

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KUNYIT DALAM RANSUM
TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN
ORGANIK PADA DOMBA**

Skripsi

Oleh

Fitria Ariani

2114241016



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KUNYIT DALAM RANSUM TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK PADA DOMBA

Oleh

Fitria Ariani

Penambahan herbal sebagai *feed additive* dapat meningkatkan kualitas pakan secara aman, mudah didapat, dan terjangkau. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kunyit dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum pada domba. Penelitian ini dilakukan pada Desember 2024 -- Februari 2025 di Peternakan Hj. Prayit, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan terhadap 16 ekor domba lokal. Pengelompokan berdasarkan bobot badan domba dari terkecil hingga terbesar yaitu: kelompok 1 (13,6--16,8 kg), kelompok 2 (17,1--20,4 kg), kelompok 3 (20,9--22 kg), kelompok 4 (23,9--25 kg). Perlakuan yang diaplikasikan adalah P0; 100% ransum basal, P1; ransum basal + tepung kunyit 2,5%, P2; ransum basal + tepung kunyit 5%, P3; ransum basal + 7,5% tepung kunyit. Hasil penelitian menunjukkan KcBK pada P0 73,29%, P1 72,66%, P2 72,14% dan P3 70,39%. Sedangkan nilai KcBO masing-masing sebesar 74,50%, 74,37%, 71,28% dan 72,89%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam. Hasil analisis menunjukkan tidak adanya pengaruh signifikan pada pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum pada domba.

Kata kunci : Domba Lokal, Pencernaan Bahan Kering, Pencernaan Bahan Organik, Tepung Kunyit.

ABSTRACT

EFFECT OF THE ADDITION OF TURMERIC FLOUR IN THE RATION ON THE DIGESTION OF DRY MATTER AND ORGANIC MATTER IN SHEEP

By

Fitria Ariani

The addition of herbs as feed additives can improve feed quality safely, easily obtained, and affordably. This study was conducted to determine the effect of adding turmeric flour in rations on the digestibility of dry matter and organic matter in rations in sheep. This study was conducted December 2024 -- February 2025 at Hj. Prayit Farm, Pagelaran District, Pringsewu Regency, Lampung Province. The study used a randomized block design (RAK) with 4 treatments and 4 replications on 16 local sheep. Grouping based on sheep body weight from smallest to largest, namely: group 1 (13,6--16,8 kg), group 2 (17,1--20,4 kg), group 3 (20,9--22 kg), group 4 (23,9--25 kg). The treatments applied were P0; 100% basal ration, P1; basal ration + 2.5% turmeric flour, P2; basal ration + 5% turmeric flour, P3; basal ration + 7.5% turmeric flour. The results showed KcBK at P0 73,29%, P1 72,66%, P2 72,14%, and P3 70,39%. While the KcBO values were 74,50%, 74,37%, 71,28%, and 72,89%, respectively. The data obtained were analyzed using analysis of variance. The results of the analysis showed no significant effect on the digestibility of dry matter and organic matter of feed in sheep.

Keywords: Local Sheep, Digestibility of Dry Ingredients, Digestibility of Organic Ingredients, Turmeric Flour.

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KUNYIT DALAM RANSUM
TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN
ORGANIK PADA DOMBA**

Oleh

Fitria Ariani

**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**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik pada Domba

Nama : Fitria Ariani

NPM : 2114241016

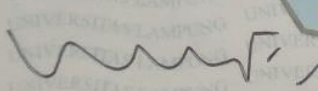
Jurusan : Peternakan

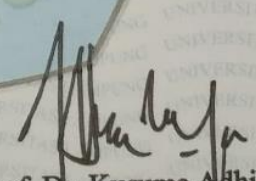
Fakultas : Pertanian



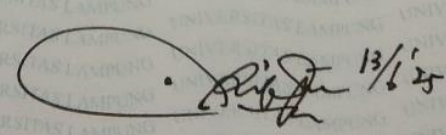
Pembimbing Utama

1. Komisi Pembimbing
Pembimbing Anggota


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


Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.
NIP. 197506112005011002

2. Ketua Jurusan Peternakan


Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP. 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Dr. Ir. Erwanto, M.S.

Sekretaris

: Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.

Penguji

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

2. Dekan Fakultas Pertanian



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Juni 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Fitria Ariani

NPM : 2114241016

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik pada Domba” 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 dikemudian hari ternyata pernyataan ini benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang peraturan berlaku.

Bandar Lampung, 13 Juni 2025

Yang membuat Pernyataan,



Fitria Ariani

NPM. 2114241016

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Rama Klandungan pada tanggal 10 September 2003. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Maridi dan Ibu Tri Hariati. Penulis menyelesaikan pendidikan pertamanya di TK Pertiwi pada 2009, sekolah dasar di SD Negeri 3 Rekso Binangun sampai kelas 3 pada tahun 2012 dan melanjutkan di SD Negeri 1 Rama Kelandungan hingga lulus pada 2015, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Seputih Raman pada 2018, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Seputih Raman pada 2021. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2021 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis selama menjadi mahasiswa pernah mengikuti magang di PT. Ciomas Adisatwa Layer Pullet pada tahun 2022. Selain itu penulis pernah mendapatkan beasiswa dari Bank Indonesia pada tahun 2023 dan aktif sebagai anggota GenBI tahun 2023. Penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Periode 1 tahun 2024 di Desa Negara Batin, Kecamatan Negara Batin, Kabupaten Way Kanan pada 03 Januari hingga 11 Februari 2024. Penulis melaksanakan magang MBKM di PT. Sumber Protein Unggul, Kampung Sumber Rejo, Kecamatan Kotagajah, Kabupaten Lampung Tengah pada tahun 2024.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(Al- insyirah : 5--6)

“Padi tumbuh tidak berisik”

(Tan Malaka)

“Jangan menjelaskan tentang dirimu kepada siapapun. Karena yang menyukaimu tidak membutuhkan itu, dan yang membencimu tidak mempercayai itu.”

(Ali bin Abi Thalib)

“Tidak semua usaha itu dipermudah, tapi semua yang berusaha pasti berubah”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan hidayah Nya yang telah memberikan penulis berkah serta kekuatan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa pula shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW suri tauladan terbaik bagi manusia.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang kusayangi dan kucintai yaitu kedua orang tuaku. Terima kasih selalu mengusahakan apapun untuk anakmu, doa yang selalu mengiringi langkahku, kasih sayang dan perhatian tanpa batas yang diberikan, serta pengorbanan hingga penulis bisa sampai di titik ini. Serta adikku yang selalu mendampingi, menyayangi, mencintai dan mendoakan penulis. Terima kasih sudah menjadi sumber kekuatan dan inspirasi bagi penulis.

Keluarga besar penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu namanya atas semangat, dukungan, motivasi, serta doa yang senantiasa mengiringi.

Seluruh guru, dosen, dan institusi untuk segala ilmu berharga dan pengalaman yang telah diajarkan sebagai wawasan dan pengalaman sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Serta

Almamater kampus hijau tercinta yang kubanggakan.

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan hidayah Nya yang telah memberikan penulis berkah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik pada Domba” yang merupakan 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. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
3. Bapak Liman, S.Pt., M.Si. selaku Ketua Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan selaku dosen pembahas terimakasih atas arahan, bimbingan, nasihat dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
4. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S. selaku Pembimbing Akademik serta dosen pembimbing pertama atas arahan, bimbingan, nasihat, dan ilmu yang diberikan selama perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi;
5. Bapak Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P. selaku dosen pembimbing anggota atas saran, motivasi, arahan, ilmu, dan bimbingannya serta bantuan selama penulisan skripsi ini;
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas bimbingan, nasehat, dan ilmu yang telah diberikan selama masa studi;

7. Bapak dan Ibu staf Jurusan Peternakan dan staf Fakultas Pertanian atas masukkan dan bantuan selama masa studi;
8. Orang tuaku bapak Maridi dan ibu Try Hariati atas segala pengorbanan, keringat, kerja keras, kasih sayang, dukungan, ketulusan, doa, cinta dan kasih sayang yang tiada hentinya. Terima kasih telah membimbing, mengusahakan apapun yang terbaik dan segala kebaikan yang telah diberikan yang tak terhitung jumlahnya;
9. Adikku Erlinna Rosalia atas segala cinta dan kasih sayang yang diberikan, dukungan, doa yang mengiringi langkah penulis;
10. Mbah Waljirin dan Mbah Saerah, Mbah Darso dan Mbah Marikem penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala doa, dukungan, semangat, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis;
11. Paman penulis lek Agus seseorang yang telah mengantarkan penulis untuk mengikuti tes masuk perguruan tinggi dan terimakasih untuk segala bimbingan, bantuan, dukungan, doa, dan memberikan motivasi kepada penulis;
12. Sahabat penulis Try Hardianti Afriani, Prisca Dwi Primantika, Hesti Ningrum dan teman teman NTP atas segala dukungan, kerjasama, kebersamaan, semangat, motivasi, waktu dan bantuan yang diberikan selama ini;
13. Rekan tim penelitian Aini Alfisyahri, Fathma Choir Andini, Anhar Sukron Hanif dan Abdurochman Sholeh atas perjuangan dan segala bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini dari awal hingga akhir;
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan Keluarga besar Jurusan Peternakan angkatan 2021 atas kebersamaannya.

Bandar Lampung, 10 April 2025
Penulis,

Fitria Arian

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	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	6
2.2 Kunyit.....	7
2.3 Sistem Pencernaan Domba	9
2.4 Kecernaan Bahan Kering.....	11
2.5 Kecernaan Bahan Organik.....	13
III. METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	16
3.2.1 Bahan	16
3.2.2 Alat.....	17
3.3 Rancangan Penelitian	18
3.4 Rancangan Peubah.....	18
3.4.1 Kecernaan bahan kering (KcBK).....	18
3.4.2 Kecernaan bahan organik (KcBO).....	19
3.5 Prosedur Penelitian	19
3.5.1 Persiapan kandang domba	19

3.5.2 Masa prelium domba	19
3.5.3 Kegiatan penelitian	20
3.5.4 Koleksi feses	20
3.5.5 Analisis kadar air	21
3.5.6 Analisis kadar abu.....	22
3.6 Analisis Data	23
IV. PEMBAHASAN	24
4.1 Pengaruh Penambahan Kunyit dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering pada Domba	24
4.2 Pengaruh Penambahan Kunyit dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering pada Domba.....	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan nutrisi pakan	16
2. Kandungan nutrisi ransum P1	17
3. Kandungan nutrisi ransum P2	17
4. Kandungan nutrisi ransum P3	17
5. Data hasil penambahan kunyit dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering ransum pada domba	24
6. Data hasil penambahan kunyit dalam ransum terhadap pencernaan bahan organik ransum pada domba	27
7. Analisis data pencernaan bahan kering	38
8. Analisis data pencernaan bahan organik	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak penelitian	18
2. Penimbangan pakan	38
3. Pemberian pakan	38
4. Penimbangan domba	38
5. Penjemuran feses	39
6. Analisis kadar air feses	39
7. Analisis kadar abu feses	39

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Domba merupakan salah satu jenis ternak ruminansia kecil, domba memiliki kemampuan adaptasi lingkungan yang sangat baik pada daerah tropis dan dalam kondisi makanan yang buruk (Prasetiadi *et al.*, 2017). Ternak domba di Provinsi Lampung memiliki potensi berdasarkan data terbaru, pada tahun 2022, Provinsi Lampung memiliki populasi ternak domba sebanyak 91.276 ekor. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan jumlah domba yang tercatat pada tahun 2021, yaitu sebanyak 89.313 ekor (Badan Pusat Statistik, 2024).

Perkembangan populasi ternak domba perlu didukung dengan pakan yang makan harus mempunyai kuantitas dan kualitas yang baik untuk menunjang kebutuhan hidup pokok dan produksi untuk berkontribusi dalam pemenuhan konsumsi daging sebagai sumber protein hewani masyarakat.

Keberhasilan pemeliharaan domba sangat bergantung pada kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan, yang harus memenuhi kebutuhan dasar serta mendukung produksi optimal seperti pertumbuhan daging dan susu. Menurut Qisthon *et al.* (2022), perbaikan kualitas pakan dapat dicapai melalui penerapan teknologi pengolahan pakan dengan penambahan *feed additive* dalam pakan. Penggunaan *feed additive* sendiri memiliki fungsi untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan memperbaiki efisiensi penggunaan pakan oleh ternak ada beberapa jenis *feed additive* yang umumnya digunakan antara lain antibiotik, hormon, dan sebagainya.

Feed additive alami atau fitobiotik bisa dijadikan sebagai alternatif pengganti antibiotik guna meningkatkan kesehatan ternak. Fitobiotik merupakan tumbuhan herbal dengan bahan aktif yang dapat digunakan sebagai anti bakteri dan memiliki fungsi menyembuhkan atau mencegah penyakit meningkatkan sistem kekebalan

tubuh, meningkatkan pertumbuhan, kesehatan bahkan untuk meningkatkan produktivitas ternak. Penggunaan fitobiotik lebih direkomendasikan karena harganya terjangkau, mudah diperoleh, dan tidak meninggalkan residu di dalam tubuh. Tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai fitobiotik merupakan tanaman yang memiliki kandungan antioksidan atau anti inflamasi seperti rempah-rempah (Ayunita *et al.*, 2022). Salah satu tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan sebagai fitobiotik berupa kunyit (*Curcuma domestica*) yang mengandung kurkuminoid, minyak atsiri, vitamin C, vitamin E dan mineral selenium yang berfungsi sebagai antioksidan, antimikroba patogen, antiinflamasi, dan sifat anti-glikemik yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Prasetiadi *et al.*, 2017). Kunyit juga memiliki kemampuan sebagai anti mikroba, anti oksidan, anti jamur dan anti inflamasi yang dapat mempengaruhi populasi mikroba di rumen dan menghambat pertumbuhan bakteri patogen serta meningkatkan aktivitas mikroba untuk mencerna makanan dalam rumen (Tian *et al.*, 2023).

Kandungan yang ada pada kunyit berupa kurkumoid dan minyak atsiri dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan penambah nafsu makan sehingga membuat ternak sehat dan dapat meningkatkan performa domba (Prasetiadi *et al.*, 2017). Akan tetapi, belum diketahui pengaruhnya terhadap nilai pencernaan bahan kering maupun pencernaan bahan organik. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas perlu dilakukannya penelitian mengenai pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum pada domba yang diberikan tambahan tepung kunyit.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kunyit dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada domba dan mengetahui perlakuan terbaik dari pemberian tepung kunyit dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada domba.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi peternak tentang penambahan tepung kunyit dengan perlakuan terbaik dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada domba.

1.4 Kerangka Pemikiran

Peternakan domba diketahui memiliki potensi yang cukup besar sebagai peluang usaha bagi masyarakat Indonesia. Dalam budidaya domba, manajemen pemeliharaan merupakan hal yang penting untuk mencapai keberhasilan dalam usaha ini. Salah satu faktor dari manajemen pemeliharaan adalah manajemen pakan karena domba memerlukan nutrisi pakan dengan kualitas dan kuantitas yang baik sesuai dengan kebutuhan hidupnya, pakan yang berkualitas dapat dipengaruhi oleh komposisi pakan dengan kandungan nutrisi yang lengkap.

Domba merupakan ternak ruminansia mempunyai sistem pencernaan yang khusus dan kompleks dibandingkan mamalia lain, terdapat tiga ruang fermentasi (retikulum, rumen dan omasum) dan abomasum (Jouany dan Morgavi, 2007). Bagian rumen merupakan bagian yang berfungsi sebagai ruang fermentasi di mana terdapat mikroba seperti bakteri, protozoa, dan fungi bekerja sama untuk memecah serat dan nutrisi lainnya menjadi bentuk yang dapat diserap oleh ternak (Matthews *et al.*, 2019). Namun, aktivitas dan komposisi mikroba ini dapat dipengaruhi oleh kualitas pakan dan kondisi lingkungan dalam rumen.

Penambahan *Feed additive* dalam ransum merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan efisiensi pencernaan dan produktivitas ternak. *Feed additive* membantu menstabilkan kondisi rumen dan mendukung aktivitas mikroba pencernaan nutrisi. Penggunaan jenis *feed additive* alami atau fitobiotik lebih direkomendasikan karena harga yang terjangkau, mudah diperoleh, dan tidak meninggalkan residu di dalam tubuh ternak. *Feed additive* yang digunakan pada penelitian ini adalah kunyit karena memiliki kandungan kurkumin, flavonoid, tanin, saponin, minyak atsiri, selulosa, resin dan mineral (Khanifah *et al.*, 2021).

Kunyit merupakan tanaman herbal yang mengandung senyawa bioaktif utama berupa kurkuminoid (3--5%) dan minyak atsiri (2,5--6%) yang memiliki potensi meningkatkan efisiensi sistem pencernaan pada ternak. Kurkumin, sebagai komponen dominan dari kurkuminoid, berperan dalam merangsang sekresi cairan empedu dari kantong empedu serta meningkatkan sekresi enzim pankreas seperti amilase, lipase, dan protease. Enzim-enzim tersebut berfungsi dalam mendegradasi nutrisi kompleks seperti karbohidrat, lemak, dan protein menjadi bentuk yang lebih sederhana dan mudah diserap oleh saluran pencernaan. Dengan meningkatnya aktivitas pencernaan ini, maka proses pemanfaatan nutrisi dalam saluran pencernaan ternak menjadi lebih efisien. Selain itu, minyak atsiri dalam kunyit berkontribusi terhadap peningkatan nafsu makan melalui mekanisme percepatan pengosongan lambung, yang mendorong peningkatan konsumsi pakan harian. Peningkatan asupan pakan, jika dibarengi dengan peningkatan efisiensi pencernaan akibat pengaruh kurkumin dan minyak atsiri, dapat meningkatkan kecernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) ransum (Wati dan Suhadi, 2020).

Kandungan kurkumin dan atsiri dalam tepung kunyit juga berfungsi sebagai antiprotozoa yang dapat menekan jumlah protozoa di dalam rumen sehingga dapat meningkatkan kecernaan nutrisi pakan di dalam rumen (Li *et al.*, 2011). Kunyit mengandung saponin dan tanin yang dapat dimanfaatkan sebagai agen defaunasi. Defaunasi merupakan suatu proses penurunan jumlah protozoa dalam rumen sehingga dapat menurunkan gas metan yang dihasilkan di dalam rumen. Jumlah protozoa dalam rumen yang menurun menyebabkan bakteri dalam rumen dapat mendegradasi pakan dengan baik sehingga fermentabilitas pakan meningkat (Wati, 2024). Tanin yang terkandung dalam kunyit mampu mengikat protein sehingga sering digunakan untuk membuat pakan berprotein tinggi tidak terdegradasi dalam rumen (Utomo *et al.*, 2020). Penggunaan kunyit sebagai *feed additive* pada ternak domba \ dengan level 0%, 1%, 3%, dan 5% dari berat kering pakan konsentrat yang diberikan serta pemberian MNBP (*multi-nutrient block plus*) sebanyak 100 gram/ekor/hari positif mampu meningkatkan imunitas tubuh (Pujaningsih *et al.*, 2021).

Kecernaan didasarkan pada suatu asumsi bahwa zat makanan yang tidak terdapat dalam feses merupakan zat yang dicerna dan diabsorpsi (Tilman *et al.*, 1998). Tinggi rendahnya pencernaan bahan pakan memberikan arti seberapa besar bahan pakan itu mengandung zat-zat makanan dalam bentuk yang dapat dicernakan ke dalam saluran pencernaan (Hutabarat *et al.*, 2015). Dengan adanya penambahan tepung kunyit sebagai *feed additive* alami dalam ransum diharapkan dapat meningkatkan populasi mikroba rumen sehingga pencernaan terhadap zat-zat makanan meningkat. Berdasarkan pernyataan di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kunyit sebagai *feed additive* alami dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO) ransum pada domba.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. penambahan *feed additive* alami berupa tepung kunyit dalam ransum berpengaruh terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada domba;
2. kombinasi *feed additive* alami berupa tepung kunyit dalam ransum memberikan pengaruh terbaik terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada domba.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Domba

Domba lokal adalah domba hasil persilangan atau introduksi dari luar yang telah dikembangkan dan beradaptasi dengan lingkungan di Indonesia hingga generasi ke-5 atau lebih melalui manajemen pemeliharaan setempat (Prasetiadi *et al.*, 2017). Domba sering dipelihara secara sederhana dan merupakan usaha sambilan dari usaha tani. Domba lokal yang ada di Indonesia banyak dipelihara dengan tujuan sebagai domba penghasil daging, bukan domba untuk penghasil wol. Karakteristik domba lokal di antaranya bertubuh kecil, lambat dewasa, berbulu kasar, dan hasil daging relatif sedikit. Domba ekor tipis merupakan domba lokal Indonesia yang sering dipelihara oleh peternakan yang terdapat di masyarakat. Domba lokal mempunyai keunggulan tersendiri untuk dikembangkan dan dimanfaatkan karena dapat bertahan hidup pada kondisi iklim yang buruk, memiliki daya tahan tubuh yang kuat sehingga tahan akan penyakit dan parasit (Najmuddin dan Nasich, 2019).

Domba lokal menunjukkan kemampuan adaptasi fisiologis yang baik terhadap kondisi lingkungan tropis yang seringkali ditandai dengan suhu dan kelembaban tinggi, serta memiliki toleransi yang baik terhadap ketersediaan pakan yang terbatas dan kualitas yang kurang optimal. Dari perspektif pemeliharaan, ternak domba menawarkan sejumlah keuntungan nyata, di antaranya adalah tingkat perkembangbiakan yang relatif cepat, sifat prolifik yang memungkinkan kelahiran lebih dari satu ekor anak dalam satu periode, potensi untuk beranak hingga dua kali dalam setahun, kemampuan untuk memanfaatkan berbagai jenis pakan tanpa terlalu selektif, menghasilkan pupuk kandang yang berharga untuk mendukung

kegiatan pertanian, dan berfungsi sebagai sumber keuangan untuk memenuhi kebutuhan mendesak dalam sektor pertanian maupun keperluan rumah tangga (Fahmi *et al.*, 2015).

Domba ekor tipis merupakan domba lokal Indonesia yang sering dipelihara oleh peternakan yang terdapat di masyarakat (Najmuddin dan Nasich, 2019). Ciri– ciri domba ekor tipis antara lain berupa bulu badan yang berwarna putih, terdapat belang– belang hitam di sekitar mata, hidung atau bagian lainnya. Domba jantan memiliki tanduk melingkar, sedangkan betina umumnya tidak bertanduk. Badannya yang kecil juga disertai dengan ekor relatif kecil dan tipis (Pandie *et al.*, 2021). Sifat lain dari domba lokal tampak dari warna bulu umumnya putih dengan bercak hitam sekitar mata, hidung dan bagian lainnya. Domba lokal memiliki bentuk tubuh yang ramping, pola warna bulu sangat beragam dari bercak putih, coklat, hitam atau warna polos putih dan hitam (Audisi *et al.*, 2016).

2.2 Kunyit

Kunyit adalah salah satu jenis rempah– rempah yang banyak digunakan sebagai bumbu dalam berbagai jenis masakan. Kunyit memiliki nama latin *Curcuma domestica Val.* Kunyit termasuk salah satu suku tanaman temu– temuan (*Zingiberaceae*). Tanaman kunyit tumbuh bercabang dengan tinggi 40--100 cm, batang merupakan batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang dengan warna kekuningan dan tersusun dari pelepah daun (agak lunak), daun tunggal, bentuk bulat telur memanjang hingga 10--40 cm, lebar 8--12,5 cm dan pertulangan menyirip dengan warna hijau pucat (Kusbiantoro dan Purwaningrum, 2018).

Kunyit kering mengandung 69,43% karbohidrat, protein 6,3%, minyak 5,1%, mineral 3,5% dan unsur lainnya (Kholilah dan Bayu, 2019). Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) merupakan salah satu bahan herbal yang mengandung minyak atsiri dan kurkumin. Kurkuminoid (3,0--5,0%) dan minyak atsiri (2,5--6,0%) merupakan senyawa utama yang ditemukan dalam rimpang kunyit, sehingga bersifat antioksidan dan memperbaiki pencernaan (Fadhilah *et al.*, 2021).

Kurkumin telah ditampilkan mekanisme antiinflamasi, antioksidan yang kuat

dalam studi lain adalah sebanding dengan vitamin C dan vitamin E, sifat antibakteri, antivirus terhadap virus yang berbeda, dan antifungi dimana memiliki aktivitas penghambatan yang cukup besar terhadap kontaminasi jamur (Shan dan Iskandar, 2018).

Kunyit mengandung kurkumin, minyak atsiri, tanin, saponin, flavonoid, selulosa, resin dan mineral lainnya (Khanifah *et al.*, 2021). Kandungan kimia terbanyak dalam kunyit adalah kurkuminoid yang menjadi agen pemberi warna kuning oranye pada rimpang. Kurkumin, sebagai komponen dominan dari kurkuminoid, berperan dalam merangsang sekresi cairan empedu dari kantong empedu serta meningkatkan sekresi enzim pankreas seperti amilase, lipase, dan protease. Enzim-enzim tersebut berfungsi dalam mendegradasi nutrisi kompleks seperti karbohidrat, lemak, dan protein menjadi bentuk yang lebih sederhana dan mudah diserap oleh saluran pencernaan. Dengan meningkatnya aktivitas pencernaan ini, maka proses pemanfaatan nutrisi dalam saluran pencernaan ternak menjadi lebih efisien (Wati dan Suhadi, 2020). Peningkatan enzim-enzim pencernaan akibat pemberian kunyit tersebut menyebabkan konsumsi ransum lebih baik karena saluran pencernaan lebih cepat kosong dan pada akhirnya pencernaan ransum akan meningkat.

Minyak atsiri yang terdiri dari keton sesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, *zingiberen* 25%, felandren, sabinen, borneol dan sineil (Kusbiantoro dan Purwaningrum, 2018). Minyak atsiri pada kunyit memiliki kemampuan untuk memberikan efek anti mikroba. Efek ini membantu menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan mendukung keseimbangan mikroba dalam tubuh (Yulianti, 2016). Minyak atsiri yang dikandung kunyit dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat dan penambahan bobot badan ternak meningkat sehingga dapat meningkatkan performa domba (Wati dan Suhadi, 2020).

Kunyit memiliki kandungan senyawa aktif seperti saponin dan tanin yang berpotensi dimanfaatkan sebagai agen defaunasi. Defaunasi sendiri merupakan proses biologis yang menyebabkan penurunan populasi protozoa dalam rumen hewan ruminansia. Jumlah protozoa dalam rumen yang menurun menyebabkan

bakteri dalam rumen dapat mendegradasi pakan dengan baik sehingga fermentabilitas pakan meningkat dan dengan berkurangnya protozoa tersebut, produksi gas metan dalam rumen dapat ditekan sehingga lebih ramah lingkungan (Wati, 2024). Tanin yang terkandung dalam kunyit mampu mengikat protein sehingga sering digunakan untuk membuat pakan berprotein tinggi tidak terdegradasi dalam rumen (Utomo *et al.*, 2020). Tanin merupakan senyawa yang dapat digunakan untuk melindungi protein dari degradasi mikroba rumen, karena tanin mampu mengikat protein dengan membentuk senyawa kompleks yang resisten terhadap protease, sehingga degradasi protein di dalam rumen menjadi menurun. Protein pakan yang lolos degradasi akan dicerna dan diserap di abomasum dan intestinum karena ikatan tanin-protein akan terurai pada pH asam atau basa (Rochman *et al.*, 2012).

2.3 Sistem Pencernaan Domba

Hewan ruminansia memiliki sistem pencernaan unik yang memungkinkan terjadinya degradasi bahan tanaman seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang tidak dapat dimanfaatkan oleh hewan lain. Proses pencernaan adalah serangkaian proses yang terjadi dalam alat-alat pencernaan sehingga memungkinkan berlangsungnya penyerapan dan metabolisme zat-zat makan dalam tubuh ternak. Saluran pencernaan ruminansia dimulai dari mulut yang berfungsi untuk proses pengolahan pakan secara mekanis, oesophagus sebagai saluran penghubung antara faring dan ruminoretikulum, lambung (ruminansia memiliki lambung yang terbagi menjadi empat bagian yaitu: retikulum (perut jala), rumen (perut beludru), omasum (perut buku) dan abomasum (perut sejati), usus halus sebagai tempat penyerapan asam-asam amino, VFA, glukosa dalam jumlah yang sedikit, air dan ion-ion organik (Oematan, 2023).

Sekum berfungsi sebagai fermentasi kedua apabila pakan tidak tercerna dalam rumen, colon sebagai proses penyerapan seperti air, garam sodium, potasium, VFA dan NH_3 yang tidak terserap di sekum, anus merupakan tempat dikeluarkannya pakan yang tidak dapat dicerna, sisa– sisa enzim pencernaan, reruntuhan sel mukosa usus, mikroorganisme, sisa hasil metabolisme yang berupa

feses (Oematan, 2023). Rumen mengandung mikroorganisme yang memiliki kemampuan untuk memanfaatkan, dan meningkatkan produktivitas, pakan selulolitik (yaitu jerami, jerami, silase dan rumput) (Matthews *et al.*, 2019).

Kondisi dalam rumen ternak ruminansia bersifat anaerobik dan mikroorganisme yang sesuai dapat hidup dan ditemukan di dalamnya. Sehingga rumen dapat dikatakan sebagai suatu media fermentor yang memungkinkan mikroorganisme dapat melakukan proses fermentasi. Kemampuan mikroorganisme rumen untuk menghasilkan enzim yang diperlukan untuk proses fermentasi memungkinkan hewan ruminansia memperoleh energi yang terkandung dalam hijauan secara efisien. Penyerapan hasil-hasil fermentasi oleh dinding rumen maupun adanya eruktasi gas menghindarkan terjadinya penimbunan hasil fermentasi sehingga tidak menghambat kerja enzim pencernaan (Oematan, 2023).

Rumen ternak ruminansia yang sangat bergantung pada populasi dan jenis mikroba yang berkembang dalam rumen, untuk proses perombakan pakan pada dasarnya adalah kerja enzim yang dihasilkan oleh mikroba rumen. Melalui proses fermentasi secara anaerob oleh mikroba dalam rumen maka ternak ruminansia mampu memanfaatkan lignoselulosa yang sulit terurai oleh manusia untuk produksi (daging dan susu) (Matthews *et al.*, 2019). Teknologi nutrisi populasi mikroba dapat ditingkatkan melalui pendekatan kecukupan nutrisi untuk pertumbuhannya.

Pakan yang dikonsumsi ternak ruminansia dapat dicerna dalam rumen sekitar 50--90%. Kemudian dari aspek pencernaan zat-zat makanan, rumen mempunyai peranan yang cukup besar yakni sekitar 40--70% dari angka pencernaan bahan organik ransum. Dari keseluruhan asam lemak terbang yang diproduksi, 85% diabsorpsi, melalui epitelium retikulo rumen (Oematan, 2023). Pencernaan oleh mikroba dalam rumen sangat berperan dalam pemanfaatan nutrisi pakan pada hewan ruminansia. Melalui proses fermentasi, mikroba menghasilkan VFA yang menjadi sumber energi utama. Energi yang dihasilkan dari aktivitas mikroba ini bahkan dapat menghemat hingga 70% dari total energi pakan yang dikonsumsi (Ginting, 2005).

2.4 Kecernaan Bahan Kering

Bahan kering merupakan seluruh komponen zat makanan dalam pakan yang tidak mengandung air, sehingga mencerminkan kandungan nutrisi sesungguhnya yang tersedia bagi ternak. Tingkat konsumsi bahan kering memberikan gambaran mengenai jumlah pakan yang berhasil dikonsumsi oleh ternak, namun belum sepenuhnya menggambarkan seberapa besar nutrisi tersebut dapat dimanfaatkan tubuh. Oleh karena itu, untuk menilai sejauh mana zat-zat makanan dari pakan dapat diserap dan digunakan secara optimal, diperlukan pengukuran terhadap tingkat kecernaannya. Kecernaan bahan kering menjadi parameter penting dalam mengevaluasi efisiensi pemanfaatan nutrisi, karena menunjukkan proporsi bahan kering yang berhasil dicerna dan diserap dari total yang dikonsumsi. Kecernaan bahan kering tidak hanya mencerminkan kemampuan fisiologis sistem pencernaan ternak, tetapi juga merupakan salah satu indikator utama dalam menilai kualitas suatu ransum.

Kecernaan bahan kering pada ternak dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan dan berperan dalam menentukan efisiensi pemanfaatan nutrisi dalam ransum. Beberapa faktor utama yang memengaruhi tingkat kecernaan bahan kering meliputi jumlah ransum yang dikonsumsi, kecepatan penyerapan nutrisi di sepanjang saluran pencernaan, serta jenis dan kualitas kandungan nutrisi yang terdapat dalam ransum tersebut. Konsumsi ransum dalam jumlah besar dapat mempercepat pengosongan rumen, namun juga berisiko menurunkan waktu retensi pakan dalam rumen, sehingga mempengaruhi proses fermentasi (Tilman *et al.*, 1998). Faktor lain yang berpengaruh adalah proporsi bahan pakan dalam ransum, komposisi kimia pakan, kadar protein, serta kandungan lemak dan mineral juga memainkan peran penting dalam menentukan nilai kecernaan bahan kering. Tingkat protein yang sesuai, keseimbangan antara serat kasar dan lemak, serta keberadaan mineral esensial dapat memperbaiki aktivitas mikroba rumen, yang pada akhirnya meningkatkan pemecahan bahan organik dan memperbaiki daya cerna ransum secara keseluruhan. Penyusunan ransum yang optimal, perlu mempertimbangkan seluruh faktor tersebut guna mendukung efisiensi pencernaan dan produktivitas ternak yang maksimal (Anggorodi, 1994).

Daya cerna merupakan persentase nutrien yang diserap oleh saluran pencernaan, yang diukur dengan membandingkan jumlah nutrien yang dikonsumsi dengan jumlah yang dikeluarkan dalam feses. Tingkat pencernaan bahan pakan mencerminkan seberapa banyak zat gizi yang terkandung dalam bahan tersebut dapat dicerna dan diserap oleh tubuh melalui saluran pencernaan (Manikari *et al.*, 2018). Kecernaan bahan kering diukur untuk mengetahui jumlah zat makanan yang diserap oleh tubuh dengan menggunakan analisis jumlah bahan kering ransum maupun dalam feses (Tilman *et al.*, 1998).

Kecernaan bahan kering merupakan salah satu parameter penting dalam mengevaluasi kualitas suatu bahan pakan bagi ternak ruminansia (Schneider *et al.*, 1984). Kisaran normal pencernaan bahan kering suatu bahan pakan adalah 50,7% hingga 59,7% dan nilai di atas kisaran tersebut menunjukkan bahwa bahan pakan memiliki kualitas yang lebih baik. Kecernaan yang tinggi mencerminkan bahwa pakan dapat dimanfaatkan secara lebih efisien oleh ternak, karena semakin banyak zat makanan yang berhasil dipecah dan diserap oleh sistem pencernaan Prasetiyono dan Toharmat (2007), menyebutkan peningkatan pencernaan nutrien dalam tubuh ternak akan berdampak pada meningkatnya konsumsi ransum. Hal ini terjadi karena proses pengosongan isi rumen berlangsung lebih cepat, sehingga ruang dalam rumen kembali tersedia untuk menerima pakan baru. Tingginya pencernaan bahan kering pada ternak ruminansia menunjukkan bahwa lebih banyak zat makanan, seperti karbohidrat, protein, serta lemak, dapat dicerna secara efektif oleh mikroba rumen maupun enzim pencernaan. Dengan demikian, semakin tinggi persentase pencernaan bahan kering suatu pakan, maka semakin baik pula kualitas dan nilai nutrisi pakan tersebut, karena ternak dapat menyerap lebih banyak energi dan nutrien dari setiap satuan bahan kering yang dikonsumsi. Hal ini pada akhirnya berpengaruh positif terhadap performa produksi ternak, baik dalam bentuk penambahan bobot badan, efisiensi pakan, maupun kesehatan pencernaan.

Setiap jenis ternak ruminansia memiliki populasi dan komposisi mikroba rumen yang berbeda, yang berperan penting dalam proses degradasi atau pemecahan komponen-komponen nutrien dalam ransum. Perbedaan kemampuan mikroba rumen dalam mendegradasi bahan pakan ini berdampak langsung pada efisiensi

pencernaan, sehingga menyebabkan variasi tingkat pencernaan antar spesies ternak. Mikroba rumen seperti bakteri, protozoa, dan fungi bekerja secara sinergis dalam menguraikan serat kasar, protein, dan senyawa organik lainnya menjadi bentuk yang lebih sederhana dan dapat diserap tubuh. Perbedaan ini menjelaskan mengapa pencernaan suatu bahan pakan dapat berbeda meskipun diberikan dalam bentuk dan jumlah yang sama pada spesies ternak yang berbeda. Schneider *et al.* (1984), menyatakan bahwa pencernaan suatu bahan pakan dikategorikan tinggi apabila mencapai lebih dari 70%, sedangkan jika nilainya berada di bawah 50%, maka diklasifikasikan sebagai rendah. Dengan demikian, untuk mencapai efisiensi pencernaan yang optimal, sangat penting untuk mempertimbangkan kesesuaian antara jenis ternak, komposisi ransum, dan kemampuan mikroba rumennya dalam proses formulasi pakan..

2.5 Kecernaan Bahan Organik

Menurut Tilman *et al.* (1998), bahan organik merupakan komponen dari bahan kering yang hilang selama proses pembakaran, karena terdiri atas senyawa–senyawa yang mudah terurai secara termal. Komponen ini mencakup nutrisi esensial seperti protein kasar, lemak, serat kasar, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN), yang secara keseluruhan membentuk fraksi utama dari bahan kering suatu pakan. Kecernaan bahan organik mengindikasikan sejauh mana komponen–komponen tersebut, termasuk karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin, dapat didegradasi dan diserap oleh sistem pencernaan ternak. Menurut Yulianto *et al.* (2015), pencernaan bahan organik memiliki keterkaitan erat dengan kandungan bahan anorganik (abu), mengingat peningkatan kadar abu dalam suatu bahan pakan menunjukkan penurunan fraksi bahan organiknya. Dengan demikian, semakin tinggi kandungan abu, maka semakin rendah pula kandungan dan potensi pencernaan bahan organiknya.

Faktor yang mempengaruhi pencernaan bahan organik adalah kandungan serat kasar dan mineral dari bahan pakan (Jena *et al.*, 2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi pencernaan pakan sangat beragam dan saling berkaitan. Komposisi bahan pakan merupakan faktor utama, karena setiap jenis bahan memiliki

kandungan nutrisi yang berbeda yang memengaruhi tingkat kecernaannya. Selain itu, perbandingan atau proporsi antar bahan pakan dalam ransum juga menentukan seberapa optimal proses pencernaan berlangsung di dalam saluran pencernaan ternak. Perlakuan terhadap pakan, seperti pengolahan fisik, kimia, atau biologis, serta suplementasi enzim tambahan, dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi dan mempermudah proses degradasi oleh mikroba rumen. Di samping itu, jenis ternak dan taraf atau jumlah pemberian pakan juga berperan penting, karena setiap spesies memiliki kemampuan cerna dan kebutuhan nutrisi yang berbeda– beda (McDonald *et al.*, 1988). Kecernaan bahan organik dihitung dengan cara bahan organik yang dikonsumsi dikurangi dengan bahan organik feses dibagi dengan bahan organik yang dikonsumsi setelah itu dikalikan 100 % (Hutabarat *et al.*, 2015). Kecernaan bahan organik menggambarkan ketersediaan nutrisi dari pakan. Kecernaan bahan organik dalam saluran pencernaan ternak meliputi kecernaan zat– zat makanan berupa komponen bahan organik seperti karbohidrat, protein, lemak dan vitamin (Suardin *et al.*, 2014).

Kecernaan bahan organik memiliki hubungan erat dengan kecernaan bahan kering, karena sebagian besar komponen bahan kering tersusun atas bahan organik. Bahan organik sendiri didefinisikan sebagai bagian dari bahan kering setelah dikurangi kandungan abu, yaitu zat anorganik yang tidak dapat dicerna oleh ternak (Manikari *et al.*, 2018). Kecernaan bahan organik umumnya lebih tinggi dibandingkan kecernaan bahan kering karena bahan kering masih mengandung abu yang tidak dapat dimanfaatkan secara biologis oleh hewan (Dewi *et al.*, 2012). Kandungan abu yang tinggi dalam pakan dapat mengurangi efisiensi pemanfaatan nutrisi lainnya, karena dapat menghambat aktivitas enzim atau interaksi dengan senyawa lain yang penting dalam proses pencernaan. Hal ini sejalan dengan pendapat Fathul dan Wajizah (2010), kadar abu yang tinggi merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan kecernaan zat– zat makanan dalam pakan.

Kisaran normal nilai pencernaan bahan organik suatu bahan pakan berada antara 48,26% hingga 53,75% nilai ini menunjukkan seberapa besar bagian dari bahan organik dalam pakan yang dapat dicerna dan dimanfaatkan oleh tubuh ternak (Firsoni *et al.*, 2008). Tingkat pencernaan yang tinggi mencerminkan kemampuan pakan dalam menyediakan nutrisi secara optimal bagi ternak. Pakan yang mudah dicerna akan lebih efisien dimanfaatkan tubuh, sehingga nutrisi seperti energi, protein, dan mineral dapat diserap secara maksimal. Hal ini sangat penting tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan dasar hidup ternak, tetapi juga untuk mendukung pertumbuhan, produksi susu, reproduksi, dan performa lainnya. Sebaliknya, jika tingkat pencernaan rendah, maka sebagian besar nutrisi dalam pakan tidak dapat dimanfaatkan secara efektif, sehingga menurunkan efisiensi pakan dan berdampak negatif terhadap produktivitas ternak (Bahri *et al.*, 2022).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2024Februari 2025 di Peternakan Bapak Prayit, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung dan analisis proksimat dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu 16 ekor domba lokal dengan bobot 13,6--25 kg yang dipelihara secara intensif di kandang individu berbentuk panggung. Bahan yang digunakan dalam ransum basal terdiri dari silase rumput pakchong, dedak , onggok, garam, molases, dan kulit kopi. Bahan perlakuan yang digunakan yaitu tepung kunyit. Kandungan nutrisi ransum basal dan kandungan bahan penyusun ransum basal yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 1, 2, 3 dan 4 berikut.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan

Pakan	Kadar air (%)	Kadar (% BK)				
		Protein	Lemak	Serat Kasar	Abu	BETN
Ransum P0	64,31	11,85	3,13	22,21	9,54	53,27
Tepung Kunyit	10	8,31	0,57	7,96	8,19	64,97

Sumber :Hasil analisis di laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, 2024.

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum P1

Bahan	Imbangan (%)	BK (%)	Berdasarkan BK %				
			Protein	Lemak	Serat Kasar	Abu	BETN
Pakan P0	97,50	34,80	11,55	3,05	21,65	9,30	51,94
Kunyit	2,50	2,25	0,21	0,01	0,20	0,20	1,62
Total	100,00	37,05	11,76	3,07	21,85	9,51	53,56

Tabel 3. Kandungan nutrisi ransum P2

Bahan	Imbangan (%)	BK (%)	Berdasarkan BK %				
			Protein	Lemak	Serat Kasar	Abu	BETN
Pakan P0	95,00	33,91	11,26	2,97	21,10	9,06	50,61
Kunyit	5,00	4,50	0,42	0,03	0,40	0,41	3,25
Total	100,00	38,41	11,67	3,00	21,50	9,47	53,86

Tabel 4. Kandungan nutrisi ransum P3

Bahan	Imbangan (%)	BK (%)	Berdasarkan BK %				
			Protein	Lemak	Serat Kasar	Abu	BETN
Pakan P0	92,50	33,01	10,96	2,90	20,54	8,82	49,27
Kunyit	7,50	6,75	0,62	0,04	0,60	0,61	4,87
Total	100,00	39,76	11,58	2,94	21,14	9,44	54,15

3.2.2 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kandang individu, tempat pakan, dan tempat air minum. Penimbangan bahan pakan, sisa pakan, dan feses dilakukan dengan menggunakan timbangan digital, dan penimbangan awal dan akhir domba diukur dengan menggunakan timbangan gantung. Peralatan kandang lain yang digunakan antara lain ember, sapu, mesin chopper, kantong plastik, keranjang plastik, buku catatan, dan pulpen. Analisis proksimat dilakukan dengan menggunakan 1 set alat untuk menguji pencernaan bahan kering (KcBK) dan bahan organik (KcBO) dari feses.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan peletakan percobaan secara acak yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 ulangan. Pembagian tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar berikut :

Gambar.1 Tata Letak Penelitian

K1P0	K2P3	K3P1	K4P1
K1P2	K2P1	K3P3	K4P2
K1P3	K2P2	K3P2	K4P3
K1P1	K2P0	K3P0	K4P0

Keterangan:

P0: ransum basal

P1: ransum basal + tepung kunyit 2,5%

P2: ransum basal + tepung kunyit 5%

P3: ransum basal + tepung kunyit 7,5%

K1: Kelompok domba dengan bobot 13,6--16,8 kg

K2: Kelompok domba dengan bobot 17,1--20,4 kg

K3: Kelompok domba dengan bobot 20,9--22 kg

K4: Kelompok domba dengan bobot 23,9--25 kg

3.4 Rancangan Peubah

3.4.1 Kecernaan bahan kering (KcBK)

Kecernaan bahan kering dapat diukur dengan menghitung berdasarkan rumus:

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

Periode koleksi untuk memperoleh data konsumsi dan pengeluaran feses (BK) dalam jangka waktu selama tujuh hari.

3.4.2 Kecernaan bahan organik (KcBO)

Kecernaan bahan organik dapat diukur dengan menghitung berdasarkan rumus:

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

Periode koleksi untuk memperoleh data konsumsi dan pengeluaran feses (BO) dalam jangka waktu selama tujuh hari.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Persiapan kandang domba

Persiapan kandang dan domba yang dilakukan sebagai berikut:

1. menyiapkan peralatan yang akan digunakan dalam penelitian;
2. melakukan sanitasi kandang dan lingkungan kandang;
3. memasang sekat pakan dan jaring-jaring untuk menampung feses;
4. memberikan tanda penomoran pada kandang yang digunakan sesuai dengan perlakuan;
5. menimbang domba dan memasukkan dalam kandang individu sesuai dengan rancangan percobaan dan tata letak yang ditentukan;
6. menyiapkan ransum basal dan ransum perlakuan, lalu melakukan masa prelium kepada ternak untuk mengadaptasikan ransum dan mengadaptasikan domba dengan lingkungan.

3.5.2 Masa prelium domba

Rangkaian masa prelium domba percobaan dilakukan sebagai berikut:

1. melaksanakan adaptasi domba terhadap ransum dan lingkungan (masa prelium) yang berlangsung selama 14 hari;
2. memberikan ransum pada domba dengan empat perlakuan yaitu P1: ransum basal; P2: ransum basal + tepung kunyit 2,5% ; P3: ransum basal + tepung kunyit 5% ; P4: ransum basal + tepung kunyit 7,5%;
3. pemberian ransum perlakuan diberikan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB, serta air minum diberikan secara *ad libitum*;

4. pengambilan data yang dilakukan dengan koleksi feses yang berlangsung selama 7 hari. Data yang harus diambil yaitu, data jumlah feses, jumlah ransum yang dikonsumsi, dan jumlah ransum yang tersisa.

3.5.3 Kegiatan penelitian

Pelaksanaan kegiatan penelitian untuk mengetahui nilai pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO) dilakukan selama 30 hari dengan langkah– langkah sebagai berikut:

1. memberikan ransum pada domba dengan empat perlakuan yaitu P1: ransum basal; P2: ransum basal + tepung kunyit 2,5% ; P3: ransum basal + tepung kunyit 5% ; P4: ransum basal + tepung kunyit 7,5%;
2. pemberian ransum perlakuan diberikan sebanyak pagi hari 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB, serta air minum diberikan secara *ad libitum*;
3. mengumpulkan sampel feses (koleksi feses) dari domba pada setiap unit percobaan setelah 30 hari;
4. melakukan analisis proksimat untuk mengetahui kandungan nilai nutrisi pada ransum dan feses domba percobaan.

3.5.4 Koleksi feses

Metode koleksi feses yang digunakan yaitu metode koleksi total dengan mengumpulkan feses yang dihasilkan selama 24 jam selama 7 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 selama 7 hari. Kemudian menimbang dan mencatat bobot feses basah yang dihasilkan sebagai bobot segar (BS);
3. mengeringkan feses di bawah sinar matahari hingga kering dan menimbang kembali feses untuk mengetahui bobot kering udara feses (BKU);
4. memisahkan bulu dan feses yang berjamur;
5. menghaluskan sampel hingga menjadi tepung;
6. mengayak sampel sampai menjadi tepung halus;

7. menghomogenkan sampel feses yang dihasilkan selama 24 jam dalam 7 hari berdasarkan jenis perlakukannya;
8. menimbang tepung feses yang sudah dihomogenkan, kemudian mengambil feses sebanyak 10%;
9. melakukan analisis proksimat terhadap sampel tepung feses berupa kandungan bahan kering dan bahan organik.

3.5.5 Analisis kadar air

Prosedur analisis kadar air dan bahan kering sebagai berikut.

1. memanaskan cawan petri pada suhu 135°C ke dalam oven selama 15 menit;
2. mendinginkan cawan petri ke dalam desikator selama 15 menit;
3. menimbang cawan petri dan mencatat bobotnya (A);
4. memasukan sampel analisis ke dalam cawan petri sebanyak ± 1 g, kemudian timbang dan catat bobotnya (B);
5. memasukan cawan petri yang sudah berisi sampel ke dalam oven dengan suhu 135°C minimal selama 2 jam;
6. mendinginkan cawan petri yang berisi sampel analisis ke dalam desikator selama 15 menit;
7. menimbang cawan yang berisi sampel lalu catat bobotnya (C);
8. menghitung kadar air dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

KA : Kadar air (%)

A : bobot cawan petri (gram)

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

C : bobot cawan petri berisi sampel sesudah dipanaskan (gram).

9. menghitung kadar bahan kering menggunakan rumus sebagai berikut:

$$BK = 100\% - KA$$

Keterangan:

BK : kadar bahan kering (%)

KA : kadar air (%)

3.5.6 Analisis kadar abu

Prosedur analisis kadar abu dan bahan organik sebagai berikut:

1. memanaskan cawan porselen dalam oven 135°C selama 15 menit;
2. mendinginkan cawan porselen dalam desikator selama 15 menit;
3. menimbang cawan porselen dan mencatat bobot cawan (A);
4. memasukkan sampel analisis ke dalam cawan porselen sebanyak ± 1 g;
5. menimbang cawan porselen yang berisi sampel analisis, lalu mencatat bobotnya (B);
6. memasukkan cawan porselen berisi sampel analisis dalam tanur pada suhu 600°C selama 2 jam;
7. mematikan tanur lalu mendinginkan hasil tanur selama 1 jam;
8. mendinginkan dalam desikator selama 15 menit;
9. menimbang cawan porselen berisi abu, dan mencatat bobotnya (C);
10. menghitung kadar abu dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

Kab : kadar abu (%)

A : bobot cawan porselen (gram)

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

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

11. menghitung kadar bahan organik menggunakan rumus sebagai berikut:

$$BO = BK - K \text{ abu}$$

Keterangan:

BO : kadar bahan organik

BK : kadar bahan kering(%)

K abu: kadar abu (%)

3.6 Analisis Data

Data yang didapatkan akan dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% untuk melihat apakah ada perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan. Jika menunjukkan adanya pengaruh yang nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan tepung kunyit dalam ransum domba tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap KcBK maupun KcBO domba. Nilai tertinggi pada KcBK perlakuan P0 (73,29) dan KcBO perlakuan P0 (74,50), sehingga tidak perlu ditambahkan tepung kunyit dalam ransum dengan tujuan untuk meningkatkan KcBK dan KcBO pada domba.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan tepung kunyit sebagai *Feed Additive* pakan tidak direkomendasikan apabila dengan tujuan meningkatkan pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum pada domba.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. (1994). *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Audisi, D. O., Heriyadi, D., & Nurrachma, S. (2016). Sifat– sifat kuantitatif domba Ekor Tipis jantan yearling pada manajemen pemeliharaan secara tradisional di pesisir pantai selatan Kabupaten Garut. *Students e–Journal*.
- Ayunda, B., Wajizah, S., Asril, & Rur, M. (2022). Kecernaan Ransum pada Domba Ekor Tipis Jantan yang Diberikan Bungkil Inti Sawit sebagai Substitusi Dedak Padi dengan Pakan Basal Rumput Odot Kering Dan Limbah Serai wangi (*Cymbopogon Nardus*) Amoniasi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3). www.jim.unsyiah.ac.id/JFP
- Ayunita, E., Wiyatna, M. F., Dhalika, T., & Hermawan. (2022). *Pengaruh Suplementasi Feed Additive Terhadap Konversi Ransum Pedet Sapi Peranakan Fries Holland Jantan*. 4(4), 138–147.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Populasi Domba menurut Provinsi (Ekor)*. Badan Pusat Statistik.
- Bahri, S., Mukhtar, M., Laya, N. K., & Susiyana Tur, I. (2022). Kecernaan in vitro Silase Pakan Komplit Menggunakan Jerami Jagung Organik dan Anorganik. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan* , 8, 84–95. <https://doi.org/10.24252/jiip.v8v1.23808>
- Dewi, N. K., Mukodiningsih, S., & Sutrisno, C. I. (2012). Pengaruh Fermentasi Kombinasi Jerami Padi Dan Jagung Dengan Aras Isi Rumen Kerbau Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Secara In Vitro. *Animal Agriculture Journal*, 1(2), 134–140. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Fadhilah, H., Rachmani, K., Nurihardianti, H., Stikes, K., Persada, T., & Selatan, I. (2021). Aktivitas Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) Sebagai Antiinflamasi Ditinjau Dari Berbagai Literatur. *Edu Masda Journal*, 5. <http://openjournal.masda.ac.id/index.php/edumasda>

- Fahmi, T., Tedi, S., & Sujitno, E. (2015). *Manajemen Pemeliharaan Ternak Domba*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Fathul, F., & Wajizah, S. (2010). Penambahan Mikromineral Mn dan Cu dalam Ransum terhadap Aktivitas Biofermentasi Rumen Domba Secara In Vitro. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 15(1), 9–15.
- Firsoni, J., Sulistyo, A., Tjakradijaja, & Suharyono. (2008). Uji fermentasi in vitro terhadap pengaruh suplemen pakan dalam pakan komplit. *Pusat Aplikasi Teknologi Isotop Dan Radiasi BATAN, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor*, 233–240.
- Ginting, S. P. (2005). Sinkronisasi Degradasi Protein dan Energi dalam Rumen untuk Memaksimalkan Produksi Protein Mikroba. *Wartazoa*, 15(1).
- Hutabarat, A., Tafsin, M., & Daulay, A. H. (2015). Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Ransum Yang Mengandung Kulit Buah Kakao Dan Kulit Buah Pisang Difermentasi Berbagai Bioaktivator Pada Kambing Kacang Jantan. *Jurnal Peternakan Integratif*, 3(3), 281–290.
- Jena, K., Kleden, M. M., & Benu, I. (2020). Kecernaan Nutrien Dan Parameter Rumen Pakan Kosentrat Yang Mengandung Tepung Daun Kersen Sebagai Pengganti Jagung Secara In Vitro. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 7(2), 2656–2792.
- Jouany, J. P., & Morgavi, D. P. (2007). Use of “natural” products as alternatives to antibiotic feed additives in ruminant production. In *Animal*, 10(1), 1443–1466. <https://doi.org/10.1017/S1751731107000742>
- Kamal, M. (1994). *Nutrisi Ternak I*. Gadjah Mada University Press.
- Kartadisastra, H. R. (1997). *Penyediaan dan Pengelolaan pakan ternak Ruminansia*. Kanisius.
- Khanifah, F., Puspitasari, E., Awwaludin, S., & Tanjung, M. (2021). Uji Kualitatif Flavonoid, Alkaloid, Tanin pada Kombinasi Kunyit (*Curcuma Longa*) dan Coklat (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*. <https://doi.org/10.20527/jstk.v15i1.8617>
- Kholilah, P., & Bayu, R. (2019). Aktivitas Farmakologis Zingiber Officinale Rosc., Curcuma Longa L., Dan Curcuma Xanthorrhiza Roxb. : Review. *Farmaka*, 12, 150–160.
- Kusbiantoro, D., & Purwaningrum, Y. (2018). Pemanfaatan kandungan metabolitse kunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat. *Jurnal Kultivasi*, 17, 544–549.

- Li, S., Yuan, W., Deng Ping Wang, G., & Yang, P. (2011). Chemical composition and product quality control of turmeric (*Curcuma longa L.*). *Pharmaceutical Crops*, 28–54.
http://scholarworks.sfasu.edu/agriculture_facultypubshttp://scholarworks.sfasu.edu/agriculture_facultypubs/1
- Manikari, M. M., Hadisutanto, B., Oematan, J. S., Badewi, B., Peternakan, J., Pertanian Negeri Kupang, P., & Herman Yohanes Lasiana Kupang, J. (2018). Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Kambing Kacang Jantan yang Diberi Naungan dan Tanpa Diberi Naungan Di Lahan Kering Kepulauan. *Partner*, 1328–1337.
- Matthews, C., Crispie, F., Lewis, E., Reid, M., O'Toole, P. W., & Cotter, P. D. (2019). The rumen microbiome: a crucial consideration when optimising milk and meat production and nitrogen utilisation efficiency. In *Gut Microbes*, 10(2), 115–132. <https://doi.org/10.1080/19490976.2018.1505176>
- McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D., Morgan, C. A., Sinclair, L. A., & Wilkenson, R. G. (1988). *Animal Nutrition* (7th ed.). Pearson.
- Munasik, Suparwi, & Samsi, M. (2017). Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik, Kadar Amonia dan VFA Total in Vitro Suplemen Pakan Domba. *Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII. Purwakero (ID) : Universitas Jenderal Sudirman*.
- Najmuddin, M., & Nasich, M. (2019). Produktivitas Induk Domba Ekor Tipis di Desa Sedan Kecamatan Sedan Kabupaten Rembang. *Journal of Tropical Animal Production*, 20(1), 76–83.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2019.020.01.10>
- Oematan, G. (2023). *Ruminologi*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
<https://www.researchgate.net/publication/368274598>
- Pandie, E. S., Manu, A. E., & Abdullah, M. S. (2021). Sifat– Sifat Kuantitatif dan Kualitatif Domba Lokal Betina Di Kecamatan Rote Barat Laut Kabupaten Rote Ndao. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 3(3), 1566–1578.
- Prasetiadi, R., Heriyadi, D., & Yurmiati, Y. (2017). Performa Domba Lokal Jantan Yang Diberikan Tambahan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*). *Jurnal Ilmu Ternak*, 17(1), 52–58.
- Prasetyono, B., & Toharmat, T. (2007). Strategi Suplementasi Protein Ransum Sapi Potong Berbasis Jerami dan Dedak Padi. *Edisi Desember*, 30(3), 207–217.
- Pujaningsih, R. I., Harjanti, D. W., Tampubolon, B. I. M., Widiyanto, W., Ahsan, A., & Pawestri, W. S. (2021). Aplikasi Penambahan Kunyit dan Multinutrien Blok Plus pada Pakan Kambing Jawarandu terhadap Infestasi Endoparasit dan Konsumsi Pakan. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis*,

- Purbowati, E. (2014). *Usaha Penggemukan Domba*. Penebar Swadaya Group.
- Qisthon, A., Juandita, K. N., Erwanto, & Husni, A. (2022). Pengaruh Pemberian Multi Nutrients Sauce pada Ransum terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Tubuh, dan Konversi Ransum Kambing Rambon. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 10(1), 18–26.
- Rochman, A. N., Surono, & Subrata, A. (2012). Pemanfaatan Tanin Ampas Teh dalam Proteksi Protein Bungkil Biji Jarak Terhadap Konsentrasi Amonia, Undegraded Dietary Protein Total secara In Vitro. *Animal Agricultural Journal*, 1(1), 257–264. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaaj>
- Sanjaya, R., Dhalika, T., & Hidayar, R. (2021). Pengaruh Substitusi Aditif Molases dengan Lumpur Kecap pada Ensilase Tanaman Jagung terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Domba Garut jantan. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 3(3).
- Schneider, P. L., Beede, D. K., Wilcox, C. J., & Collier, R. J. (1984). Influence of Dietary Sodium and Potassium Bicarbonate and Total Potassium on Heat–Stressed Lactating Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 67(11), 2546–2553. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(84\)81611-2](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(84)81611-2)
- Shan, Y. C., & Iskandar, Y. (2018). Studi Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma longa L.*). *Farmaka*, 16(2), 547–555.
- Suardin, Sandiah, N., & Rahim, A. (2014). Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Campuran Rumput Mulato (*Brachiaria hybrid.cv.mulato*) dengan Jenis Legum Berbeda Menggunakan Cairan Rumen Sapi. *JITRO*, 1(1), 16–22.
- Tian, G., Zhang, X., Hao, X., & Zhang, J. (2023). Effects of Curcumin on Growth Performance, Ruminant Fermentation, Rumen Microbial Protein Synthesis, and Serum Antioxidant Capacity in Housed Growing Lambs. *Animals*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/ani13091439>
- Tilman, A. D., Hartadi, H., Reksohadiprojo, S., Prawirolusumo, S., & Labdosoejo, S. (1998). *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press.
- Utomo, R., Agus, A., Noviandi, T. C., Astuti, A., & Alimon, A. R. (2020). *Bahan Pakan Dan Formulasi Ransum*. Gadjah Mada University Press.
- Wati, N. E. (2024). Review: Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma Longa*) Sebagai Pakan Aditif Guna Peningkatan Produktivitas Ternak Ruminansia. *Wahana Peternakan*, 8(2), 285–290. <https://doi.org/10.37090/jwputb.v8i2.1688>

- Wati, N. E., & Suhadi, M. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma longa*) sebagai Pakan Tambahan Alami terhadap Efisiensi Pakan Sapi Peranakan Ongole. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 2774–1982.
- Yulianti. (2016). Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit Sebagai Antibakteri dalam Pertumbuhan *Bacillus* sp dan *Shigella dysentriae* Secara In Vitro. *Jurnal Profesi Medika*, 10(1), 26–32.
- Yuliarto, B. G., Ayuningsih, B., & Rochana, A. (2015). Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik (*In Vitro*) Batang Pisang (*Musa paradisiaca*) Produk Ensilase Dengan Penambahan Sumber Nitrogen Dan Sulfur Sebagai Pakan Sapi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*.