

**PENGARUH PEMBERIAN PREMIX DALAM RANSUM TERHADAP  
KONSUMSI RANSUM, PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DAN *FEED  
CONVERSION RATIO* PADA SAPI LIMOUSIN DAN SAPI SIMMENTAL**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Ade Laras Apriliani**

**2214241030**



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

**2026**

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN PREMIX DALAM RANSUM TERHADAP KONSUMSI RANSUM, PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DAN *FEED CONVERSION RATIO* PADA SAPI LIMOUSIN DAN SAPI SIMMENTAL**

Oleh

**Ade Laras Apriliani**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan premiks terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian, dan konversi ransum pada sapi Limousin dan Simmental. Pengambilan sampel penelitian ini telah dilaksanakan pada November 2025--Januari 2026, yang berlokasi di Kurnia Mandiri Farm, Way Bungur, Lampung Timur, Provinsi Lampung. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial  $2 \times 3$ , yang terdiri atas 2 perlakuan dan 3 ulangan dengan 18 ekor sapi Limousin dan Simmental jantan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis kovarian (Ankova) menggunakan SPSS versi 16 dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Jika data berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian premiks dalam ransum hingga taraf 0,4% dan perbedaan bangsa sapi tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian, maupun konversi ransum. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian premiks hingga taraf 0,4% dalam ransum berbasis silase kulit singkong belum mampu meningkatkan performa produksi sapi Limousin dan Simmental secara signifikan selama periode penelitian.

**Kata kunci:** *feed conversion ratio*, konsumsi ransum, penambahan bobot badan, premix, sapi potong.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF PREMIX SUPPLEMENTATION IN THE RATION ON FEED INTAKE, BODY WEIGHT GAIN, AND FEED CONVERSION RATIO IN LIMOUSIN AND SIMMENTAL CATTLE**

**By**

**Ade Laras Apriliani**

This study aims to determine the effect of premix addition on feed consumption, daily body weight gain, and feed conversion in Limousin and Simmental cattle. Sampling for this study was carried out in November 2025-January 2026, located at Kurnia Mandiri Farm, Way Bungur, East Lampung, Lampung Province. This study was conducted using a  $2 \times 3$  factorial Randomized Block Design (RBD), consisting of 2 treatments and 3 replications with 18 male Limousin and Simmental cattle. The data obtained were analyzed using analysis of covariance (ANCOVA) using SPSS version 16 with a 95% confidence level ( $\alpha = 0.05$ ). If the data had a significant effect ( $P < 0.05$ ), the least significant difference test (LSD) was continued at the 5% level. The results showed that the addition of premix to the ration at a level of 0.4% and differences in cattle breeds had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on feed consumption, daily body weight gain, or feed conversion. Based on these results, it can be concluded that the addition of premix at a level of 0.4% in cassava peel silage-based rations did not significantly improve the production performance of Limousin and Simmental cattle during the study period.

**Keywords:** feed conversion ratio, feed consumption, body weight gain, premix, beef cattle.

**PENGARUH PEMBERIAN PREMIX DALAM RANSUM TERHADAP  
KONSUMSI RANSUM, PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DAN *FEED  
CONVERSION RATIO* PADA SAPI LIMOUSIN DAN SAPI SIMMENTAL**

Oleh

**Ade Laras Apriliani**

**Skripsi**

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

pada

**Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

Judul Penelitian

: **PENGARUH PEMBERIAN PREMIX DALAM RANSUM TERHADAP KONSUMSI RANSUM, PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DAN *FEED CONVERSION RATIO* PADA SAPI LIMOUSIN DAN SAPI SIMMENTAL**

Nama

: *Ade Laras Aprifiani*

NPM

: 2214241030

Jurusan

: Peternakan

Fakultas

: Pertanian



Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

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

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

2. Ketua Jurusan Peternakan

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.

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

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

2. Dekan Fakultas pertanian



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

NIP 196411181989021002

Tanggal lulus ujian skripsi: 25 mei 2026

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ade Laras Apriliani  
NPM : 2214241030  
Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak  
Jurusan : Peternakan  
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Premix dalam Ransum terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan dan *Feed Conversion Ratio* pada Sapi Limousin dan Sapi Simmental” tersebut merupakan hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 2 Juni 2026  
Yang membuat pernyataan,



**Ade Laras Apriliani**  
NPM 2214241030

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Ade Laras Apriliani, lahir di Melaris, pada 21 April 2003. Penulis merupakan anak Kedua dari Tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ratman Muzakir dan Ibu Fitri. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak Tk PKK Tambah subur Lulus pada tahun 2010; sekolah dasar di SDN 1 Tambah Subur Lulus pada tahun 2016; Madrasah Tsanawiah Satu Atap pada tahun 2019; sekolah menengah atas di SMAN 01 Purbolinggo lulus pada tahun 2022. Penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Jurusan Peternakan, Program studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2022 melalui jalur ujian Seleksi Bersama Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di CV. Mulfapur, Gading Rejo, Pringsewu, Lampung pada tahun 2025. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bangun Rejo, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Lampung Selatan pada periode 1 tahun 2025.

## **MOTTO**

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.  
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

**(QS. Al-Insyirah: 5–6)**

“Saya tidak akan kalah oleh keadaan, sebab setiap usaha selalu  
menemukan jalannya.”

**(Penulis)**

“Di setiap detik yang terasa berat, ada versi diriku yang sedang dikuatkan.”

**(Bersenja Gurau–Laude)**

“Selalu ada harga disetiap proses, nikmati saja lelah-lelah ini. Lebarkan Lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan ”

**(Boy Candra)**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, karya sederhana ini penulis persembahkan untuk Bapak Ratman Muzakir dan Mamah Fitri, cinta pertama dan rumah ternyaman bagi penulis. Terima kasih atas setiap doa yang tak pernah putus, pengorbanan yang tak pernah dihitung, serta kasih sayang yang selalu menguatkan. Semoga Allah SWT membalas setiap lelah dengan kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang penuh keberkahan.

Untuk Kakak Aji Kurniawan, S.M. terima kasih atas dukungan dan keteladanan yang selalu menjadi penguat langkah. Untuk adikku tersayang, Muhamad Maher Fajri Kurniawan, terima kasih telah menjadi alasan untuk terus berjuang dan tidak menyerah.

Rasa terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan yang telah dengan sabar membimbing, membagikan ilmu, serta memberikan arahan dan motivasi selama masa perkuliahan. Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala kebaikan dengan keberkahan dan kesehatan bagi kita semua dan untuk almamater tercinta, Universitas Lampung, terima kasih telah menjadi tempat bertumbuh, belajar, dan mengukir mimpi hingga penulis sampai pada tahap ini.

## SANWACANA

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat, nikmat kesehatan, kekuatan, serta kemudahan yang senantiasa dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Premix dalam Ransum terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan dan *Feed Conversion Ratio* pada Sapi Limousin dan Sapi Simmental.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, doa, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, serta dukungan dalam menunjang kelancaran proses studi penulis;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU. selaku Pembimbing Utama dan Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas arahan, motivasi, dan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dengan penuh dedikasi dalam memberikan arahan, saran, kritik membangun, serta semangat kepada penulis sejak awal penelitian hingga skripsi ini terselesaikan;
3. Bapak Ir. Akhmad Dahlan, M.P., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas dukungan serta kontribusi dalam pengembangan akademik penulis;
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S. selaku Pembimbing Anggota atas perhatian, masukan, serta koreksi yang sangat berarti dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini;

5. Bapak Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P. selaku pembahas penulis atas bimbingan, ilmu, dan motivasinya kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi;
6. Bapak Ir. Syahrrio Tantalo, M.P. selaku Pembimbing Akademik yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, nasihat, serta motivasi selama masa perkuliahan hingga tahap akhir penyusunan skripsi;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah dengan tulus membagikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta nilai-nilai kehidupan yang sangat berharga selama masa studi penulis;
8. Mamah Fitri dan Bapak Ratman Muzakir, pintu surga dan cinta pertama penulis. Terima kasih sebesar-besarnya atas setiap doa yang tak pernah terputus, atas pengorbanan yang sering kali tidak terlihat, dan atas cinta yang selalu menjadi tempat pulang paling aman. Dalam diam, Bapak dan Mamah berjuang lebih keras dari yang penulis ketahui. Dalam setiap sujud panjang, ada nama penulis yang selalu dititipkan kepada Allah SWT. Setiap langkah hingga sampai pada gelar ini adalah hasil dari keikhlasan, air mata, dan harapan yang Bapak dan Mamah tanamkan sejak awal. Gelar ini mungkin tertulis atas nama penulis, tetapi sejatinya adalah milik Bapak dan Mamah karena tanpa doa dan perjuangan mereka, penulis tidak akan pernah berdiri di titik ini;
9. Kepada kakakku tercinta, Aji Kurniawan, S.M. dan kakak iparku, Anisa Maudi, S.Ak. terima kasih atas doa, dukungan, dan semangat yang selalu menguatkan penulis dalam setiap proses hingga sampai pada tahap ini. Pencapaian ini juga menjadi bagian dari dukungan dan ketulusan kalian.
10. Untuk adikku tersayang, M. Maher Fajri Kurniawan, terima kasih telah menjadi penyemangat dalam setiap lelah dan pengingat untuk terus berjuang. Kehadiran dan doa kecilmu menjadi kekuatan besar bagi penulis hingga mampu menyelesaikan perjalanan ini;
11. Sahabat penulis, Aulianisa Maharani. Penulis mengucapkan terima kasih yang sangat tulus karna tidak pernah lelah mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan semangat, menjadi saksi perjalanan penulis serta menemani

dalam suka dan duka selama masa sekolah hingga proses perkuliahan.

Kehadiran dan dukungan menjadi bagian penting dalam kehidupan penulis;

12. Teman-teman terdekat penulis di masa perkuliahan, Afdina, Julia, Eli, Gita, Nindi, Nesya, dan Aji Terima kasih atas segala dukungan, waktu, dan tangan yang selalu terbuka. Besar harapan penulis untuk kita semua menjadi orang-orang hebat dan sukses;
13. Untuk seseorang yang namanya belum penulis ketahui, namun telah tertulis di Lauhul Mahfuz, izinkan penulis memohon maaf atas langkah hati yang pernah keliru memilih arah. Kupersembahkan sebagian perjuangan ini sebagai ikhtiar untuk memantaskan diri. Semoga kelak kita dipersatukan, saling menguatkan, dan bersama dalam indahnya dunia hingga keabadian akhirat;
14. Seluruh mahasiswa peternakan angkatan 2022 “Paruh Baja” yang telah memberikan bantuan dan dukungan serta kenangan manis saat masa perkuliahan;
15. Terakhir, penulis berterima kasih kepada diri saya sendiri, Ade Laras Apriliani, yang telah menjalani peran sebagai adik dan kakak serta mampu bertahan melalui fase yang tidak selalu mudah. Saya tetap melangkah meski lelah dan ragu. Perjalanan ini mengajarkan saya tentang kesabaran, penerimaan, dan bertumbuh dalam diam. Di balik air mata dan doa yang tak terlihat, saya bersyukur telah berani mencoba, gagal, dan bangkit kembali, serta percaya bahwa setiap proses memiliki makna

Semoga semua bantuan, dukungan, dan jasa baik yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan berkat yang berlimpah-limpah dari Tuhan Yang Maha Esa dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandar Lampung, 19 Febuari 2026  
Penulis,

**Ade Laras Apriliani**

## DAFTAR ISI

|   | Halaman     |
|---|-------------|
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>   | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>  | <b>viii</b> |
| <b>I. PENDAHULUAN .....</b>   | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1           |
| 1.2 Tujuan Penelitian .....   | 2           |
| 1.3 Manfaat Penelitian.....   | 3           |
| 1.4 Kerangka Pemikiran.....   | 3           |
| 1.5 Hipotesis .....   | 5           |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                     | <b>6</b>    |
| 2.1 Sapi Limousin dan Sapi Simmental.....                             | 6           |
| 2.2 Silase.....   | 8           |
| 2.3 Kandungan Silase Kulit Singkong.....                              | 9           |
| 2.4 Premix.....   | 11          |
| 2.5 Ransum .....  | 13          |
| 2.6 Konsumsi Ransum .....   | 14          |
| 2.7 Pertambahan Bobot Badan (PBBH) .....                              | 15          |
| 2.8 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) .....                          | 17          |
| 2.9 Mekanisme Suplementasi Premix terhadap Metabolisme dan Imunitas . | 18          |
| 2.10 Lama Pemeliharaan Sapi Potong .....                              | 20          |
| <b>III. METODE PENELITIAN .....</b>                                   | <b>22</b>   |
| 3.1 Waktu dan Tempat .....  | 22          |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....                                   | 22          |
| 3.2.1 Alat penelitian .....   | 22          |
| 3.2.2 Bahan penelitian .....  | 22          |
| 3.3 Rancangan Penelitian .....  | 23          |
| 3.4 Peubah yang Diamati .....   | 26          |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.4.1 Konsumsi ransum .....  | 26        |
| 3.4.2 Pertambahan bobot badan .....                                      | 26        |
| 3.4.3 <i>Feed conversion ratio</i> .....                                 | 26        |
| 3.5 Pelaksanaan Penelitian .....   | 27        |
| 3.5.1 Tahap persiapan kandang dan sapi .....                             | 27        |
| 3.5.2 Pembuatan ransum basal .....                                       | 27        |
| 3.5.3 Tahap prelium.....   | 27        |
| 3.5.4 Tahap pengambilan data .....                                       | 27        |
| 3.6 Analisis Data.....   | 28        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                    | <b>29</b> |
| 4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum.....                     | 29        |
| 4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)    | 31        |
| 4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) ..... | 36        |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                      | <b>42</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....  | 42        |
| 5.2 Saran .....  | 42        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>  |           |

## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Kandungan nutrien bahan penyusun ransum .....                       | 23      |
| 2. Komposisi ransum basal .....  | 24      |
| 3. Komposisi per kg premix .....                                       | 25      |
| 4. Konsumsi ransum harian.....   | 29      |
| 5. Pertambahan bobot badan harian .....                                | 31      |
| 6. <i>Feed conversion ratio</i> (FCR) .....                            | 36      |
| 7. Total konsumsi perlakuan pada sapi Limousin .....                   | 49      |
| 8. Total konsumsi perlakuan pada sapi Simmetal .....                   | 49      |
| 9. PBBH pada sapi Limousin.....  | 50      |
| 10. PBBH pada sapi Simmetal.....                                       | 50      |
| 11. Hasil perhitungan FCR sapi Limousin.....                           | 51      |
| 12. Hasil perhitungan FCR sapi Simmetal.....                           | 51      |
| 13. Hasil perhitungan konsumsi perhari analisis kovarian (Ankova) SPSS | 52      |
| 14. Hasil perhitungan PBBH analisis kovarian (Ankova) SPSS .....       | 58      |
| 15. Hasil perhitungan FCR analisis kovarian (Ankova) SPSS .....        | 65      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                     | Halaman |
|--|---------|
| 1. Tata letak percobaan.....               | 25      |
| 2. Persiapan bahan konsentrat.....         | 72      |
| 3. Persiapan konsentrat .....              | 72      |
| 4. Penimbangan silase.....                 | 72      |
| 5. Pencampuran silase dan konsentrat ..... | 72      |
| 6. Ransum .....                            | 73      |
| 7. Sisa konsumsi.....                      | 73      |
| 8. Penimbangan sapi Limousin .....         | 73      |
| 9. Penimbangan sapi Simmental .....        | 73      |

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permintaan daging sapi di Indonesia terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya protein hewani berkualitas. Namun, pasokan nasional belum mampu memenuhi kebutuhan tersebut karena sekitar 20--30% konsumsi daging sapi masih dipenuhi melalui impor. Salah satu faktor utama rendahnya produktivitas sapi potong lokal adalah keterbatasan efisiensi pakan dan performa pertumbuhan yang belum optimal (Suhardin, 2025). Kondisi ini menuntut adanya strategi perbaikan nutrisi ransum yang dapat meningkatkan efisiensi konversi pakan menjadi daging, guna mendukung kemandirian produksi sapi potong nasional secara berkelanjutan.

Salah satu pendekatan yang banyak dikaji untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi adalah penggunaan premix, yaitu campuran vitamin, mineral, dan aditif penting yang berfungsi mendukung pencernaan, metabolisme, serta keseimbangan nutrisi ransum (Armayanti *et al.*, 2024; Utomo *et al.*, 2021). Premix memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan mikro-nutrisi yang berpengaruh terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian (PBBH), dan *feed conversion ratio* (FCR). Di tingkat peternak, kekurangan mikro-nutrien pada ransum lokal seringkali menyebabkan rendahnya performa produksi sapi potong, terutama pada ras unggul seperti Limousin dan Simmental yang memiliki kebutuhan nutrisi tinggi (Akhdiat *et al.*, 2021).

Data empiris menunjukkan bahwa performa sapi potong di lapangan masih di bawah potensi genetiknya. Misalnya, PBBH sapi Limousin tercatat sekitar 1,03 kg/ekor/hari dan Simmental 0,85 kg/ekor/hari dalam sistem penggemukan

komersial, menunjukkan masih adanya ruang untuk peningkatan efisiensi pakan melalui suplementasi nutrisi (Sholeh *et al.*, 2023). Pemberian premix secara tepat berpotensi memperbaiki kinerja tersebut dengan meningkatkan daya cerna hingga 20% dan memperbaiki metabolisme tubuh (Setiawan dan Arifin, 2024). Namun, sebagian besar penelitian dilakukan pada satu jenis ras atau dalam kondisi subtropis, sehingga hasilnya belum dapat dijadikan acuan praktis bagi peternak di lingkungan tropis Indonesia.

Selain faktor biologis, aspek ekonomi juga menjadi pertimbangan penting dalam penerapan premix. Peternak skala kecil dan menengah memerlukan data yang jelas mengenai dosis optimal premix agar biaya tambahan yang dikeluarkan sebanding dengan peningkatan efisiensi pakan dan pertumbuhan ternak. Tanpa data dosis-respons yang akurat, penggunaan premix berisiko tidak efisien, baik karena dosis terlalu rendah yang tidak memberi efek berarti, maupun dosis berlebih yang meningkatkan biaya tanpa keuntungan proporsional (Ferreira *et al.*, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian premix dalam ransum terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan FCR pada sapi Limousin dan Simmental di lingkungan tropis Indonesia (Arbiantara dan Widianingrum, 2024). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi penentuan dosis optimal premix yang sesuai dengan kondisi lokal dan potensi genetik kedua ras tersebut, sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi, mendukung kemandirian daging nasional, dan memperkuat keberlanjutan ekonomi peternakan sapi potong di Indonesia.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk menilai pengaruh pemberian premix dalam ransum terhadap performa sapi Limousin dan Simmental. Secara khusus tujuan penelitian adalah:

1. Mengetahui pengaruh interaksi antara bangsa sapi Limousin dan Simmental dengan pemberian dosis premix yang berbeda terhadap performa produksi;

2. Mengetahui pengaruh pemberian dosis premix yang berbeda dalam ransum terhadap (konsumsi, penambahan bobot badan, dan FCR) antara sapi Limousin dan Simmental;
3. Mengetahui perbandingan performa produksi (konsumsi, penambahan bobot badan, dan FCR) antara sapi Limousin dan Simmental pada pemberian dosis premix yang berbeda.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat bagi peternak atau pihak-pihak terkait untuk mengoptimalkan penggunaan premix dalam menunjang produktivitas ternak melalui peningkatan konsumsi ransum, penambahan bobot badan, serta efisiensi pakan pada sapi Limousin dan Simmental.

### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Produktivitas sapi potong di Indonesia masih berada di bawah potensi genetik yang dimilikinya. Kondisi ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, antara lain keterbatasan ketersediaan pakan dengan kualitas baik, penerapan manajemen pemeliharaan yang belum optimal, serta pengaruh kondisi lingkungan tropis yang dapat berdampak pada performa fisiologis ternak. Salah satu kendala utama dalam sistem penggemukan adalah rendahnya kualitas bahan pakan lokal yang digunakan, sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi makro maupun mikro secara optimal. Upaya peningkatan produktivitas dapat dilakukan melalui penyusunan ransum berbasis bahan lokal seperti silase kulit singkong yang dikombinasikan dengan premix sebagai sumber mikronutrien penting. Konsumsi ransum merupakan faktor awal yang menentukan laju pertumbuhan sapi potong. Ransum dengan kualitas baik, yang mengandung nutrisi cukup, keseimbangan energi-protein sesuai, serta memiliki palatabilitas tinggi, akan

meningkatkan konsumsi bahan kering. Tingginya konsumsi bahan kering memungkinkan penyerapan zat gizi makro maupun mikro, termasuk vitamin dan mineral dari premix, sehingga mendukung proses metabolisme tubuh dan pertumbuhan (Setiawan dan Arifin, 2024).

Faktor lain yang memengaruhi konsumsi ransum adalah bobot badan dan umur ternak. Penelitian pada sapi Simmental menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering dapat mencapai 2,8% dari bobot badan dengan ransum berkualitas baik, yang menghasilkan penambahan bobot badan harian lebih dari 1,2 kg/ekor/hari (Fitriyani *et al.*, 2024). Pemberian premix yang mengandung vitamin dan mineral terbukti memperbaiki palatabilitas serta efisiensi pemanfaatan nutrisi sehingga mendukung peningkatan konsumsi pakan, meskipun tidak selalu berbeda nyata secara statistik. Suplementasi premix berperan penting dalam meningkatkan pencernaan serta ketersediaan mineral makro, seperti kalsium dan fosfor, yang berdampak positif pada penambahan bobot badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa premix mineral mampu meningkatkan pencernaan Ca dan P serta konsumsi mineral, yang selanjutnya mendukung pertumbuhan sapi potong (Marlon, 2025). Selain itu, kombinasi bahan kaya energi seperti molases dengan sumber nitrogen non protein (urea) dalam premix mampu meningkatkan aktivitas mikroba rumen dan memperbaiki fermentasi, sehingga konsumsi ransum dan konversi pakan menjadi lebih baik (Mahgoub *et al.*, 2025).

Dengan demikian, pemberian premix dalam ransum diharapkan dapat meningkatkan konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan efisiensi penggunaan pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) pada sapi Limousin dan Simmental. Efisiensi pakan yang lebih baik juga akan menekan biaya produksi, mengingat pakan menyumbang 60--80% dari total biaya usaha penggemukan (Ziladi *et al.*, 2024). Hal ini menjadikan premix sebagai strategi nutrisi yang relevan dan aplikatif dalam mendukung produktivitas sapi potong di Indonesia.

### 1.5 Hipotesis

Pemberian premix dalam ransum sapi Limousin dan Simmental diduga akan memberikan pengaruh sebagai berikut:

1. Menunjukkan adanya interaksi antara bangsa sapi (Limousin dan Simmental) dengan pemberian premix terhadap konsumsi, penambahan bobot badan, dan FCR;
2. Menunjukkan bahwa perbedaan dosis premix dalam ransum berpengaruh terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan *feed conversion ratio* (FCR) antara sapi Limousin dan Simmental;
3. Menunjukkan perbedaan performa produksi antar bangsa sapi, dengan dugaan bahwa respon Limousin dan Simmental berbeda terhadap perlakuan premix.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sapi Limousin dan Sapi Simmental

Sapi Limousin dan sapi Simmental merupakan dua bangsa sapi potong yang banyak digunakan dalam sistem penggemukan di Indonesia. Sapi Limousin dikenal memiliki pertumbuhan otot yang baik dan kemampuan konversi pakan yang efisien, sehingga sering dimanfaatkan dalam program persilangan maupun penggemukan intensif. Sementara itu, sapi Simmental memiliki ukuran tubuh yang relatif lebih besar dan potensi penambahan bobot badan yang tinggi dalam sistem pemeliharaan dengan manajemen pakan yang baik. Kedua ras ini menunjukkan performa produksi yang kompetitif dibandingkan sapi lokal, terutama pada parameter penambahan bobot badan harian dan efisiensi pemanfaatan pakan.

Perbedaan performa antar ras dapat diamati melalui parameter pertumbuhan dan konversi pakan. Hilmia *et al.* (2024) melaporkan bahwa perbedaan bangsa sapi berpengaruh terhadap laju pertumbuhan dan nilai *feed conversion ratio* (FCR), yang menunjukkan adanya variasi efisiensi pemanfaatan pakan antar genotipe. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa faktor genetik memegang peranan dalam menentukan kemampuan ternak dalam mengubah nutrien ransum menjadi jaringan tubuh. Performa sapi potong khususnya jenis Limousin menunjukkan hasil yang cukup baik dalam usaha penggemukan. Sapi Limousin jantan dewasa (dalam penelitian ini berumur sekitar 3--3,5 tahun dengan bobot awal 450--550 kg) memiliki nilai penambahan bobot badan harian (PBBH) rata-rata sebesar 1,03 kg/ekor/hari, yang lebih tinggi dibandingkan sapi Simmental sebesar

0,85 kg/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa sapi Limousin jantan dewasa memiliki potensi pertumbuhan yang lebih cepat, terutama jika didukung oleh manajemen pakan dan pemeliharaan yang optimal. Limousin jantan dewasa dinilai lebih efisien dan menguntungkan untuk dikembangkan (Sholeh *et al.*, 2023).

Menurut pendapat Kardaya dan Malik (2024) bahwa Sapi Simmental dikenal dengan pertumbuhan yang cepat dengan pertambahan berat badan harian (PBBH) pejantannya sebesar 0,9--1,2 kg. Bobot sapi jantan dewasa dapat mencapai 1,150 kg, sementara betina dewasa memiliki berat sekitar 800 kg. Sapi Simmental memiliki ciri-ciri badan berwarna merah bata, bentuk tubuh yang kekar dan berotot, muka, kaki, perut dan brisket pada umumnya berwarna putih.

Penelitian yang membandingkan performa sapi Simmental dan Limousin pada sistem pemberian pakan yang sama menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat perbedaan nyata pada nilai pertambahan bobot badan harian (PBBH), bobot badan akhir, maupun FCR antara kedua ras (Sahara *et al.*, 2015). Meskipun demikian, secara deskriptif Simmental cenderung memiliki PBBH sedikit lebih tinggi, sedangkan Limousin menunjukkan kecenderungan nilai FCR yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kedua ras memiliki potensi pertumbuhan yang relatif sebanding, namun terdapat kecenderungan perbedaan dalam efisiensi pemanfaatan pakan.

Secara fisiologis, perbedaan ukuran tubuh dan komposisi jaringan dapat memengaruhi kebutuhan nutrisi dasar serta distribusi energi antara pemeliharaan dan pertumbuhan. Sapi dengan ukuran tubuh lebih besar memiliki kebutuhan energi pemeliharaan yang lebih tinggi, sehingga ketersediaan nutrisi dalam ransum akan sangat menentukan proporsi energi yang dapat dialokasikan untuk pembentukan jaringan otot. Efisiensi pertumbuhan tidak hanya ditentukan oleh jumlah pakan yang dikonsumsi, tetapi juga oleh kemampuan ternak dalam mencerna, menyerap, dan memanfaatkan nutrisi tersebut. Penelitian terkini menunjukkan bahwa suplementasi nutrisi dalam ransum ruminansia berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan performa

pertumbuhan. Nurkholis *et al.* (2025) melaporkan bahwa pemberian suplemen pakan mampu meningkatkan pertambahan bobot badan dan efisiensi metabolisme, sementara. Suplementasi mineral organik seperti selenium dapat memperbaiki performa ternak pada kondisi tropis. Hal ini menguatkan bahwa penambahan premix sebagai sumber mikronutrien dalam ransum berbasis silase berpotensi mendukung peningkatan konsumsi, PBBH, dan efisiensi konversi pakan pada sapi potong (Kumar *et al.*, 2023). Dalam konteks penelitian ini, penggunaan sapi Limousin dan Simmental dalam rancangan faktorial memberikan dasar untuk mengevaluasi kemungkinan adanya perbedaan respons terhadap suplementasi premix. Variasi genetik antar ras dapat memengaruhi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan harian, serta nilai FCR ketika diberikan perlakuan nutrisi yang berbeda. Oleh karena itu, pemahaman karakteristik biologis kedua ras menjadi landasan penting dalam menganalisis hasil penelitian nantinya.

## 2.2 Silase

Silase merupakan pakan hasil fermentasi anaerob bahan hijauan yang bertujuan mempertahankan kualitas nutrisi dalam penyimpanan jangka panjang. Pada silase kulit singkong, proses fermentasi melibatkan bakteri asam laktat yang menghasilkan asam organik sehingga pH turun hingga kisaran 3,8--4,5. Kondisi asam tersebut menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk dan menjaga stabilitas nutrisi selama penyimpanan. Silase yang berkualitas ditandai dengan aroma asam segar, tidak berjamur, serta tidak mengalami pemanasan berlebihan. Proses fermentasi yang berlangsung optimal akan mempertahankan kandungan energi dan sebagian protein kasar dalam bahan pakan (Sukarne *et al.*, 2023). Dalam sistem ransum sapi potong, silase berperan sebagai pakan basal yang menyediakan sumber energi dan serat bagi aktivitas mikroba rumen. Kandungan *total digestible nutrient* (TDN) pada silase kulit singkong yang berada pada kisaran 60--70% mendukung pembentukan asam lemak volatil (*Volatile Fatty Acid/VFA*) sebagai sumber energi utama bagi ternak. Produksi VFA, terutama asetat, propionat, dan butirrat, sangat menentukan ketersediaan energi untuk pertumbuhan jaringan tubuh. Stabilitas fermentasi rumen yang baik akan berpengaruh terhadap konsistensi konsumsi bahan kering dan efisiensi

pemanfaatan nutrisi. Oleh karena itu, kualitas silase tidak hanya memengaruhi jumlah konsumsi, tetapi juga berdampak pada penambahan bobot badan harian dan nilai konversi pakan. Pembuatan silase kulit singkong umumnya memerlukan penambahan molases atau inokulan untuk mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan populasi bakteri asam laktat. Kadar air ideal berkisar antara 60--70% agar fermentasi berlangsung optimal tanpa terjadi pembusukan. Silase dengan pencernaan bahan kering yang baik akan meningkatkan pemanfaatan energi oleh ternak, sehingga mendukung performa pertumbuhan. Dalam ransum berbasis silase, keseimbangan nutrisi menjadi faktor penting karena bahan ini cenderung lebih berperan sebagai sumber energi dan serat dibandingkan sumber protein atau mineral utama (Khaeri dan Agustin, 2023).

Meskipun silase kulit singkong memiliki potensi sebagai sumber energi alternatif, kandungan mikronutrien di dalamnya relatif terbatas. Kondisi ini berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi apabila tidak dikombinasikan dengan bahan pakan lain atau suplementasi tambahan. Penambahan premix dalam ransum berbasis silase bertujuan untuk melengkapi kebutuhan mineral dan vitamin yang tidak tercukupi dari bahan basal. Keseimbangan antara energi, protein, serta mikronutrien sangat menentukan efisiensi fermentasi rumen dan proses metabolisme pasca-absorpsi. Dengan demikian, kualitas silase dan strategi suplementasi menjadi faktor yang saling berkaitan dalam mendukung konsumsi ransum, penambahan bobot badan, serta efisiensi konversi pakan pada sapi Limousin dan Simmental.

### **2.3 Kandungan Silase Kulit Singkong**

Silase kulit singkong memiliki komposisi nutrisi yang mendukung pemanfaatannya sebagai pakan basal ruminansia, khususnya pada sistem penggemukan sapi potong di daerah tropis. Setelah proses fermentasi, kandungan bahan kering umumnya berada pada kisaran 30--40% dengan bahan organik yang tinggi. Protein kasar berkisar antara 8--12%, sedangkan serat kasar relatif tinggi karena berasal dari bagian kulit umbi. Nilai total *digestible nutrient* (TDN) yang berada pada kisaran 60--70% menunjukkan bahwa silase kulit singkong lebih

berperan sebagai sumber energi daripada sumber protein utama (Khaeri dan Agustin, 2023). Komposisi ini menjadikan silase sesuai sebagai komponen dasar ransum, namun tetap memerlukan keseimbangan nutrisi dari bahan lain. Proses fermentasi berperan penting dalam meningkatkan keamanan dan kualitas nutrisi silase kulit singkong. Salah satu aspek yang diperhatikan adalah penurunan kadar asam sianida (HCN) yang secara alami terdapat pada bahan singkong. Fermentasi yang berlangsung baik mampu menurunkan kadar HCN hingga batas aman untuk ternak, sehingga tidak mengganggu kesehatan maupun konsumsi. Selain itu, fermentasi juga meningkatkan ketersediaan karbohidrat yang mudah difermentasi oleh mikroba rumen. Kondisi ini mendukung produksi asam lemak volatil sebagai sumber energi utama bagi ternak dan berkontribusi terhadap pertumbuhan jaringan tubuh (Sukarne *et al.*, 2023).

Meskipun kandungan energinya cukup baik, silase kulit singkong memiliki keterbatasan pada kandungan mineral tertentu seperti kalsium dan fosfor. Kandungan protein yang moderat juga menunjukkan bahwa bahan ini tidak dapat sepenuhnya memenuhi kebutuhan asam amino untuk sintesis jaringan otot apabila diberikan sebagai satu-satunya sumber pakan. Dalam sistem penggemukan, keseimbangan antara energi, protein, dan mineral sangat menentukan efisiensi metabolisme serta laju pertumbuhan. Apabila energi tersedia tetapi protein atau mineral tidak mencukupi, maka pemanfaatan energi untuk pembentukan jaringan tubuh menjadi kurang optimal.

Kandungan serat pada silase kulit singkong berperan dalam menjaga fungsi fisiologis rumen, terutama dalam mempertahankan aktivitas mengunyah dan produksi saliva yang berfungsi sebagai penyangga pH rumen. Namun, serat yang terlalu tinggi dapat membatasi konsumsi bahan kering apabila kecernaannya rendah. Oleh karena itu, kualitas fermentasi dan formulasi ransum menjadi faktor penting untuk memastikan bahwa silase tetap mendukung konsumsi yang stabil. Kombinasi silase dengan konsentrat serta suplementasi premix bertujuan untuk menciptakan keseimbangan nutrisi yang mendukung efisiensi konversi pakan.

Dalam konteks penelitian ini, silase kulit singkong berfungsi sebagai ransum basal yang menyediakan energi dan serat bagi sapi Limousin dan Simmental. Namun, keterbatasan protein dan mineral pada bahan tersebut menjadi dasar perlunya penambahan premix dalam formulasi ransum. Keseimbangan nutrisi yang tepat akan memengaruhi konsumsi, pertambahan bobot badan harian, serta nilai *feed conversion ratio*. Dengan demikian, pemahaman mengenai kandungan nutrisi silase kulit singkong menjadi landasan penting dalam menganalisis respons kedua ras terhadap suplementasi premix nantinya.

## 2.4 Premix

Premix merupakan campuran vitamin, mineral, dan bahan tambahan lain yang diformulasikan untuk melengkapi kebutuhan nutrisi mikro dalam ransum ternak. Pada ruminansia, keberadaan mineral makro seperti kalsium dan fosfor serta mineral mikro seperti tembaga, seng, mangan, dan selenium sangat penting untuk menunjang fungsi fisiologis dan metabolisme. Ransum berbasis hijauan atau silase umumnya memiliki keterbatasan pada kandungan mineral tertentu, sehingga suplementasi premix diperlukan untuk menjaga keseimbangan nutrisi.

Kekurangan mikromineral dalam jangka panjang dapat menurunkan efisiensi metabolisme, menghambat pertumbuhan jaringan, serta memengaruhi performa produksi (Armayanti *et al.*, 2024). Komposisi premix disesuaikan dengan kebutuhan fisiologis ternak, termasuk potensi genetik dan fase produksi. Sapi potong dengan kemampuan pertumbuhan tinggi, seperti Limousin dan Simmental, memerlukan keseimbangan mineral dan vitamin yang memadai agar proses sintesis protein dan pembentukan jaringan otot berlangsung optimal. Vitamin A, D, dan E berperan dalam fungsi imun, metabolisme kalsium, serta perlindungan sel dari stres oksidatif. Sementara itu, mineral seperti seng dan tembaga berperan sebagai kofaktor enzim dalam berbagai reaksi metabolisme energi dan protein. Oleh karena itu, suplementasi premix tidak hanya bertujuan melengkapi kebutuhan nutrisi, tetapi juga mendukung efisiensi pemanfaatan energi dan protein dalam ransum (Utomo *et al.*, 2021).

Dalam sistem ransum berbasis silase, premix memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas mikroba rumen. Mineral tertentu berfungsi dalam sintesis protein mikroba dan menjaga stabilitas fermentasi rumen. Fermentasi yang optimal menghasilkan asam lemak volatil sebagai sumber energi utama bagi ternak, yang selanjutnya digunakan untuk pemeliharaan dan pertumbuhan. Apabila keseimbangan mikronutrien tercapai, proses pencernaan dan absorpsi nutrisi akan berjalan lebih efisien sehingga berdampak pada penambahan bobot badan dan nilai *feed conversion ratio*. Penelitian pada kondisi tropis menunjukkan bahwa suplementasi mineral dan vitamin dapat memperbaiki parameter fisiologis serta mendukung performa produksi sapi potong (Mussayeva *et al.*, 2023).

Penggunaan premix perlu memperhatikan dosis dan formulasi agar tidak terjadi ketidakseimbangan atau kelebihan mineral tertentu. Level suplementasi yang umum digunakan dalam ransum sapi potong berkisar antara 0,2--0,4% dari total ransum, tergantung pada komposisi bahan pakan basal. Bentuk mineral, baik organik maupun anorganik, juga memengaruhi tingkat ketersediaan hayati dalam saluran pencernaan. Pencampuran premix secara merata dalam konsentrat atau ransum total penting untuk memastikan konsumsi harian yang konsisten. Penyesuaian formulasi berdasarkan bobot badan, umur, dan jenis ransum basal diperlukan agar suplementasi memberikan dampak optimal terhadap konsumsi, penambahan bobot badan, dan efisiensi konversi pakan (Guimaraes *et al.*, 2022). Dalam konteks penelitian ini, premix berperan sebagai komponen suplementasi pada ransum berbasis silase kulit singkong yang memiliki keterbatasan mineral dan vitamin. Variasi level premix yang digunakan dalam rancangan percobaan memungkinkan evaluasi respons fisiologis sapi Limousin dan Simmental terhadap keseimbangan mikronutrien. Dengan demikian, pembahasan mengenai premix menjadi landasan penting dalam memahami hasil konsumsi, penambahan bobot badan harian, dan *feed conversion ratio* nantinya.

## 2.5 Ransum

Ransum merupakan keseluruhan pakan yang diberikan kepada ternak dalam satu hari untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pokok, pemeliharaan, pertumbuhan, dan produksi. Ransum sapi potong biasanya terdiri dari hijauan atau silase sebagai sumber serat serta konsentrat sebagai sumber energi dan protein. Dalam penggemukan sapi Limousin dan Simmental, ransum harus seimbang antara energi, protein kasar, serta mineral dan vitamin untuk mendukung penambahan bobot badan harian yang optimal. Ransum yang baik meningkatkan konsumsi bahan kering serta mengurangi pemborosan pakan (Utomo *et al.*, 2021).

Penyusunan ransum mempertimbangkan kandungan nutrisi bahan pakan seperti TDN, protein kasar, dan serat kasar agar sesuai dengan tahap pertumbuhan ternak. Pada sapi potong di lingkungan tropis, ransum sering berbasis silase kulit singkong yang dikombinasikan dengan konsentrat untuk mencapai pencernaan yang tinggi. Penambahan premix ke dalam ransum membantu melengkapi kekurangan mikronutrien sehingga meningkatkan efisiensi konversi pakan. Ransum yang diformulasikan dengan tepat mendukung kesehatan rumen dan performa produksi secara keseluruhan (Armayanti *et al.*, 2024).

Ransum untuk sapi Limousin dan Simmental memerlukan perhatian khusus pada rasio energi dan protein karena perbedaan potensi genetik kedua ras. Ransum basal dengan silase memberikan serat yang cukup untuk fungsi rumen, sementara konsentrat menambah energi untuk pertumbuhan. Pemberian ransum secara bertahap dan *ad libitum* memastikan konsumsi maksimal tanpa gangguan pencernaan. Penelitian menunjukkan bahwa ransum seimbang dengan suplemen premix meningkatkan penambahan bobot badan dan *feed conversion ratio* pada sapi potong (Setiawan dan Arifin, 2024).

Pengelolaan ransum melibatkan pencampuran bahan secara homogen untuk mencegah pemilihan pakan selektif oleh ternak. Pada sistem penggemukan, ransum *total mixed ration* sering digunakan untuk menjaga kestabilan asupan nutrisi harian. Penyesuaian ransum berdasarkan umur dan bobot sapi menjadi

kunci untuk mencapai target pertumbuhan. Dalam kondisi Indonesia, ransum yang memanfaatkan bahan lokal seperti silase kulit singkong dengan premix Proses fermentasi yang berlangsung optimal akan mempertahankan kandungan energi dan sebagian protein kasar dalam bahan pakan (Sukarne *et al.*, 2023).

## **2.6 Konsumsi Ransum**

Konsumsi ransum merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi ternak dalam bentuk bahan kering (BK) per satuan waktu untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi. Pada sapi potong, konsumsi bahan kering umumnya berada pada kisaran 2--3% dari bobot badan, tergantung pada umur, bobot hidup, kondisi fisiologis, serta kualitas ransum yang diberikan. Sapi dalam fase penggemukan intensif cenderung memiliki tingkat konsumsi lebih tinggi karena kebutuhan energi dan protein untuk pertumbuhan jaringan otot meningkat. Selain faktor bobot badan, komposisi nutrisi dan pencernaan ransum juga sangat menentukan tingkat konsumsi ternak (Utomo *et al.*, 2021).

Perbedaan bangsa sapi dapat memengaruhi pola konsumsi dan pemanfaatan nutrisi. Hilmia *et al.* (2024) melaporkan bahwa perbedaan genetik antar bangsa sapi berpengaruh terhadap performa pertumbuhan dan efisiensi konversi pakan, yang secara tidak langsung berkaitan dengan kemampuan ternak dalam memanfaatkan ransum yang dikonsumsi. Sapi dengan kapasitas rumen lebih besar cenderung memiliki kemampuan konsumsi yang lebih tinggi, terutama pada ransum berbasis serat. Namun demikian, tingginya konsumsi tidak selalu berbanding lurus dengan efisiensi pertumbuhan apabila keseimbangan nutrisi tidak terpenuhi. Oleh karena itu, evaluasi konsumsi ransum perlu dikaitkan dengan kemampuan ternak dalam mengonversi nutrisi menjadi bobot badan. Dalam ransum berbasis silase, kualitas fermentasi dan keseimbangan nutrisi berperan penting dalam menjaga stabilitas konsumsi. Silase yang memiliki pH stabil dan tidak mengalami pembusukan akan meningkatkan palatabilitas serta mendorong konsumsi bahan kering yang konsisten. Konsumsi yang stabil mendukung produksi asam lemak volatil di rumen sebagai sumber energi utama

bagi ternak. Energi yang dihasilkan dari fermentasi rumen akan digunakan untuk pemeliharaan dan pertumbuhan, sehingga secara tidak langsung memengaruhi pertambahan bobot badan harian. Apabila konsumsi rendah akibat ketidakseimbangan nutrisi, maka pertumbuhan juga berpotensi menurun.

Suplementasi premix dalam ransum dapat memengaruhi konsumsi melalui perbaikan keseimbangan mikronutrien. Kekurangan mineral tertentu dapat mengganggu metabolisme dan menurunkan nafsu makan ternak. Dengan terpenuhinya kebutuhan vitamin dan mineral, fungsi enzimatis dan aktivitas mikroba rumen dapat berlangsung optimal, sehingga mendukung proses pencernaan dan pemanfaatan nutrisi. Penelitian yang membandingkan performa Sapi Simmental dan Limousin menunjukkan bahwa meskipun tidak terdapat perbedaan nyata dalam parameter produksi, performa konsumsi tetap menjadi faktor penting dalam menentukan efisiensi keseluruhan sistem penggemukan (Fadhilah *et al.*, 2025).

Pengukuran konsumsi ransum dilakukan dengan menghitung selisih antara jumlah pakan yang diberikan dan sisa pakan setiap hari dalam bentuk bahan kering. Data konsumsi menjadi dasar dalam menghitung efisiensi pakan dan *feed conversion ratio*. Dalam sistem penggemukan, konsumsi yang optimal bukan hanya ditandai oleh jumlah yang tinggi, tetapi juga oleh keseimbangan nutrisi yang memungkinkan konversi energi menjadi jaringan tubuh secara efisien. Oleh karena itu, konsumsi ransum pada sapi Limousin dan Simmental perlu dianalisis bersama dengan pertambahan bobot badan dan nilai FCR untuk memperoleh gambaran performa produksi yang utuh.

## **2.7 Pertambahan Bobot Badan (PBBH)**

Pertambahan bobot badan harian (PBBH) merupakan indikator utama dalam menilai performa pertumbuhan sapi potong selama periode penggemukan. Nilai PBBH dihitung dari selisih bobot badan akhir dan bobot badan awal yang dibagi dengan lama pemeliharaan dalam satuan hari. Parameter ini mencerminkan kemampuan ternak dalam mengonversi nutrisi yang dikonsumsi menjadi jaringan

tubuh, terutama jaringan otot. Oleh karena itu, PBBH tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi, tetapi juga oleh efisiensi metabolisme dan keseimbangan nutrisi dalam ransum. Dalam sistem penggemukan, pencapaian PBBH yang stabil menjadi dasar dalam menentukan efisiensi produksi dan waktu panen (Utomo *et al.*, 2021).

Variasi nilai PBBH Sapi Limousin dan Simmental dipengaruhi oleh faktor genetik, kualitas ransum, serta kondisi lingkungan pemeliharaan. Hilmia *et al.* (2024) menunjukkan bahwa perbedaan bangsa sapi dapat menghasilkan variasi laju pertumbuhan dan efisiensi konversi pakan, yang mencerminkan perbedaan kemampuan pemanfaatan nutrisi antar genotipe. Namun demikian, perbedaan tersebut sangat dipengaruhi oleh manajemen pakan dan kondisi awal ternak. Dengan ransum yang seimbang, kedua ras memiliki potensi pertumbuhan yang relatif baik dalam sistem penggemukan intensif.

Faktor nutrisi memegang peranan penting dalam menentukan laju pertumbuhan. Energi yang berasal dari fermentasi karbohidrat di dalam rumen diubah menjadi asam lemak volatil yang selanjutnya dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk pemeliharaan dan pertumbuhan. Protein kasar dalam ransum berperan dalam menyediakan asam amino untuk sintesis jaringan otot. Apabila keseimbangan energi dan protein tercapai, maka nutrisi yang terserap dapat diarahkan untuk meningkatkan bobot badan secara optimal. Sebaliknya, ketidakseimbangan nutrisi dapat membatasi pertumbuhan meskipun konsumsi relatif tinggi (Nurkholis *et al.*, 2025).

Ransum berbasis silase kulit singkong mengandung ketersediaan energi yang umumnya cukup untuk mendukung pertumbuhan, namun ketersediaan kandungan mineral dan vitaminnya relatif terbatas. Suplementasi premix bertujuan melengkapi kebutuhan mikronutrien yang berperan sebagai kofaktor enzim dalam metabolisme energi dan protein. Dengan terpenuhinya kebutuhan mineral dan vitamin, proses sintesis jaringan tubuh dapat berlangsung lebih efisien. Meskipun demikian, respons terhadap suplementasi sangat dipengaruhi oleh kondisi fisiologis ternak dan kecukupan nutrisi makro dalam ransum (Kumar *et al.* 2023).

Pengukuran PBBH dilakukan secara periodik melalui penimbangan bobot badan untuk memantau respons ternak terhadap perlakuan ransum. Data PBBH selanjutnya digunakan bersama data konsumsi untuk menghitung efisiensi konversi pakan. Nilai PBBH yang baik menunjukkan bahwa nutrisi yang dikonsumsi mampu dimanfaatkan secara efektif untuk pertumbuhan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini PBBH menjadi parameter penting untuk mengevaluasi respons sapi Limousin dan Simmental terhadap pemberian premix dalam ransum berbasis silase kulit singkong (Ferreira *et al.*, 2023).

### **2.8 Feed Conversion Ratio (FCR)**

*Feed conversion ratio* merupakan rasio antara jumlah bahan kering ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan yang dihasilkan dalam periode tertentu. Parameter ini digunakan untuk menilai efisiensi pemanfaatan pakan dalam sistem penggemukan sapi potong. Nilai FCR yang lebih rendah menunjukkan bahwa ternak mampu menghasilkan pertambahan bobot badan dengan konsumsi pakan yang relatif lebih sedikit, sehingga secara ekonomi lebih menguntungkan. Oleh karena itu, FCR menjadi salah satu indikator penting dalam evaluasi performa produksi, selain konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan harian (Utomo *et al.*, 2021).

Nilai FCR dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kualitas ransum, keseimbangan energi dan protein, kondisi kesehatan ternak, serta faktor genetik. Hilmia *et al.* (2024) menunjukkan bahwa perbedaan bangsa sapi dapat menghasilkan variasi dalam efisiensi konversi pakan, yang berkaitan dengan kemampuan masing-masing genotipe dalam memanfaatkan nutrisi untuk pertumbuhan. Namun demikian, efisiensi tersebut sangat tergantung pada kesesuaian ransum dengan kebutuhan fisiologis ternak. Dengan ransum yang seimbang dan manajemen pemeliharaan yang baik, baik Limousin maupun Simmental memiliki potensi untuk mencapai nilai FCR yang kompetitif dalam sistem penggemukan. Keseimbangan nutrisi dalam ransum menjadi faktor utama dalam menentukan nilai FCR. Energi yang tersedia dari fermentasi karbohidrat di dalam rumen harus diimbangi dengan kecukupan protein untuk mendukung

sintesis jaringan otot. Apabila konsumsi tinggi tetapi penambahan bobot badan rendah, maka nilai FCR akan meningkat dan menunjukkan efisiensi yang kurang baik. Sebaliknya, apabila pertumbuhan berlangsung optimal dengan konsumsi yang terkendali, maka nilai FCR akan menurun dan mencerminkan pemanfaatan nutrisi yang efisien. Dengan demikian, FCR tidak dapat dipisahkan dari interaksi antara konsumsi dan PBBH.

Dalam ransum berbasis silase kulit singkong, ketersediaan energi relatif memadai, tetapi keseimbangan mikronutrien tetap perlu diperhatikan. Suplementasi premix bertujuan melengkapi mineral dan vitamin yang berperan dalam proses metabolisme energi dan protein. Mineral tertentu berfungsi sebagai kofaktor enzim dalam jalur metabolik yang mendukung pertumbuhan jaringan tubuh. Apabila kebutuhan mikronutrien terpenuhi, proses pencernaan dan metabolisme dapat berlangsung lebih efisien, yang pada akhirnya berpotensi memengaruhi nilai FCR. Namun, respons terhadap suplementasi sangat dipengaruhi oleh kondisi ransum basal dan status nutrisi awal ternak (Eberly *et al.*, 2023). Pengukuran FCR dilakukan dengan membagi total konsumsi bahan kering selama periode pemeliharaan dengan total penambahan bobot badan yang dicapai. Parameter ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai efisiensi sistem penggemukan. Dalam penelitian yang melibatkan sapi Limousin dan Simmental, evaluasi FCR penting untuk menilai bagaimana kedua ras merespons formulasi ransum dan level suplementasi premix yang berbeda. Oleh karena itu, analisis FCR bersama konsumsi dan PBBH menjadi dasar dalam memahami efisiensi produksi pada sistem penggemukan berbasis silase kulit singkong (Davison *et al.*, 2023).

## **2.9 Mekanisme Suplementasi Premix terhadap Metabolisme dan Imunitas**

Premix mengandung vitamin dan mineral esensial yang berperan sebagai kofaktor dalam berbagai reaksi enzimatik pada ruminansia. Mineral seperti seng, tembaga, dan mangan terlibat dalam sistem enzim yang mengatur metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak, sedangkan vitamin berfungsi dalam regulasi pertumbuhan dan fungsi fisiologis lainnya. Dalam sistem pencernaan ruminansia, ketersediaan mikronutrien memengaruhi aktivitas mikroba rumen yang bertanggung jawab

terhadap fermentasi bahan pakan. Apabila kebutuhan mikronutrien terpenuhi, proses fermentasi berlangsung lebih stabil sehingga produksi asam lemak volatil sebagai sumber energi utama dapat terjaga. Kondisi ini berpotensi mendukung efisiensi pemanfaatan nutrisi dari ransum basal (Armayanti *et al.*, 2024).

*Mineral trace* juga memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan oksidatif sel. Tembaga, seng, dan selenium merupakan bagian dari sistem enzim antioksidan yang membantu melindungi sel dari stres oksidatif. Pada kondisi lingkungan tropis dengan suhu dan kelembaban tinggi, ternak berpotensi mengalami stres panas yang dapat memengaruhi metabolisme dan respons imun. Ketersediaan mineral dan vitamin tertentu berperan dalam mempertahankan fungsi sel imun serta menjaga integritas jaringan. Vitamin E dan selenium diketahui berperan dalam menjaga stabilitas membran sel dan mendukung respons imun terhadap tantangan lingkungan (Mussayeva *et al.*, 2023).

Di dalam rumen, mineral dari premix mendukung sintesis protein mikroba yang berkontribusi terhadap suplai protein berkualitas bagi ternak. Protein mikroba yang terbentuk akan dicerna dan diserap di usus halus sebagai sumber asam amino untuk pembentukan jaringan tubuh. Apabila keseimbangan mikronutrien tidak tercapai, aktivitas mikroba dan efisiensi fermentasi dapat terganggu sehingga memengaruhi pemanfaatan energi dan protein. Dengan demikian, suplementasi premix berperan dalam menjaga stabilitas ekosistem rumen yang menjadi dasar proses metabolisme ruminansia (Guimaraes *et al.*, 2022).

Respons terhadap suplementasi premix tidak terlepas dari kondisi ransum basal dan status nutrisi awal ternak. Pada ransum berbasis silase kulit singkong yang memiliki keterbatasan mineral tertentu, penambahan premix bertujuan untuk melengkapi kekurangan tersebut agar keseimbangan nutrisi tercapai.

Keseimbangan antara energi, protein, dan mikronutrien menjadi faktor penting dalam mendukung pertumbuhan bobot badan harian dan efisiensi konversi pakan. Selain itu, pemeliharaan sistem imun yang baik berkontribusi terhadap kestabilan performa produksi karena ternak yang sehat cenderung memiliki konsumsi dan metabolisme yang lebih konsisten (Setiawan dan Arifin, 2024).

Dalam konteks penelitian ini, mekanisme suplementasi premix dipahami sebagai upaya untuk mendukung proses metabolisme dan fungsi imun pada sapi Limousin dan Simmental. Variasi respons antar ras dapat terjadi karena perbedaan kebutuhan nutrisi dan kapasitas fisiologis masing-masing bangsa. Oleh karena itu, evaluasi pengaruh premix terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian, dan nilai FCR perlu dilihat sebagai hasil interaksi antara keseimbangan nutrisi dan karakteristik biologis ternak.

### **2.10 Lama Pemeliharaan Sapi Potong**

Lama pemeliharaan dalam sistem penggemukan sapi potong ditentukan oleh bobot awal ternak, target bobot akhir, kualitas ransum, serta manajemen pemeliharaan yang diterapkan. Pada sistem penggemukan intensif di Indonesia, periode pemeliharaan umumnya berlangsung beberapa bulan untuk memungkinkan peningkatan bobot badan yang signifikan. Durasi penggemukan dirancang agar penambahan bobot badan berlangsung efisien tanpa meningkatkan biaya pakan secara berlebihan. Penentuan lama pemeliharaan juga mempertimbangkan umur ternak dan kondisi fisiologisnya, karena respons pertumbuhan berbeda pada setiap fase perkembangan (Sholeh *et al.*, 2023). Baik sapi Limousin maupun Simmental memiliki potensi pertumbuhan yang baik dalam sistem penggemukan, namun pencapaian bobot optimal sangat dipengaruhi oleh keseimbangan nutrisi dalam ransum. Periode pemeliharaan yang terlalu singkat dapat membatasi realisasi potensi genetik, sedangkan periode yang terlalu panjang berisiko menurunkan efisiensi karena peningkatan kebutuhan pemeliharaan. Oleh karena itu, penentuan durasi penggemukan harus disesuaikan dengan performa penambahan bobot badan dan efisiensi konversi pakan yang dicapai selama pemeliharaan. Evaluasi periodik terhadap bobot badan menjadi dasar dalam menentukan apakah ternak masih berada pada fase pertumbuhan yang efisien.

Kualitas ransum dan strategi suplementasi turut memengaruhi lama pemeliharaan yang diperlukan untuk mencapai target bobot jual. Ransum dengan keseimbangan energi, protein, dan mikronutrien yang baik memungkinkan pertumbuhan

berlangsung stabil dalam waktu yang relatif efisien. Suplementasi premix bertujuan mendukung metabolisme dan menjaga kesehatan ternak agar performa pertumbuhan tetap konsisten sepanjang periode pemeliharaan. Namun, respons terhadap suplementasi tetap bergantung pada kondisi awal ternak dan komposisi ransum basal (Fadhilah *et al.*, 2025).

Pada sistem produksi sapi potong di daerah tropis, faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban juga dapat memengaruhi efisiensi pertumbuhan selama periode pemeliharaan. Manajemen pakan yang konsisten dan pemantauan kesehatan ternak diperlukan agar penambahan bobot badan tidak terganggu oleh stres lingkungan. Lama pemeliharaan yang direncanakan secara tepat akan membantu menjaga keseimbangan antara biaya produksi dan hasil yang diperoleh. Dengan demikian, durasi penggemukan menjadi bagian penting dalam evaluasi performa sapi Limousin dan Simmental dalam penelitian ini.

Dalam konteks penelitian dengan periode pengamatan tertentu, hasil konsumsi, penambahan bobot badan harian, dan nilai FCR perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan lamanya pemeliharaan. Respons terhadap perlakuan nutrisi mungkin memerlukan waktu yang cukup untuk menunjukkan perbedaan yang konsisten. Oleh karena itu, pemahaman mengenai lama pemeliharaan menjadi landasan dalam menganalisis hasil performa produksi nantinya.

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan pada November 2025--Januari 2026, yang berlokasi di Kurnia Mandiri Farm, Way Bungur, Lampung Timur, Provinsi Lampung.

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

##### **3.2.1 Alat penelitian**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang dengan tipe individu yang berjumlah 18 unit lengkap dengan tempat makan dan minum, timbangan sapi (SABB Bintang *Scale*) yang digunakan untuk menimbang bobot awal dan akhir pemeliharaan memiliki kapasitas maksimum 2.000 kg dengan tingkat ketelitian 1 kg, sehingga mampu mengukur bobot sapi potong secara akurat selama periode penelitian, timbangan untuk menimbang ransum dan sisa ransum, *Mixer*, sekop, ember, dan alat hitung kalkulator, buku dan pena.

##### **3.2.2 Bahan penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor sapi limousin jantan dan 9 ekor sapi simmental jantan umur 1,5--2 tahun sebanyak 18 ekor dengan bobot 252--461 kg. Bahan lain yang digunakan pada penelitian ini yaitu pakan basal yang terdiri dari bungkil sawit, bungkil kopra, wheat pollard, kulit kopi, CGF, DDGS, SBM, Ca, Iodium, Dolomit, Garam (NaCl), Urea dan dengan penambahan Premix, serta air minum untuk memenuhi kebutuhan yang diberikan secara *ad libitum*.

### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial  $2 \times 3$ , yang terdiri atas dua faktor perlakuan dan tiga ulangan kelompok sebagai pengelompokan pakan ternak berdasarkan berat badan awal yaitu;

Kelompok 1: 252 kg, 282 kg, 366 kg, 314 kg, 321 kg, 336 kg;

Kelompok 2: 365 kg, 391 kg, 398 kg, 341 kg, 350 kg, 371 kg;

Kelompok 3: 419 kg, 439 kg, 448 kg, 433 kg, 437 kg, 461 kg.

Dua faktor penelitian ini adalah bangsa sapi (S) dan dosis premix (P). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 18 kombinasi perlakuan. Faktor-faktor perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Faktor pertama (S): Bangsa sapi, terdiri atas 2 taraf yaitu;

S1: Sapi Limousin;

S2: Sapi Simmental.

Faktor kedua (P): Penambahan premix pada ransum basal dengan 3 taraf yaitu;

P1: Ransum basal + premix 0%;

P2: Ransum basal + premix 0,2%;

P3: Ransum basal + premix 0,4%.

Adapun kandungan nutrisi ransum yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum

| Bahan Pakan           | Kandungan Nutrisi Bahan |       |       |      |       |       |
|-----------------------|-------------------------|-------|-------|------|-------|-------|
|                       | BK%                     | PK    | SK    | LK   | Abu   | BETN  |
|                       | -----BK%-----           |       |       |      |       |       |
| Silase Kulit Singkong | 32,2                    | 7,61  | 11,96 | 5,52 | 3,95  | 70,97 |
| Konsentrat            | 92,35                   | 26,70 | 6,01  | 6,55 | 11,09 | 49,65 |
| Urea                  | 99                      | 287   | 0,00  | 0,00 | 0,3   | 0,00  |

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

Pemberian pakan dilakukan berdasarkan kebutuhan bobot badan sapi, karena bobot badan sangat menentukan besarnya kebutuhan bahan kering yang harus dikonsumsi ternak setiap hari. Pemberian pakan dilakukan berdasarkan bobot badan sapi, dengan konsumsi bahan kering (*Dry Matter Intake*) umumnya berkisar antara 2--3% dari bobot badan per hari. Hal ini sejalan dengan Menendez *et al.* (2023) konsumsi bahan kering (*Dry Matter Intake/DMI*) pada sapi potong umumnya berkisar antara 2--3% dari bobot badan per hari, tergantung pada kualitas pakan dan kondisi ternak. Pada penelitian ini, pemberian ransum basal disusun dengan perbandingan 70:30 antara silase kulit singkong dan konsentrat. Perbandingan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan serat kasar dari bahan pakan berserat sekaligus mencukupi kebutuhan energi dan protein dari konsentrat sehingga dapat mendukung konsumsi pakan yang optimal, meningkatkan pencernaan nutrisi, serta menunjang performa pertumbuhan sapi selama masa pemeliharaan. Adapun komposisi ransum yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi ransum basal

| Bahan Pakan           | Imbangan | Kandungan Nutrisi Bahan |       |      |      |       |
|-----------------------|----------|-------------------------|-------|------|------|-------|
|                       |          | PK                      | SK    | LK   | Abu  | BETN  |
|                       | (%)      | BK(%)                   |       |      |      |       |
| Silase Kulit Singkong | 69       | 5,25                    | 8,25  | 3,81 | 2,72 | 48,97 |
| Konsentrat            | 30       | 8,01                    | 1,80  | 1,97 | 3,33 | 14,89 |
| Urea                  | 1        | 2,87                    | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  |
| Total Ransum          | 100      | 16,13                   | 10,05 | 5,77 | 6,05 | 63,86 |

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

Keterangan:

Rumus BETN:  $100\% - (KA+PK+SK+LK+Abu)$

BK: Bahan Kering    LK: Lemak Kasar    KAbu: Kadar Abu

PK: Protein Kasar    SK: Serat Kasar    BETN: Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

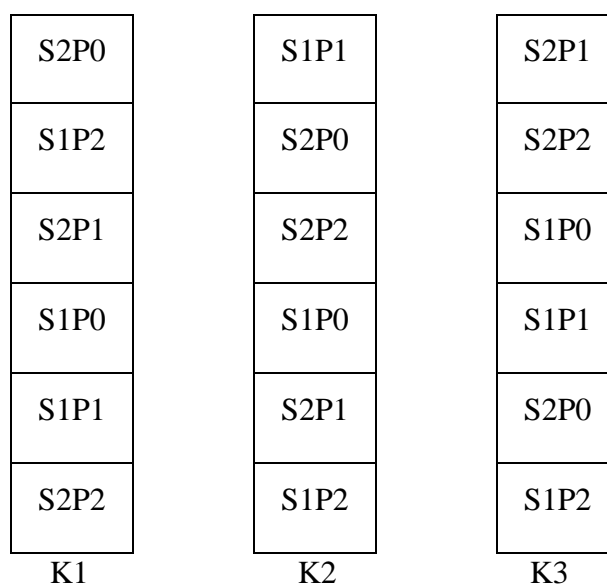
Adapun komposisi premix yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi per kg premix

| Kandungan                  | Nilai      |
|----------------------------|------------|
| Vitamin A                  | 220.000 IU |
| Vitamin D3                 | 45.000 IU  |
| Vitamiin E                 | 250 mg     |
| Selenium                   | 10 mg      |
| Calcium (Kalsium)          | 240.000 mg |
| Phospor (Fosfor)           | 24.000 mg  |
| Magnesium sulfate          | 12.000 mg  |
| Ferrous sulfate (Zat Besi) | 2.500 mg   |
| Copper Sulfate (Tembaga)   | 1.200 mg   |
| Cobalt Sulfate (Kobalt)    | 50 mg      |
| Zinc Sulfate (Seng)        | 3.000 mg   |
| Manganese Sulfate (Mangan) | 2.500 mg   |
| Antioxidant & Carrier      | Secukupnya |

Sumber: PT. Agroveta husada darma, Jakarta, Indonesia.

Adapun tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tata letak percobaan

Keterangan :

S1: Limousin;

S2: Simmental;

P1: Ransum basal + premix 0%;

P2: Ransum basal + premix 0,2%;

P3: Ransum basal + premix 0,4%.

### 3.4 Peubah yang Diamati

#### 3.4.1 Konsumsi ransum

Perhitungan konsumsi ransum diperoleh dengan cara menghitung jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan jumlah pakan yang sisah (Sodikin *et al.*, 2016):

$$\text{Konsumsi (kg /ekor/hari)} = \frac{\text{ransum yang diberikan (kg BK)} - \text{sisa ransum (kg BK)}}{\text{Lama Pemeliharaan (hari)}}$$

#### 3.4.2 Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan (PBT) ternak diperoleh dari perhitungan selisih antara bobot badan setelah pemeliharaan 45 hari (bobot badan akhir) dengan bobot badan awal pengamatan. Pertambahan berat badan diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Syahniar *et al.*, 2023):

$$\text{PBT} = \frac{\text{Bobot Akhir (kg)} - \text{Bobot awal (kg)}}{\text{Lama Pemeliharaan (hari)}}$$

#### 3.4.3 Feed conversion ratio

*Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan ukuran efisiensi penggunaan pakan yang dihitung dari jumlah konsumsi pakan dibagi dengan pertambahan bobot badan dalam periode pemeliharaan. Satuan yang digunakan adalah kilogram pakan per kilogram pertambahan bobot badan sebagai berikut (Davison *et al.*, 2023):

$$\text{FCR} = \frac{\text{Konsumsi Pakan (kg/ ekor/ periode)}}{\text{Pertambahan Bobot Badan (kg/ekor/periode)}}$$

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1 Tahap persiapan kandang dan sapi**

Tahap ini dilakukan seleksi ternak sapi dengan melakukan penimbangan ternak dan dikelompokkan berdasarkan berat badan awal pada sapi limousin dan sapi simental. Menyiapkan kandang individu sebanyak 18 kandang dan memberi tanda dan membersihkan kandang dan menyiapkan tempat pakan dan minum.

#### **3.5.2 Pembuatan ransum basal**

Dalam pembuatan ransum basal, hal pertama yang dilakukan yaitu menyiapkan bahan pakan berupa silase kulit singkong, konsentrat dan urea. Persentase jumlah bahan pakan harus dihitung terlebih dahulu lalu kemudian dicampur hingga homogen. Pencampuran dilakukan dengan mencampurkan bahan pakan dengan persentase yang paling besar hingga paling kecil dengan cara mengaduk menggunakan mixing sampai pakan tercampur secara sempurna.

#### **3.5.3 Tahap prelium**

Tahap prelium dilakukan selama 14 hari, sapi sudah mulai diberi pakan perlakuan (P1, P2, dan P3). Tahap ini bertujuan untuk membiasakan sapi dengan pakan perlakuan sesuai dengan rancangan pengacakan yang telah ditetapkan. Pakan diberikan tiga kali sehari yaitu pagi 07.00 WIB, siang 14.00 WIB, dan malam 19.00 WIB. Pencatatan serta penimbangan pakan yang diberikan dan sisa pakan dilakukan setiap hari, sedangkan penimbangan bobot badan sapi dilakukan sebelum tahap prelium dimulai untuk mengetahui bobot awal. Penimbangan juga dilakukan kembali sebelum tahap koleksi data, setelah sapi terbiasa dengan pakan perlakuan yang ditunjukkan oleh konsumsi pakan harian yang stabil. Selanjutnya, dilakukan pemeliharaan sebagai persiapan sebelum proses pengambilan data pada sapi Limousin dan Simmental.

#### **3.5.4 Tahap pengambilan data**

Pengambilan data dilakukan setelah sapi percobaan melewati masa prelium (adaptasi pakan). Selama 45 hari pemeliharaan, jumlah ransum yang dikonsumsi dan sisa pakan ditimbang setiap pagi untuk menghitung konsumsi bahan kering

harian. Penimbangan bobot badan dilakukan tiga kali, yaitu setelah masa adaptasi untuk memperoleh bobot awal, hari ke-22 untuk melihat kenaikan dan pada akhir pemeliharaan untuk menentukan bobot akhir sapi penelitian.

### 3.6 Analisis Data

Data penelitian meliputi konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian (PBBH), dan *feed conversion ratio* (FCR). Analisis data dilakukan menggunakan (Ancova) untuk mengoreksi pengaruh bobot badan awal sebagai kovariat (Utomo *et al.*, 2021). Pendekatan ini digunakan karena bobot awal sapi yang tidak seragam dapat memengaruhi hasil pertumbuhan. Dengan menjadikan bobot awal sebagai kovariat, variasi tersebut dapat dikendalikan secara statistik sehingga efek perlakuan (pemberian premix) dapat diestimasi lebih akurat.

Model matematis yang digunakan;

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta(X_{ij} - \bar{X}) + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  : nilai pengamatan terkoreksi;

$\mu$  : rata-rata umum;

$\tau_i$  : pengaruh perlakuan ke-i;

$\beta$  : koefisien regresi antara kovariat dan variabel respons;

$X_{ij}$  : nilai kovariat (bobot awal sapi);

$\bar{X}$  : rata-rata kovariat keseluruhan;

$\epsilon_{ij}$  : galat percobaan.

Perlakuan diberikan secara acak setelah stratifikasi berdasarkan bobot badan awal. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 16 dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Jika data berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. perlakuan dosis premix dalam ransum dengan bangsa sapi yang berbeda tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian, serta feed conversion ratio pada bangsa Sapi Limousin dan Sapi Simmental;
2. perlakuan pemberian premix dalam ransum dengan dosis yang berbeda hingga taraf 0,4% tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian dan feed conversion ratio pada bangsa Sapi Limousin dan Sapi Simmenta;
3. perbandingan performa produksi antara Sapi Limousin dan Sapi Simmental pada pemberian dosis premix yang berbeda menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap konsumsi rasum, penambahan bobot badan harian, dan feed conversion ratio.

### **5.2 Saran**

Saran yang diajukan penulis berdasarkan penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan periode pemeliharaan yang lebih lama dan dosis yang lebih tinggi, supaya pengaruh suplementasi premix terhadap performa produksi sapi dapat diamati lebih optimal, sehingga mampu memberikan hasil yang efektif dalam meningkatkan produksi sapi potong di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhdiat, T., Widjaya, N., Permana, H., Christi, R. F., & Suherna, A. (2021). Pengaruh Pemberian Premix dalam Ransum terhadap Produksi dan Kualitas Susu Sapi Perah Friesian Holstein. *Zootec*, 41(2), 355. <https://doi.org/10.35792/zot.41.2.2021.35377>.
- Arbiantara, M. D., & Widianingrum, D. C. (2024). Evaluasi dan analisis produksi peternakan ayam layer ditinjau dari perbedaan komposisi pakan di Desa Banyuurip, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series*, 5, 179–185. <https://doi.org/10.25047/animpro.2024.735>
- Armayanti, A. K., Luthfi, N., Nuraliah, S., Khaeruddin, K., Prima, A., Suryani, H. F., Wati, N. E., Ibrahim, I., Indah, A. S., & Ali, N. (2024). *Nutrisi Ternak Dasar: Dinamika Teori dan Perkembangannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Asmara, S., & Farda, F. T. (2023). Pelatihan Pembuatan Ransum Sapi Potong Berbasis Limbah Batang Singkong dan Pembuatan Pakan Berbasis Pucuk Tebu dengan Introduksi Bioteknologi Pakan di Kampung Sri Basuki, Kecamatan Negeri Besar, Kabupaten Way Kanan. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 2(1), 19–30. <https://doi.org/10.23960/jpfp.v2i1.7004>
- Ayunita, E., Wiyatna, M. F., Dhalika, T., & Hermawan. (2023). Pengaruh Suplementasi Feed Additive Terhadap Konversi Ransum Pedet Sapi Peranakan Fries Holland Jantan. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 4(4), 138. <https://doi.org/10.24198/jnttip.v4i4.41155>.
- BSNI. 2017. SNI 3148-2:2017. Pakan Konsentrat-Bagian 2: Sapi Potong. Jakarta.
- Cahyono, B., & Wulandari, E. C. (2023). Pengaruh Pemberian Tongkol Jagung Dalam Ransum Terhadap Produktivitas Sapi Potong Simental. *Tropical Animal Science*, 5(2), 58–64. <https://doi.org/10.36596/tas.v5i2.1206>.
- Davison, C., Michie, C., Tachtatzis, C., Andonovic, I., Bowen, J., & Duthie, C.-A. (2023). Feed Conversion Ratio (FCR) and Performance Group Estimation Based on Predicted Feed Intake for the Optimisation of Beef Production. In *Sensors*, 23(10), 4621. <https://doi.org/10.3390/s23104621>.

- Eberly, J. O., Wyffels, S. A., Carlisle, T. J., & DelCurto, T. (2023). Rumen Microbiome Response To Sustained Release Mineral Bolus Supplement With Low- And High-Quality Forages. *Frontiers in Animal Science*, 4(6), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fanim.2023.1188874>.
- Fadhilah, M. R. N., Nur, M. A., Agosto, J. G., Aini, M. S. N., Mubarak, M. R., Fauzan, F. R., & Yano, A. A. (2025). Effect of Corn Hull Supplementation on Cattle Productivity of Simmental and Limousin. *Jurnal Triton*, 16(2), 366–380. <https://doi.org/10.47687/jt.v16i2.1334>.
- Ferreira, I. M., Oliveira, K. A., Cidrini, I. A., de Abreu, M. J., Sousa, L. M., Batista, L. H., Homem, B. G., Prados, L. F., Siqueira, G. R., & Resende, F. D. (2023). Performance, Intake, Feed Efficiency, and Carcass Characteristics of Young Nellore Heifers under Different Days on Feed in the Feedlot. In *Animals*, 13(13), 2238. <https://doi.org/10.3390/ani13132238>.
- Fitriyani, F., Erwanto, E., Liman, L., & Muhtarudin, M. (2024). Inkorporasi Produk Supplement Multi Nutrien Saos Ke Dalam Konsentrat Sapi Potong dan Pengaruhnya Terhadap Konsumsi Bahan Kering, Protein Kasar dan Pertambahan Bobot Tubuh. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 8(2), 200–209. <https://doi.org/10.23960/jrip.2024.8.2.200-209>.
- Guimaraes, O., Wagner, J. J., Spears, J. W., Brandao, V. L. N., & Engle, T. E. (2022). Trace Mineral Source Influences Digestion, Ruminal Fermentation, And Ruminal Copper, Zinc, and Manganese Distribution In Steers Fed a Diet Suitable for Lactating Dairy Cows. *Animal : An International Journal of Animal Bioscience*, 16(4), 100500. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2022.100500>.
- Hilmia, N., Dudi, D., Edianingsih, P., Pangestu, M. S. P., & Nurulhadi, D. (2024). Produktifitas Sapi Peranakan Ongole Pada Pemeliharaan Intensif. *Ziraa 'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 49(2), 282–289. <https://dx.doi.org/10.31602/zmip.v49i2.14823>
- Kardaya, D., & Malik, B. (2024). Performa Pedet Simmental Yang Diberi Pakan Silase Rumput Gajah dan Rumput Gajah Segar. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 10(1), 21–28. <https://doi.org/10.30997/jpn.v10i1.11068>
- Khaeri, A., & Agustin, A. L. D. (2023). Analisa Kandungan Nutrisi Pada Limbah Daun, Batang Dan Kulit Singkong (Manihot utilisima) Yang Difermentasi Untuk Pakan Ternak Ruminansia. *Mandalika Veterinary Journal*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.33394/mvj.v3i1.7727>.

- Kumar, K., Ranjan, R., Sinha, K., Singh, P. K., Kishor, A., Kumar, P., Chauhan, S. S., & Kumar, R. (2023). *Effects of Organic Selenium and Probiotic Supplementation on the Performance of Indigenous and Crossbred Dairy Cows during Summer in the Tropics*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Vol 3.158–171. <https://doi.org/10.3390/ruminants3020015>
- Mahgoub, O., Kadim, I. T., Al-Saqry, N. M., & Al-Marzooqi, W. (2021). Nutrient requirements and feeding of goats: A review. *Animals*, 11(2), 412. <https://doi.org/10.3390/ani11020412>
- Marlon, M.B., Yunus, M., & Amalo, D. (2025). Efek suplementasi Premix dalam Pakan Konsentrat yang Terkandung Isi Rumen Fermentasi pada Konsumsi dan Kecernaan BETN Serta Energi Bali Bakalan. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*. Vol. 7, No.4: 681--689. <https://doi.org/10.35508/jplk.v7i4.24963>
- Menendez, H. M., Brennan, J. R., Ehlert, K. A., & Parsons, I.L. (2023). Improving Dry Matter Intake Estimates Using Precision Body Weight on Cattle Grazed on Extensive Rangelands. *Animals*, 13(3844), 2–12. <https://doi.org/10.3390/ani13243844>.
- Muada, D. B., Papatungan, U., Hendrik, M. J., & Turangan, S. H. (2017). Karakteristik Semen Segar Sapi Bangsa Limousin Dan Simmental Di Balai Inseminasi Buatan Lembang. *Jurnal ZooteK*, 37(2), 360–369. <https://doi.org/10.35792/zot.37.2.2017.16156>
- Mussayeva, G. K., Shaykamal, G. I., Aitzhanova, I. N., Kazhiyakbarova, A., Miciński, J., Sobczak, A., Meldebekova, N. A., Ilgekbayeva, G., & Rametov, N. M. (2023). The Effect of Two Mineral-Vitamin Premixes on The Blood Biochemical Parameters, Milk Yield and Composition Of Holstein-Friesian Cows in Kazakhstan. *Archives Animal Breeding*, 66(4), 391–399. <https://doi.org/10.5194/aab-66-391-2023>.
- Nurkholis, N., Siswanto, D., Andriani, M., Safitri, S., Saputra, H. A., Azzahra, T., & Ziden, B. Y. (2025). Implementasi Pakan Bersuplemen Selenium Organik Sebagai Media Peningkatan Kapasitas Mitra Dalam Perbaikan Manajemen Pembibitan dan Reproduksi Domba Cross Merino. *The 8th National Conference for Community Service (NaCosVi-8)*, 8, 203–211. <https://ocs.poliije.ac.id/index.php/nacosvi8/article/view/451>.
- Ortiz-Chura, A., Corral-Jara, K. F., Tournayre, J., Cantalapedra-Hijar, G., Popova, M., & Morgavi, D. P. (2025). Rumen Microbiota Associated With Feed Efficiency in Beef Cattle Are Highly Influenced by Diet Composition. *Animal Nutrition (Zhongguo Xu Mu Shou Yi Xue Hui)*, 21, 378–389. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2024.11.027>.

- Qisthon, A., Suharyati, S., Sirat, M. M. P., & Liman, L. (2025). Evaluasi Suplementasi Complete Premix dalam Ransum terhadap Tingkat Kecernaan Kambing Cross Boer. *Jurnal Kajian Veteriner*, 13(2), 197–211. <https://doi.org/10.35508/jkv.v13i2.25121>
- Sahara, D., Muryanto, M., & Subiharta, S. (2015). Keuntungan Pembesaran Sapi Peranakan Simmental Melalui Perbaikan Pakan Di Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 18(2), 169–179. //doi: [10.21082/jpntp.v18n2.2015.p%p](https://doi.org/10.21082/jpntp.v18n2.2015.p%p)
- Setiawan, B. P., & Arifin, H. D. (2024). Pakan Sapi Simental Jantan di Taman Ternak Ruminansia Maron, Kabupaten Temanggung, JawaTengah. *Jurnal Riset Agribisnis Dan Peternakan*, 9(1), 57–64. <https://doi.org/10.37729/jrap.v9i1.5161>.
- Sholeh, M. F. B. ., Kustiawan, E., Kusuma, S. B., Dyah, D., Rukmi, L., Studi, P., Ternak, P., Peternakan, J., Jember, N., Mastrip, J., & Box 164 Jember, P. O. (2023). Studi performa penggemukan sapi di PT. Tunas Jaya Raya, Nganjuk, Jawa Timur. *The 4th National Conference of Applied Animal Science (N-CAAS) 2023*, 10(7), 157–162. <https://doi.org/10.25047/animpro.2023.564>.
- Siregar, B.S. 2008. Penggemukan Sapi. edisi revisi. Penebar Swadaya, Jakarta
- 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. <https://doi.org/10.23960/jipt.v4i3.1277>.
- Suhardin, S. (2025). Peran Inovasi Teknologi dan Kemitraan Peternak dalam Mengurangi Impor Daging Sapi di Indonesia. *ARMADA: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 3(4), 114–120. <https://doi.org/10.55681/armada.v3i4.1615>.
- Sukarne, S., Sutaryono, Y. A., Harjono, H., Mastur, M., & Pratama, R. W. (2023). Produktivitas Pertumbuhan Kembali Lamtoro Tarramba Yang Ditanam Pada Lahan Kering Desa Teruwai Kabupaten Lombok Tengah. *Agroteksos*, 33(1), 338–349. <https://doi.org/10.29303/agroteksos.v33i1.846>
- Syahniar, T. M., Setiawan, D. A., & Andriani, M. (2023). Assessing Nutrient Consumption and Fattening Performances of Simmental Crossbred Bulls Fed Concentrate Feed and Chopped Forage Under Different Times on Feed Offered. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 18(3), 134–139. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.18.3.134-139>.
- Tulung, Y. I. R., Waani, M. R., Anggara, D., & Tuwaidan, N. (2022). Tingkat Pemenuhan Kebutuhan Nutrien pada Sapi Peranakan Ongole (PO) yang Dipelihara secara Tradisional Berbasis Rumput Lapang di Kecamatan Tompaso Barat. *Zootec*, 42(2), 450–455. <https://doi.org/10.35792/zot.42.2.2022.45070>

Utomo, R., Agus, A., Noviandi, C. T., Astuti, A., & Alimon, A. R. (2021). *Bahan Pakan dan Formulasi Ransum*. Ugm Press.

Ziladi, K. J., Erwanto, Muhtarudin, Wisthon, A., Tantalo, S., Noer, I., Etha, & Hasiib, A. (2024). Perbedaan Pemberian Konsentrat MF Dan Konsentrat Grumi 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. <https://doi.org/10.23960/jrip.2024.8.1.38-44>.