

**PENGARUH SUBSTITUSI SILASE TEBON JAGUNG DENGAN SILASE
DAUN SINGKONG TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN
BAHAN ORGANIK RANSUM PADA DOMBA EKOR TIPIS**

Skripsi

Oleh

**Septiarani
2214241018**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2026

ABSTRAK

PENGARUH SUBSTITUSI SILASE TEBON JAGUNG DENGAN SILASE DAUN SINGKONG TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK RANSUM PADA DOMBA EKOR TIPIS

Oleh

Septiarani

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong pada level yang berbeda terhadap pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO) ransum pada domba ekor tipis. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober–November 2025 di kandang domba dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Unit percobaan yang digunakan adalah domba ekor tipis jantan sebanyak 12 ekor. Perlakuan yang diberikan terdiri atas P0: konsentrat 55% + silase tebon jagung 45%; P1: konsentrat 55% + silase tebon jagung 30% + silase daun singkong 15%; P2: konsentrat 55% + silase tebon jagung 15% + silase daun singkong 30%; dan P3: konsentrat 55% + silase daun singkong 45%. Parameter yang diamati meliputi pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong pada berbagai level memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO) pada domba ekor tipis.

Kata kunci: Domba Ekor Tipis, Silase Tebon Jagung, Silase Daun Singkong, Kecernaan Bahan Kering, Kecernaan Bahan Organik

ABSTRACT

THE EFFECT OF SUBSTITUTING CORN STOVER SILAGE WITH CASSAVA LEAF SILAGE ON DRY MATTER AND ORGANIC MATTER DIGESTIBILITY OF RATIONS IN THIN-TAILED SHEEP

By

Septiarani

This study aimed to determine the effect of substituting corn stover silage with cassava leaf silage at different levels on dry matter digestibility (DMD) and organic matter digestibility (OMD) of diets in thin-tailed sheep. The research was conducted from October to November 2025 at the sheep barn and the Laboratory of Animal Nutrition and Feed, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The experimental design used was a Randomized Block Design (RBD) with four treatments and three replications. The experimental units consisted of twelve male thin-tailed sheep. The treatments were as follows: P0: 55% concentrate + 45% corn stover silage; P1: 55% concentrate + 30% corn stover silage + 15% cassava leaf silage; P2: 55% concentrate + 15% corn stover silage + 30% cassava leaf silage; and P3: 55% concentrate + 45% cassava leaf silage. The observed parameters included dry matter digestibility (DMD) and organic matter digestibility (OMD). The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that the substitution of corn stover silage with cassava leaf silage at various levels had no significant effect ($P>0.05$) on dry matter digestibility (DMD) and organic matter digestibility (OMD) in thin-tailed sheep.

Keywords: Thin-Tailed Sheep, Corn Stover Silage, Cassava Leaf Silage, Dry Matter Digestibility, Organic Matter Digestibility

**PENGARUH SUBSTITUSI SILASE TEBON JAGUNG DENGAN SILASE
DAUN SINGKONG TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN
BAHAN ORGANIK RANSUM PADA DOMBA EKOR TIPIS**

Oleh

**Septiarani
2214241018**

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



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

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Substitusi Tebon Jagung dengan Silase Daun Singkong terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum pada Domba Ekor Tipis**

Nama : **Septiarani**

NPM : **2214241018**

Jurusan : **Peternakan**

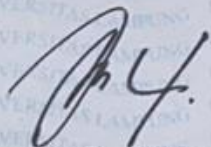
Fakultas : **Pertanian**

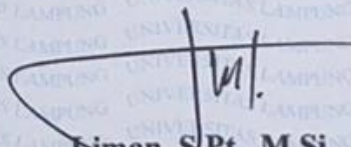


1. Komisi Pembimbing

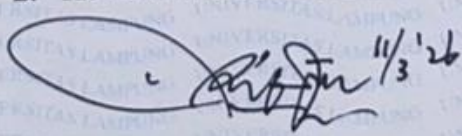
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.
NIP. 196103071985031006


Liman, S.Pt., M.Si.
NIP. 196704221994021001

2. Ketua Jurusan Peternakan


Dr. Ir. Arif Oisthon, M.Si., IPU.
NIP. 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

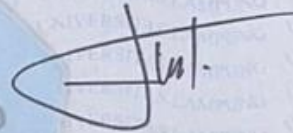
Ketua

: Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.



Sekretaris

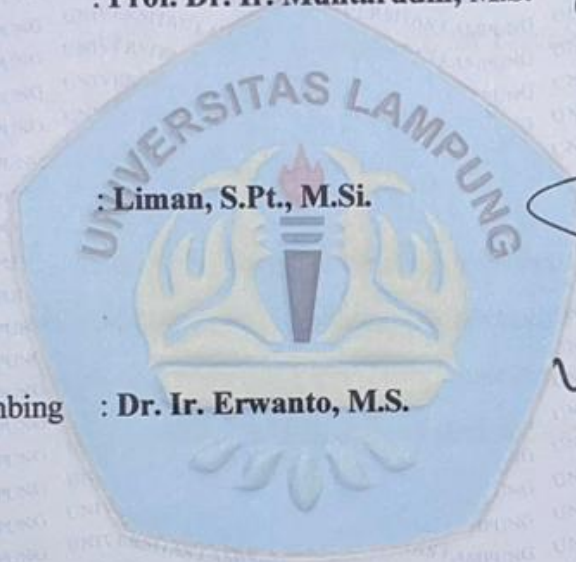
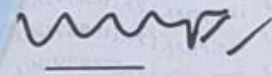
: Liman, S.Pt., M.Si.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dr. Ir. Erwanto, M.S.

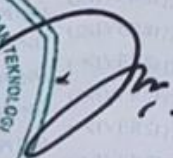


2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP 196411181989021002



Tanggal lulus ujian skripsi: 13 Februari 2026

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Septiarani

NPM : 2214241018

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Substitusi Silase Tebon Jagung dengan Silase Daun Singkong terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum pada Domba Ekor Tipis” tersebut adalah hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 10 Februari 2026

Yang membuat pernyataan



Septiarani

NPM 2214241018

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Suban, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan pada tanggal 14 September 2004 sebagai putri kedua dari pasangan bapak Janan Zahri (Alm) dan ibu Holimah. Penulis menyelesaikan pendidikan pertamanya di SDN 1 Suban pada tahun 2010, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Merbau Mataram pada tahun 2019, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Tanjung Bintang pada tahun 2022.

Selanjutnya penulis terdaftar sebagai mahasiswa dan menempuh pendidikan tinggi di program studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2022. Selama menjalani masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik maupun nonakademik. Penulis melaksanakan magang mandiri di CV. Margo Lembu serta aktif berorganisasi sebagai anggota Bidang 4 Dana dan Usaha Himpunan Mahasiswa Peternakan (Himapet). Penulis juga mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Trimomukti pada tahun 2025. Selain itu, penulis pernah mengikuti kegiatan Juleha (Juru Sembelih Halal) bersama dosen Jurusan Peternakan di RPH Z-Beef Bandar Lampung pada tahun 2025, serta mengikuti kegiatan lokakarya kurikulum tahun 2025 bersama dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Selama masa studi, penulis juga menjadi asisten dosen pada mata kuliah Ilmu Nutrisi Ternak Daging.

MOTTO

“Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa FA INNA MA’AL USRI YUSRO”.

(QS. Al-Insyirah 94:5-6)

“Jika bukan karena Allah yang memampukanku dan Orang Tuaku yang menguatkan, Aku mungkin sudah lama menyerah”

(Penulis)

"life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch and release."

-Taylor Swift

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil ‘alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis diberi kekuatan, kesabaran, dan kemudahan dalam menuntut ilmu hingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, suri teladan umat manusia, yang kelak memberikan syafaat di hari akhir. Aamiin ya Rabbal ‘alamin. Dengan penuh rasa cinta, hormat, dan haru, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada orang-orang istimewa dalam hidup penulis.

Untuk Ibu tercinta, Holimah,

Terima kasih atas seluruh cinta, doa, pengorbanan, dan ketulusan yang tak pernah terhitung. Ibu adalah sosok terkuat dalam hidup penulis, yang dengan segala keterbatasan mampu membesarkan, mendidik, dan mengantarkan penulis hingga ke bangku perkuliahan seorang diri. Setiap tetes keringat, lelah, dan doa yang Ibu panjatkan dalam diam adalah alasan terbesar penulis mampu bertahan dan terus melangkah sampai sejauh ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, keberkahan, dan kebahagiaan untuk Ibu. Penulis sadar, karya ini belum sebanding dengan semua pengorbanan Ibu, namun semoga menjadi langkah awal untuk membahagiakan Ibu kelak.

Untuk almarhum Bapak tercinta, Janan Zahri,

Doa dan rindu penulis selalu mengalir untukmu. Meski ragamu tak lagi membersamai langkah penulis, namamu dan doamu akan selalu hidup dalam setiap perjuangan yang penulis tempuh. Semoga Allah SWT mengampuni segala dosa almarhum, menerima amal ibadahnya, serta menempatkannya di tempat terbaik di sisi-Nya. Aamiin.

Terima kasih
UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul “Pengaruh Substitusi Tebon Jagung dengan Silase Daun Singkong terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum pada Domba Ekor Tipis” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M. P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
3. Bapak Prof. Ir. Akhmad Dahlan, M.P., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
4. Ibu Etha ‘Azizah Hasiib, S.Pt., M.Sc.. selaku dosen pembimbing akademik penulis atas bimbingan dan nasehat kepada penulis;
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S. selaku dosen pembimbing utama atas persetujuan, saran dan nasihat serta bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Liman, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota atas bimbingan dan nasehat kepada penulis;
7. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S. selaku dosen pembahas atas persetujuan, bimbingan, dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini;

8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas bimbingan, nasehat, dan ilmu yang telah diberikan selama masa studi ;
9. Orang tua penulis Bapak Janan Zahri (Alm), Ibu Holimah, serta atas semangat, dukungan, dan do'a yang telah diberikan;
10. Seluruh keluarga besar penulis, Mak cek, ibung yang telah memberikan semangat, dukungan, dan do'a yang telah diberikan;
11. Rekan tim penelitian, Fauziah Andini, Afdina Shiva Syafara, Khairunnisa, Aji Bayu Nursalim dan Yunaldi Suwanda atas perjuangan dan segala bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini dari awal hingga akhir;
12. Seseorang yang tak sengaja bertemu yaitu Figo Natalis, terimakasih telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik waktu, tenaga dan materi kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, dan mendengarkan keluh kesah, serta memberikan semangat pantang menyerah untuk menyelesaikan studi ini;
13. Sahabat terdekat penulis Syafira Aulia Rahma, Naqiatu Azzahro dan Thania Naomy Ekydea Putri atas seluruh bantuan dan kebersamaannya yang telah diberikan selama ini;
14. Keluarga besar Jurusan Peternakan angkatan 2022 atas kebersamaannya, serta;
15. Semua sahabat, teman-teman dan kerabat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu;
16. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seseorang yang sering terlupakan, yaitu diri sendiri. Terima kasih karena tetap bertahan sampai sejauh ini. Terima kasih karena tidak menyerah, berani melawan rasa takut dan keraguan terbesar dalam diri, serta memilih terus melangkah meski sering merasa tersesat dan tertinggal dari yang lain. Perjalanan ini bukanlah hal yang mudah, terutama bagi seorang anak perempuan kecil yang sejak dini dipaksa kuat oleh keadaan. Banyak benturan, luka, dan kesunyian yang harus dilalui, namun kamu

mampu bertahan dan melewati badai itu. Aku bangga padamu. Aku tahu perjalanan ini belum selesai, masih ada ketidakpastian dan luka yang mungkin datang, tetapi semoga kamu selalu ingat bahwa kamu pantas bahagia, berhak bermimpi, dan layak sampai di tujuanmu.

Teruslah hidup dengan hati yang jujur dan niat yang baik. Terima kasih, Septiarani. Kamu hebat sudah sejauh ini.

Semoga seluruh pihak yang telah membantu penulis mendapatkan pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 31 Januari 2026

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Kerangka Pemikiran	5
1.5 Hipotesis	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Domba Ekor Tipis (DET)	8
2.2 Pakan	9
2.3 Sistem Pencernaan Ruminansia	11
2.4 Kecernaan Bahan Kering	12
2.5 Kecernaan Bahan Organik	15
III. METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat.....	17
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.2.1 Alat penelitian	17
3.2.2 Bahan penelitian	17
3.3 Rancangan penelitian.....	18
3.4 Peubah yang Diamati	19
3.4.1 Kecernaan bahan kering.....	19
3.4.2 Kecernaan bahan organik	20
3.5 Prosedur Penelitian.....	20
3.5.1 Persiapan kandang dan domba.....	20
3.5.2 Persiapan ransum basal.....	20

3.5.3 Kegiatan penelitian.....	21
3.5.4 Koleksi feses	21
3.5.5 Prosedur analisis proksimat.....	22
3.6 Analisis Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Pengaruh Substitusi Silase Tebon Jagung dengan Silase Daun Singkong terhadap Kecernaan Bahan Kering Ransum pada Domba Ekor Tipis	24
4.2 Pengaruh Substitusi Silase Tebon Jagung dengan Silase Daun Singkong Terhadap Kecernaan Bahan Organik Ransum pada Domba Ekor Tipis	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum	18
2. Kandungan nutrisi ransum perlakuan	19
3. Data hasil pengaruh perlakuan ransum terhadap pencernaan bahan kering (KcBK) ransum pada domba ekor tipis	24
4. Data hasil pengaruh perlakuan ransum terhadap pencernaan bahan organik (KcBO) ransum pada domba ekor tipis	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak percobaan	19
2. Rata-rata pencernaan bahan kering (KcBK)	25
3. Rata-rata pencernaan bahan organik (KcBO)	30

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hewan ruminansia, terutama domba, memiliki peluang yang sangat besar untuk terus dikembangkan di negara Indonesia. Domba ekor tipis digolongkan sebagai salah satu jenis ternak ruminansia kecil, menjadi pilihan banyak peternak karena modal yang relatif kecil, kemudahan dalam pemeliharaan, serta potensi produksi yang tinggi. Domba dimanfaatkan tidak hanya sebagai sumber daging, tetapi juga memberikan hasil lain seperti bulu dan berbagai produk turunannya.

Domba merupakan ternak yang bersifat prolif, artinya hewan ini mampu menghasilkan lebih dari satu anak dalam satu kali kelahiran. Selain itu, domba juga memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap beragam kondisi iklim di lingkungan setempat. Hal ini membuat pemeliharaan domba menjadi relatif mudah (Susilorini, 2019). Pada tahun 2024, populasi domba di Indonesia tercatat sebanyak 9,21 juta ekor. Dari jumlah tersebut, Provinsi Jawa Barat memiliki jumlah tertinggi, yaitu mencapai 6.971.877 ekor. Sementara itu, Provinsi Lampung menempati urutan kedelapan dengan populasi sebesar 56.650 ekor (Badan Pusat Statistik, 2024). Jumlah domba di Indonesia cukup besar karena hewan ini mampu beradaptasi dengan baik terhadap berbagai kondisi lingkungan dan memiliki kemampuan reproduksi yang sangat baik (Kirjin *et al.*, 2020).

Dua faktor utama yang memengaruhi produktivitas domba adalah genetik dan lingkungan, di mana sekitar 60% kontribusi berasal dari aspek lingkungan (Handiwirawan *et al.*, 2025). Faktor lingkungan berperan sebagai pendukung agar ternak dapat menunjukkan potensi produksinya secara optimal, sementara faktor

genetik menentukan kapasitas atau kemampuan dasar produksi ternak (Hamdi Mayulu, 2023). Artinya, meskipun genetik menentukan potensi dasar ternak, faktor lingkungan terutama kualitas pakan memegang peranan yang lebih dominan dalam mewujudkan potensi tersebut secara nyata.

Pakan menjadi komponen lingkungan yang sangat krusial dalam menunjang produktivitas ternak. Kualitas dan ketersediaan pakan berpengaruh langsung terhadap tingkat konsumsi, pencernaan, dan pemanfaatan nutrisi oleh tubuh ternak. Pakan yang kurang berkualitas dapat menyebabkan penurunan pencernaan, pertumbuhan yang lambat, hingga menurunkan efisiensi produksi. Sebaliknya, pakan yang memiliki kualitas nutrisi baik dapat membantu proses pencernaan menjadi lebih efisien, mendukung kerja metabolisme, dan pada akhirnya memberikan dampak langsung terhadap peningkatan performa ternak (Putra, 2024).

Di Indonesia, salah satu tantangan utama dalam penyediaan pakan adalah keterbatasan bahan pakan berkualitas tinggi, terutama pada musim kemarau. Oleh karena itu, penggunaan bahan pakan alternatif yang lebih terjangkau, mudah diperoleh, dan tetap memiliki nilai gizi yang baik menjadi hal yang sangat penting. Salah satu bahan pakan lokal yang potensial untuk dimanfaatkan adalah daun singkong. Daun singkong merupakan bahan pakan yang kaya akan protein kasar dan ketersediaannya cukup melimpah sepanjang tahun, terutama di daerah pedesaan yang banyak membudidayakan tanaman singkong. Namun demikian, pemanfaatan langsung daun singkong sebagai pakan memiliki sejumlah keterbatasan. Kadar serat kasar yang terlalu tinggi dapat mengurangi kemampuan hewan untuk mencerna pakan, dan keberadaan senyawa antinutrisi seperti asam sianida (HCN) dan tanin dapat mengganggu pemanfaatan nutrisi. HCN berpotensi toksik dan dapat menghambat respirasi seluler, sedangkan tanin mengikat protein dan enzim pencernaan sehingga menurunkan efisiensi metabolisme. Oleh karena itu, pengolahan lebih lanjut seperti fermentasi dibutuhkan untuk menurunkan kadar antinutrisi tersebut dan meningkatkan kualitas nutrisinya (Suhendra, 2021).

Proses fermentasi daun singkong menjadi silase merupakan teknik pengolahan yang efektif, karena mampu menurunkan kandungan zat antinutrisi, memperbaiki tekstur serta aroma pakan, dan membantu meningkatkan kecernaan nutrisinya (Anugrah *et al.*, 2025). Beberapa penelitian melaporkan bahwa pemberian silase daun singkong pada level tertentu dapat meningkatkan kecernaan ransum dan performa ternak, namun jika diberikan dalam proporsi terlalu tinggi justru dapat menurunkan kecernaan nutrien. Penelitian Sudarman *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian silase daun singkong sampai batas 20% dalam ransum mampu menghasilkan pertambahan bobot harian dan efisiensi pakan yang paling baik pada domba ekor tipis, tetapi pada level 40% kecernaan bahan kering dan bahan organik justru menurun secara nyata. Temuan ini menunjukkan pentingnya menentukan tingkat pemberian silase daun singkong yang paling tepat agar manfaatnya dapat diperoleh maksimal tanpa mengganggu proses pencernaan.

Selain itu, silase daun singkong berpotensi digunakan sebagai substitusi sebagian bahan hijauan utama seperti tebon jagung, yang selama ini banyak digunakan sebagai pakan ruminansia karena ketersediaannya melimpah dan kandungan energi yang cukup tinggi (Krishaditersanto, 2021). Namun, tebon jagung memiliki kandungan protein relatif rendah (sekitar 7–9%) sehingga jika digunakan sebagai satu-satunya sumber hijauan dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi dalam ransum (Rusdy, 2018). Substitusi sebagian tebon jagung dengan silase daun singkong diharapkan dapat memperbaiki kandungan protein ransum, meningkatkan kecernaan, serta menekan biaya pakan dengan tetap mempertahankan palatabilitas. Menurut Ajayi dan Jopseph (2019), kombinasi tebon jagung dan silase daun singkong mampu menghasilkan performa yang lebih baik dibandingkan jika keduanya diberikan secara terpisah., karena adanya saling melengkapi antara energi dari tebon jagung dan protein dari daun singkong. Dengan demikian, substitusi ini menjadi salah satu strategi yang relevan untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia dan memperbaiki efisiensi penggunaan pakan.

Domba sebagai hewan ruminansia sangat bergantung pada aktivitas mikroba di dalam rumen untuk mencerna pakan berserat tinggi. (Suryani *et al.*, 2015). Karena

itu, meningkatnya KcBK dan KcBO menjadi tanda penting untuk menilai seberapa efektif suatu jenis pakan. Peningkatan pencernaan bahan kering dan bahan organik dalam ransum sangat penting, karena berpengaruh langsung terhadap jumlah nutrisi yang tersedia bagi ternak. Ketika pakan semakin mudah dicerna, tubuh ternak dapat menyerap dan memanfaatkan lebih banyak energi serta protein dari pakan tersebut (Putro, 2010). Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong pada level yang berbeda diharapkan dapat menemukan komposisi yang terbaik untuk memperbaiki keseimbangan nutrisi dalam ransum, khususnya antara energi dari tebon jagung dan protein dari daun singkong. Kombinasi ini diperkirakan dapat meningkatkan fermentasi dalam rumen, mendukung aktivitas mikroba rumen, serta pada akhirnya memperbaiki pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi dalam menentukan level terbaik dari substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong sebagai pemanfaatan pakan berbasis bahan lokal, sehingga mampu meningkatkan efisiensi usaha peternakan domba ekor tipis di Indonesia.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. menganalisis pengaruh substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong pada level berbeda terhadap pencernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) ransum pada domba ekor tipis;
2. menentukan level terbaik dari substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong yang menghasilkan pencernaan BK dan BO tertinggi pada domba ekor tipis.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. memberikan informasi praktis mengenai level substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong yang tepat untuk meningkatkan efisiensi pakan pada domba ekor tipis;

2. menambah data ilmiah mengenai pemanfaatan silase daun singkong sebagai bahan substitusi hijauan utama (tebon jagung) dalam ransum ruminansia;
3. menjadi referensi dalam penyusunan program pengembangan pakan berbasis bahan lokal melalui substitusi hijauan untuk mendukung produktivitas ternak ruminansia.

1.4 Kerangka Pemikiran

Domba ekor tipis merupakan salah satu jenis domba lokal Indonesia yang banyak dipelihara oleh peternak skala rakyat. Domba ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan tropis, tingkat reproduksi yang cukup tinggi, serta tidak memerlukan pemeliharaan yang rumit (Sunu, 2022). Keunggulan tersebut membuat domba ekor tipis berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber protein hewani yang terjangkau dan mudah dijangkau oleh masyarakat. Namun demikian, produktivitas domba sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan. Pakan dengan mutu yang rendah dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan performa produksi ternak (Ismi, 2017). Oleh sebab itu, pemilihan bahan pakan yang tepat, seimbang, dan mudah diperoleh menjadi kunci keberhasilan usaha peternakan domba.

Silase tebon jagung banyak dimanfaatkan oleh peternak sebagai pakan hijauan karena bahan ini tersedia dalam jumlah besar dan dapat diperoleh sepanjang tahun (Prasetiadi *et al.*, 2025). Tebon jagung mengandung energi yang cukup tinggi sehingga baik sebagai sumber energi bagi ternak ruminansia. Akan tetapi, kandungan protein kasarnya relatif rendah, sehingga bila diberikan sebagai satu-satunya hijauan, dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi terutama protein dalam ransum (Mirsani *et al.*, 2020). Untuk itu, diperlukan kombinasi dengan sumber protein lain agar kebutuhan ternak dapat terpenuhi dan pencernaan pakan menjadi lebih optimal.

Silase daun singkong adalah hasil fermentasi daun singkong segar yang dilakukan secara anaerob dengan tujuan untuk mengawetkan pakan sekaligus meningkatkan kualitas nutrisinya. Proses ensilase mampu menurunkan kadar asam sianida

(HCN) yang bersifat toksik, memperbaiki palatabilitas, dan meningkatkan pencernaan pakan (Kavana *et al.*, 2005). Selain itu, silase daun singkong dikenal memiliki kadar protein yang relatif tinggi, yaitu sekitar 21–25%, serta mengandung asam amino esensial yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ternak. (Ari *et al.*, 2023). Keunggulan lain dari silase daun singkong adalah ketersediaannya yang melimpah sepanjang tahun, biaya produksi yang murah, serta mampu disimpan dalam waktu lama tanpa menurunkan kualitas nutrisinya (Novita, 2019). Dengan demikian, silase daun singkong berpotensi menjadi sumber protein lokal yang efektif untuk meningkatkan performa ternak ruminansia.

Pemanfaatan silase daun singkong dalam ransum domba telah banyak diteliti. Menurut Sudarman *et al.* (2017), penggunaan silase daun singkong hingga level 20% dapat memperbaiki tingkat pencernaan bahan kering (BK) serta bahan organik (BO) serta mendukung pertambahan bobot badan domba. Namun, pemberian dalam level lebih tinggi, seperti 40%, justru menurunkan pencernaan dan berdampak negatif pada performa ternak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat batas terbaik dalam penggunaan silase daun singkong yang perlu ditentukan agar pemanfaatannya tidak menurunkan produktivitas.

Substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong berpeluang meningkatkan pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum pada domba ekor tipis. Peningkatan ini terjadi karena silase daun singkong memiliki kandungan protein yang lebih tinggi, sehingga mampu mendukung perkembangan mikroba rumen dan membuat proses fermentasi pakan berlangsung lebih optimal (Purba *et al.*, 2017). Mikroba rumen memerlukan nitrogen yang cukup dari protein untuk memperbanyak diri dan mencerna bahan berserat, sehingga ketersediaan protein dari daun singkong akan memperbaiki pencernaan ransum secara keseluruhan (Zain, 2007). Hal ini sejalan dengan pendapat Amir *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan protein dalam pakan, maka konsentrasi NH_3 yang dihasilkan juga akan meningkat. NH_3 merupakan hasil pemecahan protein di dalam rumen dan berperan sebagai sumber nitrogen

utama yang dibutuhkan mikroba rumen untuk pertumbuhan dan perkembangbiakannya.

Namun, peningkatan level substitusi juga harus dibatasi. Pada level moderat (15–25%), substitusi silase daun singkong dapat meningkatkan pencernaan BK dan BO karena keseimbangan nutrien lebih baik, terutama dari sisi protein dan energi.

Sebaliknya, pada level yang terlalu tinggi, kandungan serat dan antinutrisi yang masih tersisa dapat menurunkan aktivitas mikroba rumen, sehingga menekan pencernaan dan menurunkan performa ternak (Sudarman *et al.*, 2017). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong pada level berbeda terhadap pencernaan bahan kering (KcBK) bahan organik (KcBO) pada domba ekor tipis . Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai level substitusi terbaik yang dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan berbasis bahan lokal serta mendukung produktivitas usaha peternakan rakyat.

1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini, yaitu :

1. terdapat pengaruh pemberian silase daun singkong dengan level yang berbeda terhadap pencernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) ransum pada domba ekor tipis;
2. terdapat level terbaik pemberian silase daun singkong yang menghasilkan pencernaan BK dan BO tertinggi pada domba ekor tipis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Domba Ekor Tipis (DET)

Domba adalah salah satu jenis ternak ruminansia berukuran kecil yang dipelihara oleh peternak dengan tujuan utama untuk menghasilkan daging serta bulu. Hewan ternak ini banyak disukai oleh peternak karena memiliki berbagai kelebihan, salah satunya adalah kemampuan beradaptasi yang baik terhadap lingkungan, sifat prolifik yang memungkinkan melahirkan lebih dari satu ekor anak, serta karakter *seasonal polyestrus* yang membuatnya dapat dikawinkan sepanjang tahun. Selain itu, usaha pemeliharaan domba tidak membutuhkan modal awal yang terlalu besar. Di Indonesia, Domba Ekor Tipis (DET) merupakan salah satu jenis domba yang banyak dipelihara oleh masyarakat. Domba ini termasuk sumber daya genetik lokal Indonesia dan lebih dikenal dengan sebutan domba kampung (Najmuddin dan Nasich, 2019).

Domba Ekor Tipis (DET) merupakan salah satu domba lokal Indonesia yang memiliki ciri khas tersendiri. Domba ini umumnya bertubuh kecil dengan bulu yang cenderung kasar dan warna yang beragam, seperti putih, cokelat, hingga hitam. Ekor domba relatif pendek dengan panjang rata-rata sekitar 19 cm dan ketebalan 2,7 cm. Bobot badan domba jantan dewasa dapat mencapai 30–40 kg, sedangkan betina biasanya memiliki bobot sekitar 20–25 kg. Perbedaan yang jelas antara jantan dan betina terlihat dari keberadaan tanduk kecil melingkar pada jantan, sementara betina tidak memiliki tanduk (Purwobati, 2017). Dilihat dari aspek performa, Domba Ekor Tipis termasuk domba yang memiliki kemampuan produksi cukup baik.

Domba Ekor Tipis (DET) juga dikenal memiliki kemampuan adaptasi yang sangat baik terhadap berbagai kondisi lingkungan. Domba ini mampu bertahan dari

serangan ektoparasit serta tetap dapat hidup meskipun mengonsumsi pakan dengan kualitas rendah. Selain itu, Domba Ekor Tipis menunjukkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) yang cukup tinggi dan didukung oleh efisiensi penggunaan pakan yang baik (Maulana dan Baliarti, 2021).

2.2 Pakan

Pakan merupakan komponen utama yang sangat menentukan produktivitas ternak, terutama pada sistem pemeliharaan intensif. Secara umum, pakan merupakan semua bahan yang diberikan dan dikonsumsi oleh ternak untuk menunjang kebutuhan dasar hidup, pertumbuhan, reproduksi, serta proses produksi. Menurut Utomo (2004), seekor domba umumnya mengonsumsi pakan sekitar 3-4% dari bobot tubuhnya. Dengan kata lain, kebutuhan pakan yang harus dipenuhi setiap hari pada domba dihitung berdasarkan persentase berat badannya, yaitu kurang lebih empat persen. Kualitas pakan sangat berpengaruh terhadap kinerja ternak, sehingga penyediaannya harus memperhatikan kandungan zat nutrisi seperti protein, energi, serat, mineral, dan vitamin. Dalam pemeliharaan ruminansia, pada umumnya, pakan ternak tersusun dari hijauan yang berperan sebagai sumber serat dan energi struktural, serta konsentrat yang digunakan untuk menyediakan energi yang mudah dicerna dan protein. Selain itu, dapat ditambahkan pakan suplemen untuk memperkaya nutrisi, mendukung metabolisme, serta menjaga kesehatan dan daya tahan tubuh ternak (Saputra *et al.*, 2022).

Pada usaha peternakan domba, ketersediaan pakan berkualitas menjadi faktor penting yang seringkali menjadi kendala, terutama ketika bahan pakan bergantung pada musim. Tebon jagung sering dimanfaatkan sebagai pakan ternak, tanaman ini banyak dimanfaatkan karena mampu menghasilkan biomassa yang tinggi dalam waktu relatif singkat serta memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik. Tebon jagung mengandung bahan kering sebesar 92,1%, protein kasar 9,9%, serat kasar 29,6%, serta lemak kasar 1,9% (Mirsani *et al.*, 2020). Pada musim hujan, hijauan pakan tersedia dalam jumlah melimpah, namun sebagian besar tidak dimanfaatkan karena mengalami pembusukan. Sebaliknya, pada musim kemarau jumlah hijauan menurun sehingga ternak sering menghadapi keterbatasan pakan.

Oleh karena itu, diperlukan teknologi pengolahan pakan yang dapat mengawetkan hijauan saat musim hujan agar tetap bisa digunakan pada musim kemarau. Salah satu teknologi yang efektif adalah pembuatan silase, yaitu proses pengawetan bahan pakan dengan kadar air tinggi melalui fermentasi dalam kondisi tanpa udara (anaerob) yang melibatkan bakteri asam laktat (Subekti *et al.*, 2013).

Silase tebon jagung banyak digunakan sebagai pakan karena memiliki kandungan energi yang cukup tinggi serta mudah dicerna dan difermentasi oleh mikroba rumen. Namun, penggunaan silase tebon jagung memiliki sejumlah keterbatasan, seperti kandungan protein kasar yang rendah, ketersediaan yang musiman, serta biaya produksi yang cenderung meningkat seiring dengan tingginya permintaan jagung untuk berbagai sektor (Mirsani *et al.*, 2020).

Daun singkong berpotensi besar dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia karena memiliki kandungan protein kasar yang cukup tinggi (18–25%), serat yang lebih rendah dibandingkan tebon jagung, serta ketersediaannya yang melimpah sepanjang tahun, terutama di wilayah pedesaan tropis (Ari *et al.*, 2023). Namun, pemanfaatannya secara langsung dibatasi oleh keberadaan senyawa antinutrisi, salah satunya asam sianida (HCN) serta tanin, yang dapat menghambat pencernaan serta berdampak negatif pada kesehatan ternak (Handayani, 2020). Proses ensilase terbukti mampu menurunkan kadar HCN hingga di bawah batas toksik, meningkatkan palatabilitas, serta menjaga kestabilan kandungan nutrisi (Kavana *et al.*, 2005). Penggunaan silase daun singkong dalam ransum dapat memperbaiki pencernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO), meskipun pada level penggunaan yang terlalu tinggi justru berpotensi menurunkan daya cerna akibat tingginya serat dan residu antinutrisi (Sudarman *et al.*, 2017). Proses ensilase berperan dalam menurunkan kandungan senyawa antinutrisi dan glikosida sianogenik, sehingga mengurangi potensi toksisitas serta meningkatkan ketersediaan substrat bagi mikroba rumen (Hawashi *et al.*, 2019; Terefe *et al.*, 2022). Aktivitas bakteri asam laktat selama proses ensilase mampu merombak struktur serat dan menghidrolisis sebagian karbohidrat kompleks, sehingga silase daun singkong tetap dapat dimanfaatkan oleh ternak (Du *et al.*, 2020).

Silase daun singkong yang difermentasi tanpa penambahan aditif mikroba sering menunjukkan degradasi ruminal bahan kering yang lebih rendah akibat kualitas fermentasi yang kurang optimal. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian fraksi bahan kering sulit difermentasi secara maksimal oleh mikroba rumen (Li *et al.*, 2019). Bahan pakan dengan struktur dinding sel yang kompleks cenderung memiliki degradasi bahan kering yang lebih rendah karena mikroba rumen membutuhkan waktu lebih lama untuk merombak komponennya. Meskipun proses ensilase dapat memperbaiki kualitas pakan, struktur dasar dinding sel daun singkong tidak sepenuhnya terdegradasi, terutama apabila digunakan pada level yang tinggi dalam ransum. Hal ini menyebabkan efisiensi pemanfaatan bahan kering oleh ternak menjadi menurun (Van Soest, 1994). Kandungan lignin daun singkong berkisar $\pm 7\text{--}12\%$ bahan kering (BK) tergantung umur tanaman dan metode pengolahan (Fasuyi, 2005). Tebon jagung (*corn stover*), khususnya pada bagian daun dan kelobot, memiliki kandungan lignin yang relatif rendah, yaitu sekitar $\pm 5\text{--}7\%$ bahan kering (Fitriana 2024).

2.3 Sistem Pencernaan Ruminansia

Ternak ruminansia adalah golongan hewan menyusui yang memiliki perilaku memamah biak, yaitu mengonsumsi pakan sebanyak dua kali melalui proses pengunyahan kembali. Secara umum, sistem pencernaan pada hewan ruminansia memiliki kesamaan, terutama karena adanya organ khas berupa rumen. Hewan yang termasuk dalam kategori ini antara lain kambing, sapi, rusa, domba, serta kijang. Proses pencernaan pada ternak ruminansia terjadi melalui dua tahapan utama, yaitu pencernaan secara mekanis yang berlangsung di dalam mulut serta pencernaan secara fermentatif yang dibantu oleh enzim pencernaan (Soetanto, 2019). Sistem pencernaan pada hewan ruminansia mencakup beberapa organ, antara lain usus halus, sekum, kolon, dan rektum, serta bagian lambung majemuk yang terdiri dari rumen, retikulum, omasum, dan abomasum, dengan proses awal pencernaan dimulai dari mulut (Ramaiyulis *et al.*, 2022). Pencernaan pakan pada hewan ruminansia tidak hanya bergantung pada enzim, tetapi juga melibatkan aktivitas mikroorganisme berupa bakteri dan protozoa yang terdapat di dalam rumen (Yanuartono *et al.*, 2019).

Pakan berupa hijauan, misalnya rumput, pertama kali masuk ke dalam mulut, kemudian diproses oleh organ pencernaan di rongga mulut. Gigi sapi tersusun atas gigi seri yang berfungsi untuk memotong rumput dan gigi geraham yang berperan dalam proses pengunyahan pakan. Lidah membantu mengambil pakan sekaligus mendorongnya menuju lambung setelah makanan dikunyah. Selain itu, saliva atau air liur merupakan cairan khusus yang diproduksi oleh kelenjar liur dan dialirkan ke dalam rongga mulut. Cairan ini mengandung enzim yang berfungsi dalam pencernaan kimiawi. Lambung hewan ruminansia sendiri berperan dalam proses fermentasi pakan, di mana enzim selulase yang dihasilkan mikroba berfungsi memecah kandungan selulosa sehingga dapat dicerna oleh tubuh (Amam *et al.*, 2023).

Ternak ruminansia memiliki serangkaian proses pencernaan yang cukup kompleks. Sistem pencernaan ternak ruminansia terdiri atas empat bagian utama, yaitu rumen, retikulum, omasum, dan abomasum. Sebagian besar proses pencernaan berlangsung di rumen melalui mekanisme fermentasi yang terjadi dalam kondisi tanpa oksigen (anaerob). Rumen berperan penting sebagai tempat fermentasi pakan, penyerapan hasil fermentasi, pencampuran bahan pakan, serta pembentukan vitamin B kompleks dan vitamin K. Selain itu, di dalam rumen juga terbentuk protein mikrobial yang menjadi salah satu sumber nutrisi bagi ternak. Setelah melewati lambung, ruminansia masih memiliki saluran pencernaan lanjutan yang meliputi sekum, kolon, dan rektum (Chuzami *et al.*, 2020). Bahan pakan dengan tingkat degradasi yang lebih lambat juga berpotensi mengalami laju perlintasan yang lebih cepat dari rumen, sehingga waktu kontak antara bahan pakan dan mikroba menjadi terbatas (Galyon *et al.*, 2024).

2.4 Kecernaan Bahan Kering

Jumlah konsumsi bahan kering menunjukkan banyaknya pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Akan tetapi, informasi tersebut belum cukup untuk menggambarkan jumlah zat gizi yang benar-benar dimanfaatkan oleh tubuh, sehingga perlu dilakukan pengukuran tingkat kecernaan pakan guna mengetahui seberapa besar

nutrien yang dapat diserap (Harahap *et al.*, 2017). Kecernaan bahan kering menjadi salah satu parameter penting dalam menilai mutu suatu ransum. Semakin baik tingkat kecernaannya, maka semakin besar pula kemungkinan nutrien pakan dimanfaatkan secara optimal oleh ternak guna mendukung proses pertumbuhan (Evita, 2023).

Kecernaan bahan kering merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana zat gizi dalam pakan dapat dimanfaatkan oleh ternak. Pengukuran kecernaan ini dilakukan dengan membandingkan jumlah bahan kering yang dikonsumsi ternak dengan bahan kering yang dikeluarkan melalui feses. Selisih antara bahan kering yang masuk dan yang terbuang tersebut menunjukkan tingkat kecernaan bahan kering pakan. Faktor-faktor yang memengaruhi nilai kecernaan ini meliputi perlakuan terhadap pakan seperti proses pengolahan, metode penyimpanan, hingga cara pemberiannya, serta dipengaruhi pula oleh jenis, komposisi, dan jumlah pakan yang dikonsumsi ternak (Aka dan Sandiah, 2014).

Proses pencernaan bahan kering pada ternak sangat dipengaruhi oleh ketersediaan protein dalam pakan. Protein yang tersedia dalam jumlah cukup mampu mendukung pertumbuhan serta aktivitas mikroba rumen, sehingga pencernaan pakan dapat berlangsung lebih optimal. Sejumlah penelitian telah mengkaji pengaruh penggantian silase tebon jagung dengan silase daun singkong terhadap nilai kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO) pada ternak ruminansia, terutama pada domba ekor tipis. Penggunaan silase daun singkong pada level tinggi memang dapat menurunkan KcBK, namun penurunan tersebut relatif moderat dan tidak signifikan secara statistik. Nilai KcBK tetap berada di atas 55%, sehingga dapat dikatakan bahwa silase daun singkong tidak secara nyata mengganggu aktivitas mikroba rumen (Saputra *et al.*, 2021).

Menurut penelitian Ndaru *et al.* (2025), nilai kecernaan bahan kering (*Dry Matter Digestibility/DMD*) pada berbagai perlakuan ransum berbasis jerami jagung yang disuplementasi konsentrat dengan level silase daun dan umbi singkong (CLTS) yang berbeda berkisar antara 56,49% hingga 61,92%. Hasil analisis menunjukkan

bahwa perbedaan level CLTS dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya cerna bahan kering ($p > 0,05$). Namun demikian, terdapat kecenderungan penurunan nilai DMD pada ransum dengan kandungan CLTS tertinggi (30–35%), yang mengindikasikan bahwa peningkatan level silase daun dan umbi singkong dalam konsentrat berpotensi menurunkan efisiensi pencernaan bahan kering meskipun tidak signifikan secara statistik. Penambahan 15% daun singkong kering ke dalam ransum berbasis tebon jagung mampu meningkatkan KcBK, KcBO, dan retensi nitrogen, sehingga mendukung pertumbuhan domba lebih baik dibandingkan tanpa daun singkong (Mulyati *et al.*, 2015). Suardin *et al.* (2014) menjelaskan bahwa pencernaan bahan kering dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain perlakuan terhadap pakan yang meliputi proses pengolahan, penyimpanan, dan cara pemberian, serta jenis, komposisi, dan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak.

Selain itu, faktor memengaruhi pencernaan bahan kering adalah jumlah bahan kering yang dikonsumsi oleh ternak. Hal ini berkaitan erat dengan aktivitas mikroba rumen yang bekerja sesuai dengan banyaknya pakan yang dikonsumsi (Tillman *et al.*, 1998). Selain itu, pencernaan bahan kering juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti kecepatan pergerakan pakan di dalam saluran pencernaan serta jenis dan kualitas nutrisi yang terdapat dalam ransum (Hernaman *et al.*, 2007). Kondisi fisik dan kimia pakan, status kesehatan ternak, serta keseimbangan populasi mikroba dalam rumen juga merupakan aspek penting yang berpengaruh terhadap tingkat pencernaan (Paramita *et al.*, 2008).

Kandungan serat kasar dalam pakan juga memiliki kontribusi besar terhadap pencernaan bahan kering. Pakan yang mengandung serat kasar tinggi umumnya memiliki tingkat pencernaan yang lebih rendah, karena struktur dinding selnya lebih tebal sehingga menyulitkan mikroba rumen untuk menembus dan memecah komponen pakan tersebut. Di samping itu, tingginya kadar lemak dalam pakan dapat memperburuk pencernaan, sebab terdapat hubungan negatif antara kandungan lemak dengan kemampuan ternak mencerna pakan (Faradilla *et al.*, 2019).

2.5 Kecernaan Bahan Organik

Kecernaan bahan organik menggambarkan seberapa besar zat gizi dalam pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Di dalam saluran pencernaan, bahan organik akan diuraikan menjadi zat-zat penyusunnya seperti karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Tingkat kecernaan zat gizi ini sangat berhubungan dengan aktivitas mikroba rumen. Hal tersebut disebabkan karena mikroorganisme rumen memiliki peran utama dalam menjalankan fermentasi pakan, aktivitas mikroba dipengaruhi oleh kandungan zat gizi yang terdapat dalam bahan pakan. Bahan pakan tersebut umumnya tersusun atas berbagai komponen organik, seperti karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin, yang berperan dalam mendukung aktivitas mikroba (Aka dan Sandiah, 2014).

Kecernaan bahan organik berhubungan sangat erat dengan kecernaan bahan kering karena sebagian besar penyusun bahan kering merupakan komponen organik. Perbedaan antara keduanya terletak pada keberadaan abu, di mana bahan kering masih mengandung unsur abu, sedangkan pada bahan organik komponen abu tersebut telah dieliminasi (Suparwi *et al.*, 2017). Keberadaan abu dalam bahan kering membuat tingkat kecernaannya cenderung lebih rendah dibandingkan bahan organik, sehingga pada umumnya nilai kecernaan bahan organik lebih tinggi (Faradilla *et al.*, 2019). Dengan kata lain, jika nilai kecernaan bahan kering meningkat, maka kecernaan bahan organik juga akan ikut meningkat. Hal ini disebabkan karena sebagian besar penyusun bahan kering adalah bahan organik. Oleh sebab itu, faktor-faktor yang memengaruhi tinggi atau rendahnya kecernaan bahan kering secara langsung juga akan memengaruhi kecernaan bahan organik (Sutardi, 1980).

Tingkat kecernaan pakan ditentukan oleh beberapa faktor, terutama komposisi kimia dan karakteristik fisik bahan pakan, serta kondisi ternak itu sendiri, seperti keberadaan dan aktivitas mikroba di dalam rumen (Paramita *et al.*, 2008). Selain itu, kecernaan bahan organik berkaitan erat dengan kandungan bahan anorganik atau abu. Semakin tinggi kadar abu dalam pakan, maka jumlah bahan organik akan semakin rendah, sehingga kecernaan bahan organik juga cenderung menurun (Sofiani, 2015). Menurut Ndaru *et al.* (2025), nilai kecernaan bahan organik

(KcBO) juga relatif stabil, yaitu berkisar antara 57,49% hingga 62,47%. Bahkan, pemberian silase daun singkong pada level 15–25% justru menunjukkan nilai KcBO yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan silase daun singkong maupun perlakuan dengan tingkat penggunaan yang terlalu tinggi. Temuan ini juga sejalan dengan laporan Hasanah *et al.* (2023) yang menjelaskan bahwa peningkatan KcBO berhubungan dengan kerusakan dinding sel tanaman akibat proses fermentasi, terutama pada silase daun singkong.

Menurut Sudarman *et al.* (2017), penggunaan silase daun singkong sebesar 40% menyebabkan pencernaan bahan kering dan bahan organik lebih rendah dibandingkan perlakuan yang lain. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan tanin pada daun singkong. Menurut Tanner *et al.* (1994), tanin mampu berikatan dengan protein yang berasal dari pakan sehingga ketersediaan protein tersebut bagi mikroba rumen menjadi berkurang. Selain itu, tanin juga dapat melekat pada dinding sel mikroba di dalam rumen yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan mikroba maupun aktivitas enzim pencernaan (Smith, 1992). Kandungan tanin pada daun singkong, seperti pada tanaman tropis lainnya, biasanya berbentuk polifenol yang sulit larut dalam air dan mudah berikatan dengan protein.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober sampai November 2025 yang bertempat di kandang domba Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Sementara itu, analisis pencernaan bahan kering dan bahan organik dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat penelitian

Penelitian ini menggunakan sebanyak 12 kandang individu yang masing-masing dilengkapi dengan tempat pakan, minum dan penampung feses. Peralatan yang digunakan meliputi timbangan gantung digital, timbangan analitik, sekop, sapu lidi, ember, kantong plastik, buku tulis, pena, terpal, karung, serta cawan porselen. Selain itu, penelitian ini juga memanfaatkan oven, desikator, dan tanur untuk mendukung proses analisis.

3.2.2 Bahan penelitian

Penelitian ini menggunakan 12 ekor domba ekor tipis jantan sebagai hewan percobaan. Bahan pakan yang digunakan meliputi silase daun singkong, silase tebon jagung, DDGS (*Distillers Dried Grains with Solubles*), onggok, bungkil sawit, kulit kopi, serta bahan tambahan berupa urea, dolomit, molases, dan premix.

3.3 Rancangan penelitian

Penelitian ini melibatkan 12 ekor domba ekor tipis jantan yang disusun menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pengelompokan dilakukan berdasarkan bobot badan sehingga terbentuk 3 kelompok. Pembagian kelompok tersebut disusun berdasarkan bobot badan domba, mulai dari bobot paling ringan hingga paling berat.

Kelompok 1 : 20,2 kg, 22,2 kg, dan 22,3 kg

Kelompok 2 : 24,2 kg, 24,3 kg, dan 25,2 kg

Kelompok 3 : 25,4 kg, 27 kg, dan 27,2 kg

Adapun perlakuan ransum yang digunakan adalah

P0 : Konsentrat 55% + Silase Tebon Jagung 45%

P1 : Konsentrat 55% + Silase Tebon Jagung 30% + Silase Daun Singkong 15%

P2 : Konsentrat 55% + Silase Tebon Jagung 15% + Silase Daun Singkong 30%

P3 : Konsentrat 55% + Silase Daun Singkong 45%

Kandungan bahan penyusun ransum basal yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi Bahan					
	BK	PK	SK	LK	Abu	BETN
	(BK)					
Silase Daun Singkong	92,46	22,79	25,47	12,36	6,52	32,85
Silase Tebon Jagung	78,95	10,13	32,93	3,55	7,60	45,79
Bungkil Sawit	92,02	14,53	24,56	16,88	5,05	31,00
Onggok	88,00	1,57	20,58	1,00	0,80	64,06
DDGS	93,00	32,26	4,30	10,22	8,60	37,62
Kulit Kopi	90,56	14,24	33,09	1,28	8,28	33,66
Dedak Padi	88,82	13,49	14,01	12,16	7,12	42,05
Urea	99,5	26,31	0,00	0,00	0,00	73,19
Dolomit	99,00	0,00	0,00	0,00	0,01	98,99
Molases	77,00	5,45	10,00	0,26	0,20	61,03
Premix	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00

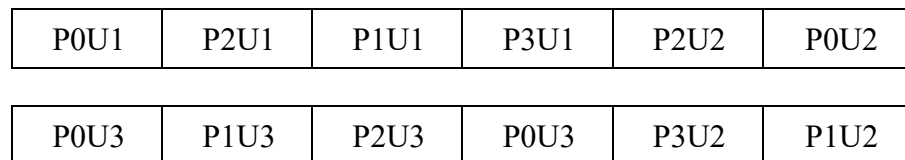
Sumber: Buku Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum (Fathul *et al.*, 2023).

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum perlakuan

Kode	Kandungan Nutrisi Ransum				
	PK	LK	SK	ABU	BETN
	----- (%BK) -----				
P0	13,41	9,76	22,18	8,18	46,47
P1	14,46	9,83	22,87	7,67	45,06
P2	14,57	10,10	24,95	6,36	44,12
P3	15,41	9,70	19,44	6,09	49,66

Sumber: Hasil analisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2025).

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



Gambar 1. Tata letak percobaan.

Keterangan :

P : Perlakuan

U : Ulangan

3.4 Peubah yang Diamati

3.4.1 Kecernaan bahan kering

Pengukuran kecernaan bahan kering (KcBK) dilakukan berdasarkan rumus (Tillman *et al.*, 1998) berikut :

$$\text{KcBK (\%)} = \frac{\sum \text{BK yang dikonsumsi (g)} - \sum \text{BK dalam fases (g)}}{\sum \text{BK yang dikonsumsi (g)}} \times 100 \%$$

Keterangan :

BK : Bahan Kering

KcBK : Kecernaan Bahan Kering

3.4.2 Kecernaan bahan organik

Pengukuran kecernaan bahan organik (KcBO) dilakukan berdasarkan rumus (Tillman *et al.*, 1998) berikut :

$$\text{KcBO (\%)} = \frac{\sum \text{BO yang dikonsumsi (g)} - \sum \text{BO dalam feses (g)}}{\sum \text{BO yang dikonsumsi (g)}} \times 100 \%$$

Keterangan :

BO : Bahan Organik

KcBO : Kecernaan Bahan Organik

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Persiapan kandang dan domba

Persiapan kandang sebelum penelitian meliputi :

1. menyiapkan 12 ekor domba ekor tipis;
2. menyiapkan peralatan yang akan digunakan dalam penelitian;
3. melakukan sanitasi kandang dan lingkungan kandang;
4. memasang sekat pada palung pakan masing-masing kambing;
5. memasang waring pada bagian bawah kandang domba;
6. menyiapkan tempat pakan dan minum;
7. memberi tanda penomoran pada kandang sesuai dengan perlakuan;
8. menimbang domba untuk mengetahui bobot badan;
9. meletakkan domba disetiap kandang terpisah berdasarkan tanda penomoran.

3.5.2 Persiapan ransum basal

Ransum basal terdiri dari hijuan dan konsentrat. Bahan-bahan yang digunakan ditimbang berdasarkan perhitungan yang telah ditetapkan. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dicampur dengan cara mencampurkan bahan yang memiliki presentase terbesar hingga terkecil. Pencampuran bahan-bahan dilakukan dengan cara mengaduk dari bawah ke atas sampai tercampur sempurna.

3.5.3 Kegiatan penelitian

Kegiatan penelitian ini dimulai dari masa prelium domba yang dilakukan selama tujuh hari untuk penyesuaian terhadap ransum perlakuan. Domba akan diberikan ransum dengan empat perlakuan yaitu;

P0 : Konsentrat 55% + Silase Tebon Jagung 45%;

P1 : Konsentrat 55% + Silase Tebon Jagung 30% + Silase Daun Singkong 15%;

P2 : Konsentrat 55% + Silase Tebon Jagung 15% + Silase Daun Singkong 30%;

P3 : Konsentrat 55% + Silase Daun Singkong 45%.

Pemeliharaan dilakukan selama delapan minggu dengan pemberian ransum sebanyak dua kali yaitu pada pagi dan sore hari. Koleksi feses dilakukan 1x24 jam selama tujuh hari setelah konsumsi domba sudah konsisten. Selanjutnya dilakukan analisis proksimat feses serta perhitungan pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO).

3.5.4 Koleksi feses

Metode koleksi feses yang digunakan yaitu metode koleksi total dengan mengumpulkan feses yang dihasilkan selama 24 jam selama tujuh hari. Prosedur yang harus dilakukan sebagai berikut:

1. menyiapkan wadah penampung feses;
2. mengumpulkan feses yang dihasilkan domba dan menimbang feses yang dihasilkan selama 24 jam yang dilakukan sebelum ternak diberi ransum selama tujuh hari. Kemudian menimbang dan mencatat bobot feses basah yang dihasilkan sebagai bobot segar (BS);
3. mengeringkan feses dibawah sinar matahari hingga kering dan menimbang kembali feses untuk mengetahui bobot kering udara feses (BKU);
4. memisahkan bulu dan feses yang berjamur;
5. menggiling sampel sampai menjadi tepung;
6. mengayak sampel sampai menjadi tepung halus;
7. menghomogenkan sampel dan mengambil sampel sebanyak 10%;
8. melakukan analisis proksimat terhadap sampel tepung feses.

3.5.5 Prosedur analisis proksimat

Setelah dilakukan koleksi feses, maka hal selanjutnya yang harus dilakukan adalah analisis kadar air dan kadar abu. Analisis kandungan nilai gizi pada ransum dan feses dapat dilakukan menggunakan metode analisis proksimat (AOAC, 2005) dengan cara sebagai berikut :

1. Kadar air

Pengukuran kadar air dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. memanaskan cawan porselen yang bersih ke dalam oven dengan suhu 105°C selama satu jam. Setelah itu mendinginkannya ke dalam desikator selama 15 menit, lalu menimbang cawan porselen dan mencatat bobotnya (A);
- b. memasukkan sampel analisa ke dalam cawan porselen sekitar 1 gram dan kemudian mencatat bobotnya (B);
- c. memanaskan cawan porselen berisi sampel didalam oven 105°C selama ≥ 6 jam, setelah itu mendinginkannya didalam desikator selama 15 menit, lalu menimbang cawan porselen berisi sampel analisis (C);
- d. menghitung kadar air dengan rumus berikut :

$$KA = \frac{(B-A) - (C-A)}{(B-A)} \times 100 \%$$

Keterangan :

KA : kadar air (%)

A : bobot cawan porselen (gram)

B : bobot cawan porselen berisi sampel sebelum dipanaskan (gram)

C : bobot cawan porselen berisi sampel setelah dipanaskan (gram)

Menghitung kadar bahan kering dengan rumus :

$$BK = 100\% - KA$$

Keterangan :

BK : Bahan Kering

KA : Kadar air

2. Kadar abu

Pengukuran kadar abu sebagai berikut :

- a. memanaskan cawan porselen yang bersih ke dalam oven 105°C selama satu jam. Mendinginkan ke dalam desikator selama 15 menit, lalu menimbang cawan porselen dan mencatat bobotnya (A);
- b. memasukkan sampel analisa ke dalam cawan porselen sekitar 1 gram dan kemudian mencatat bobotnya (B);
- c. memasukkan sampel ke dalam tanur 600°C selama 2 jam. Mematikan tanur dan mendinginkan selama satu jam, kemudian sampel diambil dan didinginkan di dalam desikator;
- d. menimbang cawan berisi abu dan mencatat bobotnya (C);
- e. menghitung kadar abu dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kabu} = \frac{(C-A)}{(B-A)} \times 100\%$$

Keterangan :

Kabu : Kadar abu (%)

A : bobot cawan porselen (gram)

B : bobot cawan porselen berisi sampe sebelum di abukan (gram)

C : bobot cawan porselen berisi sampel setelah diabukan (gram)

Menghitung kadar bahan organik dengan rumus berikut :

$$\text{BO} = \text{BK} - \text{Kabu}$$

Keterangan :

BO : Bahan organik

BK : Bahan kering

Kabu : Kadar abu

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila hasil analisis berpengaruh nyata pada suatu peubah maka analisis dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong terhadap pencernaan ransum pada domba ekor tipis, dapat disimpulkan bahwa:

1. Substitusi silase tebon jagung dengan silase daun singkong dalam ransum domba ekor tipis hingga level 45% tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO). Nilai rata-rata pencernaan bahan kering (KcBK) pada masing-masing perlakuan yaitu P0 sebesar 64,86%, P1 58,63%, P2 60,13%, dan P3 56,82%, sedangkan nilai rata-rata pencernaan bahan organik (KcBO) berturut-turut yaitu P0 65,88%, P1 60,04%, P2 61,58%, dan P3 58,27%.
2. Di antara perlakuan substitusi, P2 (konsentrat 55% + silase tebon jagung 15% + silase daun singkong 30%) menunjukkan nilai pencernaan bahan kering dan bahan organik yang relatif lebih baik dibandingkan P1 dan P3, serta masih mendekati perlakuan kontrol. Oleh karena itu, level substitusi silase daun singkong sebesar 30% (P2) dapat dianggap sebagai level terbaik secara biologis, karena masih mampu mempertahankan pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum tanpa menurunkan efisiensi pemanfaatan pakan secara nyata pada domba ekor tipis.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan kesimpulan diatas yaitu:

Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mengombinasikan silase daun singkong dengan perlakuan tambahan, seperti penambahan aditif mikroba, enzim pendegradasi serat, atau sumber energi fermentatif, untuk meningkatkan kualitas fermentasi silase

dan memperbaiki degradasi bahan pakan di dalam rumen, khususnya pada level penggunaan silase daun singkong yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajayi, M. O., & Jopseph. (2019). Characteristics of ensiled cassava leaves and maize stover as dry season feed for ruminants. *Nigerian Journal of Animal Production*, 46(4), 273–281.
- Aka, R., & Sandiah, N. (2014). Kecernaan bahan kering dan bahan organik campuran rumput mulato (*brachiaria hybrid. cv. mulato*) dengan jenis legum berbeda menggunakan cairan rumen sapi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 1(1), 16–22.
- Amam, A., Nasution, I. W., Susanto, A., Yulianto, R., Purnawan, A. B., Nasution, N. H., Prihatin, K. W., Solikin, N., Susanto, E., & Imanudin, O. (2023). Pengantar Ilmu Peternakan. In *Majalengka: Edupedia Publisher*. Edupedia Publisher.
- Amir, A., Purwanto, B. P., Nahrowi, Atabany, A., Salundik, & Yani, A. (2021). Nutrient quality, digestibility and amino acid of cassava leaves silages in different additives. *Ivestock Research for Rural Development*, 33.
- Anugrah, R., Nandhirabrata, R., Adyatama, A., Kunci, K., Singkong, D., & Organoleptik, U. (2025). Uji Organoleptik Silase Daun Singkong dengan Level Molases yang Berbeda. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5, 3226–3233.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Benjamin Franklin Station. Washington, D.C.
- Ari, S., Hakiki, N., Alfarisy, M. A. F., Budi, A. T., Antika, L. L., & Alda, M. K. (2023a). Pemanfaatan Silase Daun Singkong Untuk Pakan Ternak Sebagai Peningkatan Kualitas Ternak. *Eastasouth Journal of Positive Community Services*, 1(03), 152–160.
- Ari, S., Hakiki, N., Alfarisy, M. A. F., Budi, A. T., Antika, L. L., & Alda, M. K. (2023b). Pemanfaatan Silase Daun Singkong Untuk Pakan Ternak Sebagai Peningkatan Kualitas Ternak. *Eastasouth Journal of Positive Community Services*, 1(03), 152–160.

- Badan Pusat Statistik. (2024). *Populasi Domba menurut Provinsi (Ekor)*.
<https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDczIzI=/populasi-domba-menurut-provinsi.html>
- Chuzaemi, S., Soebarinoto, Mashudi, & Ndar, P. H. (2020). *Ilmu Gizi Ruminansia*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Du, Z., Yamasaki, S., Oya, T., Nguluve, D., Tinga, B., Macome, F., & Cai, Y. (2020). Ensiling characteristics of total mixed ration prepared with local feed resources in Mozambique and their effects on nutrition value and milk production in Jersey dairy cattle. *Animal Science Journal*, *91*(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1111/asj.13370>
- Evita, Y. (2023). *Teknologi Pakan Ternak Berbasis Indigofera Zollingeriana Terhadap Nilai Gizi pada Kambing Peranakan Etawah Secara In Vivo*. Universitas Andalas.
- Faradilla, F., Nuswantara, L. K., Christiyanto, M., & Pangestu, E. (2019). Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan total digestible nutrients berbagai hijauan secara in vitro. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, *17*(2), 185–193.
- Fasuyi, A. O. (2005). Nutrient composition and processing effects on cassava leaf (*Manihot esculenta*, Crantz) antinutrients. *Pakistan Journal of Nutrition*, *4*(1), 37–42.
- Fathul, F., Liman, Purwaningsih, N., & Tantalo, S. (2023). *Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum*. Universitas Lampung.
- Fitriana, D. (2024). Analisis Kandungan Selulosa, Hemiselulosa, dan Lignin dalam Komponen Jerami Jagung (Batang, Daun, Tongkol, dan Kelobot). *Jurnal Sains Dan Teknologi Lichen Institut*, *1*, 45.
<https://jurnal.licheninstitute.org/index.php/santek>
- Galyon, H., Corl, B. A., & Ferreira, G. (2024). Ruminant passage rate and digestibility of fiber from dairy cows consuming diets containing alfalfa and orchardgrass hays with different concentrations of undegradable neutral detergent fiber. *Journal of Dairy Science*, *107*(12), 10751–10760.
<https://doi.org/10.3168/jds.2024-25264>
- Hamdi Mayulu, S. P. (2023). *Lingkungan dan Produktivitas Ruminansia*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Handayani, L. (2020). Pemanfaatan limbah ubi kayu sebagai pakan ternak bergizi. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, *3*(1), 185–192.
- Handiwirawan, E., Noor, R. R., & Sumantri, C. (2025). *Pemanfaatan Tingkah Laku untuk Peningkatan Produksi Domba*. Penerbit Adab.

- Harahap, N., Mirwandhono, E., & Hanafi, N. D. (2017). Uji pencernaan bahan kering, bahan organik, kadar NH₃ dan VFA pada pelepah daun sawit terolah pada sapi secara in vitro. *Jurnal Peternakan (Journal of Animal Science)*, 1(1), 13–22.
- Hasanah, M., Kusmartono, K., Mashudi, M., & Ndaru, P. H. (2023). *The Effect of Using Different Levels of Cassava Flour and Cassava Wastes on Dry Matter and Organic Matter Degradation and Rumen Fermentation Products in Vitro of Cassava-Based Concentrates* (pp. 71–76). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-116-6_10
- Hawashi, M., Aparamarta, H., Widjaja, T., & Gunawan, S. (2019). Optimization of Solid State Fermentation Conditions for Cyanide Content Reduction in Cassava Leaves using Response Surface Methodology. *International Journal of Technology*, 10(3), 624–633. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v10i3.2923>
- Hernaman, I., Toharmat, T., Manalu, W., & Pudjiono, P. I. (2007). Studi pembuatan Zn-fitat dan degredasinya di dalam cairan rumen. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 32(3), 139–145.
- Ismi, R. S. (2017). *Pengaruh Penambahan Level Molases Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Pellet Pakan Kambing Periode Penggemukan*. Universitas Diponegoro.
- Kavana, P. Y., Mtunda, K., Abass, A., & Rweyendera, V. (2005). Promotion of cassava leaves silage utilization for smallholder dairy production in Eastern coast of Tanzania. *Livestock Research for Rural Development*, 17(4), 2005.
- Krishaditersanto, R. (2021). *Potensi Hasil Samping Produksi Pertanian dan Perkebunan sebagai Pakan Ternak*. Cipta Media Nusantara.
- Li, M., Zi, X., Zhou, H., Lv, R., Tang, J., & Cai, Y. (2019). Silage fermentation and ruminal degradation of cassava foliage prepared with microbial additive. *AMB Express*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s13568-019-0906-2>
- M. A. H. Kirjin, S. Rahayu, & M. Baihaqi. (2020). Respon Fisiologis Domba Lokal Dengan Frekuensi Pemberian Pakan dan Taraf Konsentrat Limbah Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 8(1), 48–53. <https://doi.org/10.29244/jipthp.8.1.48-53>
- Maulana, H., & Baliarti, E. (2021). Kemampuan produksi domba ekor tipis pada berat badan awal berbeda yang diberi pakan kangkung kering. *Biospecies*, 14(2), 31–36.
- McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D., & Morgan, C. A. (2011). *Animal Nutrition* (7th ed.). Pearson Prentice Hall.

- Mirsani, S. D., Sutrisna, R., Wijaya, A. K., & Liman. (2020). Pengaruh varietas dan tipe starter terhadap kadar air, kadar protein kasar, dan kadar serat kasar pada silase tebon jagung. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 165–170.
- Mulyati, M., Kusmartono, K., Hartutik, H., & Rusdi, R. (2015). Effects of cassava (*Manihot utilissima* Pohl.) and moringa (*Moringa oliefera* Lam.) leaves on nitrogen utilization and growth of sheep on maize (*Zea mays*) stover based diet. *Livestock Research for Rural Development*, 27(7).
- Najmuddin, M., & Nasich, M. (2019). Produktivitas Induk Domba Ekor Tipis di Desa Sedan Kecamatan Sedan Kabupaten Rembang. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 20(1), 76–83.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2019.020.01.10>
- Ndaru, P. H., Kusmartono, Mashudi, & Subagiyo, I. (2025). In vitro Ruminant Fermentation Characteristics of Maize-Stover-Based Diet Supplemented with Concentrates Differing Level in Cassava Leaf Tuber Silage. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 13(6), 1346–1354.
<https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2025/13.6.1346.1354>
- Novita, Y. (2019). *Kualitas Fisik Silase Berbagai Jenis Limbah Tanaman Ubi Kayu (Manihot Esculenta) dan Lama Fermentasi yang Berbeda*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Paramita, W., Susanto, W. E., & Yulianto, A. B. (2008). Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dalam Haylase Pakan Lengkap Ternak Sapi Peranakan Ongole. *Media Kedokteran Hewan*, 24(1), 59–62.
- Prasetiadi, R., Ridwan, E., & Suwarsa, Y. (2025). Pengaruh Pemberian Silase Jerami Jagung Dan Silase Tebon Jagung Terhadap Pertambahan Bobot Badan Domba Lokal Jantan. *Prosiding SAINTROP: Seminar Inovasi Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 425.
- Purba, E. P., Erwanto, & Liman. (2017). Pengaruh Penambahan Silase Daun Singkong dan Mineral Mikro Organik dalam Ransum Berbasis Limbah Kelapa Sawit terhadap Kecernaan Serat Kasar dan Protein Kasar. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 1(1), 16–19.
- Purwobati, E. (2017). *Usaha Peggemukan Domba*. PT Niaga Swadaya.
- Putra, I. E. (2024). Pengendalian Mutu Dalam Produksi Pakan. In *Teknologi Pengolahan Pakan Ternak: Teori dan Praktek* (Vol. 73). CV. Gita Lentera.
- Putro, G. A. (2010). *Pengaruh suplementasi probiotik cair EM4 terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organic ransum domba lokal jantan*.
- Ramaiyulis, Salvia, & Dewi, M. (2022). *Ransum Ruminansia*. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Rusdy, M. (2018). *Nutrisi Ternak Kambing*. CV. Social Politic Genius (SIGn).

- Saputra, A. D., Kusmartono, Mashudi, & Ndaru, P. H. (2021). Effect of using different levels of cassava meal in a concentrate cassava peel diet on chemical composition, in vitro gas production, and rumen fermentation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 888(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/888/1/012053>
- Saputra, R. A., Mayasari, N., & Tanuwiria, U. H. (2022). Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen dalam Ransum Lengkap Terhadap Status Faali Pedet Sapi Perah yang Dipelihara Di Dataran Tinggi. *Jurnal Sumber Daya Hewan*, 3(2), 13. <https://doi.org/10.24198/jsdh.v3i2.42292>
- Smith, O. B. (1992). *A review of ruminant responses to cassava-based diets*.
- Soetanto, H. (2019). *Pengantar ilmu nutrisi ruminansia*. Universitas Brawijaya Press.
- Sofiani, A. (2015). Pengaruh Penambahan Nitrogen dan Sulfur Pada Ensilase Jerami Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L.*) terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik (In Vitro). *Students E-Journal*, 4(3).
- Suardin, N. Sandiah, dan R. Aka. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik campuran rumput mulato dengan jenis legum berbeda menggunakan cairan rumen sapi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 1(1) : 16-22.
- Subekti, G., Suwarno, & Hidayat, N. (2013). Penggunaan beberapa aditif dan bakteri asam laktat terhadap karakteristik fisik silase rumput gajah pada hari ke-14. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3), 835–841.
- Sudarman, A., Hayashida, M., Suharti, S., & Aprianto, T. (2017). Rumen Fermentation and Performance of Sheep Fed Different Level of Cassava Leaf Silage. *Proceedings of the 16th AAAP Animal Science Congress*, 469–472.
- Suhendra, B. (2021). *Pengaruh Kombinasi Ransum Komersil Dengan Tepung Daun Singkong (Manihot Esculenta) Terhadap Performans Puyuh Jantan (Coturnix coturnix Japonica)*. Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Sunu, P. (2022). *Manajemen Usaha Ternak Kambing dan Domba*. Syiah Kuala University Press.
- Suparwi, S., Santoso, D., & Samsi, M. (2017). Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik, Kadar Amonia Dan Vfa Totalin Vitro Suplemen Pakan Domba. *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed*, 7(1).
- Suryani, H., Zain, M., Jamarun, N., & Ningrat, D. R. W. S. (2015). Peran Direct Fed Microbials (DFM) *Saccharomyces cerevisiae* dan *Aspergillus oryzae* terhadap Produktivitas Ternak Ruminansia : Review The Role of Direct Fed Microbials (DFM) *Saccharomyces cerevisiae* and *Aspergillus oryzae* on Ruminant Productivity : A Review. *Jurnal Peternakan Indonesia*, Februari, 17(1).

- Susilorini, T. E. (2019). *Budi daya kambing dan domba*. Universitas Brawijaya Press.
- Sutardi, T. (1980). Landasan ilmu nutrisi jilid 1. In *Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Pertanian IPB. Bogor*. Departemen Ilmu Makanan Ternak IPB University.
- Tanner, G. J., Moore, A. E., & Larkin, P. J. (1994). Proanthocyanidins inhibit hydrolysis of leaf proteins by rumen microflora in vitro. *British Journal of Nutrition*, 71(6), 947–958.
- Terefe, Z. K., Omwamba, M., & Nduko, J. M. (2022). Effect of microbial fermentation on nutritional and antinutritional contents of cassava leaf. *Journal of Food Safety*, 42(3). <https://doi.org/10.1111/jfs.12969>
- Tillman, A. D. , H., Hartadi, S., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, & S. Lepdosoekojo. (1998). Ilmu makanan ternak dasar. In *(No Title)*. Gadjah Mada University Press.
- Utomo, R. (2004). Pengaruh penggunaan jerami padi fermentasi sebagai bahan dasa pembuatan pakan komplit pada kinerja domba. *Buletin Peternakan*, 28(4), 162–171.
- Van Soest, P. J. (1994). *Nutritional ecology of the ruminant* (Vol. 476). Cornell University Press.
- Yanuartono, Y., Nururrozi, A., Indarjulianto, S., & Purnamaningsih, H. (2019). Peran protozoa pada pencernaan ruminansia dan dampak terhadap lingkungan. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 20(1), 16–28.
- Zain, M. (2007). Optimalisasi Penggunaan Serat Sawit Sebagai Pakan Serat Alternatif dengan Suplementasi Daun Ubi Kayu dalam Ransum Ruminansia. *J.Indon.Trop.Anim.Agric*, 32(2), 100–105.