

**PENGARUH PENGGUNAAN PRODUK SUPLEMEN *MULTI NUTRIENT SAUCE* (MNS) TERHADAP KONVERSI RANSUM DAN *INCOME OVER FEED COST* KAMBING JAWARANDU**

**Skripsi**

**Oleh**

**Darwan Sani  
2114141019**



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2026**

## ABSTRAK

### **PENGARUH PENGGUNAAN PRODUK SUPLEMEN *MULTI NUTRIENT SAUCE* (MNS) TERHADAP KONVERSI RANSUM DAN *INCOME OVER FEED COST* KAMBING JAWARANDU**

Oleh

**Darwan Sani**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan suplemen *multi nutrient sauce* (MNS) terhadap konversi ransum dan *income over feed cost* (IOFC) kambing Jawarandu. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret--April 2025 yang berlokasi di Desa Dayamurni, Kecamatan Tumijajar, Kabupaten Tulang Bawang Barat. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan, dengan menggunakan 15 ekor kambing Jawarandu jantan. Perlakuan yang digunakan yaitu P0: ransum basal, P1: ransum basal + 2,5% MNS, P2: ransum basal + 5% MNS. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Hasil penelitian pada konversi ransum masing-masing perlakuan sebesar P0=150,96±42,05; P1=85,40±19,78; dan P2=68,20±22,31 g/ekor/hari dan pada IOFC sebesar P0=0,71±0,21; P1=1,02±0,24; dan P2=1,11±0,26. Disimpulkan bahwa penggunaan suplemen dapat meningkatkan konversi ransum dan IOFC kambing Jawarandu.

**Kata Kunci:** *Income Over Feed Cost*, Kambing Jawarandu, Konversi Ransum, *Multi Nutrient Sauce*

**ABSTRACT****EFFECT OF MULTI NUTRIENT SAUCE (MNS) SUPPLEMENTATION  
ON FEED CONVERSION AND INCOME OVER FEED COST IN  
JAWARANDU GOATS****By****Darwan Sani**

This study aimed to determine the effect of using Multi Nutrient Sauce (MNS) supplement on feed conversion and income over feed cost (IOFC) in Jawarandu goats. The research was conducted from March to April 2025 in Dayamurni Village, Tumijajar District, Tulang Bawang Barat Regency. The study used a Randomized Block Design (RBD) consisting of 3 treatments and 5 replications, using 15 male Jawarandu goats. The treatments were as follows: P0 = basal ration, P1 = basal ration + 2.5% MNS, and P2 = basal ration + 5% MNS. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed that the feed conversion values for each treatment were P0 =  $150.96 \pm 42.05$ ; P1 =  $85.40 \pm 19.78$ ; and P2 =  $68.20 \pm 22.31$  g/head/day, while the IOFC values were P0 =  $0.71 \pm 0.21$ ; P1 =  $1.02 \pm 0.24$ ; and P2 =  $1.11 \pm 0.26$ . It can be concluded that the use of MNS supplements can improve feed conversion and IOFC in Jawarandu goats.

**Keywords:** Income Over Feed Cost, Jawarandu goat, Feed Conversion, Multi Nutrient Sauce

**PENGARUH PENGGUNAAN PRODUK SUPLEMEN *MULTI NUTRIENT SAUCE* (MNS) TERHADAP KONVERSI RANSUM DAN *INCOME OVER FEED COST* KAMBING JAWARANDU**

**Oleh**

**Darwan Sani**

**Skripsi**

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

**pada**

**Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2026**

Judul : Pengaruh Penggunaan Produk Suplemen *Multi Nutrient Sauce* (MNS) terhadap Konversi Ransum dan *Income Over Feed Cost* Kambing Jawarandu

Nama : Darwan Sani


NPM : 2114141019

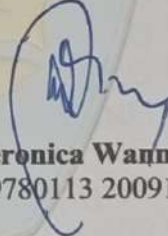
Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

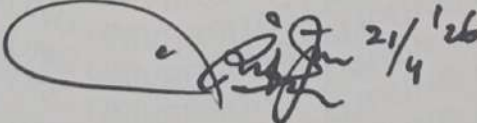
Universitas : Universitas Lampung

**MENYETUJUI,**  
1. Komisi Pembimbing

  
**Dr. Ir. Erwanto, M.S.**  
NIP 19610225 198603 1 004

  
**Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.**  
NIP 19780113 200912 2 001

2. Ketua Jurusan Peternakan

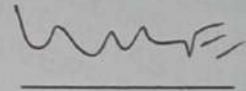
  
21/4 '26

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

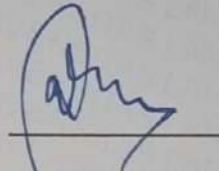
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

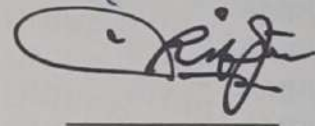
Ketua : **Dr. Ir. Erwanto, M.S.**



Sekretaris : **Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si, IPU.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 23 Oktober 2025

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Darwan Sani  
NPM : 2114141019  
Program Studi : Peternakan  
Jurusan : Peternakan  
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Produk Suplemen *Multi Nutrient Sauce* (MNS) terhadap Konversi Ransum dan *Income Over Feed Cost* Kambing Jawarandu" tersebut merupakan hasil penelitian saya, kecuali bagian yang secara jelas dengan mencantumkan nama penulis dan tercatat dalam bagian Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sejujur-jujurnya. Apabila di kemudian hari terbukti tidak benar, saya bersedia menanggung segala konsekuensi hukum sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku."

Bandar Lampung, 25 Oktober 2025  
Yang membuat pernyataan



Darwan Sani  
2114141019

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Darwan Sani, lahir di Panaragan pada tanggal 29 April 2003. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, putra dari pasangan Bapak Murni dan Ibu Arjuna (Alm). Penulis memulai pendidikan formal di MIN 1 Tulang Bawang Barat, Kecamatan Tulang Bawang Tengah, Kabupaten Tulang Bawang Barat dan lulus pada tahun 2015. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di jenjang Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2015 hingga 2018 di SMPN 2 Tulang Bawang Tengah, Kecamatan Tulang Bawang Tengah, Kabupaten Tulang Bawang Barat. Lalu meneruskan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Tulang Bawang Tengah, Kecamatan Tulang Bawang Tengah, Kabupaten Tulang Bawang Barat dan lulus pada tahun 2021.

Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur seleksi nasional masuk perguruan tinggi negeri (SMBPTN). Selama menempuh pendidikan, penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan Januari hingga Februari 2024 di Desa Gedung Asri, Kecamatan Penawar Aji, Kabupaten Tulang Bawang. Selain itu, penulis juga melaksanakan Praktik Umum pada Juni hingga Agustus 2024 di PT. Karunia Alam Sentosa Abadi, Kecamatan Bekri, Kabupaten Lampung Tengah.

## **MOTTO**

“Cukuplah Allah menjadi penolong bagi kami dan Dia sebaik-baik pelindung.”

(Qs. Ali Imran: 173)

“Sesungguhnya keadaan-nya apabila Allah menghendaki lalu Allah berfirman  
kepadanya, ‘Jadilah’, maka Jadilah”

(Qs. Yasin: 82)

“Dan bersabarlahkamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(Qs. Ar-Rum: 60)

## **PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur, saya mempersembahkan skripsi ini sebagai ungkapan terima kasih yang tulus dan penuh kerendahan hati kepada kedua orang tua tercinta ayah dan mama serta kakak-kakak saya. Mereka telah membesarkan saya dengan penuh keikhlasan, memberikan dukungan dan kasih sayang yang tak ternilai, serta selalu menyertai langkah saya dengan doa yang tulus dan tiada henti.

Kepada seluruh keluarga besar, kedua keponakan saya yang selalu menghadirkan keceriaan di setiap keadaan, serta sahabat-sahabat tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tak ternilai, saya sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya.

Guru, dosen, serta seluruh teman yang telah memberikan waktu, motivasi, dan pengorbanan selama proses penyusunan skripsi ini.

Serta

Almamater Tercinta

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

## SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Atas rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Produk Suplemen *Multi Nutrient Sauce* (MNS) terhadap Konversi Ransum dan *Income Over Feed Cost* Kambing Jawarandu”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.--Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas izin dan persetujuan yang diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si, IPU--selaku Ketua Jurusan Peternakan dan dosen pembahas--atas persetujuan, bimbingan, saran, arahan, motivasi dan dukungannya dalam proses penyusunan skripsi serta semangat kepada penulis selama masa studi;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.--selaku Ketua Progam Studi Jurusan Peternakan--atas arahan dan motivasinya;
4. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S.--selaku dosen Pembimbing Utama--atas saran, bimbingan, arahan, motivasi, dukungan, ilmu serta bantuan selama penyusunan skripsi ini hingga selesai tepat pada waktunya;
5. Ibu Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.--selaku Pembimbing Anggota--atas arahan, motivasi, pemahaman, saran, serta bimbingan selama masa studi khususnya pada penulisan skripsi;
6. Bapak Liman, S.Pt., M.Si.--selaku Pembimbing Akademik--atas arahan, motivasi, pemahaman, saran, serta bimbingan selama masa studi;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, atas bimbingan, motivasi, dan bekal ilmu yang telah diberikan;

8. Bapak Budi Sugianto, S.H., M.H. dan Om Agus Mulyanto atas kebaikannya karena telah memberikan izin, kesempatan, dan bekal ilmu kepada penulis untuk melaksanakan penelitian;
9. Orang tua penulis, Bapak Murni dan Ibu Arjuna (Alm) atas segala pengorbanan baik lewat doa, tenaga, nasehat, biaya, dan kasih sayang tulus yang diberikan;
10. Kakakku Deni Zulniyadi dan Deswantori serta kakak iparku Ana Molica atas segala dukungan baik lewat doa, tenaga, pikiran maupun biaya, dan kasih sayang tulus yang diberikan;
11. Rio Kurnia Amartha selaku teman satu tim penelitian atas perjuangan, dukungan, bantuan dan saran selama melaksanakan penelitian ini;
12. Ega Nugaha, Syahrul Azka, Jagat Anggara, dan Rio Kurnia Amartha, selaku sahabat penulis dalam menjalankan masa studi ini terima kasih atas dukungan, motivasi, saran dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis;
13. Teman-teman Peternakan 2021 dan keluarga besar Peternakan Univeritas Lampung yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama masa studi;

Akhir kata, semoga semua bantuan yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dan rahmat dari Allah SWT, dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya. Aamiin.

Bandar Lampung, 25 Oktober 2025  
Penulis,

Darwan Sani

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>MENYETUJUI.....</b>	<b>v</b>
<b>MENGESAHKAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>x</b>
<b>SANWACANA .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5 Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kambing Jawarandu.....	5
2.2 Silase Daun Singkong.....	6
2.3 Onggok.....	7
2.4 Suplemen.....	8
2.5 <i>Multi Nutrient Sauce</i> (MNS).....	8
2.4.1 Molases.....	9
2.4.2 Urea .....	9
2.4.3 Amonium Sulfat (ZA) .....	10
2.4.4 Dolomit.....	10
2.4.5 Garam .....	11
2.4.6 Mineral dan Vitamin.....	11

2.6 Konversi Ransum.....	12
2.7 <i>Income Over Feed Cost</i> .....	13
<b>III. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>15</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.2.1 Alat Penelitian .....	15
3.2.2 Bahan Penelitian.....	15
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.4 Prosedur Penelitian .....	16
3.5 Peubah yang Diamati .....	18
3.5.1 Konvesi ransum.....	18
3.5.2 <i>Income Over Feed Cost</i> .....	18
3.6 Analisis Data.....	18
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum Kambing Jawarandu .....	19
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap <i>Income Over Feed Cost</i> Kambing Jawarandu .....	21
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>24</b>
5.1 Kesimpulan .....	24
5.2 Saran.....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>25</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan memiliki peranan yang krusial, terutama dalam penyediaan sumber protein hewani yang berkualitas bagi masyarakat. Salah satu komoditas penting dalam sektor ini adalah kambing. Kambing tidak hanya berkontribusi dalam penyediaan daging, tetapi juga mendukung perekonomian pedesaan melalui peningkatan pendapatan peternak. Di Indonesia, kambing jenis Jawarandu merupakan salah satu yang banyak dipelihara oleh peternak lokal karena adaptabilitasnya yang baik terhadap kondisi lingkungan setempat. Menurut Insan dan Ishak (2020), kambing memiliki kemampuan beradaptasi yang lebih unggul dibandingkan ruminansia lainnya, yang memungkinkannya bertahan di lingkungan yang kurang mendukung. Hal ini menjadikannya sebagai hewan ternak yang sering dipilih untuk dipelihara. Namun, dalam usaha peternakan ini, efisiensi penggunaan pakan menjadi tantangan utama, mengingat biaya pakan merupakan salah satu komponen terbesar dalam anggaran operasional.

Efisiensi pakan merupakan salah satu aspek utama dalam pengelolaan pakan ternak. Pakan yang berkualitas dan seimbang sangat penting untuk menjamin pertumbuhan dan kesehatan kambing yang optimal. Menurut Ziladi *et al.* (2024), efisiensi penggunaan pakan oleh ternak akan meningkat jika pakan yang dikonsumsi sedikit namun mampu menghasilkan peningkatan berat badan yang signifikan. Pemberian pakan berkualitas tinggi dapat membuat ternak tumbuh lebih cepat dan memanfaatkan pakan dengan lebih efisien. Namun, banyak peternak menghadapi kesulitan dalam mengelola biaya pakan, yang sering menjadi pengeluaran terbesar dalam usaha peternakan. Oleh karena itu, inovasi dalam formulasi pakan, seperti penambahan suplemen gizi, menjadi semakin penting.

Suplemen *multi nutrient sauce* (MNS) merupakan salah satu solusi yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi ransum pada kambing Jawarandu. MNS mengandung berbagai nutrisi penting, antara lain protein, vitamin, dan mineral, yang dapat meningkatkan penyerapan nutrisi dan performa ternak. Karolina *et al.* (2016) berpendapat bahwa MNS adalah suplemen bergizi tinggi untuk ransum ternak yang berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroba dalam rumen ternak ruminansia. Suplemen ini berfungsi untuk meningkatkan palatabilitas dan nilai gizi ransum berkualitas rendah. Dengan pemakaian suplemen ini, diharapkan kebutuhan pakan untuk mencapai produksi optimal dapat berkurang, sehingga efisiensi penggunaan ransum dapat ditingkatkan.

Selain efisiensi penggunaan ransum, pengukuran *income over feed cost* (IOFC) juga penting dalam menilai keberhasilan usaha peternakan. Menurut Muyasaroh *et al.* (2015), penghitungan IOFC dilakukan untuk menilai nilai ekonomis pakan terhadap pendapatan peternak. IOFC menunjukkan selisih antara pendapatan yang diperoleh dari penjualan hasil peternakan dan biaya yang dikeluarkan untuk pakan. Peningkatan efisiensi ransum melalui penggunaan MNS dapat berkontribusi pada peningkatan IOFC, sehingga berdampak positif terhadap profitabilitas usaha peternakan.

Berdasarkan hal tersebut tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan produk Suplemen MNS terhadap konversi ransum dan IOFC pada kambing Jawarandu. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi peternak dalam mengoptimalkan penggunaan pakan dan meningkatkan keberlanjutan usaha peternakan kambing di Indonesia.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. mengetahui pengaruh penggunaan suplemen MNS terhadap konversi ransum dan IOFC kambing Jawarandu;
2. mengetahui level pemberian MNS terbaik terhadap konversi ransum dan IOFC kambing Jawarandu.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan data ilmiah bagi peneliti dan akademisi yang dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan teknologi pakan yang lebih efisien dan ekonomis.

## 1.4 Kerangka Pemikiran

Produk peternakan saat ini memiliki prospek yang menjanjikan untuk dikembangkan, terutama dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pemenuhan kebutuhan gizi. Kambing adalah salah satu jenis ternak ruminansia kecil yang memiliki peran signifikan dalam pengembangan sektor peternakan, khususnya di wilayah tropis. Ternak ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, membutuhkan modal tidak terlalu besar, serta pemeliharaannya mudah (Hasnudi *et al.*, 2018). Upaya meningkatkan produktivitas kambing dapat dicapai dengan memastikan pemberian pakan sesuai kebutuhan ternak, yang merupakan salah satu faktor utama dalam mendukung keberhasilan budidaya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Saputro *et al.* (2023) bahwa manajemen budidaya kambing yang efektif dapat diwujudkan secara berkelanjutan dengan mengoptimalkan penggunaan pakan lengkap, hal tersebut akan mendukung peningkatan produktivitas kambing yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan penghasilan peternak. Menurut Rianto dan Purbowati (2009), dalam sistem pemeliharaan intensif, ternak diberikan pakan berupa hijauan dan konsentrat di dalam kandang sehingga kebutuhan nutrisinya dapat terpenuhi dengan baik. Namun, tantangan utama dalam memenuhi kebutuhan nutrisi ternak adalah biaya pakan, yang cenderung lebih tinggi

dibandingkan dengan biaya lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Khasanah *et al.* (2020) bahwa biaya pakan mencapai 60-80% dari total biaya pemeliharaan ternak. Selain itu, pemberian hijauan dan konsentrat bertujuan untuk meningkatkan produksi kambing, belum sepenuhnya mencukupi kebutuhan unsur-unsur mikro seperti mineral, vitamin, maupun asam amino tertentu yang tidak diperoleh ternak saat di alam bebas sehingga diperlukan pakan tambahan atau suplemen (Sodikin *et al.*, 2016).

Upaya untuk memenuhi kebutuhan unsur-unsur mikro tersebut dapat memanfaatkan penggunaan suplemen berupa MNS. Meskipun penggunaan MNS ini masih belum umum digunakan di kalangan peternak, hal ini disebabkan minimnya informasi yang dimiliki oleh peternak sehingga penggunaan suplemen ini kurang diminati. Juandita *et al.* (2022) mengungkapkan bahwa MNS sebagai suplemen pakan ternak bernutrisi tinggi yang dapat meningkatkan keefektifan kerja mikroba yang hidup dan berkembang di dalam rumen ternak ruminansia. Sebagian besar bahan utama MNS mengandung vitamin dan mineral tinggi, yaitu molasses atau tetes tebu, garam, dolimit, urea, dan mineral serta vitamin yang dapat meningkatkan palatabilitas dan nutrisi ransum yang berkualitas rendah. Dengan pemakaian suplemen ini, diharapkan kebutuhan pakan untuk mencapai produksi optimal dapat berkurang, sehingga efisiensi penggunaan ransum dapat ditingkatkan serta berdampak positif terhadap profitabilitas usaha peternakan.

## **1.5 Hipotesis**

1. Terdapat pengaruh penggunaan suplemen MNS terhadap konversi ransum dan IOFC kambing Jawarandu;
2. Terdapat level pemberian MNS terbaik terhadap konversi ransum dan IOFC kambing Jawarandu.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kambing Jawarandu

Kambing adalah jenis ternak ruminansia kecil yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia sebagai produk hewani yang diambil daging dan susunya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Rahmat dan Mulyati (2020) mengungkapkan bahwa usaha ternak kambing memiliki berbagai keunggulan, antara lain memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan yang ekstrim, tahan terhadap berbagai penyakit, cepat berkembang biak dan bersifat profilik. Perkembangan kambing di Indonesia sangat pesat karena didukung kondisi iklim tropis yang cocok untuk perkembangan kambing. Salah satu jenis kambing yang cukup banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia yaitu kambing Jawarandu.

Kambing Jawarandu atau yang juga dikenal sebagai Bligon, Gumbolo, dan Kacukan merupakan hasil persilangan dari kambing Peranakan Ettawa (PE) dan kambing Kacang dengan sifat fisiknya yang lebih dominan ke arah kambing Kacang (Insan dan Ishak, 2020). Kambing Jawarandu memiliki ciri fisik yang khas dapat di lihat pada Gambar 1, dengan warna bulu yang bervariasi, seperti hitam, putih, coklat, atau kombinasi dari ketiganya, punggung kambing ini melengkung ke bawah, memberikan bentuk tubuh yang unik, telinga kambing Jawarandu juga lebar dan menggantung, menambah keistimewaan penampilannya, selain itu, produksi susu harian kambing Jawarandu berkisar antara 1 hingga 1,5 liter (Hasnudi *et al.*, 2018). Berat badan kambing Jawarandu jantan dapat mencapai lebih dari 40 kg, sehingga menjadikannya sebagai kambing dwiguna yang dapat dimanfaatkan untuk produksi daging dan susu (Insan dan Ishak, 2020).



Gambar 1. Kambing Jawarandu

## 2.2 Silase Daun Singkong

Pakan berfungsi sebagai sumber energi dan nutrisi utama yang mendukung pertumbuhan ternak. Pakan yang berkualitas adalah yang mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin dalam jumlah yang seimbang. Bahan pakan yang banyak mengandung protein yaitu pada bagian biji-bijian dan daun. Menurut Nurani *et al.* (2016), daun dari beberapa jenis tanaman mengandung protein tinggi, salah satu diantaranya adalah daun singkong (*Manihot utilisima*).

Daun singkong memiliki kandungan nutrisi yang tinggi mencakup bahan kering sebesar 23,36%, protein kasar 29%, serat kasar 19,06%, lemak 9,41%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 34,08%, dan abu 8,83% (Nurulaisyah *et al.*, 2021). Sedangkan menurut Artanti *et al.* (2019) bahan kering 21,60%, protein kasar 23,07%, serat kasar 20,76%, lemak kasar 7,50%, BETN 47,97%, dan abu 8,10%. Daun singkong memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik dan merupakan sumber pakan berbiaya rendah, menjadikannya salah satu hijauan potensial untuk pakan ternak.

Namun daun singkong mengandung asam sianida (HCN) yang bersifat toksik, dengan kandungan tertinggi terdapat pada bagian daun, tangkai, kulit, dan batang singkong, sedangkan kandungan terendah ditemukan pada daun yang sudah tua, salah satu metode pengolahan yang efektif untuk mengurangi kandungan sianida pada daun singkong adalah proses fermentasi (Hermanto dan Fitriani, 2018).

Selain itu, proses fermentasi pada daun singkong juga dapat meningkatkan kandungan protein kasar, sehingga nilai gizinya menjadi lebih baik (Irawan *et al.*, 2023).

Tabel 1. Kandungan Daun Singkong Segar dan Silase

Daun Singkong	BK(%)	PK(%)	SK(%)	LK(%)	ABU(%)	BETN(%)
Segar	21,60	23,07	20,76	7,50	8,10	47,97
Silase	27,00	24,67	20,66	6,30	9,50	46,39

Sumber : (Artanti *et al.*, 2019)

### 2.3 Onggok

Onggok merupakan hasil samping dari pembuatan tepung tapioka yang berasal dari ubi kayu atau singkong dapat dilihat pada Gambar 2. Pemanfaatan onggok sebagai pakan ternak memiliki potensi sebagai sumber energi, selain itu onggok memiliki keuntungan yaitu harga yang murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan ketersediaannya cukup. Purwanta *et al.* (2017) menyatakan bahwa onggok merupakan sumber energi yang mempunyai kadar protein kasar rendah, tetapi kaya akan karbohidrat yang mudah dicerna oleh ternak. Menurut Syafrudin *et al.* (2020) menyatakan bahwa onggok memiliki kandungan protein kasar 5,92%, lemak kasar 2,60%, serat kasar 42,85%, BETN 46,83%, dan TDN 76,32%.



Gambar 2. Onggok

## 2.4 Suplemen

Suplemen adalah pakan tambahan yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi seperti vitamin dan mineral. Pakan suplemen merupakan campuran bahan yang mengandung komponen-komponen dengan fungsi spesifik masing-masing. Menurut Kaunang dan Sane (2018), bahwa suplemen berfungsi untuk menyediakan zat-zat makanan yang tidak dapat terpenuhi dari hijauan dan berperan sebagai penyedia nitrogen non-protein (NPN) dan karbohidrat yang mudah dicerna (RAC), yang mendukung pertumbuhan serta perkembangan mikroba di dalam rumen, Zumiyati (2017) dan disintesis menjadi asam amino.

## 2.5 *Multi Nutrient Sauce* (MNS)

Produktivitas ternak yang optimal memerlukan asupan berbagai unsur mikro, termasuk vitamin dan mineral. MNS adalah salah satu suplemen yang dirancang untuk ternak yang kaya akan kandungan unsur mikro tersebut. Menurut Erwanto *et al.* (2023), MNS merupakan larutan yang mengandung komponen mineral dan vitamin dengan bahan utama urea, ammonium sulfat, dolomit, garam, molases, mineral mix, dan air sebagai pelarut. Juandita *et al.* (2022) menyatakan bahwa MNS adalah suplemen pakan ternak bergizi tinggi yang dikembangkan untuk meningkatkan keefektifan kerja mikroba yang hidup dan berkembang di dalam rumen ternak ruminansia.

Unsur mineral memegang peranan kunci dalam proses metabolisme, meskipun dibutuhkan dalam jumlah sedikit, namun efeknya terhadap efisiensi penggunaan pakan, produksi dan kinerja reproduksi sangat nyata (Amin *et al.*, 2023). Menurut Erwanto *et al.* (2023), mineral diperlukan sebagai komponen metaloenzim untuk meningkatkan aktivitas mikroba dalam menguraikan pakan. Kandungan utama dari MNS yaitu molases sebagai sumber energi, urea sebagai sumber nitrogen, amonium sulfat sebagai sumber sulfur, dolomit sebagai sumber kalsium, garam sebagai sumber natrium, dan premix sebagai aditif

#### 2.4.1 Molases

Molases atau tetes tebu merupakan produk sampingan dari proses pembuatan gula yang berbentuk cair, bertekstur kental, dan berwarna coklat gelap. Menurut Yanuartono *et al.* (2017), molases sering ditambahkan ke dalam ransum untuk meningkatkan palatabilitas serta berfungsi sebagai sumber energi dan mineral yang baik ketika digunakan sebagai suplemen pakan ternak. Molases mengandung senyawa gula yang cukup tinggi sekitar 50-60% (Rochani *et al.*, 2016),

Kandungan gula yang terdapat di dalam molases menjadikannya sebagai sumber energi esensial dan telah banyak digunakan sebagai salah satu bahan penyusun ransum karena memiliki kandungan nutrisi yang baik (Wuysang *et al.*, 2017).

Larangahen *et al.* (2017) menyatakan bahwa kandungan nutrisi molases terdiri dari kadar air 23%, bahan kering 77%, protein kasar 4,2%, lemak kasar 0,2%, serat kasar 7,7%, kalsium (Ca) 0,84%, fosfor (P) 0,09%, BETN 57,1%, dan abu 0,2%. Penggunaan molases dalam peternakan telah berlangsung lama karena kemampuannya untuk meningkatkan kinerja ternak secara keseluruhan dan hingga saat ini masih dimanfaatkan sebagai sumber energi berbentuk cair yang sangat efektif dan efisien untuk ruminansia (Yanuartono *et al.*, 2017).

#### 2.4.2 Urea

Urea adalah sumber nitrogen yang sering dimanfaatkan sebagai pupuk kimia dalam sektor pertanian (Susanti *et al.*, 2021), namun urea juga dapat digunakan sebagai sumber Nitrogen Non-Protein (NPN) yang efektif untuk pakan ruminansia dengan suplementasi yang aman jika diberikan dalam jumlah yang tepat (hingga 1% bahan kering pakan) pada hewan dengan mikroba rumen yang sudah beradaptasi, tanpa menimbulkan risiko keamanan bagi konsumen atau bahaya bagi kulit dan mata, serta dengan risiko paparan inhalasi yang rendah dan tidak meningkatkan beban nitrogen lingkungan (EFSA, 2012).

Yanuartono *et al.* (2018) menyatakan bahwa NPN adalah istilah dalam nutrisi hewan yang merujuk pada komponen seperti urea, biuret, dan berbagai senyawa amonia lainnya yang bukan merupakan protein tetapi dapat diubah menjadi

protein oleh mikroba di dalam rumen. Urea menjadi salah satu sumber NPN yang mudah diperoleh dan memiliki harga yang relatif murah (Kristiyani *et al.*, 2014) dan memiliki kandungan N yang tinggi yaitu 46 % (Susanti *et al.*, 2021).

#### 2.4.3 Amonium Sulfat (ZA)

Sulfur merupakan unsur makro esensial yang berperan penting dalam berbagai proses fisiologis, pencernaan, dan biosintesis pada hewan dan manusia. Sumber sulfur anorganik seperti amonium sulfat dan unsur sulfur direkomendasikan sebagai sumber sulfur dalam pakan yang efektif untuk mendukung sintesis protein mikroba dan produksi asam lemak volatil di dalam rumen (Malyugina, 2023).

Widodo *et al.* (2011) menyatakan bahwa amonium sulfat dipilih sebagai prekursor yang berfungsi sebagai sumber nitrogen dalam proses biokonversi protein. Selain menyediakan nitrogen, amonium sulfat juga berperan sebagai sumber sulfur yang menjadi prekursor dalam pembentukan asam amino yang mengandung sulfur. Mikroba memanfaatkan sulfur organik maupun anorganik untuk membentuk asam amino seperti metionin, sistin, dan sistein. Selain itu, sulfur juga berperan sebagai komponen penting dalam pembentukan vitamin B seperti tiamin dan biotin.

#### 2.4.4 Dolomit

Kapur dolomit ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) adalah bahan baku yang mudah didapatkan dan kaya akan kalsium serta magnesium, sehingga dapat digunakan sebagai sumber tambahan mineral ini dalam pakan ternak (Yunus *et al.*, 2020). Menurut Saputra dan Firmansyah (2021), dolomit yang merupakan bentuk padat dari batu kapur, mengandung sekitar 22% kalsium karbonat (Ca) dan 12% magnesium karbonat (Mg).

Kapur dolomit juga memiliki peran dalam mengaktifkan berbagai enzim dan mendukung pemenuhan kebutuhan kalsium (Ca), karbohidrat, serta beragam nutrisi penting lainnya (Yunus *et al.*, 2020). Adelina (2004) menyatakan bahwa kalsium ini juga dibutuhkan oleh bakteri dalam saluran pencernaan untuk

mendukung pertumbuhannya. Selain itu, magnesium (Mg) yang terkandung dalam dolomit merupakan mineral esensial bagi mikroorganisme karena berperan penting dalam berbagai proses seluler.

#### 2.4.5 Garam

Garam yang kita kenal sehari-hari merupakan kumpulan senyawa kimia yang sebagian besar terdiri dari natrium klorida (NaCl), dengan pengotor seperti kalsium sulfat (CaSO<sub>4</sub>), magnesium sulfat (MgSO<sub>4</sub>), magnesium klorida (MgCl<sub>2</sub>), dan lainnya (Warid dan Hidayat, 2024).

Yanuartono *et al.* (2016) menjelaskan bahwa natrium (Na) dan klorida (Cl) memiliki peran penting dalam tubuh ternak terutama dalam mengatur keseimbangan elektrolit, tekanan osmotik, dan keseimbangan asam-basa, karena klorida membantu produksi asam klorida (HCl) di abomasum untuk pencernaan sementara natrium mendukung penyerapan glukosa, asam amino, dan mineral, keduanya juga meningkatkan nafsu makan dan defisiensi dapat menurunkan konsumsi pakan, pertumbuhan, serta menyebabkan gangguan reproduksi, selain itu natrium dan klorida juga mencegah dehidrasi dan mendukung fungsi saraf serta metabolisme.

#### 2.4.6 Mineral dan Vitamin

Mineral merupakan salah satu nutrisi esensial yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan, kesehatan, produksi, reproduksi, serta sistem kekebalan tubuh hewan. Menurut Yanuartono *et al.* (2016), ruminansia memerlukan makromineral seperti kalsium (Ca), fosfor (P), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (Na), klorida (Cl), dan sulfur (S), sedangkan mikromineral yang diperlukan oleh ruminansia meliputi kromium (Cr), kobalt (Co), tembaga (Cu), yodium (I), besi (Fe), mangan (Mn), molibdenum (Mo), nikel (Ni), selenium (Se), dan seng (Zn). Mineral makro diperlukan dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan mineral mikro (Suprayitno *et al.*, 2020).

Mineral berperan sebagai komponen struktural dalam organ dan jaringan tubuh, sebagai katalis dalam sistem enzim dan hormon, serta berfungsi dalam pembentukan cairan tubuh dan jaringan, selain itu juga sebagai larutan garam dalam darah dan cairan tubuh lainnya yang mempengaruhi tekanan osmotik dan keseimbangan asam-basa (Suprayitno *et al.*, 2020). Pemberian mineral organik dapat mendukung peningkatan pertumbuhan pada domba (Adawiah *et al.*, 2006). Menurut Suprayitno *et al.* (2020), pemberian mineral makro yang cukup dalam ransum ternak juga dapat meningkatkan aktivitas mikroba rumen yang pada akhirnya akan meningkatkan metabolisme dari ternak tersebut, sehingga menghasilkan peningkatan produksi.

Mineral dan vitamin dalam ransum adalah hal yang penting untuk mencapai produktivitas ternak yang optimal sesuai dengan potensinya (Puspitasari *et al.*, 2015). Mineral diperlukan untuk pembentukan kerangka tubuh, sebagai bagian dari hormon atau aktivator enzim, serta untuk menjaga keseimbangan yang tepat dalam tubuh ternak. Sementara itu, kebutuhan utama vitamin pada ternak adalah untuk mendukung pertumbuhan, kesehatan, konversi ransum, reproduksi, dan kelangsungan hidup (Fitriyani *et al.*, 2014).

## **2.6 Konversi Ransum**

Konversi pakan adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak dengan hasil pertumbuhan bobot badan yang diperoleh dari ternak tersebut. Umumnya, konversi pakan diukur berdasarkan banyaknya pakan yang diperlukan untuk menghasilkan kenaikan satu satuan bobot badan hidup (Sobirin, 2024).

Konversi ransum pada ternak ruminansia dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kualitas pakan, penambahan bobot badan, serta tingkat pencernaan pakan (Sanan, 2018). Selain itu, ketersediaan zat gizi dalam ransum dan kondisi kesehatan ternak juga berperan penting. Nilai konversi ransum yang lebih rendah menunjukkan efisiensi yang lebih tinggi dalam pemanfaatan nutrisi untuk meningkatkan bobot tubuh (Karolina *et al.*, 2016). Ransum yang tersusun secara seimbang dapat meningkatkan efisiensi pakan dan mendukung proses sintesis

nitrogen oleh mikroba dalam tubuh ternak (Singh *et al.*, 2024). Handayanta *et al.* (2018) menambahkan bahwa efisiensi penggunaan pakan dipengaruhi oleh banyak hal, seperti kemampuan ternak mencerna pakan, kecukupan zat gizi untuk kebutuhan dasar dan pertumbuhan, fungsi fisiologis, jenis serta kualitas pakan, umur ternak, dan bobot tubuhnya.

## **2.7 Income Over Feed Cost**

*Income over feed cost* (IOFC) merupakan pendapatan yang dihasilkan dari penjualan hewan ternak dikurangi dengan total biaya pakan yang dikeluarkan sepanjang masa pemeliharaan. Pertiwi *et al.* (2024) berpendapat bahwa pertumbuhan berat badan dan konsumsi pakan merupakan faktor utama dalam perhitungan IOFC, yang dipengaruhi oleh berbagai aspek, termasuk efisiensi pemanfaatan pakan, bobot akhir, komposisi biaya, dan harga jual ternak. IOFC yang baik ditandai dengan nilai yang tinggi, yang mengindikasikan bahwa pendapatan dari hasil produksi ternak secara signifikan lebih besar dibandingkan biaya pakan yang dikeluarkan (Ardiansyah *et al.*, 2013).

Namun, ransum yang mahal dapat mengurangi pendapatan peternak, sehingga biaya pakan yang tinggi perlu ditekan dengan mengganti bahan pakan yang lebih ekonomis namun tetap memiliki nilai gizi yang baik (Abrori *et al.*, 2022). Saat ini, harga bahan pakan ternak terus meningkat, dan biaya pakan yang dikeluarkan dalam usaha peternakan dapat mencapai 80% dari total biaya produksi. Salah satu cara untuk mengurangi biaya pakan ternak adalah dengan memanfaatkan pakan yang tepat. Salah satu cara untuk mengurangi biaya pakan ternak adalah dengan memanfaatkan pakan yang tepat (Ramiati *et al.*, 2023). Pertumbuhan yang optimal tidak selalu menjamin keuntungan maksimal, tetapi pertumbuhan yang diiringi dengan efisiensi konversi pakan dan biaya pakan yang rendah akan memberikan keuntungan yang lebih besar.

Konsumsi ransum berperan dalam menentukan biaya pengeluaran untuk ransum ternak yang dibutuhkan selama pemeliharaan, sementara bobot badan akhir ternak merupakan komponen yang membentuk nilai penerimaan dari hasil penjualan ternak (Ardiansyah *et al.*, 2013). Menurut Pertiwi *et al.* (2024) dan Ramiati *et*

*al.*(2023), faktor-faktor yang berpengaruh penting dalam perhitungan IOFC, seperti penambahan bobot badan, konsumsi pakan, dan harga pakan selama pemeliharaan, saling berkaitan dalam mempengaruhi efisiensi dan keuntungan dalam usaha peternakan.

### **III. MATERI DAN METODE**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian telah dilaksanakan bulan Maret sampai dengan April 2025, di peternakan rakyat Kelurahan Dayamurni, Kecamatan Tumijajar, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Provinsi Lampung.

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat Penelitian**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang individu lengkap dengan peralatan, yaitu tempat makan dan minum, alat untuk membuat ransum, yaitu chopper, plastik, terpal, ember, dan Artco, timbangan digital untuk menghitung bobot tubuh kambing, menghitung sisa pakan dan untuk menimbang MNS, alat kebersihan, dan alat tulis seperti pena dan buku untuk menulis data.

##### **3.2.2 Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. kambing Jawarandu jantan sebanyak 15 ekor dengan bobot  $\pm$  22—31 kg yang dipelihara secara intensif dikandang individu berbentuk panggung;
2. ransum basal yang terdiri silase daun singkong dan onggok dengan perlakuan (P0, P1, P2) merupakan ransum peternak yang di penggunaan suplemen MNS dengan level berbeda. Bahan penyusun MNS yaitu molases, urea, garam, amonium sulfat (ZA), dolomit, dan air minum.

### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perletakan percobaan secara acak yang terdiri atas 5 kelompok dan 3 perlakuan yang pembagian petaknya dapat dilihat dibawah ini:

P2K5	P0K5	P1K5	P1K2	P0K2	P2K2	P1K3	P0K3	P2K3	P2K4	P1K4	P0K4	P2K1	P1K1	P0K1
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Gambar 3. Tata Letak Perlakuan

#### Keterangan

P0 : 100 % ransum peternak

P1 : 100 % ransum peternak + 2,5 % MNS

P2 : 100 % ransum peternak + 5 % MNS

K1 : Kelompok kambing dengan bobot 22--23 kg

K2 : Kelompok kambing dengan bobot 23--24,7 kg

K3 : Kelompok kambing dengan bobot 24,8--25,6 kg

K4 : Kelompok kambing dengan bobot 25,7--27 kg

K5 : Kelompok kambing dengan bobot 27,1--31 kg

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan pada saat penelitian adalah

1. persiapan kandang mencakup kegiatan seperti pembersihan kandang yang meliputi desinfeksi kandang dan area kandang, persiapan tempat pakan berupa penambahan sekat dan tempat minum, serta memberikan tanda di setiap kandang sebagai pembeda;
2. pembuatan MNS dengan menyiapkan bahan penyusun yang terdiri dari molases, urea, garam, amonium sulfat, dan dolomit kemudian mencampurkan semua bahan dalam wadah lalu diaduk sampai merata;
3. pemberian ongkok dilakukan pada jam 07.00 dan pukul 15.00;
4. pemberian silase dilakukan pada pukul 08.00 dan 16.00;
5. pemberian MNS diberikan dengan cara mencampurkannya dengan silase;

6. adaptasi ransum atau masa prelium selama 14 hari;
7. pengambilan data dilakukan selama 56 hari, mencakup pencatatan sisa pakan untuk menghitung konsumsi pakan dan penimbangan bobot kambing setiap minggu untuk memperoleh pertambahan bobot tubuh, seluruh data dikumpulkan setelah masa adaptasi (prelium) berakhir.

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum basal

Pakan	BK	Nilai Kandungan Berdasarkan Bahan Kering (%)				
		PK	SK	LK	ABU	BETN
Silase Daun Singkong	25,85	26,56	37,11	7,32	5,67	23,34
Onggok	30,26	4,06	26,24	0,79	1,9	67,01

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

Tabel 3. Susunan bahan ransum

No	Bahan Baku Pakan	Perlakuan		
		P0	P1	P2
		------(%)-----		
1	Silase Daun Singkong	50	50	50
2	Onggok	50	50	50
3	MNS	0	2,5	5
	Rata-rata	100	102,5	105

Tabel 4. Formulasi *Multi Nutrient Sauce*

Nama Bahan	Persentase (%)
Urea	6,41
Dolomit	15,60
Amonium Sulfat	7,87
Molases	49,20
Garam	11,56
Air	9,36
Total	100

Sumber: Ziladi *et al.* (2024)

### 3.5 Peubah yang Diamati

#### 3.5.1 Konvesi ransum

Konversi pakan adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak dengan hasil pertumbuhan bobot badan yang diperoleh dari ternak tersebut (Juandita *et al.*, 2022). Konversi ransum dihitung dengan rumus:

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{Konsumsi Pakan (kg)}}{\text{Pertambahan Bobot Tubuh (Kg)}}$$

#### 3.5.2 *Income Over Feed Cost*

IOFC merupakan pendapatan yang dihasilkan dari penjualan hewan ternak dikurangi dengan total biaya pakan yang dikeluarkan sepanjang masa pemeliharaan. IOFC dihitung dengan rumus Siregar *et al.* (1972) sebagai berikut:

$$\text{IOFC} = \frac{\text{PBT (kg)} \times \text{Harga Kambing (Rp/kg)}}{\text{Konsumsi Ransum (Kg)} \times \text{Harga Ransum (Rp/kg)}}$$

### 3.6 Analisis Data

Data dari hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam *analysis of variance* (ANOVA). Apabila dari hasil ANOVA tersebut menunjukkan hasil berpengaruh nyata maka analisis ini dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) (Steel dan Torrie, 1991).

## **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. penggunaan MNS pada ransum berpengaruh nyata terhadap konversi ransum sedangkan terhadap IOFC tidak berpengaruh nyata;
2. penggunaan MNS pada level 5% (P2) menghasilkan nilai konversi ransum terbaik serta memiliki nilai IOFC tertinggi secara rata-rata dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

### **5.2 Saran**

1. penggunaan MNS dalam ransum kambing Jawarandu pada level 5% dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bahan pakan tambahan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ransum;
2. penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penggunaan MNS pada level yang berbeda atau kondisi pemeliharaan yang berbeda, sehingga dapat diketahui lebih lengkap efektivitasnya dalam usaha peternakan kambing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, A. S., Ali, U., & Rozi, A. F. (2022). Peningkatan Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, dan Pendapatan dalam Penggemukan Domba Menggunakan Pakan Debu Sawit Terfermentasi. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(3), 270.
- Adawiah, Sutardi, T., Toharmat, T., Manalu, W., & Tanuwiria, U. (2006). Suplementasi Sabun Mineral dan Mineral Organik serta Kacang Kedelai Sangai pada Domba. *Media Peternakan*, 29(1), 27–34.
- Adelina, T. (2004). Respon Penambahan Mineral Kalsium, Fosfor, Magnesium dan Sulfur terhadap Karakteristik Cairan Rumen pada Ternak Kambing Lokal. *Jurnal Peternakan*, 1, 1–4.
- Ahni, J., Hamid, P., & Abdullah, S. (2019). Performa Produksi Domba yang Diberi Silase Komplit. *E-Jurnal Mitra Sains*, 1, 47–52.
- Amin, M., Putra, R. A., Suhardiani, A., Andriati, R., Yanuarianto, O., Dilaga, S. H., & Muhamad, N. (2023). Kandungan Mineral Hijauan Pakan yang Diberikan kepada Sapi Bali di Pulau Lombok. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 9(1), 1–8.
- Ardiansyah, F., Tantalo, S., & Nova, K. (2013). Perbandingan Performa Dua Strain Ayam Jantan Tipe Medium yang Diberi Ransum Komersial Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 1(2).
- Artanti, O. W., Ridla, M., & Khotijah, L. (2019). Penggunaan Daun Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) dengan Pengolahan Berbeda terhadap Performa Kambing Peranakan Etawa Jantan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 7(2), 223–229.
- EFSA. (2012). *Scientific Opinion On The Safety and Efficacy of Urea For Ruminants*. *EFSA Journal*, 10(3).
- Ekawati, E., Muktiani, A., & Sunarso, D. (2014). Efisiensi dan Kecernaan Ransum Domba yang Diberi Silase Ransum Komplit Eceng Gondok Ditambahkan Starter *Lactobacillus plantarum*. *Agipet*, 14(2), 107–114.
- Erwanto, Qisthon, A., Liman, Farda, F. T., Ramanda, R., & Arifin, M. D. (2023). Diseminsai Pembuatan *Multi Nutrients Sauce* (MNS) sebagai Sumber Vitamin dan Mineral Bagi Ternak Ruminansia di Desa Teluk Dalem Kecamatan

Mataram Baru. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 02(02), 021–030.

- Fitriyani, S., Praseno, K., Tana, S., & Biologi, J. (2014). Pemberian Kombinasi Mikromineral (Cu, Fe, Zn, Co) dan Vitamin (A, B1, B12, C) melalui Drinking Water terhadap Pertumbuhan PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica* L). *Jurnal Biologi*, 3(3), 75–81.
- Handayanta, E., Lutojo, L., & Nurdiati, K. (2018). Efisiensi Produksi Sapi Potong pada Peternakan Rakyat pada Musim Kemarau di Daerah Pertanian Lahan Kering Kabupaten Gunungkidul. *Journal of Sustainable Agriculture*, 32(1), 49–54.
- Hasnudi, Ginting, N., Hasanah, U., & Patriani, P. (2018). Pengelolaan Ternak Kambing dan Domba. <https://www.researchgate.net/publication/341432305>
- Hermanto, & Fitriani. (2018). Pengaruh Lama Proses Fermentasi terhadap Kadar Asam Sianida (HCN) dan Kadar Protein pada Kulit dan Daun Singkong. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 12(2), 169–180.
- Insan, I. A., & Ishak, M. (2020). Analisis Pendapatan Pedagang Ternak Kambing di Kecamatan Tiroang Kabupaten Pinrang. *Bongaya Journal for Research in Accounting*, 3(1), 2615–8868.
- Irawan, S. A., Hakiki, N., Alfarisy, M. A. F., Amalia, T. B., Lucky, L. A., & Mareta, K. A. (2023). Pemanfaatan Silase Daun Singkong untuk Pakan Ternak sebagai Peningkatan Kualitas Ternak. *Eastasouth Journal of Positive Community Services*, 01(03), 152–160.
- Juandita, K. N., Erwanto, Husni, A., & Qisthon, 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), 18–27.
- Kaunang, C. I., Sane, S. (2018). Profil Karkas Kambing yang Diberikan Suplemen Gula Block (UGB). *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 5(1), 1-8
- Karolina, S., Erwanto, & Adhianto, K. (2016). Pengaruh Penggunaan *Multi Nutrient Sauce* (MNS) ERO II dalam Ransum terhadap Pertambahan Bobot Tubuh Sapi Potong. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(2), 124–128.
- Khasanah, H., Purnamasari, L., & Suciati, L. P. (2020). Konsentrat Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian sebagai Pakan Alternatif Kambing Peranakan Ettawa di Kelompok Ternak Lembah Meru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(1), 67–76.
- Kristiyani, E., Harjanti, D. W., & Santoso, S. A. B. (2014). Pengaruh Berbagai Kandungan Urea Dalam Pakan terhadap Fungsi Hati Kambing Peranakan Etawa Laktasi. *Animal Agriculture Journal*, 3(1), 95–105.

- Larangahen, A., Bagau, B., Imbar, M. R., & Liwe, H. (2017). Pengaruh Penambahan Molases terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Silase Kulit Pisang Sepatu (*Mussa paradisiaca formatypica*). *Jurnal Zootek*, 37(1), 156–166.
- Malyugina, S. (2023). *The Importance of Sulfur in Ruminant Nutrition*. *Animal Science and Biotechnologies*, 56(2), 20–24.
- Muyasaroh, S., Budisatria, I. G. S., & Kustantinah. (2015). *Income Over Feed Cost* Penggemukan Sapi oleh Kelompok Sarjana Membangun Desa (SMD) di Kabupaten Bantul dan Sleman. *Buletin Peternakan*, 39(3), 205–211.
- Nurani, F., Dhalika, T., & Budiman, A. (2016). Mekanisme Produksi Protein Asal Daun Singkong (*Manihot utilisima*) sebagai Bahan Pakan dengan Menggunakan Metode Pelarutan pada Suhu yang Berbeda. *Students E-Journals*, 5(1).
- Nurulaisyah, A., Setyowati, D. N., & Astriana, B. H. (2021). Potensi Pemanfaatan Daun Singkong (*Manihot utilissima*) Terfermentasi sebagai Bahan Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan Unram*, 11(1), 13–25.
- Pertiwi, D. S., Ali, U., & Sumartono. (2024). Pengaruh Penggantian Tumpi Jagung dengan Jerami Bunga Sedap Malam Terfermentasi dalam Pakan terhadap Efisiensi Penggunaan Pakan dan IOFC pada Domba. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 7(1), 147–152.
- Purwanta, Syamsuddin, & Alwy. (2017). Kajian Kualitas Silase Rumput Benggala (*panicum maximum*) dengan Penambahan Substrat Dedak dan Onggok. *Buletin Peternakan*, 3(3), 8–17.
- Puspitasari, Pratama, & Cakra. (2015). Pengaruh Suplementasi Vitamin Mineral terhadap Kecernaan Nutrien dan Produk Fermentasi Rumen Sapi Bali yang Diberi Ransum Berbasis Rumput Gajah. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 18(3), 83–88.
- Rahmat, & Mulyati. (2020). Pengaruh Hay Daun Kayu Jawa Terhadap Berat dan Persentase Karkas Kambing Lokal. *Jurnal Ilmiah AgiSains*, 21(3), 140–146.
- Ramiati, R., Sujarnoko, T. U. P., Wulandari, S., Kusuma, S. B., Andriani, M., & Syahniar, T. M. (2023). Performa dan Nilai IOFC Domba Ekor Tipis dengan Pemberian Konsentrat Tanpa atau dengan Rumput Odot. *The 4th National Conference of Applied Animal Science*, 4.
- Rochana, A., Dhalika, T., Ayuningsih, B., Indriani, N. M. P., Latipudin, D., Winaryanto, S., & Rahmat, D. (2020). Pengaruh Imbangan Protein dan Energi Terhadap Efisiensi Penggunaan Ransum Domba Garut Jantan Periode Pertumbuhan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 20(1), 69–75.

- Rochani, A., Yuniningsih, S., & Ma'sum, Z. (2016). Pengaruh Konsentrasi Gula Larutan Molases terhadap Kadar Etanol Pada Proses Fermentasi. *Jurnal Reka Buana*, 1(1).
- Sanan, M. (2018). Pengaruh Variasi Pakan Sumber Energi terhadap PBBH, Konsumsi dan Konversi Ransum Kambing Kacang Jantan. *JAS*, 3(4), 58–59.
- Saputra, Achmadi, & Pangestu. (2013). Efisiensi Pakan Komplit Berbasis Ampas Tebu dengan Level yang Berbeda pada Kambing Lokal. *Animal Agriculture Journal*, 2(4), 137–147.
- Saputra, D., & Firmansyah, E. (2021). Uji Efektivitas Beberapa Sumber Dolomit terhadap Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Jagung Manis. *Journal Agoista*, 5(1), 35–45.
- Saputro, A. L., Agustono, B., Prastiya, R. A., Mumtazi, F., & Tito, M. (2023). Optimalisasi Peningkatan Produktivitas Peternakan Kambing yang Berkelanjutan Melalui Teknologi Introduksi Pakan Komplit (*Complete Feed*) di Desa Kaliploso, Banyuwangi. *Journal of Basic Medical Veterinary*, 12(2), 92–99.
- Singh, N., Gupta, R., Awasthi, A., & Kumar, V. (2024). *Feeding Balanced Ration for Improving Dairy Cattle Productivity: A Review. Journal of Biology and Nature*, 16(1), 26–31.
- Sobirin, A. 2024. Evaluasi kecukupan nutrisi pada kambing Peranakan Ettawa (PE) di CV. Cahaya Rizki Farm. Skripsi Sarjana, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram.
- Sodikin, A., Erwanto, & Adhianto, K. (2016). Pengaruh *Penambahan Multi Nutrient Sauce* pada Ransum terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi Potong. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3), 199–203.
- Suprayitno, I., Humaidah, N., & Suryanto, D. (2020). Efektivitas Penambahan Mineral pada Pakan terhadap Produksi Ternak Ruminansia. *Jurnal Dinamika Rekasatwwa*, 3(2), 83–89.
- Susanti, R., Rugayah, Widagdo, S., & Pangaribuan, D. H. (2021). Pengaruh Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea var. alboglabra*). *Jurnal Agotek Tropika*, 9(1), 137–144.
- Syafrudin, A. I., Pangestu, E., & Christiyanto, M. (2020). Nilai Total Digestible Nutrient pada Bahan Pakan By- Product Industri Pertanian sebagai Pakan Kambing yang Diuji secara In Vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(3), 302–307.
- Warid, M., & Hidayat, N. (2024). Pengaruh Pemberian Garam Natrium Klorida pada Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 9(1), 15–23.

- Widodo, Y., Qisthon, A., & Liman. (2011). Optimalisasi Pemanfaatan Onggok Melalui Pengolahan Biologis Terhadap Parameter Rumen dan Kecernaan Zat-Zat Makanan Sapi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 11(3), 137–142.
- Wuysang, S., Rahasia, C. A., Umboh, J. F., & Tulung, Y. L. R. (2017). Pengaruh Penggunaan Molases sebagai Sumber Energi Pakan Penguat dalam Ransum terhadap Pertumbuhan Ternak Kelinci. *Jurnal Zootek*, 37(1), 149–155.
- Yanuartono, Nururrozi, A., Indarjulianto, S., Purnamaningsih, H., & Rahardjo, S. (2017). Molasses : Dampak Negatif pada Ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(2), 25–34.
- Yanuartono, Nururrozi, A., Indarjulianto, S., Purnamaningsih, H., & Rahardjo, S. (2018). Urea : Manfaat Pada Ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28(1), 10–34.
- Yanuartono, Nururrozi, A., & Purnamaningsih, H. (2016). Peran Makromineral pada Reproduksi Ruminansia. *Jurnal Sain Veteriner*, 34(2), 155–1665.
- Yunus, R., Haris, A., & Hamsah. (2020). Pengaruh Penambahan Kapur Dolomite dan Kapur Tohor dalam Media Pemeliharaan terhadap Moulting, Pertumbuhan dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*). *Jurnal Ilmu Perikanan*, 9(1), 39–47.
- Ziladi, K. J., Erwanto, Muhtsrudin, Tantalo, S., Noer, I., & Hasiib, E. A. (2024). Perbedaan Pemberian Konsentrat MF dan Konsentrat Gumi Feed A terhadap Pertambahan Bobot Tubuh, Efisiensi Ransum dan Income Over Feed Cost pada Sapi Potong. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 8(1), 38–44.