

Pemeliharaan ternak tentunya memerlukan banyak biaya, sekitar 70% biaya yang dikeluarkan adalah pakan. Pakan yang memiliki kualitas baik dan tersedia secara kontinyu sepanjang tahun merupakan salah satu faktor penting dalam upaya pengembangan peternakan (Hastuti *et al.* 2011). Pemberian pakan pada ternak perlu memperhatikan ketersediaan dan efisiensi biaya (Suprpto *et al.* 2013). Oleh karena itu, penting untuk memanfaatkan limbah sebagai alternatif pakan ternak yang ekonomis dan mudah ditemukan. Salah satu limbah hasil pertanian dan perkebunan yang mempunyai potensi cukup besar di Lampung adalah kulit pisang.

Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan, produksi pisang di Indonesia mencapai 9,60 juta ton pada 2022. Jumlah tersebut lebih banyak 9,79% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 8,74 juta ton. Meningkatnya jumlah produksi pisang ini membuat timbulnya masalah terhadap pencemaran lingkungan di mana kulit pisang sering dibuang begitu saja. Kulit pisang memiliki potensi sebagai sumber pakan alternatif yang dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan pakan

ternak karena kandungan zat gizinya yang cukup baik. Kandungan nutrisinya mencakup protein kasar 10,09%, serat kasar 18,01%, lemak kasar 5,17%, kalsium 0,36%, fosfor 0,10% dan BETN 49,12% (Widjastuti dan Hernawan, 2012).

Rendahnya nilai nutrisi yang dimiliki kulit pisang memerlukan strategi pengolahan lebih lanjut seperti fermentasi yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan nutrisinya.

Pemanfaatan nutrisi pada pakan melibatkan peran darah, di mana fungsi darah adalah mengangkut oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh dan jaringan. Proses biosintesis nutrisi, darah memainkan peran penting dalam mengangkut nutrisi untuk menghasilkan energi, daging, dan susu. Kesehatan ternak dapat diukur dari nutrisi yang cukup, yang tercermin dalam gambaran darah seperti jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan *packed cell volume* yang stabil atau normal.

Hingga saat ini, belum ada penelitian tentang pengaruh pemberian silase kulit pisang pada domba, khususnya pada domba ekor tipis. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian untuk mengevaluasi dampak pemberian kulit pisang terfermentasi dalam pakan guna meningkatkan kualitas pakan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas domba, yang dapat tercermin dalam analisis gambaran darah seperti jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan *packed cell volume*.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian silase kulit pisang terhadap sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* pada domba ekor tipis.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan harapan dapat memberikan informasi tentang pengaruh pemberian silase kulit pisang terhadap sel darah merah, hemoglobin, dan packed cell volume.

1.4 Kerangka Pemikiran

Domba ekor tipis dapat ditemukan di berbagai lingkungan, mulai dari yang musim kering hingga basah atau tropis. Dalam lingkungan yang ekstrem, ternak domba mampu bertahan hidup karena tingginya tingkat adaptasi dan karakteristik anatomi fisiologi yang cukup tinggi. Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh domba ekor tipis antara lain tahan terhadap pakan yang memiliki kualitas rendah, mampu berkembang dengan baik ketika diberikan pakan yang berkualitas rendah, dan penambahan bobot harian yang efisien.

Usaha peternakan tentunya membutuhkan fasilitas yang memadai, terutama dalam hal penyediaan pakan. Pakan merupakan faktor dalam manajemen pemeliharaan yang memengaruhi pertumbuhan dan produksi ternak. Pakan komersial menyediakan nutrisi esensial bagi ternak, termasuk protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral yang diperlukan untuk mendukung kesehatan dan kinerja optimal mereka. Musim kemarau membuat para peternak kesulitan untuk memberi makan ternak. Oleh karena itu, penting untuk memiliki infrastruktur pakan yang memadai. Infrastruktur dan fasilitas pendukung akan memiliki dampak langsung terhadap kesuksesan dalam peternakan.

Salah satu sumber pakan alternatif yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi adalah kulit pisang. Pisang Kepok (*Musa acuminata*) mengandung berbagai nutrisi penting seperti vitamin C, vitamin B, kalsium, protein, selulosa, hemiselulosa, pigmen klorofil, lemak, arabinosa, galaktosa, rhamnosa, dan asam galakturonat.

Pakan yang dikonsumsi dan dicerna oleh ternak akan diserap dan diangkut oleh darah ke seluruh organ tubuh yang membutuhkan nutrisi. Pemeriksaan konsentrasi

darah dilakukan karena darah merupakan cairan tubuh yang mengalir melalui pembuluh darah ke seluruh tubuh. Kondisi kesehatan yang optimal pada ternak domba ditunjukkan oleh keseimbangan metabolit dalam darah, yang dapat diukur melalui parameter seperti eritrosit (sel darah merah), hemoglobin, hematokrit (*packed cell volume*), dan jumlah leukosit pada darah ternak tersebut. Analisis darah menjadi salah satu indikator penting dari status kesehatan hewan karena peran vital darah dalam mengatur fungsi fisiologis tubuh.

Packed Cell Volume (PCV) merupakan proporsi sel-sel darah dibandingkan plasmanya. Pada ternak nilai PCV normal sebanding dengan jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin. Kadar PCV darah berbanding lurus dengan jumlah sel darah merah, karena PCV terdiri atas butir-butir darah terutama sel darah merah. Kadar PCV dan hemoglobin mempunyai hubungan positif, dengan meningkatnya persentase PCV maka jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin juga bertambah.

Sel darah merah memiliki fungsi sebagai distributor oksigen dan karbon dioksida. Pembentukan sel darah merah terjadi pada sumsum tulang belakang. Proses pembentukan sel darah merah didalam tubuh disebut *Erythropoiesis*. *Erythropoiesis* membutuhkan bahan dasar yaitu protein dan berbagai aktivator. Proses *erythropoiesis*, yang merupakan pembentukan eritrosit, dipengaruhi oleh asupan protein dalam tubuh. Semakin rendah konsumsi protein, kecepatan sintesis eritrosit juga akan semakin rendah.

Konsumsi protein dalam tubuh akan meningkat apabila ransum yang diberikan mengandung nilai Protein Kasar (PK) yang tinggi. Menurut penelitian Gassa *et al.* (2019), penggunaan kulit pisang sebanyak 15% terbukti meningkatkan kandungan protein dan menurunkan kandungan serat kasar. Kulit pisang sebelum di fermentasi memiliki nilai PK yaitu 3,63%. Untuk meningkatkan nilai PK pada kulit pisang perlu dilakukan strategi dalam mengolahnya, salah satunya dengan melakukan fermentasi dengan cara pembuatan silase kulit pisang. Pada penelitian ini fermentasi dilakukan dengan menggunakan EM4. Penggunaan EM4 dalam proses fermentasi terbukti memperbaiki kandungan nutrisi kulit pisang kepok.

Kandungan PK kulit pisang setelah di fermentasi menggunakan EM4 meningkat menjadi 9,74%. Peningkatan kandungan PK pada kulit pisang kepek yang di fermentasi dengan menggunakan EM4 terjadi karena adanya mikroorganisme khusus yang menghasilkan enzim selulolitik dan proteolitik. Enzim-enzim ini memiliki kemampuan untuk memecah ikatan protein, sehingga mempermudah pemanfaatannya. Peningkatan kandungan protein juga disebabkan oleh protein tunggal yang dihasilkan oleh mikroorganisme selama proses fermentasi.

Berdasarkan uraian diatas perlu diketahui pengaruh pemberian kulit pisang terfermentasi terhadap sel darah merah, hemoglobin, *packed cell volume* (PCV) pada domba ekor tipis.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat pengaruh pemberian silase kulit pisang terhadap sel darah merah, hemoglobin, *packed cell volume* (PCV) pada domba ekor tipis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Domba Ekor Tipis

Domba ekor tipis merupakan salah satu bangsa domba yang berhasil beradaptasi dengan lingkungan tropis. Kemampuan produksi yang tinggi dan efisiensi pakan yang optimal merupakan hasil dari seleksi dan perubahan gen yang terjadi selama perkembangan domba ekor tipis di Indonesia dalam rentang waktu yang cukup lama. Keunggulan tersebut membuat domba ekor tipis menjadi salah satu bangsa domba yang paling diminati untuk ditanakkan (Sodiq dan Tawfik, 2004).

Domba ekor tipis merupakan jenis domba dengan ukuran tubuh relatif kecil sehingga dapat disebut domba kacang atau domba jawa. Memiliki ekor relatif kecil dan tipis, bulu badan berwarna putih, namun terkadang memiliki warna lain, misalnya belang-belang hitam di sekitar area mata, hidung atau bagian lainnya, domba ekor tipis betina umumnya tidak bertanduk, sedangkan domba ekor tipis jantan bertanduk kecil dan melingkar. Bobot badan domba ekor tipis jantan di Jonggol umur 2--3 tahun adalah 34,90 kg dan betina sebesar 26,11 kg serta ukuran tinggi pundak pada jantan 55,66 cm dan betina 57,87 cm (Einstiana, 2006).

Domba ekor tipis memiliki kemampuan produksi yang baik, menunjukkan adaptasi tinggi terhadap lingkungan, ketahanan terhadap ektoparasit, dan ketahanan terhadap pakan berkualitas rendah. Selain itu, domba ekor tipis juga menunjukkan peningkatan berat badan harian dan efisiensi pakan yang tinggi (Aluns dan Luthfi, 2018). Proses pertumbuhan pada domba awalnya berlangsung cepat, kemudian meningkat lebih cepat sampai domba berumur 3--4 bulan, namun pertumbuhan ini melambat ketika domba mendekati kedewasaan tubuh (Sudarmono dan Sugeng, 2007).

Domba muda biasanya mencapai sekitar 75% dari bobot dewasa pada usia satu tahun, dan sisa 25% nya dicapai setelah enam bulan berikutnya, yaitu pada usia 18 bulan, dengan catatan bahwa pertumbuhan ini dapat dicapai dengan memberikan pakan sesuai dengan kebutuhan nutrisinya.

2.2 Kulit Pisang

Pisang adalah salah satu buah yang menjadi keunggulan Indonesia. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam kulit pisang memiliki potensi besar sebagai sumber karbohidrat yang baik untuk semua fase kehidupan hewan ternak. Kandungan karbohidrat terutama bahan ekstrak tanpa nitrogen mencapai 66,20%, dan masih mengandung selulosa serta hemiselulosa sekitar 40% dari total serat kasar yang terdapat dalam kulit pisang tersebut dengan kadar serat kasar mencapai 13% (Prakkasi, 1990).

Kulit pisang merupakan salah satu bahan pakan yang dapat diberikan pada ternak. Kandungan nutrisi yang terdapat pada kulit pisang kepok yaitu protein kasar 3,63%, lemak kasar 2,52%, serat kasar 18,71%; Ca 7,18%; dan P 2,06%. (Koni, 2013) dan menurut (Siahaan *et al.*, (2009), kulit pisang mengandung karbohidrat sebesar 59,00%, protein kasar 0,90%, lemak kasar 1,70%, serat kasar 31,70%, dan beberapa kandungan mineral di dalamnya seperti potasium 78,10%, kalsium 19,20%, besi 24,30% dan mangan 24,30%.

Kulit pisang yang merupakan limbah dari buah pisang dengan jumlah yang cukup banyak, mencapai sekitar sepertiga dari total buah pisang yang belum dikupas. Kebanyakan kulit pisang belum dimanfaatkan secara efisien, sehingga masih dibuang sebagai sampah, padahal kulit pisang memiliki potensi sebagai bahan pakan ternak karena mengandung nutrisi yang cukup tinggi. Kandungan nutrisi kulit pisang adalah protein kasar (PK) 6,31%, lemak kasar (LK) 8,89%, serat kasar (SK) 11,57% dan bahan kering (BK) 89,75% (Laboratorium Nutrisi Pakan Ternak, 2013).

Kulit pisang memiliki potensi untuk dijadikan pakan ternak ruminansia, bukan hanya karena ketersediaannya yang melimpah, tetapi juga karena memiliki

kecernaan yang baik di dalam rumen. Kecernaan bahan organik dan NDF masing-masing mencapai 408 dan 472 g/kg BK, sementara kandungan energi metabolis (ME) mencapai 7 MJ/kg BK. Tingkat kecernaan kulit pisang memberikan gambaran tentang sejauh mana nutrisi dari kulit pisang dapat dimanfaatkan oleh mikroba dalam rumen (Mutimura *et al.*, 2015). Kulit pisang memiliki kandungan energi metabolis sekitar 2960 Kkal/g, sehingga dapat dikategorikan kedalam pakan sumber energi. Tingkat energi metabolisme ini memiliki korelasi dengan tingkat kecernaan dan penyerapan nutrisi dari pakan tersebut (Suci *et al.* 2020).

Kandungan nutrisi dalam kulit pisang kepok bervariasi tergantung pada tingkat kematangan buah. Pada kulit buah yang masih mentah, terdapat protein kasar sekitar 6--10%, serat kasar sekitar 33--34%, lemak kasar sekitar 2--6%, abu sekitar 2--6%, dan pati sekitar 11--39%. Sementara itu, pada kulit pisang yang sudah matang, terdapat kandungan flavonoid yang cukup tinggi, yang berfungsi sebagai antioksidan (Acevedo *et al.* 2016). Menurut Tionika, (2019), kulit pisang kepok memiliki kandungan bahan kering sekitar 14%. Meskipun demikian, kandungan bahan kering pada kulit pisang kepok tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan di berbagai lokasi, berkisar sekitar 12,5%. Variasi tinggi rendahnya kandungan bahan kering pada kulit pisang kepok dapat mempengaruhi total produksi bahan kering dan kualitasnya sebagai pakan ternak.

Penggunaan kulit pisang sebagai pakan ternak memerlukan strategi pengolahan agar nilai nutrisi yang terkandung dapat dimanfaatkan secara optimal oleh ternak. Kulit pisang memiliki kandungan air sekitar 85%, yang dapat menghambat proses penyimpanan dan memperpendek waktu penyimpanan. Keberhasilan dalam mengoptimalkan pemanfaatan kulit pisang sebagai pakan ternak juga tergantung pada kecernaan efektif di dalam rumen, yang berkisar antara 23,67% hingga 24,03%, serta potensi degradasi dalam rumen yang berada pada rentang 65,04% hingga 69,65% (Monção *et al.* 2016).

Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nutrisi kulit pisang adalah dengan melakukan fermentasi yaitu pembuatan silase kulit pisang. Menurut Hansson, (2012), proses pengolahan kulit pisang segar dengan

menggunakan teknik silase menghasilkan perubahan kualitas nutrisi yang berbeda. Fermentasi yang dilakukan selama 6 hari pada silase kulit pisang tidak menyebabkan penurunan kandungan bahan kering, melainkan justru meningkatkan nilai nutrisi tersebut. Sebelum di fermentasi, kandungan bahan kering kulit pisang berkisar antara 21,9%, 21,43%, 19,28%, dan 20,51%. Setelah di fermentasi selama 6 hari, kandungan nutrisi dari bahan kering kulit pisang mengalami peningkatan, masing-masing menjadi 24,87%, 21,43%, 19,29%, dan 22,24%.

Penggunaan EM4 dalam proses fermentasi terbukti memperbaiki kandungan nutrient kulit pisang kepok. Setelah mengalami fermentasi, kandungan nutrient kulit pisang kepok mencapai 80,98% BK, 64,25% BO, 19,81% SK, dan 9,74% PK. Penurunan kandungan bahan kering terjadi karena mikroorganisme dalam EM4 memanfaatkan nutrisi yang terdapat pada kulit pisang sebagai sumber makanan, sehingga mengurangi konsentrasi bahan kering. Peningkatan kandungan protein kasar pada kulit pisang kepok yang dihasilkan dengan menggunakan EM4 disebabkan oleh kehadiran mikroorganisme khusus yang dapat menghasilkan enzim selulolitik dan proteolitik. Enzim-enzim tersebut memiliki kemampuan untuk memecah ikatan protein, membuatnya lebih mudah untuk digunakan. Selain itu, peningkatan kandungan protein juga dapat disebabkan oleh protein tunggal yang berasal dari mikroorganisme yang berkembang selama proses fermentasi (Has *et al.* 2017).

2.3 Sel Darah Merah Domba

Sel darah merah adalah sel yang membawa hemoglobin dalam aliran darah. Fungsi utama sel darah merah adalah untuk mentransfer hemoglobin yang membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan. Jumlah sel darah merah bergantung pada ransum yang diberikan, kondisi gizi, aktivitas fisik, dan umur hewan tersebut (Dellman dan Brown, 1992).

Eritrosit atau sel darah merah adalah hasil dari proses *erythropoiesis* yang terjadi di dalam sumsum tulang merah, khususnya di medulla asseum rubrum yang

terdapat dalam berbagai tulang panjang. *Erythropoiesis* memerlukan bahan dasar berupa protein dan berbagai aktivator. Beberapa aktivator yang mendukung proses *erythropoiesis* termasuk mikromineral seperti tembaga (Cu), besi (Fe), dan seng (Zn) (Praseno K, 2005). Proses pembentukan *erythropoiesis* untuk membentuk eritrosit dipengaruhi oleh konsumsi protein dalam tubuh, semakin rendah konsumsi proteinnya maka semakin rendah kecepatan sintesis eritrosit (Revsianto, 2016).

Sel darah merah diproduksi di sumsum tulang setelah lahir dan jumlahnya terus meningkat seiring pertambahan usia, hingga mencapai titik nilai yang stabil (Widhyari *et al.*, 2014). Nilai normal sel darah merah domba berkisar antara 8--13 x 10⁶ sel/ μ l (Soeharsono, 2010). Sedangkan menurut Schalm (2010), kisaran normal jumlah sel darah merah domba yaitu 9--15 x 10⁶ sel/ μ l. Adanya perbedaan jumlah sel darah merah disebabkan karena perbedaan jenis ternak, umur ternak, kondisi lingkungan, serta kondisi fisiologis masing-masing ternak. Beberapa faktor seperti suhu, lingkungan, manajemen pemeliharaan, nutrisi pakan, dan keseimbangan cairan tubuh dapat memengaruhi kondisi fisiologis ternak tersebut (Ciaramella *et al.* 2005).

Penyerapan nutrien di dalam tubuh diperlukan dalam pembentukan eritrosit. Nutrien dibutuhkan oleh tubuh dalam proses eritropoiesis yang berlangsung di dalam sumsum tulang. Proses eritropoiesis ini diatur oleh hormon eritropoietin, yang diproduksi sebagai respons terhadap tekanan oksigen di ginjal. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi regulasi eritropoiesis yaitu perubahan tingkat oksigen di atmosfer, penurunan kadar oksigen dalam darah arteri, dan penurunan konsentrasi hemoglobin (Septiana, 2019).

2.4 Hemoglobin Domba

Hemoglobin merupakan pigmen pada eritrosit yang memberikan warna merah pada darah (Ganong, 2002). Hemoglobin memiliki fungsi untuk mengangkut oksigen dalam proses respirasi dan distribusikan ke seluruh sel dalam jaringan dengan tujuan digunakan untuk memperoleh energi (Poedjiadi, 1994).

Peran utama molekul hemoglobin adalah membawa oksigen untuk respirasi sel. Hemoglobin dapat menarik karbon dioksida dari jaringan dan menjaga keseimbangan pH darah. Di lingkungan yang kaya oksigen, setiap molekul hemoglobin berikatan dengan satu molekul oksigen (Kiswari, 2014).

Hemoglobin merupakan protein yang terdapat dalam sel darah merah atau eritrosit, yang memberikan warna merah pada darah. Hemoglobin terdiri dari zat besi yang berfungsi sebagai pembawa oksigen. Kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti umur, jenis kelamin, dan kondisi cuaca. Kadar hemoglobin normal pada domba berkisar antara 11--13 g/100 ml (Soeharsono, 2010). Sedangkan menurut Schalm (2010), kisaran normal kadar hemoglobin pada domba yaitu sekitar 9--15 g/dL.

Hemoglobin mempunyai kapasitas untuk berikatan dengan molekul oksigen untuk membentuk oksihemoglobin. Saat sel darah merah berjalan melalui kapiler paru-paru, hemoglobin berikatan dengan oksigen. Ketika bergerak melalui kapiler sistemik, oksihemoglobin melepaskan oksigen dan mengembalikan ke bentuk hemoglobin (Stockham dan Scott, 2008). Hemoglobin memegang peranan penting dalam mengikat oksigen di dalam darah. Kenaikan kadar hemoglobin pada ternak dapat meningkatkan efisiensi pertukaran oksigen dan karbondioksida, sementara penurunan kadar hemoglobin dapat menghambat proses metabolisme (Ahmed *et al.* 2020).

Kadar hemoglobin tidak hanya dipengaruhi oleh asupan nutrisi yang mencukupi, khususnya protein sebagai komponen pembentuk hemoglobin, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, dan aktivitas fisik (Mushawwir *et al.* 2017). Selain itu, tingkat hemoglobin sangat terkait dengan kandungan oksigen dalam sirkulasi darah. Peningkatan kadar oksigen dalam darah menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin (Adriani *et al.* 2014).

Faktor pakan juga berpengaruh terhadap kadar hemoglobin, pemberian pakan secara rasional telah memenuhi kebutuhan nutrisi pada domba baik dari segi kuantitas, terutama sudah memenuhi kebutuhan protein dan mineral yang sangat

penting dalam pembentukan sel darah merah dan hemoglobin di dalam sumsum tulang (Kasthama dan Marhaeniyanto, 2006).

2.5 Packed Cell Volume Domba

volume sel darah merah dalam darah setelah spesimen darah mengalami sentrifugasi. Hematokrit sering disebut sebagai volume sel padat karena menunjukkan volume darah yang terdiri dari sel darah merah (Hernawan dan Abun, 2014). Hematokrit, atau juga dikenal sebagai *packed cell volume* (PCV).

Packed cell volume (PCV) merupakan persentase volume seluler dalam darah, yaitu jumlah komponen darah dalam 100 ml darah. Nilai PCV memberikan indikasi tentang kemampuan darah dalam mengikat oksigen dan dapat digunakan sebagai petunjuk dalam proses diagnostik (Latimer, 2011). PCV merupakan sel darah merah dari total volume darah (Widhyari *et al.*, 2014). Peningkatan nilai PCV terkait dengan kebutuhan oksigen, di mana jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh berkaitan dengan hasil dari metabolisme. Pada hewan normal, nilai PCV sejalan dengan jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin (Satyaningtjas *et al.* 2010).

Packed cell volume (PCV) merupakan perbandingan antara eritrosit dengan plasma yang dinyatakan dalam volume sel, nilai PCV berhubungan dengan konsentrasi hemoglobin dan eritrosit (Satyaningtjas *et al.* 2010). Fungsi perhitungan PCV adalah untuk menentukan derajat anemia ternak dimana ternak akan mengalami anemia jika kadar PCV berada di bawah batas minimum (Esmay, 1978). Menurut Soeharsono, (2010), nilai *packed cell volume* normal pada domba berkisar antara 27-37%. Sedangkan menurut Aikhuomobhogbe dan Orheruata, (2006), berada pada kisaran 18–38%. Perubahan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin dapat menyebabkan perubahan pada persentase PCV. Faktor seperti stress selama proses transportasi dapat memengaruhi perubahan ini. Nilai *packed cell volume* yang rendah dapat menunjukkan beberapa kondisi, seperti anemia, pendarahan, kerusakan sumsum tulang, kerusakan sel darah merah, kekurangan gizi, myeloma, rheumatoid, dan arthritis. Sebaliknya, nilai *packed cell volume* yang tinggi dapat

mengindikasikan dehidrasi, eritrositosis, atau polisitemia vena. *Packed cell volume* memiliki variasi yang bervariasi di antara spesies, dan nilai hematokrit pada mamalia umumnya berada dalam kisaran 35-45% (Schalm, 1975).

Faktor-faktor yang memengaruhi kadar *packed cell volume* meliputi umur, ras, jenis kelamin, aktivitas ternak, jenis pakan, konsumsi air, dan suhu lingkungan. Kadar *packed cell volume* dalam darah sejalan dengan jumlah eritrosit, karena *packed cell volume* terutama terdiri dari eritrosit. Hubungan antara kadar *packed cell volume* dan hemoglobin bersifat positif, di mana peningkatan persentase *packed cell volume* juga berkorelasi dengan peningkatan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin (Sturkie dan Griminger, 1976). Peningkatan nilai *packed cell volume* memiliki manfaat yang terbatas karena dapat meningkatkan viskositas (kekentalan) darah

Hal ini dapat memperlambat aliran darah melalui kapiler dan meningkatkan beban kerja jantung. Penurunan nilai *packed cell volume* dapat disebabkan oleh kerusakan sel darah merah, penurunan produksi sel darah merah atau dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran sel darah merah (Wardhana *et al.* 2001).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada November 2023 sampai dengan Januari 2024 di unit kandang Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pemeriksaan total sel darah merah, hemoglobin dan *packed cell volume* dilaksanakan di Balai Veteriner Bandar Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang pemeliharaan Domba Ekor Tipis dengan kapasitas 15 ekor, untuk penimbangan bahan pakan, sisa pakan dan feses menggunakan timbangan gantung digital, penimbangan bobot awal dan bobot akhir domba menggunakan timbangan, peralatan kandang lainnya yang digunakan yaitu sekop, ember, sekop, sapu lidi, kantong plastik, karung, terpal, drum, copper, besek plastik, buku tulis, dan pena.

Peralatan yang digunakan untuk pengambilan sampel darah yaitu 15 spuit 3 ml, tabung Ethylene-Diamine-Tetraacetic-Acid (EDTA) sebanyak 15 buah untuk menampung darah serta cooler box untuk membawa tabung EDTA yang berisi sampel darah. Peralatan pemeriksaan sampel darah yaitu Hematologi Analyzer MindrayBC 3600.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu domba ekor tipis sebanyak 15 ekor dengan jenis kelamin jantan dan umur 1 tahun. Ransum yang digunakan yaitu *Full feed komersial* dan kulit pisang.

3.2.3 Rancangan Penelitian

Kandungan nutrient ransum yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan

Bahan Pakan	Kandungan Pakan					
	BK	Air	Abu	PK	SK	LK
	---- (%BKU)-----			(%BK)-----		
<i>Full Feed Komersial</i>	91,5	8,50	7,60	17,32	18,37	5,48
Silase Kulit Pisang	80,6	19,40	11,55	5,92	10,92	11,62
Silase Tebon Jagung*)	68,8	31,2	7,43	7,8	23,55	2,34

Sumber : Hasil Analisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, 2023. *) Mustika *et al.* (2021).

Adapun perlakuan ransum yang digunakan adalah :

P0 : *Full Feed Komersial* 50% + Silase Tebon Jagung 50%

P1 : *Full Feed Komersial* 50% + Silase Tebon Jagung 35% + Silase Kulit Pisang 15%

P2 : *Full Feed Komersial* 50% + Silase Tebon Jagung 20% + Silase Kulit Pisang 30%

Keterangan : *Full feed komersial* diproduksi oleh CV Raman Fram.

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum perlakuan

Bahan Pakan	Kandungan Nutrien Pakan					
	PK	LK	SK	Abu	BETN	
	----(%BKU)-----		(%BK)-----			
P0	86,05	11,62	8,55	14,64	9,57	41,66
P1	81,92	12,27	5,30	19,06	8,13	37,14
P2	83,69	11,99	6,69	24,23	10,98	29,78

Sumber : Berdasarkan Hasil Perhitungan Tabel 1.

Keterangan:

PK : Protein Kasar

SK : Serat Kasar

LK : Lemak Kasar

BETN : Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Teknik penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan 5 ulangan dengan materi 15 domba ekor tipis yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok.

Berikut pembagian kelompok bobot badan domba dari yang terkecil sampai terbesar :

Kelompok 1 : 16,4 kg, 17,6 kg, 17,8 kg;

Kelompok 2 : 19 kg, 20,5 kg, 22,2 kg;

Kelompok 3 : 22,4 kg, 22,8 kg, 23,2 kg;

Kelompok 4 : 23,6 kg, 24 kg, 24,1 kg;

Kelompok 5 : 24,7 kg, 26,4 kg, 31,8 kg;

Adapun perlakuan ransum yang digunakan adalah :

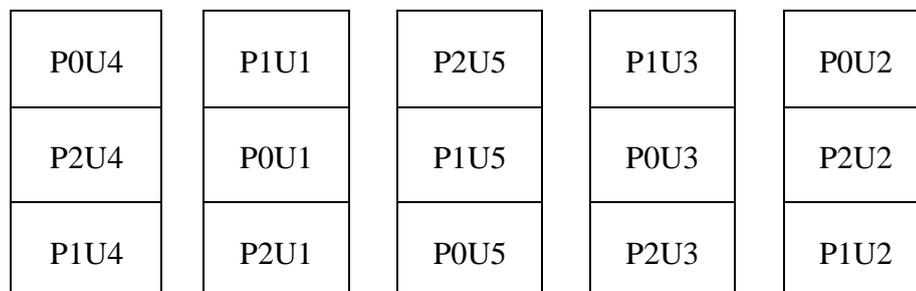
P0 : *Full Feed Komersial* 50% + Silase Tebon Jagung 50%

P1 : *Full Feed Komersial* 50% + Silase Tebon Jagung 35% + Silase Kulit Pisang 15%

P2 : *Full Feed Komersial* 50% + Silase Tebon Jagung 20% + Silase Kulit Pisang 30%

Keterangan : *Full feed komersial* diproduksi oleh CV Raman Fram.

Tata letak unit percobaan pada penelitian pemeliharaan domba ekor tipis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tata letak percobaan

3.3 Pelaksanaan Penelitian

3.3.1 Persiapan kandang dan domba

Adapun persiapan yang dilakukan sebelum penelitian yaitu membersihkan kandang dan lingkungan sekitarnya memasang alat tempat pakan, memberi nomor, dan nama pada kandang untuk memudahkan pengamatan, menimbang

domba, dan memasukkan domba ke masing-masing kandang sesuai dengan pengacakan.

3.3.2 Pembuatan ransum basal

Pembuatan ransum basal diawali dengan menyiapkan bahan pakan seperti kulit pisang. Penimbangan bahan dilakukan sesuai dengan perhitungan pakan yang kemudian akan dicampur hingga homogen. Pencampuran dilakukan dengan cara menyatukan bahan pakan yang memiliki jumlah kebutuhan paling banyak hingga paling sedikit. Pencampuran dilakukan dengan cara mengaduk dari bagian bawah sampai ke atas agar pakan tercampur secara sempurna.

3.3.3 Pembuatan silase kulit pisang

Limbah kulit pisang yang digunakan berasal dari industri pengolahan kripik pisang yaitu limbah keripik pisang yang ada di Bandar Lampung. Kulit pisang yang digunakan berwarna hijau. Prosedur pembuatannya yaitu:

1. cacah kulit pisang menjadi bagian kecil (2--3 cm);
2. timbang kulit pisang kepok (100 kg);
3. timbang molases dan EM4 sesuai perlakuan (40 ml dan 1 kg);
4. tambahkan dedak (5 kg);
5. hamparkan kulit pisang lalu campurkan molases dan EM4;
6. aduk hingga homogen;
7. masukkan ke dalam drum;
8. tutup rapat drum dan simpan selama 21 hari.

3.3.4 Pemberian pakan ternak

Adaptasi pakan atau masa prelium dilakukan selama kurang lebih 7-14 hari sampai ternak sudah terbiasa dengan pakan diberikan. Pakan yang diberikan adalah ransum basal yang ditambah kulit pisang terfermentasi sesuai dengan dosis yang ditentukan. Tahap adaptasi atau masa prelium bertujuan untuk membiasakan ternak terhadap pakan dan lingkungan. Ternak ditimbang untuk mengetahui bobot badan awal dan penentuan jumlah kebutuhan pakan ternak yaitu 4% dari bobot

tubuhnya. Pakan yang diberikan terdiri dari *complete feed* dan silase kulit pisang. Pakan diberikan tiga kali sehari yaitu 1/3 bagian pada pagi pukul 07.30 WIB, 1/3 bagian pada siang pukul 12.00 WIB, dan 1/3 bagian pada sore pukul 16.00 WIB serta pemberiannya tergantung pada perlakuan domba tersebut. Kemudian air minum diberikan secara adlibitum.

3.3.5 Tahap pengambilan data

a. Pengambilan sampel darah

Pengambilan sampel darah dilakukan pada hari ke-40 masa perlakuan, karena pada jangka waktu tersebut pengaruh perlakuan sudah stabil di dalam darah (Zhong *et al.*, 2011). Pengambilan sampel darah pada domba ekor tipis dilakukan pada pagi hari sebelum domba diberi pakan. dengan cara sebagai berikut:

1. membersihkan daerah *vena jugularis* dibersihkan dengan alkohol 70%;
2. mengambil sampel darah menggunakan *holder spuit*;
3. menempelkan *holder spuit* dengan tabung EDTA dan darah akan tertampung di dalam tabung EDTA;
4. memasukkan tabung EDTA yang sudah diberi kode ke dalam *cooling box*;
5. mengirimkan sampel darah ke Balai Veteriner Lampung dan Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung untuk dianalisis.

b. Pemeriksaan sampel darah

1) Analisis total sel darah merah

Analisis total sel darah merah sebagai berikut:

1. menghisap sampel darah sampai tanda 0,5 dengan menggunakan pipet sel darah merah untuk menghitung jumlah sel darah merah;
2. membersihkan ujung pipet dengan menggunakan tisu lalu hisap larutan pewarna Hayem hingga tanda 101 untuk perhitungan sel darah merah;
3. menghomogenkan larutan dan darah dengan memutar pipet membentuk angka 8 selama 3 menit, setelah homogen cairan yang tidak terkocok pada ujung pipet dibuang dengan menempelkan ujung pipet pada tisu;

4. meneteskan sampel yang telah homogen ke dalam *counting chamber* yang sudah ditutup dengan kaca penutup dan dilihat di bawah mikroskop dengan perbesaran 40 x 10;
5. menghitung total sel darah merah dalam kotak-kotak yang ada dalam *counting chamber* (berjumlah 25 buah) dihitung dengan cara dengan mengambil bagian berikut: satu kotak pojok kanan atas, satu kotak pojok kiri atas, satu kotak ditengah, satu kotak pojok kanan bawah, satu kotak pojok kiri bawah;
6. menggunakan memudahkan penghitungan digunakan *hand counter*;
Rumus menghitung sel darah merah yaitu:

$$\text{Jumlah sel darah merah} = \frac{\text{jumlah sel yang terhitung}}{0,02 \times 200}$$

2) Analisis nilai hemoglobin

Pengukuran hemoglobin dilakukan berdasarkan metode Sahli yaitu:

1. menambahkan HCl 0,1 N ke dalam tabung Sahli sampai skala 2;
2. menghisap darah dengan alat hisap sampai tanda batas yang telah ditentukan;
3. memasukan darah d ke dalam tabung Sahli hingga terbentuk asam hematin berwarna coklat;
4. menambahkan aquades sedikit demi sedikit sampai warna sama dengan warna standar hemoglobinometer;
5. membaca kadar hemoglobin dalam satuan g/dl

3) Analisis nilai packed cell volume

Penentuan *packed cell volume* dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. mengisi tabung mikrohematokrit dengan darah yang mengandung antikoagulan sebanyak 4/5 bagian tabung;
2. menyumbat ujung masuknya darah dengan malam atau sabun;
3. mensentrifuge tabung dengan kecepatan 10.000 rpm selama 5 menit;
4. membaca nilai hematokrit dengan microhematocrit reader.

3.4 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini total sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume*.

3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabulasi, histogram serta dianalisis secara deskriptif.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian silase kulit pisang pada domba ekor tipis tidak berpengaruh terhadap nilai kadar sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* (PCV) tetapi masih dalam batasan normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Acevedo, E. A., Barajas, J. A. S., Rocha, R.V.D.L., Aguilar, G.A.G., & Perez, L.A.B. (2016). Potential of Plantain Peels Flour (*Musa Paradisiaca L.*) as Asource of Dietary Fiber and Antioxidant Compound. *Journal of Food*, 14(1), 117-123.
<http://dx.doi.org/10.1080/19476337.2015.1055306>
- Adriani, L., Rochana, A., Yulianti, A. A., Mushawwir, A., & Indrayani, A. (2014). Profil Serum Glutamate Oxaloacetat Transaminase (SGOT) and Glutamate Pyruvate Transaminase (SGPT) Level of Broiler That Was Given Noni Juice (*Morinda Citrifolia*) and Palm Sugar (*Arenga Piata*). *Lucrări Științifice Seria Zootehnie*, 62(23), 101-105.
- Ahmed, M. H., Ghatge, S. M., & Safo, M. K. (2020). Hemoglobin: Structure, Function and Allostery. *Subcell Biochem*, 94, 345-382. doi:10.1007/978-3-030-41769-7_14.
- Aikhuomobhogbe P. U., & Orheruata A. M. 2006. Haematological and Blood Biochemical Indices in West African Dwarf Goats Vaccinated Against Pestes Despetit Ruminants (PPR). *African Journal Biotechnol*, 5(3), 743-748. DOI:10.5897/AJB06.002
- Aluns, M. S., & Luthfi, N. (2018). *The Productivity of Male Thin-Tailed Lambs and Sheep Fed Complete Feed*. Earth Environ.
- Ciaramella, P., Corona, M., Ambrosio, R., Consalvo, F., & Pershecino, A. (2005). Haematologicql Profile on Non-Lactating Mediterranean Buffaloes (*Bubalus Bubalis*) Ranging in Age from 24 Months to 14 Years. *Veterinary Science*, 79(1), 77-80.
<https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2004.11.004>
- Dellman H. D., & Brown, E. M. 1992. *Histologi Veteriner. Ed ke-3*. Universitas Indonesia Press.
- Duke H. H. (2004). *Duke's Physiology of Domestic Animals. 10th Edition*. Assocattes a Division of Cornell University.

- Einstiana, A. (2006). *Studi Keragaman Fenotipik dan Pendugaan Jarak Genetik Antar Domba Lokal di Indonesia*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Esmay, M. L. (1978). *Principles Animal Environment*. The Avi Publishing Company.
- Ganong, W. F. (2002). *Fisiologi Kedokteran. Edisi ke-20*. Review of Medical Physiology.
- Gassa, Y. P., Sudarwati, H., & Mashudi. (2019). Pengaruh Penambahan Fermentasi Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca L.*) pada Pakan Lengkap terhadap Kandungan Nutrisi dan Kecernaan Secara In Vitro. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 2(1), 42-52. DOI:10.21776/UB.JNT.2019.002.01.5
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2019). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Kedokteran EGC.
- Handayani, S., Harahap A. E., & Saleh. E. (2018). Kandungan Fraksi Serat Silase Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) dengan Penambahan Level Dedak dan Lama Pemeraman yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*. 15(1), 1-8. DOI: 10.24014/jupet.v15i1.3663
- Hansson, U. (2012). *Ensiling Characteristic of Banana Peelings*. Degree Project. Swedish University.
- Has, H., Indi A., & Pagala, A. (2017). Karakteristik Nutrien Kulit Pisang sebagai Pakan Ayam Kampung dengan Perlakuan Pengolahan Pakan yang Berbeda. *Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan*. <https://doi.org/10.20956/jitp.v5i2.3077>
- Hastuti, D., Shofia, N. A., & Iskandar, B. M. (2011). Pengaruh Perlakuan Teknologi Amofer (Amoniasi Fermentasi) pada Limbah Tongkol Jagung sebagai Alternatif Pakan Berkualitas Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 55-65. <http://dx.doi.org/10.31942/mediagro.v7i1.568>
- Hernawan, E., & Abun. (2014). Effect of Banana Peel Application in Ration On Hematological Level, Nitrogen Retention, and Body Weight Gain of Heat Exposed Broiler Chicken. *Animal Science*, 7(3), 109-115.
- Hoffbrand, A.V., & Pettit, J. E. (1996). *Leukemia. dalam : Essential Haematology (Kapita Selekt Haematology)*. Edisi 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kahdina, M., & Nugroho, C. W. (2024). Diagnosis and Management of Autoimmune Hemolytic Anemia in Systemic Lupus Erythematosus. *Current Internal Medicine Research And Practice Surabaya Journal*, 05(1), 80-85. <https://doi.org/10.20473/cimrj.v5i2.52775>.

- Kasthama, I. G., & Marhaeniyanto, P. E. (2006). Identifikasi Kadar Haemoglobin Darah Kambing Peranakan Etawah Betina dalam Keadaan Birahi. *Jurnal Buana Sains*, 6(2), 189-193. <https://doi.org/10.33366/bs.v6i2.110>.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan Tranfusi*. Erlangga.
- Koni, T. N. I. (2013). Effect of Fermented Banana Peel on Broiler Carcass. *Jurnal Ilmu Ternak dan veteriner*. 18(2), 152-157, DOI:10.14334/jitv.v18i2.315.
- Latimer, K. S. (2011). *Duncan and Prasse's Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology. 5th edition*. Wiley-Blackwell.
- Moncao, F. P., Reis, S. T., Rigueira, J. P. S., Sales, E. C J., Alves, D. D., Aguiar, A. C. R., Oliveira, E. R., & Junior, V. R. R. (2016). Ruminal Degradation of Dry Matter and Neutral Detergent Fiber of Banana Peel Treated With Limestone. *Ciencinas Agraria*. 37(1), 345-346. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2016v37n1p345>
- Mushawwir, A., Tanuwiria, U .H., Kamil, K. A., Adriani, L., & Wiradimadja, R. (2017). Effects of Volatile Oil of Garlic on Feed Utilization, Blood Biochemistry and Performance of Heat-Stressed Japanese Quail. *Asian Journal of Poultry Science*. 11(2), 83-89, DOI:10.3923/ajpsaj.2017.83.89
- Mustika, T. B., Ismoyowati & Samsi, M. (2021). Pengaruh Tingkat Kepadatan Kandang *Closed House* terhadap Konsumsi dan Konversi Pakan Ayam Broiler Strain Cobb. *Journal Animal Science and Technology*, 3(2), 141-148, <https://doi.org/10.25181/peterpan.v4i2.2706>.
- Mutumura, M., Ebong, C., Rao, I. M., & Nsahlai, I. V. (2015). Nutritional Values of Available Ruminant Feed Resources in Smallholder Dairy Farms in Rwanda. *Journal Tropical Animal Health Production*. 47(18), 1131-1137, DOI:10.1007/s11250-015-0839-y
- National Research Council. (2005). *Mineral Tolerance of Animals*. National Academy Press.
- Njidda A., Shuai'bu, A. A., & Isisdahomen, C. E. (2014). Hematological and Serum Biochemical Indices of Sheep in Semi-Arid Environment of Northern Nigeria. *Journal Science Front*. 14(2), 49-56.
- Parakkasi, A. (1990). *Ilmu Nutrisi Ternak dan Makanan Ternak Ruminant*. Universitas Indonesia Press.
- Praseno, K. (2005). Respon Eritrosit terhadap Perlakuan Mikromineral Cu, Fe Dan Zn pada Ayam (*Gallus Gallus Domesticus*). *Jurnal Indo Tropical Animal Agriculture*, 30(3), 179-185. DOI:[10.23960/jrip.2021.5.1.22-29](https://doi.org/10.23960/jrip.2021.5.1.22-29)

- Poedjiadi, A. (1994). *Dasar-Dasar Biokimia*. Universitas Indonesia Press.
- Satyaningtjas, K., Wenk, K., Silva, & Gunasekera, J. (2010). Jumlah Sel Darah Merah, Nilai Hematokrit dan Kadar Hemoglobin Ayam Pedaging Umur 6 Minggu dengan Pakan Tambahan. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 4(2), 69-73, DOI:10.21157/j.ked.hewan.v4i2.9806.
- Schalm, O.W. (2010). *Schalm's Veterinary Hematology. 6th Ed. Weiss DJ*. WardropKJ. Publishing.
- Schalm, O.W. (1975). *Veterinary Hematology*. Lea and Febringer.
- Schalm, O. W., Jain, N. C., & Carol, E. J. (1975). *Veterinary Hematology*. Lea and Febringer.
- Septiana, T. (2019). *Jumlah Eritrosit Kadar Hemoglobin, dan Nilai Hematokrit Sapi Simpo yang Terinfestasi Cacing Saluran Pencernaan di Desa Labuhan Ratu, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Siahaan, N. B., Sunarti, D., & Yuniyanto, V. D. (2009). Pengaruh Penggunaan Kulit Pisang Biokonversi dalam Ransum terhadap Penyerapan Kalsium Serta Kekuatan Tulang Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(3), 18-23,
- Sodiq, A & E. S. Tawfik. (2004). Productivity and Breeding Strategies of Sheep in Indonesia. *Journal Agriculture*, 105(42), 71-82.
- Soeharsono, L., Hernawan, E., Adriani, L., & Kamil, K. A. (2010). *Fisiologi Ternak: Fenomena dan Nomena Dasar, Fungsi, dan Interaksi Organ pada Hewan*. Widya Padjadjaran.
- Stockham, S. L., & Scott, M. A. (2008). *Fundamentals of Clinical Veterinary Pathology*. Iowa State University Press.
- Sturkie, P. D. (1976). *Blood Physical Characteristic, Formed, Element, Hemoglobin and Coagulation*. In : *Avian Physiology. 3th Ed*. Comstock Publishing Associates.
- Suci, D. M., Zahera, R., Sari, M., & Hermana, W. (2020). Penggunaan Tepung Kulit Pisang dalam Ransum terhadap Kadar Kolesterol, Vitamin A dan Profil Asam Lemak Kuning Telur Ayam Arab. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 18(1), 11-18. <http://dx.doi.org/10.29244/jintp.18.1.11-18>
- Sudarmono, A., & Sugeng, B. (2007). *Beternak Domba*. Penebar Swadaya.
- Suprpto, H., Suhartati, F. M. L., & Widiyastuti, T. (2013). Kecernaan Serat Kasar dan Lemak Kasar Complete Feed limbah Rami dengan Sumber Protein Berbeda Pada Kambing Peranakan Etawa Lepas Sapih. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3), 938-946.

- Tionika, S. A. (2019). *Identifikasi Uji Organoleptik dan Kadar Proksimat pada Tepung Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisiaca Linn) dengan Metode Pengeringan Oven*. Skripsi. Universitas Binawan.
- Von Borell, E. H. (2001). The Biology of Stress and Its Application to Livestock Housing and Transportation Assessment. *Journal Animal Science*, 79(2), 260-267, DOI:10.2527/jas2001.79E-SupplE260x.
- Widhyari, S. D., Esfandiari, A., Wijaya, A., Wulansari, R., Widodo, S., & Maylina, L. (2014). Efek Penambahan Mineral Zn terhadap Gambaran Hematologi pada Anak Sapi Frisian Holstein. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(3), 150-155.

- Wardhana, A. H., Kencanawati, E., Nurmawati, Rahmaweni, & Jatmiko, C. B. (2001). Pengaruh Pemberian Sediaan Patikan Kebo (*Euphorbia Hirta L*) terhadap Jumlah Sel Darah Merah, Kadar Hemoglobin, dan Nilai Hematokrit pada Ayam yang Diinfeksi dengan *Eimeria Tenella*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 6(2), 126-133.
- Widjaastuti, T., & Hernawan, E. (2012). Utilizing of Banana Peel (*Musa Sapientum*) in the Ration and Its Influentage of Carcass and Abdominal Fat on Ayam Pedaging Under Heat Stress Condition. *Journal of Animal Physiolg and Animal Nutrition*. 83(5), 57-64.
- Zhong, L., Liu, Y., Xiong, B., Chen, L., Zhang, Y., & Li, C. 2011. Optimization of Ultrasonic-Assisted Extraction of Total Flavonoids From *Dendranthema Indicum* Var. *Aromaticum* By Response Surface Methodology. *Journal of Analytical Methods in Chemistry*, 73(4), 45-65. <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.4c04556>.