

**PENGARUH PEMBERIAN MINERAL (Ca Dan Mg) DALAM RANSUM
TERHADAP KONSUMSI, PERTAMBAHAN BERAT TUBUH DAN
EFISIENSI RANSUM PADA DOMBA EKOR TIPIS**

Skripsi

Oleh

**Feni Pristiawati
2014241004**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN MINERAL (Ca Dan Mg) DALAM RANSUM TERHADAP KONSUMSI, PERTAMBAHAN BERAT TUBUH DAN EFISIENSI RANSUM PADA DOMBA EKOR TIPIS

Oleh

Feni Pristiawati

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mineral (Ca dan Mg) dalam ransum terhadap konsumsi, penambahan berat tubuh dan efisiensi ransum pada domba ekor tipis. Penelitian ini dilaksanakan pada September--November 2023 di Kandang Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 5 kelompok, dengan menggunakan 15 ekor domba ekor tipis jantan. Perlakuannya adalah P0 : ransum basal 100%; P1: ransum basal 100% + CaCl₂ 25,7 ml/kg BK dan MgCl₂ 6,5 ml/kg ransum; dan P2: ransum basal 100% + Ca lysinat 25,7 ml/kg BK dan Mg lysinat 6,5 ml/kg ransum. Hasil penelitian pada konsumsi ransum sebesar (P0 1.009,8;P1 1.023,1; dan P2 1.049,6) gram BK/hari, pada penambahan berat tubuh (PBT) sebesar (P0 69,3; P1 66,3; dan P2 118,3) gram/hari, dan pada efisiensi ransum sebesar (P0 6,8%;P1 6,4% dan P2 11,4%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mineral (Ca dan Mg) dalam bentuk organik memberikan pengaruh terbaik pada konsumsi, penambahan berat tubuh (PBT) dan efisiensi ransum.

Kata kunci : Domba Ekor Tipis, Efisiensi, Konsumsi, Mineral (Ca dan Mg), dan Pertambahan Berat Tubuh..

ABSTARCT

THE EFFECT OF ADDITIONAL OF MINERALS (Ca and Mg) IN THE RATION ON COMSUMPTION, BODY WEIGHT GAIN AND EFFICIENCY OF RANSUM IN THIN-TAILED SHEEP

By

Feni Pristiawati

This study aims to determine the effect of providing minerals (Ca dan Mg) in the ration on consumption, body weight gain and ration efficiency in thin-tailed sheep. This research was carried out in September--November 2023 at the Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Bandar Lampung. this research used a Randomized Block Design with 3 treatments and 5 groups, using 15 male thin-tailed sheep. The treatment is P0: 100% basal ration; P1; 100% basal ration + CaCl₂ 25,7 ml/kg ration and MgCl₂ 6,5 ml/kg ration; P2; 100% basal ration + Ca lysinate 25,7 ml/kg ration and Mg lysinate 6,5 ml/kg ration. The results of the research on ration consumption were (P0 1,009.8; P1 1,023.1; and P2 1,049.6) grams BK/day, with an increase in body weight of (P0 69.3; P1 66.3; and P2 118.3) grams/day, and the feed efficiency was (P0 6.8%; P1 6.4% and P2 11.4%). The result showed that giving minerals (Ca dan Mg) in organic form had the best effect on consumption, body weight gain (BWG) and ration efficiency.

Keywords : Thin Tail Sheep, Efficiency, Consumption, Mineral (Ca dan Mg), and Body Weight Gain.

**PENGARUH PEMBERIAN MINERAL (Ca Dan Mg) DALAM RANSUM
TERHADAP KONSUMSI, PERTAMBAHAN BERAT TUBUH DAN
EFISIENSI RANSUM PADA DOMBA EKOR TIPIS**

Oleh

**Feni Pristiawati
2014241004**

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Penelitian : **Pengaruh Pemberian Mineral (Ca dan Mg) dalam Ransum terhadap Konsumsi, Pertambahan Berat Tubuh dan Efisiensi Ransum pada Domba Ekor Tipis**

Nama : **Feni Pristiawati**

NPM : 2014241004

Jurusan : Peternakan

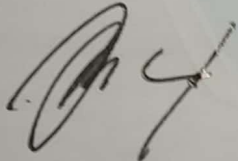
Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

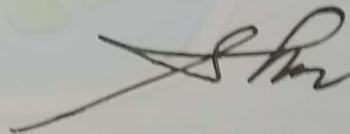
1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

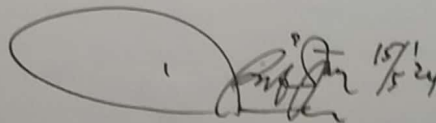


Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.
NIP. 19610307 198503 1 006



Ir. Syahrrio Tantalo, M.P.
NIP. 19610606 198603 1 004

2. Ketua Jurusan Peternakan

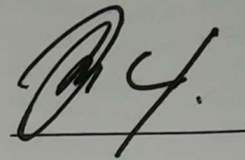


Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP. 19670603 199303 1 002

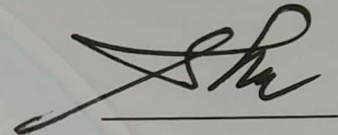
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

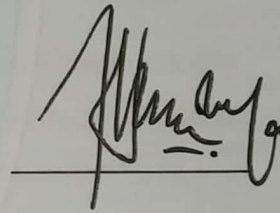
Ketua : Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.



Sekretaris : Ir. Syahrío Tantalo, M.P.



Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP. 19641118 198902 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 4 April 2024

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Feni Pristiawati
NPM : 2014241004
Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak
Jurusan : Peternakan
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Pemberian Mineral (Ca dan Mg) dalam Ransum terhadap Konsumsi, Pertambahan Berat Tubuh dan Efisiensi Ransum pada Domba Ekor Tipis" tersebut adalah benar hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 14 Mei 2024

Yang membuat pernyataan



Feni Pristiawati
NPM. 2014241004

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Feni Pristiawati lahir di Desa Pager Sari Kabupaten Pringsewu, pada 4 Maret 2002. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Ruliyanto dan Ibu Toyibah. Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis, Taman Kanak-Kanak (TK) Negeri Pembina Pagelaran pada 2008, Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Gumukrejo pada 2014, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 5 Pringsewu pada 2017, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Pagelaran pada 2020, dan menempuh perkuliahan di Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2020 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti organisasi mahasiswa yaitu menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan menjadi anggota UKMF Forum Studi Islam Fakultas Pertanian (FOSI FP). Selama menjalankan masa perkuliahan, penulis juga aktif dalam berbagai kegiatan seperti mengikuti program magang dan program MBKM di Kelompok Ternak Limousin Livestock. Selama menjalani masa studi, penulis juga berkesempatan menjadi asisten dosen pada beberapa mata kuliah diantaranya Ilmu Nutrisi Ternak Daging dan Produksi Ternak Daging.

MOTTO

“Tidak ada kata terlambat untuk mulai menciptakan kehidupan yang kamu inginkan”

(Dawn Clark)

“Dunia ini tempat berjuang, istirahat itu di surga”

(Syekh Ali Jaber)

“When you feel useless; hiduplah, sekalipun tidak ada yang menginginkannya”

(Khoirul Trian)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah serta cinta kasih-Nya dan shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat dihari akhir nanti.

Kupersembahkan karya sederhana ini dengan segala ketulusan, perjuangan, dan kerendahan hati kepada orang tuaku tercinta Bapak dan Ibu yang telah membesarkan, memberi kasih sayang, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran

Kakak Kandung maupun Ipar, Adikku, dan juga keponakanku yang sudah memberi motivasi dan doanya selama ini

Keluarga besar dan sahabat-sahabatku untuk semua doa, dukungan, kekuatan, dan kasih sayangnya

Serta

Institusi yang turut membuat dan memberi banyak pengalaman untuk diriku sehingga menjadi pribadi yang lebih baik dalam berpikir maupun bertindak.

Almamater kampus hijau tercinta yang selalu kubanggakan dan cintai

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 Pemberian Mineral (Ca dan Mg) dalam Ransum terhadap Konsumsi, Pertambahan Berat Tubuh dan Efisiensi 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. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
3. Bapak Liman, S.Pt., M.Si. selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
4. Ibu Ir. Khaira Nova, M.P. selaku dosen pembimbing akademik penulis atas bimbingan dan nasihat 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 Ir. Syahrrio Tantalo, M.P. selaku dosen pembimbing anggota atas persetujuan, saran dan nasihat serta bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi ini;
7. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P. 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, nasihat, dan ilmu yang telah diberikan selama masa studi;
9. Orang tua penulis Bapak Ruliyanto, Ibu Toyibah, kakak Windi Yulianti, Adik Rifta Anindya Putri serta keponakanku Natasya Alya Fatma atas semangat, dukungan, dan do'a yang telah diberikan;
10. Seluruh keluarga besar penulis atas semangat, dukungan, dan do'a yang telah diberikan;
11. Rekan tim penelitian, Alan Hermawan, Aniza Rizky Amelia, Dwi Agustina Afif, dan Hardiansah Faisal Rito atas perjuangan dan segala bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini dari awal hingga akhir;
12. Sahabat terdekat penulis selama masa perkuliahan Anggia Nur Astuti, Fitria Nurunnisa, Mayang Sazena, Novita Lestari atas seluruh bantuan dan kebersamaannya yang telah diberikan selama ini;
13. Sahabat terbaik penulis yang masih dipisahkan oleh jarak Tasya Nadhira Annisa atas seluruh waktu yang diluangkan untuk mendengarkan keluh kesah penulis selama perkuliahan;
14. Diri sendiri yang mau dan mampu bertahan, berjuang, berusaha, dan tidak menyerah, terimakasih sudah berjalan sejauh ini;
15. Keluarga besar Jurusan Peternakan angkatan 2020 atas kebersamaannya, serta;
16. Semua sahabat, teman-teman dan kerabat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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

Bandar Lampung, 04 Maret 2024

Penulis,

Feni Pristiawati

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Berfikir.....	3
1.5 Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Domba Ekor Tipis	6
2.2 Bahan Pakan Ternak Domba.....	7
2.3 Mineral Organik	8
2.3.1 Mineral kalsium (Ca)	10
2.3.2 Mineral magnesium (Mg)	11
2.4 Konsumsi Ransum.....	12
2.5 Pertambahan Berat Tubuh.....	13
2.6 Efisiensi Ransum.....	14
III. METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	16
3.2.1 Bahan penelitian.....	16
3.2.2 Alat penelitian	16
3.3 Rancangan Penelitian	16
3.4 Peubah yang Diamati	18
3.4.1 Pertambahan berat tubuh.....	18
3.4.2 Konsumsi ransum.....	19

3.4.3 Efisiensi ransum.....	19
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.5.1 Persiapan kandang dan domba.....	19
3.5.2 Pembuatan ransum basal.....	19
3.5.3 Pembuatan mineral organik.....	20
3.5.3.1 Pembuatan mineral Ca lisinat.....	20
3.5.3.2 pembuatan mineral Mg lisinat.....	20
3.5.4 Tahap prelium.....	21
3.5.5 Tahap pengambilan data.....	21
3.6 Analisis Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum Domba Ekor Tipis.....	22
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Berat Tubuh Domba Ekor Tipis.....	25
4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap Efisiensi Ransum Domba Ekor Tipis.....	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan bahan penyusun ransum basal	17
2. Kandungan nutrisi ransum basal	18
3. Data hasil perlakuan ransum terhadap konsumsi ransum pada domba ekor tipis jantan.....	22
4. Data hasil perlakuan ransum terhadap penambahan berat tubuh pada domba ekor tipis jantan	25
5. Data hasil perlakuan ransum terhadap efisiensi ransum pada domba ekor tipis jantan.....	28
6. Data konsumsi ransum selama 60 hari.....	38
7. Hasil konsumsi bahan kering ransum pada domba ekor tipis.....	38
8. Hasil anova konsumsi bahan kering ransum pada domba ekor tipis ...	39
9. Data bobot tubuh domba ekor tipis	39
10. Hasil penambahan berat tubuh pada domba ekor tipis	40
11. Hasil anova penambahan berat tubuh pada domba ekor tipis	40
12. Data efisiensi selama 60 hari	41
13. Hasil efisiensi ransum pada domba ekor tipis.....	41
14. Hasil anova efisiensi ransum pada domba ekor tipis	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak percobaan.....	18
2. Kandang penelitian.....	43
3. Penimbangan bobot domba	43
4. Pembuatan ransum basal	43
5. Timbangan analitik.....	44
6. Timbangan gantung.....	44

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Domba termasuk dalam kelompok ternak ruminansia kecil yang memiliki potensi sangat besar dalam memenuhi kebutuhan protein hewani dan mempunyai beberapa sifat menguntungkan bagi masyarakat. Laju pertumbuhan penduduk yang pesat mengakibatkan kebutuhan protein hewani tersebut juga meningkat sehingga adanya tantangan bagi peternak untuk dapat meningkatkan produktivitas hewan ternak. Provinsi Lampung merupakan daerah yang memiliki potensi dalam pengembangan usaha peternakan domba. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2021), populasi domba di Provinsi Lampung mengalami peningkatan yaitu dari 80.573 ekor di tahun 2019, menjadi 85.633 ekor pada tahun 2021.

Ternak domba khususnya domba ekor tipis menjadi sumber penghasil daging yang bergizi dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat umum. Domba ekor tipis merupakan domba asli Indonesia yang biasa dikenal sebagai domba lokal atau domba kampung. Keunggulan pada domba ekor tipis yaitu memiliki daya adaptasi yang baik terhadap berbagai keadaan lingkungan sekitarnya yang memungkinkan dapat hidup (Najmuddin dan Nasich, 2019).

Potensi domba ekor tipis tidak akan berkembang maksimal dalam peningkatan produksi daging di Indonesia tanpa adanya faktor pendukung dalam proses produksinya. Pakan adalah salah satu faktor pendukung dalam menunjang produksi ternak. Apabila pakan tersebut dicerna dengan baik oleh ternak maka dapat menghasilkan nutrisi yang penting untuk hidup pokok, pertumbuhan, dan penggemukan. Produktivitas ternak dapat dilihat dari performa atau penampilan ternak yang dipengaruhi oleh genetik, lingkungan, pakan serta adanya kombinasi ketiga faktor tersebut dapat berinteraksi satu sama lain.

Usaha dalam meningkatkan dan menjaga produktivitas ternak dilakukan dengan cara mengoptimalkan nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak, dengan pemberian bahan pakan suplemen berupa mineral kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Pemberian pakan suplemen tersebut dilakukan karena pemenuhan kebutuhan ternak selain pakan pokok berupa hijauan, ternak juga membutuhkan pakan suplemen (*feed supplement*) berupa mineral, vitamin, dan lain-lain dalam memaksimalkan produktivitasnya. Perbaikan nutrisi pada pakan yang memiliki kualitas yang baik dapat mempercepat pertumbuhan dan mampu memperbaiki kondisi tubuh pada ternak.

Di dalam saluran pencernaan, mikroba membutuhkan zat-zat makanan termasuk mineral untuk pertumbuhannya. Mineral makro di dalam alat pencernaan ternak saling berinteraksi positif atau negatif dengan lemak, protein, dan bahan organik lain sehingga mineral akan langsung terbuang bersama feses. Hal tersebut dapat menyebabkan tubuh ternak kekurangan mineral dalam tubuhnya. Kebutuhan mineral makro pada ternak jumlahnya lebih besar dibandingkan dengan mineral mikro. Mineral makro terdiri dari Ca dan Mg. Mineral tersebut mungkin juga dibutuhkan dalam mekanisme penyerapan zat-zat makanan dalam saluran pencernaan.

Pemberian mineral dalam bentuk organik juga diupayakan dapat memperbaiki kualitas pakan. Menurut Muhtarudin dalam Sari *et al.* (2013), peranan mineral Ca dan Mg organik dapat memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan bakteri di dalam rumen. Mineral Ca dan Mg selain menstimulasi pertumbuhan mikroba rumen juga berperan terhadap aktivitas enzim-enzim metabolisme yang berhubungan dengan energi sehingga memberikan dampak pada peningkatan produktivitas ternak. Oleh karena itu, dengan pemberian mineral makro Ca dan Mg dalam ransum diharapkan dapat meningkatkan performa domba ekor tipis yang meliputi penambahan berat tubuh, konsumsi dan efisiensi ransum.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. mengetahui pengaruh pemberian mineral anorganik (CaCl_2 dan MgCl_2) serta mineral organik (*Ca lysinat* dan *Mg lysinat*) dalam ransum terhadap konsumsi, pertambahan berat tubuh dan efisiensi ransum pada domba ekor tipis;
2. mengetahui perlakuan terbaik dalam pemberian mineral anorganik (CaCl_2 dan MgCl_2) serta mineral organik (*Ca lysinat* dan *Mg lysinat*) dalam ransum terhadap konsumsi, pertambahan berat tubuh dan efisiensi ransum pada domba ekor tipis.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi peternak domba serta pihak-pihak khususnya masyarakat mengenai pengaruh pemberian mineral (Ca dan Mg) sebagai pakan suplemen dalam ransum untuk peningkatan produksi domba yang dilihat dari konsumsi, pertambahan berat tubuh dan efisiensi ransum.

1.3 Kerangka Pemikiran

Domba ekor tipis merupakan domba asli lokal yang memiliki potensi untuk dikembangkan oleh masyarakat di berbagai wilayah Indonesia karena daging yang dihasilkan mampu membantu pemenuhan kebutuhan sumber protein hewani masyarakat Indonesia. Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas ternak dilakukan dengan pemberian pakan secara maksimal.

Kebutuhan ternak tidak sepenuhnya terdapat di dalam pakan utama. Ternak juga memerlukan pakan suplemen yang diberikan dengan tujuan untuk memaksimalkan kebutuhan tubuhnya yaitu mineral. Mineral mempunyai fungsi yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan nutrisi dan gizi domba. Akan tetapi, peternak tidak terlalu mempermasalahkan terkait kebutuhan mineral

tersebut, namun pada kenyataannya respon tubuh ternak domba terhadap pemberian mineral dalam ransum menunjukkan hasil yang positif dikarenakan dalam proses metabolisme pada tubuh ternak memerlukan mineral. Salah satu pakan suplemen yang saat ini sedang diteliti pemanfaatannya sebagai campuran ransum ternak adalah mineral.

Mineral merupakan bagian dari tubuh yang sangat dibutuhkan oleh ternak selain karbohidrat, lemak, protein, dan vitamin. Mineral digolongkan dalam menjadi dua yaitu, mineral makro dan mineral mikro. Mineral makro dibutuhkan ternak dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan mineral mikro. pemberian mineral dalam bentuk mineral organik dapat meningkatkan ketersediannya sehingga lebih tinggi diserap dalam tubuh ternak (Muhtarudin *et al.*, 2003). Mineral dengan bentuk *chelates* lebih mudah diserap pada proses pencernaan. *Chelates* yang terdapat dalam ransum memudahkan untuk menembus dinding sel usus di dalam proses pencernaan. Berdasarkan teori, *chelates* dapat meningkatkan penyerapan mineral (Muhtarudin *et al.*, 2018).

Mineral organik dapat digolongkan ke dalam suatu bentuk yang disebut “mineral protein”. Mineral protein dapat diartikan sebagai mineral yang telah mengalami proses kimia menjadi asam amino, sehingga mampu meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. Adapun senyawa yang termasuk ke dalam golongan mineral organik yaitu kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Pemberian mineral makro seperti kalsium (Ca) dapat membantu dalam penyusunan tulang dan gigi yang akan berdampak pada penampilan ternak (McDonald *et al.*, 2010). Mineral magnesium (Mg) merupakan bagian dari tubuh dan sebagian besar berada dalam tulang setelah kalsium (Ca) (Kronqvist *et al.*, 2011). Mineral Mg memiliki fungsi yang signifikan yaitu kofaktor lebih dari 300 enzim yang berperan dalam proses metabolisme karbohidrat, lemak dan protein.

Pemberian mineral essensial terhadap ternak akan menghasilkan pertambahan bobot pada domba tersebut dikarenakan mampu meningkatkan laju pertumbuhan pada mikroba di dalam rumen yang dapat meningkatkan pasokan nutrisi untuk ternak tersebut. Mineral merupakan kofaktor beberapa jenis enzim dalam proses fisiologi ternak, sehingga pemberiannya dapat merangsang pertumbuhan domba

ekor tipis jantan. Menurut Pilliang (2002), pemberian mineral dalam ransum dapat meningkatkan penambahan berat tubuh secara nyata.

Menurut Adhianto *et al.* (2019), jumlah konsumsi ransum yang banyak menunjukkan jumlah nutrisi yang diserap untuk kebutuhan pokok, produksi, dan reproduksi meningkat sehingga pertumbuhan pada ternak juga meningkat. Robinson *et al.* (1989) menyatakan bahwa ternak yang mengalami kekurangan mineral magnesium (Mg) akan terjadi penurunan pada nafsu makan sehingga asupan nutrisi menurun secara keseluruhan. Maka, pemberian magnesium bertujuan untuk menjaga kebutuhan mineral dalam tubuh ternak agar terjadinya peningkatan konsumsi ransum yang akan mengakibatkan penambahan berat tubuh domba.

Perkembangan bioteknologi pada saat ini telah menghasilkan mineral dalam bentuk organik yang dianggap sebagai suatu komponen penting dalam ilmu nutrisi ternak karena keunggulannya yang mudah diserap oleh tubuh ternak. Dengan adanya penambahan mineral organik dalam ransum diharapkan dapat berpengaruh terhadap penambahan bobot tubuh sehingga dapat menghasilkan produksi daging yang maksimal. Penyediaan mineral harus sesuai perbandingan dalam jumlah yang cukup, karena kelebihan mineral juga akan berpengaruh buruk pada tubuh ternak (Anggorodi, 1994).

1.4 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. pemberian mineral anorganik (CaCl_2 dan MgCl_2) serta mineral organik (*Ca lysinat* dan *Mg lysinat*) dalam ransum berpengaruh terhadap konsumsi, penambahan berat tubuh dan efisiensi ransum pada domba ekor tipis;
2. perlakuan pemberian mineral organik (*Ca lysinat* dan *Mg lysinat*) merupakan yang terbaik dalam menghasilkan konsumsi, penambahan berat tubuh dan efisiensi ransum pada domba ekor tipis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Domba Ekor Tipis

Domba ekor tipis merupakan domba asli lokal yang banyak dikembangkan oleh masyarakat di berbagai wilayah Indonesia. Tidak adanya hambatan dalam penyebaran populasi ternak domba di berbagai daerah membuktikan bahwa adanya kecocokan pada segi vegetasi dan topografi. Domba ekor tipis banyak dipelihara karena memiliki keunggulan dibandingkan ternak ruminansia lainnya, yaitu mudah dipelihara, tidak memerlukan tempat yang luas dan memiliki daya adaptasi yang cukup baik. Domba ekor tipis dipelihara dengan tujuan produksi daging yang mampu membantu dalam pemenuhan kebutuhan sumber protein hewani bagi masyarakat. Akan tetapi, selain kepentingan produksi daging, ternak domba juga sebagai penghasil kulit. Adapun kelebihan lain yang dimiliki oleh domba tersebut ialah dapat mengonsumsi hijauan dari berbagai sumber pakan alami yang tumbuh disembarang tempat, pemeliharaan yang mudah dan murah (Rusdiana dan Praharani, 2015).

Menurut Najmuddin dan Nasich (2019), domba ekor tipis termasuk ternak yang telah lama dipelihara oleh peternak karena memiliki toleransi tinggi terhadap bermacam-macam hijauan pakan ternak serta daya adaptasi yang tinggi sehingga memungkinkan ternak tersebut dapat berkembang biak sepanjang tahun. Domba muda memiliki laju pertumbuhan yang cepat maka dapat dijadikan alternatif untuk mempercepat waktu penggemukan sehingga dapat menghasilkan produktivitas yang maksimal dengan pemberian pakan yang mencukupi kebutuhan ternak tersebut.

Domba ekor tipis memiliki bentuk tubuh yang agak kompak dan perototan yang cukup baik. Domba jenis ini mampu tumbuh 50 sampai 150 g/hari dengan pemeliharaan secara intensif di dalam kandang individu (Sudarmono, 2003). Menurut Sobri (2012), spesifikasi dari domba ekor tipis betina umumnya tidak bertanduk, sedangkan domba jantan bertanduk kecil dan melingkar. Domba ekor tipis merupakan domba yang termasuk golongan kecil dengan bobot sekitar 20--25 kg pada betina, sedangkan domba jantan berkisar antara 30--40 kg. Domba ini merupakan ternak yang dapat bertahan dengan kualitas pakan yang rendah, tahan terhadap penyakit, dan menjadi penghasil karkas yang baik (Luthfi *et al.*, 2022).

2.2 Bahan Pakan Ternak Domba

Ternak dalam hidupnya memerlukan nutrisi yang dapat menunjang keberlangsungan hidupnya. Nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak berasal dari pakan yang diberikan. Pakan yang dibutuhkan ternak harus memiliki kuantitas dan kualitas yang baik untuk menunjang kebutuhan hidup pokok dan produksi (Prasetiadi *et al.*, 2017). Bahan pakan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu hijauan dan pakan penguat (konsentrat). Domba memiliki keunggulan yaitu dapat mengkonsumsi hijauan dari berbagai sumber pakan alami yang tumbuh disembarang tempat sehingga semua hijauan yang ada di padang rumput mampu dikonsumsi oleh ternak tersebut. Pakan penguat dapat terdiri dari satu atau lebih bahan seperti dedak, bekatul padi, ampas tahu, jagung, atau dapat juga dengan mencampurkan beberapa bahan tersebut menjadi komponen suatu pakan (Sarwono, 2005). Domba membutuhkan bahan pakan hijauan dalam jumlah 10% dan 1% pakan penguat dari berat badannya.

Produktivitas domba 70% dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan ternak, manajemen pakan yang maksimal merupakan langkah strategis yang dapat dilakukan untuk mencapai efisiensi produksi domba. Pakan yang dikonsumsi akan dimanfaatkan oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan pokok yaitu pertumbuhan, penggemukan, produksi susu, dan reproduksi. Ternak dalam masa pertumbuhan memerlukan pakan dengan nilai nutrisi yang tinggi

untuk memenuhi kebutuhannya. Pada umumnya, kualitas pakan yang baik dapat ditentukan dari nilai kandungan protein yang berperan penting dalam proses pertumbuhan yang cepat.

Protein dan energi merupakan kandungan nutrisi dalam pakan yang harus tercukupi kebutuhannya pada setiap domba setelah kebutuhan bahan kering (BK) (Purbowati *et al.*, 2007). Kebutuhan protein kasar minimal untuk hidup pokok yang harus terpenuhi oleh domba adalah 8% dari BK, sedangkan untuk kebutuhan domba yang sedang tumbuh yaitu 11% dari BK. Kebutuhan energi dapat dilihat dari kebutuhan TDN untuk domba dengan bobot badan 10--25 kg adalah 360--440 g/ekor/hari.

2.3 Mineral Organik

Menurut NRC, Suttle, Velladurai dalam Yanuartono *et al.* (2016), mineral merupakan salah satu komponen penting dalam kebutuhan tubuh ternak yang berupa nutrisi dengan peran penting dalam pertumbuhan, kesehatan, produksi, reproduksi, dan kekebalan tubuh ternak. Mineral memiliki unsur-unsur yang terdiri atas dua golongan yaitu mineral makro dan mineral mikro. Mineral makro adalah komponen yang dibutuhkan ternak untuk membentuk organ di dalam tubuhnya, seperti kalsium (Ca), fosfor (P), magnesium (Mg), sulfur (S), sodium atau natrium (Na), dan klorida (Cl). Sedangkan mineral mikro adalah mineral yang kebutuhannya lebih sedikit dibandingkan mineral makro dan umumnya mineral ini terdapat pada jaringan dengan konsentrasi yang sangat kecil, seperti seng (Zn), cuprum (Cu), kromium (Cr), dan selenium (Se) (Parakassi, 1999).

Mineral makro sangat penting untuk struktural dari tulang dan jaringan dan berperan sebagai komponen penting dalam cairan tubuh. Menurut Darmono (2007), unsur mineral esensial mikro maupun makro sangat dibutuhkan oleh tubuh ternak untuk proses fisiologisnya. Kambing dan domba memiliki kebutuhan mineral esensial yang bergantung pada faktor-faktor jenis dan tingkat produksi, bangsa, proses adaptasi, tingkat konsumsi, umur dan interaksi antar mineral dan zat makanan lainnya (Uhi *et al.*, 2005).

Mineral makro dan mikro di dalam pencernaan ternak saling berinteraksi positif atau negatif dengan adanya faktor seperti asam fitat, serat kasar, dan zat-zat lainnya dapat mengakibatkan ketersediaan mineral menurun. Pemberian mineral dalam bentuk organik dapat meningkatkan ketersediaan mineral yang dapat lebih mudah diserap oleh tubuh ternak (Muhtarudin *et al.*, 2003). Penggunaan suplemen Ca dan Mg mampu meningkatkan penyerapan bioproses rumen, pascarumen dan metabolisme zat makanan sebagai upaya meningkatkan produksi ternak ruminansia.

Cara yang dilakukan dalam pembuatan mineral organik yaitu dapat dilakukan dengan berbagai cara misalnya cara biologis maupun kimiawi. Mineral organik dapat juga disebut sebagai mineral protein. Hal ini dikarenakan mineral sudah mengalami proses kimia menjadi asam amino. Asam amino ada beberapa macam salah satunya yaitu lisin. Menurut Mashudi (2014), lisin memiliki fungsi sebagai asam amino pembatas dalam mensintesis protein mikroba yang berperan untuk pertumbuhan ternak ruminansia. Pakan yang diberi tambahan lisin dapat membantu meningkatkan produktivitas ternak, efisiensi produksi, dan kualitas susu, serta mampu mengurangi efek gas rumah kaca dengan menurunnya N feses dan urine ke lingkungan. Lisin akan membantu memaksimalkan proses metabolisme karbohidrat di dalam tubuh menjadi energi. Oleh sebab itu, dengan adanya penambahan lisin akan mampu memperbaiki kualitas pakan dikarenakan sebagian besar pakan sumber protein masih miskin lisin.

Tubuh ternak membutuhkan mineral untuk membentuk jaringan tulang dan otot, untuk memproduksi dan mengganti mineral yang hilang saat proses pembuangan, serta untuk menjaga kesehatan tubuh. Mineral berperan sebagai aktivator enzim dalam proses metabolisme. Prabowo (1997) menyatakan bahwa dari berbagai hasil penelitian yang dilakukan terdapat respon positif terhadap pemberian mineral sebagai besar dilihat dari pertambahan berat badan ternak. Penyediaan mineral harus sesuai perbandingan dan dalam jumlah yang cukup, karena mineral yang terlalu banyak akan membahayakan tubuh ternak.

2.3.1 Mineral kalsium (Ca)

Kalsium (Ca) merupakan makro mineral esensial yang sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan ternak agar dapat meningkatkan berat badan, peran penting kalsium tersebut menjadikan mineral ini harus selalu tersedia di dalam tubuh ternak. Kalsium memiliki peran penting dalam menyusun tulang dan gigi (McDonald *et al.*, 2010). Menurut Marsetyo (1995), kalsium juga memiliki peran penting dalam proses fisiologis dan biokimiawi pada tubuh pada cairan ekstraselular dan intraselular untuk mengatur fungsi sel. Tubuh terdiri dari 99 % kalsium dalam skeleton.

Jumlah mineral Ca yang diberikan dalam ransum dianjurkan sesuai kebutuhan dengan bobot 10--20 kg yaitu 1,85 gram/ekor/hari NRC 1981 dan NRC 1984 dalam (Adelina, 2007). Pemberian tersebut harus sesuai karena apabila mineral kalsium (Ca) dikonsumsi terlalu tinggi akan berakibat pada menurunnya berat tubuh dan menekan penggunaan protein, lemak dan karbohidrat.

Kebutuhan kalsium (Ca) pada ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti umur, bobot tubuh, serta tahapan produksi. Adsorpsi kalsium oleh makanan hanya berkisar antara 20-30%, sedangkan sisanya dikeluarkan tubuh oleh feses dengan melewati saluran pencernaan (Gaman, 1992). Apabila kekurangan kalsium (Ca) pada ternak dalam jangka panjang akan mengakibatkan keseimbangan metabolisme tulang menurun sehingga akan berdampak pada kematian.

Apabila pemberian ransum ternak pada masa pertumbuhan terjadi kekurangan maka akan berakibat pada pembentukan tulang yang tidak sempurna dan dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit tulang. Beberapa gejala yang dialami pada penyakit tulang yaitu pembesaran tulang sendi dan tulang tidak berfungsi secara maksimal (Pilliang, 2002). Sedangkan, kekurangan kalsium (Ca) pada ransum ternak dewasa akan menyebabkan terjadinya osteomalasia atau kelainan tulang yang menyebabkan tulang menjadi lunak sehingga akan mudah patah. Kemudian, beberapa faktor pakan yang dapat meningkatkan penyerapan kalsium (Ca) dan ada yang menurunkan penyerapan kalsium (Ca) dalam usus halus yaitu asam fitat dan asam oksalat. Asam tersebut dapat menurunkan penyerapan

kalsium dengan cara mengikat kalsium dan membentuk garam kalsium yang tidak larut dalam usus halus (Tilman *et al.*, 1998).

2.3.2 Mineral magnesium (Mg)

Magnesium merupakan mineral yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak setelah kalsium (Ca) dengan sebagian besar berada di dalam tulang (Kronqvist *et al.*, 2011). Arrizqi (2020) menyatakan bahwa magnesium (Mg) dalam tubuh ternak juga berperan penting yaitu sebagai kofaktor dari beberapa enzim yang membantu proses pencernaan. Apabila ternak kekurangan mineral Mg di dalam tubuhnya secara terus menerus, maka akan mengakibatkan penurunan nafsu makan, gangguan reproduksi dan turunnya produksi (Robinson *et al.*, 1989).

Mineral magnesium (Mg) merupakan kation 4 terbanyak di dalam tubuh dan sangat dibutuhkan dalam perkembangan tulang, terlibat dalam beberapa metabolisme seperti karbohidrat dan lemak yakni sebagai katalisator berbagai enzim. Dalam tubuh ternak sebanyak 60% magnesium terkonsentrasi di dalam tulang sebagai bagian dari mineral yang mengkristal dan permukaan kristal terhidrasi (Linder, 1992).

Jumlah mineral magnesium (Mg) yang yang diberikan dalam ransum dianjurkan sesuai kebutuhan dengan bobot 10--20 kg yaitu 0,295 gram/ekor/hari NRC 1981 dan NRC 1984 dalam (Adelina, 2007). Magnesium (Mg) yang diberikan dalam bentuk organik dapat meningkatkan penyerapan Mg di dalam tubuh ternak. Pada penelitian (Sujani *et al.*, 2014) menjelaskan bahwa konsentrasi mineral Mg yang melebihi batas kebutuhan ternak akan dikeluarkan melalui feses karena apabila mineral magnesium dalam jumlah yang berlebih dapat mengakibatkan susunan saraf terdepleksi sehingga terjadi gangguan pernafasan dan jantung yang akan menurunkan produktivitas ternak tersebut. Mineral magnesium (Mg) akan diserap oleh usus halus sekitar 30--50% dari rata-rata konsumsi harian ternak yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu protein, laktosa, vitamin D, hormon pertumbuhan dan antibiotik.

2.4 Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan jumlah banyaknya pakan yang dapat dikonsumsi pada waktu tertentu oleh ternak. Produksi ternak hanya dapat terjadi apabila konsumsi pakan berada di atas kebutuhan hidup pokok. Yudith dalam Luthfi *et al.* (2022) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tinggi dan rendahnya konsumsi ransum yaitu faktor ransum yang meliputi daya cerna dan palatabilitas, faktor ternak yang meliputi umur, bangsa, kondisi kesehatan dan jenis kelamin ternak. Menurut Parakassi (1999), faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi ransum terletak pada ternak itu sendiri, pakan yang diberikan dan lingkungan kandang.

Konsumsi ransum dalam jumlah yang banyak menunjukkan jumlah nutrisi yang diserap untuk kebutuhan hidup pokok, produksi, dan reproduksi meningkat sehingga menyebabkan peningkatan pada pertumbuhan ternak domba. Ternak dalam keadaan normal akan mengonsumsi pakan dalam jumlah yang terbatas untuk mencukupi hidup pokok. (Tanuwiria, 2013) menjelaskan bahwa domba jantan dengan bobot badan 19,5 kg berumur 9--12 bulan dapat mengonsumsi bahan kering (BK) ransum sebanyak 493--750 g/ekor/hari yang berasal dari pakan yang ditambahkan mineral.

Konsumsi bahan kering pada ternak berhubungan erat dengan kapasitas lambung dan seluruh rangkaian dalam saluran pencernaan. Jumlah bahan kering pakan yang dapat dikonsumsi oleh seekor ternak dalam satu hari harus diketahui agar tidak kurang maupun berlebih. Konsumsi bahan kering tergantung dari hijauan maupun diberikan secara bersamaan dengan pakan penguat (konsentrat) (Parakassi, 1999).

Elita (2006) menjelaskan bahwa palatabilitas, level energi, protein, dan konsentrasi asam amino, komposisi hijauan, temperatur lingkungan, pertumbuhan dan laktasi serta ukuran metabolisme tubuh juga akan berpengaruh terhadap konsumsi pakan pada ternak. Palatabilitas adalah respon ternak terhadap pakan yang diberikan. Menurut Widiarti (2008), palatabilitas dijadikan daya tarik suatu

bahan pakan yang akan menimbulkan selera makan ternak dan akan langsung dikonsumsi.

Konsumsi seekor domba sangat dipengaruhi oleh kandungan energi dan protein pakan. Semakin tinggi kandungan energi dan protein, maka semakin sedikit pakan yang dikonsumsi karena kebutuhan tubuh ternak telah terpenuhi. Apabila dibandingkan dengan kambing, domba tidak memiliki kecenderungan untuk memilih pakan jika jumlah yang diberikan berlebih dan domba mampu mencerna pakan dengan kualitas rendah dengan mempertahankan daya cerna yang stabil.

Pemberian pakan dianjurkan dalam bentuk yang masih segar. Apabila pakan berada dalam tempat pakan (palungan) selama lebih dari 12 jam maka akan menimbulkan bau apek dan berjamur. Pakan yang sudah tidak layak konsumsi tersebut sebaiknya dibuang karena apabila dikonsumsi oleh ternak maka akan menyebabkan penurunan performa ternak. Penurunan sebanyak 1,0% akan menyebabkan penambahan bobot badan ternak menurun sebanyak 1,5--2,0%. Penjaminan pakan agar selalu dalam keadaan segar dapat dilakukan dengan pemberian pakan minimal 2 kali sehari dan pakan sisa dari pemberian sebelumnya segera dibuang. Menurut Santosa (2006), pemberian pakan yang ideal yaitu kira – kira setengah jam setelah pakan yang sebelumnya habis. Maka dari itu, penyusunan ransum sangat penting dilakukan dan harus sesuai dengan kebutuhan ternak.

2.5 Pertambahan Berat Tubuh

Pertambahan berat tubuh merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas bahan pakan yang diberikan pada ternak, dikarenakan pertumbuhan yang dihasilkan merupakan salah satu indikasi dalam pemanfaatan zat-zat makanan dari pakan yang diberikan (Saputra *et al.*, 2013). Hatmono dan Hastoro (1997) juga menjelaskan bahwa nilai suatu bahan pakan dapat diketahui berdasarkan dari data pertambahan berat tubuh ternak.

Berat tubuh merupakan salah satu sifat kuantitatif yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Ananda *et al.* (2021) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa domba jantan memiliki bobot tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan betina dikarenakan ukuran tubuh yang lebih besar dan jumlah konsumsi pakan yang lebih tinggi. Faktor – faktor yang mempengaruhi bobot tubuh ternak yaitu total protein yang diperoleh setiap hari, jenis ternak, umur, keadaan genetik, lingkungan, dan tatalaksana pemeliharaan. Menurut Butterfield (1998), umur, bobot tubuh, bangsa ternak, jenis kelamin, dan makanan juga akan mempengaruhi persentase daging, lemak, tulang pada setiap peningkatan bobot badan.

Pertambahan berat tubuh pada ternak ruminansia juga sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan, karena tingkat konsumsi pakan berbanding lurus dengan berat tubuh. Semakin tinggi tingkat konsumsi pakan maka berat tubuh akan semakin baik dan dapat diketahui dengan penimbangan. Kemudian, berat tubuh ternak merupakan suatu kriteria pengukuran untuk menentukan perkembangan dalam pertumbuhannya, dan menjadi dasar pengukuran produksi di samping jumlah anak yang dihasilkan dalam menentukan nilai ekonominya (Mathius *et al.*, 2001).

Domba di Indonesia memiliki pertambahan berat tubuh kurang dari 100 g/hari. Rata-rata pertambahan berat tubuh harian domba yang dipelihara di peternakan rakyat berkisar 30 g/hari. Namun, adanya perbaikan teknologi pakan menyebabkan pertambahan berat tubuh domba mampu mencapai 57--132 g/ekor. Kualitas dan kuantitas pakan akan berpengaruh terhadap pertambahan berat tubuh ternak. Domba mampu tumbuh 50 sampai 150 g/hari dengan pemeliharaan secara intensif di dalam kandang individu (Sudarmono, 2003).

2.6 Efisiensi Ransum

Efisiensi ransum merupakan perbandingan antara pertambahan berat tubuh yang dihasilkan dengan jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ternak (Usman *et al.*, 2013). Besarnya pemanfaatan ransum oleh tubuh ternak dapat dilihat dari

besarnya nilai efisiensi ransum yang diperoleh dari hasil perhitungan (Adriani, 2009).

Menurut Sodikin *et al.* (2013), faktor yang dapat mempengaruhi nilai efisiensi ransum pada ternak dalam memproduksi daging yaitu bangsa ternak, komposisi, dan tingkat produksi serta nilai gizi pakan. Selain itu, ada juga umur ternak, kualitas pakan, dan bobot tubuh yang menjadi faktor besar kecilnya nilai efisiensi ransum pada ternak. Jumlah zat yang dibutuhkan oleh ternak sangat tergantung pada bobot badan ternak tersebut. Nilai efisiensi ransum pada domba berkisar antara 6,78--13,72 % (Mathius *et al.*, 2001).

Nilai efisiensi ransum yang semakin tinggi artinya pemanfaatan pakan yang digunakan untuk penambahan berat tubuh pada ternak juga semakin tinggi (Ekawati *et al.*, 2014). Efisiensi ransum dapat dihitung berdasarkan perbandingan penambahan berat tubuh (kg) dengan total konsumsi ransum (kg) dikalikan 100 %.

Muktiani *et al.* (2013) menyatakan bahwa penambahan berat tubuh harian domba yang diberi silase limbah sayur dengan penambahan mineral berkisar antara 90--138 g/hari dengan efisiensi ransum berkisar antara 17,33--22,09 %. Efisiensi ransum sangat penting diketahui oleh para peternak agar tidak mengalami kerugian akibat terlalu banyaknya pakan yang diberikan (Siregar, 2008).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada September 2023--November 2023 di kandang Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah domba ekor tipis jantan sebanyak 15 ekor, silase daun singkong, onggok, bungkil kopra, dedak, air, lisin, CaCl_2 , MgCl_2 , dan air minum untuk memenuhi kebutuhan air yang diberikan secara *ad libitum*.

3.2.2 Alat penelitian

Peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah kandang dengan tipe individu berjumlah 15 buah, tempat pakan dan minum, timbangan gantung kapasitas 50 kg, timbangan digital untuk menimbang pakan, tali untuk mengikat kambing, sekop, ember, terpal, cangkul, sapu lidi, karung, plastik, dan alat tulis.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 15 ekor domba ekor tipis dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Dengan 3

perlakukan dan 5 kelompok. Metode pengelompokan yang digunakan yaitu dengan mengelompokkan domba sesuai berat tubuh terkecil sampai terbesar. Berikut pembagian kelompok bobot tubuh domba dari yang terkecil sampai terbesar dan rancangan perlakuan :

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

Kelompok 2 : 20,2 kg, 23,6 kg, dan 19,0 kg;

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

Kelompok 4 : 22,4 kg, 24 kg, dan 24,1 kg;

Kelompok 5 : 24,7 kg, 26,4 kg, dan 31,8 kg.

Adapun perlakuan yang digunakan adalah:

P0 : Ransum Basal 100 %

P1 : Ransum Basal 100 % + Mineral Anorganik CaCl_2 (25,7 ml/kg ransum) dan MgCl_2 (6,5 ml/kg ransum)

P2 : Ransum Basal 100 % + Mineral Organik *Ca lysinat* (25,7 ml/kg ransum) dan *Mg lysinat* (6,5 ml/kg ransum)

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

Tabel 1. Kandungan bahan penyusun ransum basal

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi Bahan				
	BK	PK	SK	LK	Abu
	------(%)-----				
Silase daun singkong	23,00	21,07	23,55	11,43	6,03
Bungkil kopra	92,84	21,06	14,52	15,87	7,01
Onggok	94,39	2,79	15,63	4,10	1,71
Dedak	91,54	11,28	9,50	9,31	8,64

Sumber: Hasil analisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2023).

Keterangan : BK : Bahan Kering; PK : Protein Kasar; SK : Serat Kasar; dan LK : Lemak Kasar

Kandungan nutrisi ransum basal yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum basal

Bahan Pakan	Komposisi	Kandungan Nutrisi				
		BK	PK	SK	LK	Abu
------(%)-----						
Silase daun singkong	40	9,20	8,43	9,42	4,57	2,41
Bungkil kopra	20	18,57	4,21	2,90	3,17	1,40
Onggok	25	23,60	0,70	3,91	1,03	0,43
Dedak	15	13,73	1,43	1,43	1,15	1,40
Total	100	65,10	14,76	17,66	9,92	5,64

Sumber: Hasil analisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2023).

Keterangan : BK : Bahan Kering; PK : Protein Kasar; SK : Serat Kasar; dan LK : Lemak Kasar

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

P0	P2	P0	P1	P2	P0	P2	P1	P0	P1	P2	P0	P1	P2	P1
U3	U1	U4	U2	U3	U5	U4	U3	U2	U4	U5	U1	U1	U2	U5

Gambar 1. Tata letak percobaan

3.4 Peubah yang Diamati

3.4.1 Pertambahan berat tubuh

Pertambahan berat tubuh ternak diperoleh dari perhitungan selisih antara bobot tubuh setelah pemeliharaan 30 hari (bobot tubuh akhir) dengan bobot tubuh sebelum pemeliharaan setelah masa prelium (bobot tubuh awal). Pertambahan berat tubuh diperoleh dengan menggunakan rumus Sodikin *et al.* (2013) sebagai berikut:

$$\text{PBT (g/ekor/hari)} = \frac{\text{Bobot tubuh akhir (kg)} - \text{Bobot tubuh awal (kg)}}{\text{Lama pemeliharaan (hari)}}$$

3.4.2 Konsumsi ransum

Perhitungan konsumsi ransum diperoleh dengan cara menghitung jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan jumlah pakan yang tersisa. Konsumsi ransum rata-rata dihitung dengan rumus Sodikin *et al.* (2013) sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi pakan (g BK/ekor/hari)} = \frac{\text{Total pakan diberikan (g BK)} - \text{Total pakan sisa (g BK)}}{\text{Lama penelitian (hari)}}$$

3.4.3. Efisiensi Ransum

Efisiensi ransum dihitung dengan menggunakan rumus Sodikin *et al.* (2013) sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi ransum (\%)} = \frac{\text{Pertambahan Berat Tubuh (kg)}}{\text{Konsumsi Ransum (kg BK)}} \times 100 \%$$

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan kandang dan domba

Persiapan yang akan dilakukan sebelum penelitian dilakukan dengan membersihkan kandang, memasang sekat untuk perindividu domba, memasang alat tempat pakan, memberi nomor dan nama pada kandang untuk memudahkan pengamatan, kemudian menimbang domba dan memasukkan masing – masing domba ke dalam kandang individu sesuai pengacakan.

3.5.2 Pembuatan ransum basal

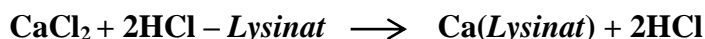
Pembuatan ransum basal diawali dengan menyiapkan bahan pakan seperti silase daun singkong, onggok, bungkil kopra, dan dedak halus. Penimbangan bahan dilakukan sesuai dengan perhitungan pakan yang kemudian akan dicampur hingga homogen. Pencampuran dilakukan dengan cara menyatukan bahan pakan yang memiliki jumlah kebutuhan paling banyak hingga paling sedikit. Pencampuran

dilakukan dengan cara mengaduk dari bagian bawah sampai ke atas agar pakan tercampur secara sempurna.

3.5.3 Pembuatan Mineral Organik

3.5.3.1 Mineral kalsium (Ca)

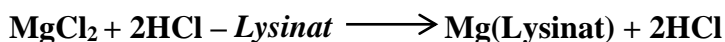
Prosedur pembuatan mineral organik (*Ca lysinat*) sebagai berikut :



1. menyiapkan alat dan bahan;
2. menimbang lisin sebanyak 438,23 gram dan memasukkan bahan tersebut ke dalam gelas ukur;
3. menambahkan aquades ke dalam gelas ukur tersebut hingga 1 liter, kemudian mengaduknya hingga homogen;
4. menimbang CaCl_2 sebanyak 110,0997 gr dan memasukkan bahan tersebut kedalam gelas ukur;
5. menambahkan aquades ke dalam gelas ukur tersebut hingga 1 liter, kemudian mengaduknya hingga homogen;
6. mencampurkan kedua bahan hingga homogen;
7. memasukkan larutan ke dalam botol dan mengaduknya kembali hingga homogen kemudian menutup botol dengan rapat.

3.5.3.2 Mineral Magnesium (Mg)

Prosedur pembuatan mineral organik (*Mg lysinat*) sebagai berikut :



1. menyiapkan alat dan bahan;
2. menimbang lisin sebanyak 438,23gr dan memasukkan bahan tersebut ke dalam gelas ukur;
3. menambahkan aquades ke dalam gelas ukur tersebut hingga 1 liter, kemudian mengaduknya hingga homogen;
4. menimbang MgCl_2 sebanyak 95,224 gram dan memasukkan bahan tersebut kedalam gelas ukur;

5. menambahkan aquades ke dalam gelas ukur tersebut hingga 1 liter, kemudian mengaduknya hingga homogen;
6. mencampurkan kedua bahan hingga homogen;
7. memasukkan larutan ke dalam botol dan mengaduknya kembali hingga homogen kemudian menutup botol dengan rapat.

3.5.4 Tahap prelium

Tahap prelium dilakukan selama 2 minggu, domba percobaan diberi ransum perlakuan yang bertujuan agar domba dapat beradaptasi terhadap ransum perlakuan yang diberikan. Ransum perlakuan yaitu ransum basal, ransum basal + mineral anorganik (Ca dan Mg) dan ransum basal + mineral organik (Ca dan Mg *Lysinat*). Pemberian ransum diberikan sebanyak tiga kali yaitu pada pagi pukul 08.00 WIB, siang pukul 13.00 WIB, dan sore pukul 17.00 WIB.

3.5.5 Tahap pengambilan data

Pengambilan data dimulai saat domba percobaan melewati masa prelium. Selama 60 hari pemeliharaan domba percobaan, jumlah ransum yang dikonsumsi beserta sisa pakan ditimbang setiap pagi hari. Setelah masa prelium domba ditimbang untuk bobot tubuh awal, kemudian setelah 30 hari dilakukan penimbangan kembali agar mengetahui pertambahan berat tubuh selama satu bulan pemeliharaan dan setelah selesai pemeliharaan selama 60 hari dilakukan penimbangan bobot tubuh akhir domba.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5 % dan apabila menunjukkan hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) atau sangat nyata ($P < 0,01$) dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Susilo, 2013).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. pemberian mineral anorganik (CaCl_2 dan MgCl_2) dalam ransum pada domba ekor tipis mampu meningkatkan nilai konsumsi ransum, akan tetapi menurunkan pertambahan berat tubuh dan efisiensi ransum. Sedangkan, pemberian mineral anorganik (CaCl_2 dan MgCl_2) dalam ransum pada domba ekor tipis mampu meningkatkan nilai konsumsi ransum, pertambahan berat tubuh dan efisiensi ransum;
2. pemberian mineral organik (*Ca lysinat* dan *Mg lysinat*) dalam ransum merupakan perlakuan yang terbaik dalam menghasilkan konsumsi, pertambahan berat tubuh dan efisiensi ransum pada domba ekor tipis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian diatas, maka disarankan untuk menggunakan mineral organik (*Ca lysinat* dan *Mg lysinat*) agar mendapatkan hasil terbaik dalam meningkatkan performa domba ekor tipis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, T. 2007. Respon penambahan mineral kalsium, fosfor, magnesium dan sulfur terhadap karakteristik cairan rumen pada ternak kambing lokal. *Jurnal Peternakan*, 4(2): 52–56.
- Adhianto, K., Muhtarudin, A. Husni, dan M. F. Zhahir. 2019. Pengaruh pemberian limbah singkong terfermentasi dan mineral mikro organik dalam ransum terhadap penampilan kambing. *Sains Peternakan*, 17(2): 12–16.
- Adriani. 2009. Pengaruh pemberian probiotik dalam pakan terhadap penambahan bobot badan kambing kacang. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 7(1): 1–6.
- Ananda, Putri., Y. Usman., dan M. A. Yaman. 2021. Perbandingan bobot badan domba lokal jantan dan betina akibat perbedaan komposisi pakan basal, konsentrat fermentasi, dan silase eceng gondok. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 67(3): 88–97.
- Anggorodi. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia. Jakarta.
- Arrizqi, M. D. 2020. Status mineral darah (Ca, P, Mg, Zn, Cu) kambing Kacang yang diberi pakan pelengkap multinutrien blok. *Bulletin of Applied Animal Research*, 2(1): 11–16.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Populasi Ternak (Domba) 2019-2021. <https://www.bps.go.id/indicator/24/473/1/populasi-domba-menurut-provinsi.html>. Diakses pada 15 Juli 2023.
- Butterfield. 1998. New Concepts of Sheep Growth. The Department of Veterinary Anatomy University of Sidney. Australia.
- Darmono. 2007. Penyakit defisiensi mineral pada ternak ruminansia dan upaya pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(3): 104–108.
- Ekawati, E., A. Muktiani dan S. Sunarso. 2014. Efisiensi dan pencernaan ransum domba yang diberi silase ransum komplit eceng gondok ditambahkan starter *Lactobacillus plantarum*. *Jurnal Agripet*, 14(2): 107–114.
- Elita, A. S. 2006. Studi Perbandingan Penampilan Umum dan Kecernaan Pakan Pada Kambing dan Domba Lokal. Skripsi. IPB Univeristy. Bogor.

- Gaman, P. dan K. B. Sherrington. 1992. *The Science of Food, An Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology* (2nd Edition). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hatmono, H. dan I. Hastoro. 1997. *Urea Mollases Blok, Pakan Suplemen Ternak Ruminansia*. Trubus Agriwidya. Unggaran.
- Hernaman, I., A. Budiman, dan B. Ayuningsih. 2008. Pengaruh Penundaan Pemberian Ampas Tahu pada Domba yang Diberi Rumput Gajah terhadap Konsumsi dan Kecernaan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 8(1): 1–6.
- Kronqvist, C., U. Emanuelson., R. Spörndly., dan K. Holtenius. 2011. Effects of prepartum dietary calcium level on calcium and magnesium metabolism in periparturient dairy cows. *Journal Dairy Science*, 94(3): 1365–1373.
- Linder. 1992. The relationship between nutrition and biomass production in Swedish coniferous stands. pp.170--178. Science Press. Beijing, New York.
- Luthfi, M., M. Delima, dan A. M. Rur. 2022. Pertambahan berat badan domba ekor tipis jantan yang diberikan bungkil inti sawit sebagai substitusi dedak padi dengan pakan basal rumput odot kering dan limbah sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) amoniasi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1): 308–317.
- Marsetyo, H. dan G. Kartasapoetra. 1995. *Ilmu Gizi. Korelasi Gizi, Kesehatan, dan Produktifitas Kerja*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mashudi. 2014. *Suplementasi Asam Amino Lisin dan Metionin Yang Terproteksi dengan Kondensat Tanin pada Ransum terhadap Produktifitas Kambing Perah*. Thesis. Universitas Brawijaya. Malang, Jawa Timur.
- Mathius, I.W., D. Yulistiani., E. Wina., Haryanto., A. Wilson., dan Thalib. 2001. Pemanfaatan energi terlindung untuk meningkatkan efisiensi pakan pada domba induk. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 6(1): 7–13.
- McDonald, P., R.A. Edward, Greenhalg, J.F.D. Morgan, C.A., L.A. Sinclair, and R. G. Wilkinson. 2010. *Animal Nutrition* (Seventh Edition). United Kingdom, Pearson.
- Muhtarudin, Liman, I. C. A. Permana, I. Pangestika, G. A. Wijianto, E. S. and K. Adhianto. 2018. The effect of rations based on palm oil by products on rumen parameters and digestibility in Ongole cattle. *Pakistan Journal of Nutrition*, 17(12): 622–626.
- Muhtarudin, Liman, dan Y. Widodo. 2003. *Penggunaan Seng Organik Dan Polyunsaturated Fatty Acid dalam Upaya Meningkatkan Ketersediaan Seng, Pertumbuhan, Serta Kualitas Daging Kambing*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Perguruan Tinggi. Universitas Lampung.

- Muhtarudin, A. K. Wijaya, M. A. R. Fadilla, dan E. Erwanto. 2020. Pengaruh *multi nutrient sauce* (MNS) dengan dosis yang berbeda dalam ransum terhadap pencernaan protein kasar dan serat kasar pada domba. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 4(1): 14–20.
- Muktiani, A., J. Achmadi, B.I.M. Tampoebolon, dan R. Setyorini. 2013. Pemberian silase limbah sayuran yang disuplementasi dengan mineral dan alginat sebagai pakan domba. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*, 2(3): 144–151.
- Najmuddin, M., dan M. Nasich. 2019. Produktivitas induk Domba Ekor Tipis di Desa Sedan Kecamatan Sedan Kabupaten Rembang. *Journal of Tropical Animal Production*, 20(1): 76–83.
- Parakassi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Pilliang, W. 2002. Nutrisi Mineral. IPB Press. Bogor.
- Prabowo, A., A. Djajanegara, dan K. Diwyanto. 1997. Nutrisi mineral pada ternak ruminansia. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 16(2): 53–64.
- Prasetiadi, R., D. Heriyadi, dan Y. Yurmiati. 2017. Performa domba lokal jantan yang diberikan tambahan tepung kunyit (*Curcuma Domestica Val.*). *Jurnal Ilmu Ternak*, 17(1): 52–28.
- Purbowati, E., C. Sutrisno, E. Baliarti, S.P. Budhi, dan W. Lestariana. 2007. Pengaruh pakan komplit dengan kadar protein dan energi yang berbeda pada penggemukan domba lokal jantan secara feedlot terhadap konversi pakan. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor. pp. 394–401.
- Robinson, D. L., L. C. Kappel., dan J.A. Boling. 1989. Management practices to overcome the incidence of grass tetany. *Journal of Animal Science*, 67(12): 3470–3484.
- Rusdiana, S., dan L. Praharani. 2015. Peningkatan usaha ternak domba melalui diversifikasi tanaman pangan: ekonomi pendapatan petani. *Agriekonomika*, 4(1): 80–96.
- Santosa, U. 2006. Manajemen Usaha Ternak Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saputra, F.F., J. Achmadi, dan E. Pangestu. 2013. Efisiensi pakan komplit berbasis ampas tebu dengan level yang berbeda pada kambing lokal. *Animal Agriculture Journal*, 2(4): 137-147.
- Sari, L. N., Muhtarudin, dan R. Sutrisna. 2013. Optimising the utilization of agro-industry by product as animal feed through the supplementation of calcium and magnesium organic: effects on ruminal VFA and ammonia. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 1(3): 26–30.

- Sarwono, B. 2005. *Beternak Kambing Unggul*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siregar, B. 2008. *Penggemukan Sapi*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sobri. 2012. *Performa Domba Ekor Tipis (Ovis Aries) Jantan yang Digemukkan dengan Pemberian Biskuit Daun Jagung dan Rumput Lapang*. Skripsi. IPB University.
- Sodikin, A., E. Erwanto, dan K. Adhianto. 2013. Pengaruh penambahan multi nutrient sauce pada ransum terhadap pertambahan bobot badan harian sapi potong. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3): 199–203.
- Sudarmono, A. dan Y. B. Sugeng. 2003. *Beternak Domba Edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sujani, N. K. D. S., I. Piraksa., dan N. Suwiti. 2014. Profil mineral magnesium dan tembaga serum darah sapi bali yang dipelihara di lahan tegalan. *Buletin Veteriner Udayana*, 6(2): 2–6.
- Susilo, F. 2013. *Aplikasi Stastistika untuk Analisis Data Riset Proteksi Tanaman*. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung, Lampung.
- Tanuwiria, U. H. 2013. Efek suplementasi kompleks mineral-minyak dan mineral-organik dalam ransum terhadap pencernaan ransum, populasi mikroba rumen dan performa produksi domba jantan. Prosiding. Seminar Nasional dan Kongres Asosiasi Ahli Nutrisi dan Pakan Ternak Indonesia, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. pp. 327–334.
- Tarmidi, A. R. 2015. Pengaruh pemberian ransum yang mengandung ampas tebu hasil biokonversi oleh jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap performans domba Priangan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 9(3): 157–163.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Labdosoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan ke-6. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Uhi, H. T., A. Parakkasi, B. Haryanto, dan R. T. Wiradarya. 2005. Pengujian in vitro gelatin sagu, sumber NPN, mineral kobalt dan seng pada cairan rumen domba. *Jurnal Ilmu Ternak*, 5(2): 53–57.
- Usman, Yunasri, E. Mentia Sari, dan N. Fadilla. 2013. Evaluasi pertambahan bobot badan sapi aceh jantan yang diberi imbalanced antara hijauan dan konsentrat di Balai Pembibitan Ternak Unggul Indrapuri. *Agripet*, 13(2): 41–46.
- Widiarti, W. 2008. *Uji Sifat Fisik dan Palatabilitas Ransum Komplit Wafer Pucuk dan Ampas Tebu untuk Pedet Sapi Fries Holland*. Skripsi. IPB University. Bogor.

Yanuartono, A. Nururrozi, Soedarmanto, Indarjulianto, dan H. Purnamaningsih.
2016. Peran makromineral pada reproduksi ruminansia. *Jurnal Sain
Veteriner*, 34(2): 155–165.