

Pengaruh Pemberian Dosis Premix yang Berbeda terhadap Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar Ransum pada Sapi Limousin dan Simmental

**Annisa Nur Haziza^{1*}, Liman Liman¹, Agung Kusuma Wijaya¹,
Muhtarudin Muhtarudin¹**

¹Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Email: annisahaziza@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian premix terhadap kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar, pada sapi limousin dan simmental, serta mengetahui adanya interaksi antara dosis premix dan bangsa sapi terhadap kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar. Penelitian dilaksanakan pada bulan November—Desember 2025 di Kurnia Mandiri Farm, Kecamatan Way Bungur, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Analisis Proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 2×3 dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah bangsa sapi, yaitu sapi limousin dan simmental, sedangkan faktor kedua adalah dosis premix, yaitu P0 (ransum basal), P1 (ransum basal + premix 0,2%), dan P2 (ransum basal + premix 0,4%). Peubah yang diamati meliputi kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Pemberian premix dengan dosis 0,2% dan 0,4% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar sapi limousin dan simmental. Perbedaan bangsa sapi serta interaksi antara dosis premix dan bangsa sapi juga tidak berpengaruh nyata terhadap kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar sapi limousin dan simmental. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian premix hingga dosis 0,4% dalam ransum basal tidak memengaruhi kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar sapi limousin dan simmental.

Kata Kunci: Premix, Kecernaan Protein Kasar, Kecernaan Serat Kasar, Sapi Limousin, Sapi Simmental.

1. Pendahuluan

Sapi termasuk salah satu ternak ruminansia besar yang berperan penting dalam penyediaan protein hewani bagi masyarakat. Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin pesat menyebabkan meningkatnya permintaan terhadap daging sapi, sehingga peternak dituntut untuk terus meningkatkan produktivitas dan efisiensi pemeliharaan. Upaya peningkatan produktivitas sapi tidak hanya bergantung pada faktor genetik dan lingkungan, tetapi juga sangat ditentukan oleh kualitas ransum yang

diberikan. Provinsi Lampung merupakan salah satu wilayah pengembangan sapi potong di Indonesia, terutama di Kabupaten Lampung Tengah dan Lampung Timur yang banyak memiliki usaha penggemukan sapi (*feedlot*). Berdasarkan data BPS Provinsi Lampung, populasi sapi potong mengalami peningkatan dari 804.424 ekor pada tahun 2020 menjadi 820.246 ekor pada tahun 2024 (Badan Pusat Statistik, 2024).

Sapi potong limousin dan simmental menjadi penyumbang utama daging bermutu tinggi. Simmental

unggul dengan pertumbuhan cepat, bobot karkas besar, dan efisiensi pakan tinggi, terutama saat mendapat suplementasi enzim selulase yang meningkatkan penambahan bobot, konversi pakan, serta pencernaan serat dan protein kasar (Gao *et al.*, 2022). Limousin memiliki otot yang lebih padat dan struktur tubuh yang kompak, dengan laju metabolisme yang relatif cepat, namun kapasitas rumennya sedikit lebih kecil dibandingkan simmental. Hal ini membuat limousin lebih efisien dalam pemanfaatan protein dan energi untuk pertumbuhan otot, tetapi sedikit kurang optimal dalam mencerna serat kasar dibandingkan simmental (Wahyuni *et al.*, 2020).

Kecernaan ransum merupakan jumlah nutrisi pakan yang tidak dikeluarkan lewat feses, melainkan dimanfaatkan oleh tubuh hewan. Kualitas suatu ransum dapat dilihat dari tingkat kecernaannya (Suryani, 2015). Salah satu langkah dalam meningkatkan serta mempertahankan nilai pencernaan pakan adalah dengan pemberian suplemen mineral, karena mineral berperan penting dalam mendukung aktivitas mikroba rumen, memperlancar proses fermentasi, serta meningkatkan efisiensi degradasi nutrisi di dalam rumen sehingga berdampak pada meningkatnya nilai pencernaan pakan.

Bahan pelengkap (suplemen) yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah premix yang akan ditambahkan dalam ransum ternak sapi limousin dan simmental yang dipelihara. Premix merupakan campuran homogen dari berbagai bahan tambahan pakan seperti vitamin, mineral, asam amino, dan zat aditif lainnya yang berfungsi untuk melengkapi kebutuhan mikronutrien ternak yang tidak tercukupi dari bahan pakan utama (McDowell, 2003).

2. Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada November—Desember 2025, yang berlokasi di Kurnia Mandiri Farm Way Bungur, Lampung Timur. Analisis Proksimat pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

2.1. Materi

Penelitian ini menggunakan kandang dengan tipe individu yang berjumlah 18 unit, timbangan sapi (SABB Bintang Scale), timbangan duduk, ember, terpal, skop, penampung feses, alat tulis, alat penghalus feses serta alat analisis proksimat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi limousin dan sapi simmental umur 1,5 tahun—2 tahun masing-masing 9 ekor dengan bobot 252—461 kg, ransum basal yang terdiri dari silase kulit singkong, konsentrat, dan urea, dengan penambahan premix, serta air minum untuk memenuhi kebutuhan yang diberikan *secara ad libitum*.

2.2. Metode

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 2×3 , yang terdiri atas dua faktor perlakuan dan tiga ulangan. 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) : Dosis premix dalam ransum, terdiri atas 3 taraf yaitu:

P0 : Ransum basal

P1 : Ransum basal + premix 0,2%

P2 : Ransum basal + premix 0,4%

Tahap pelaksanaan penelitian ini mencakup persiapan kandang dan seleksi ternak sapi, masa prelium selama 14 hari, penyusunan ransum basal, pemberian ransum perlakuan, pengumpulan feses serta analisis proksimat. Variabel yang dianalisis pada penelitian ini adalah pencernaan protein kasar dan pencernaan serat kasar dari ransum yang diberikan. Analisis statistik terhadap data penelitian dilakukan menggunakan metode ANOVA (*Analysis of Variance*). Apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap variabel yang diamati, maka pengujian dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengaruh Pemberian Dosis Premix pada Sapi Limousin dan Simmental terhadap Pencernaan Protein Kasar

Berdasarkan hasil analisis ragam pemberian premix tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pencernaan protein kasar sapi limousin dan simmental. Rata-rata nilai KcPK yang dihasilkan berkisar antara 79,06%-84,42%. Data hasil pencernaan protein kasar dengan perlakuan pemberian premix disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis Tabel 1, bahwa perbedaan bangsa sapi dan dosis premix tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata ($P > 0,5$) terhadap pencernaan protein kasar. Rata-rata pencernaan protein kasar sapi limousin (S1) sebesar 82,03%, sedangkan sapi simmental (S2) sebesar 81,26%. Nilai tertinggi pada masing-masing bangsa terdapat pada perlakuan P0, yaitu 85,72% pada sapi limousin dan 83,12% pada sapi simmental, sedangkan nilai

terendah terdapat pada perlakuan P2, masing-masing sebesar 78,43% dan 79,70%.

Faktor lain yang menyebabkan tidak berpengaruhnya pemberian premix terhadap pencernaan protein kasar adalah karena protein dalam ransum sudah dimanfaatkan dengan baik oleh mikroba rumen, sehingga proses degradasi protein berlangsung stabil pada setiap perlakuan. Pencernaan protein pada ternak ruminansia sangat bergantung pada aktivitas mikroba dalam rumen yang mengubah protein pakan menjadi protein mikroba sebagai sumber utama bagi ternak. Jika proses ini sudah berjalan dengan baik, maka penambahan premix tidak memberikan perubahan terhadap pencernaan protein. Hal ini didukung oleh penelitian Zain *et al.* (2024), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan protein dan pencernaan nutrisi lebih dipengaruhi oleh keseimbangan energi dan protein dalam rumen serta aktivitas mikroba, sehingga ketika kondisi fermentasi sudah optimal, tambahan nutrisi seperti mineral tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pencernaan protein.

Perbedaan nilai pencernaan protein kasar antara sapi Limousin dan Simmental pada penelitian ini relatif sama, sehingga mengindikasikan bahwa kedua bangsa sapi memiliki kemampuan yang hampir serupa dalam memanfaatkan protein pakan. Hal tersebut karena pencernaan protein pada ruminansia lebih dipengaruhi oleh aktivitas mikroba rumen dan komposisi ransum dibandingkan perbedaan bangsa ternak. Zahera *et al.* (2020), melaporkan bahwa pemanfaatan protein pada sapi sebagian besar berasal dari protein mikroba hasil fermentasi rumen, sehingga ketika ransum yang diberikan sama, maka pencernaan protein antarbangsa ternak cenderung tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 1. Data hasil pengaruh pemberian dosis premix pada sapi limousin dan simmental terhadap pencernaan protein kasar (KcPK)

Jenis Sapi	Premix			Rata-rata
	P0	P1	P2	
	------(%)-----			
S1	85,72	81,94	78,43	82,03±3,65
S2	83,12	80,97	79,70	81,26±1,73
Rata-rata	84,42±1,84	81,45±0,69	79,06±0,90	

Keterangan :

S1: Limousin

S2: Simmental

P0: Ransum Basal

P1: Ransum Basal + premix 0,2%

P2: Ransum Basal + premix 0,4%

Secara fisiologis, protein pakan yang masuk ke dalam rumen akan mengalami degradasi oleh mikroba menjadi amonia (NH_3), asam amino, dan peptida yang kemudian dimanfaatkan untuk sintesis protein mikroba. Proses ini sangat bergantung pada aktivitas mikroorganisme rumen dalam memanfaatkan nitrogen yang tersedia. Hal ini didukung oleh Lima *et al.* (2023), menyatakan bahwa protein mikroba merupakan hasil utama fermentasi rumen dan menjadi sumber utama asam amino bagi ternak ruminansia. Selain itu, Wang *et al.*, (2022), menjelaskan bahwa degradasi protein di dalam rumen berkaitan erat dengan pembentukan NH_3 yang digunakan kembali oleh mikroba untuk sintesis protein mikroba.

Nilai pencernaan protein kasar yang cukup tinggi pada semua perlakuan juga berkaitan dengan tingkat konsumsi pakan yang baik, sehingga jumlah protein yang masuk ke dalam rumen meningkat. Tingginya konsumsi pakan menunjukkan bahwa ternak mampu menerima ransum dengan baik, sehingga proses fermentasi di dalam rumen berlangsung optimal. Hal ini didukung oleh Dijkstra *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa peningkatan konsumsi pakan akan meningkatkan suplai substrat ke rumen sehingga mendukung aktivitas mikroba dan

kecernaan nutrien. Selain itu, Hristov *et al.* (2019), juga melaporkan bahwa ketersediaan protein dalam pakan berperan dalam meningkatkan sintesis protein mikroba, yang pada akhirnya memengaruhi efisiensi pemanfaatan protein dalam rumen.

3.2 Pengaruh Pemberian Dosis Premix pada Sapi Limousin dan Simmental terhadap Kecernaan Serat Kasar

Berdasarkan hasil analisis ragam pemberian premix tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap nilai pencernaan serat kasar sapi limousin dan simmental. Rata-rata nilai KcSK yang dihasilkan berkisar antara 44,94%-56,09%. Data hasil pencernaan serat kasar dengan perlakuan pemberian premix disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, tidak terdapat interaksi yang nyata ($P>0,05$) antara pemberian premix dengan bangsa sapi terhadap pencernaan serat kasar. Nilai pencernaan serat kasar pada sapi limousin (S1) cenderung lebih tinggi dibandingkan sapi simmental (S2) pada semua perlakuan. Rata-rata pencernaan serat kasar sapi limousin sebesar 53,37%, sedangkan pada sapi simmental sebesar 45,04%. Meskipun demikian, hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian premix pada level P0,

P1, dan P2 tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap pencernaan serat kasar, baik pada masing-masing

bangsa sapi maupun pada interaksi antara bangsa sapi dan dosis premix.

Tabel 2. Data hasil pengaruh pemberian dosis premix pada sapi limousin dan simmental terhadap pencernaan serat kasar (KcSK)

Jenis Sapi	Premix			Rata-rata
	P0	P1	P2	
	------(%)-----			
S1	60,06	46,30	53,74	53,37±6,89
S2	52,12	43,59	39,41	45,04±6,47
Rata-rata	56,09±5,62	44,94±1,92	46,58±10,13	

Keterangan:

S1: Limousin

S2: Simmental

P0: Ransum Basal

P1: Ransum Basal + premix 0,2%

P2: Ransum Basal + premix 0,4%

Perbedaan nilai pencernaan serat kasar antara sapi Limousin 53,37% dan Simmental 45,04% menunjukkan adanya variasi respons biologis yang masih berada dalam batas wajar, di mana sapi Limousin cenderung memiliki pencernaan serat kasar yang lebih tinggi dibandingkan sapi Simmental. Kondisi ini berkaitan dengan perbedaan karakteristik bangsa ternak dalam memanfaatkan pakan, yang sejalan dengan Sakti *et al.* (2025), yang melaporkan bahwa perbedaan bangsa sapi dapat memengaruhi pencernaan serat kasar meskipun diberikan pakan dan kondisi pemeliharaan yang sama, sehingga faktor genetik tetap berperan dalam efisiensi pemanfaatan nutrisi terutama serat. Selain itu, Fadhilah *et al.* (2025), juga menyatakan bahwa pada kondisi ransum dan manajemen yang seragam, perbedaan bangsa sapi seperti Limousin dan Simmental tidak selalu menunjukkan perbedaan yang signifikan pada parameter pencernaan maupun performa karena pengaruh pakan dan lingkungan pemeliharaan cenderung lebih dominan, sehingga secara umum perbedaan respons antarbangsa ternak tidak terlalu mencolok namun variasi

kecil pada pencernaan serat kasar masih dapat terjadi akibat faktor genetik dan fisiologis masing-masing bangsa sapi.

Proses pencernaan serat kasar pada ternak ruminansia sangat ditentukan oleh interaksi kompleks antara mikroba rumen dan komponen serat pakan itu sendiri. Struktur serat seperti selulosa dan hemiselulosa perlu didegradasi oleh mikroba khusus di dalam rumen agar menjadi senyawa yang lebih sederhana dan dapat diserap oleh ternak. Penelitian mutakhir menunjukkan bahwa perubahan dalam komposisi mikroba rumen dan struktur fermentasi serat sangat dipengaruhi oleh kandungan serat dan tingkat fermentabilitas pakan, bukan hanya oleh suplementasi nutrisi tambahan dalam ransum. Menurut Zhang *et al.* (2025), kondisi fermentasi rumen dan struktur komunitas mikroba berperan besar dalam dinamika pemecahan serat, di mana perubahan pakan mengubah interaksi mikroba dan metabolisme fermentasi sehingga mempengaruhi tingkat pencernaan serat kasar, terutama melalui interaksi antar kelompok mikroba yang spesifik terhadap serat. Dengan demikian suplementasi premix yang ditambahkan

ke ransum tidak secara langsung memodifikasi struktur serat pakan maupun komunitas mikroba selulolitik di rumen secara signifikan. Dengan demikian, meskipun premix mengandung unsur nutrisi tambahan, keberadaannya belum mampu merombak atau meningkatkan fermentabilitas serat pakan secara cukup untuk meningkatkan pencernaan serat kasar.

Kecernaan serat kasar pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antarperlakuan. Hal tersebut diduga karena pemanfaatan serat kasar pada ternak ruminansia lebih dipengaruhi oleh karakteristik serat pakan dan proses fermentasi di dalam rumen, sedangkan premix berfungsi sebagai pelengkap nutrisi mikro dan tidak berperan langsung dalam mengubah struktur serat pakan. Oleh karena itu, penambahan premix tanpa disertai perubahan pada komposisi serat ransum dasar belum mampu meningkatkan pencernaan serat kasar. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Qisthon *et al.*, (2025) yang menjelaskan bahwa suplementasi *complete premix* dalam ransum tidak memberikan perbedaan nyata terhadap pencernaan serat kasar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pencernaan serat kasar lebih dipengaruhi oleh sifat pakan utama dibandingkan dengan penambahan premix.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemberian premix dan bangsa sapi terhadap pencernaan protein kasar dan serat kasar. Pemberian premix dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap pencernaan protein kasar maupun pencernaan serat kasar pada sapi Limousin dan Simmental. Perbedaan bangsa sapi

menunjukkan kecenderungan nilai pencernaan yang relatif serupa. Hal ini mengindikasikan bahwa ransum basal yang digunakan telah mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak, sehingga penambahan premix pada level yang digunakan belum menunjukkan peningkatan terhadap pencernaan protein kasar dan serat kasar.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2024). *Populasi Ternak (Sapi Potong) 2020-2024*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDY5IzI=/Populasi-Sapi-Potong-Menurut-Provinsi.html>. Diakses Pada 16 September 2025.
- Dijkstra, J., Bannink, A., France, J., Kebreab, E., & Van Vuuren, A. M. (2018). Application of nutritional models to understand rumen fermentation and predict nutrient supply. *Journal of Dairy Science*, 101(9), 3233–3247. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13579>
- Fadhilah, M. R. N. F., Malik, A. N., Jordano, G. A., Mutia, S. N. A., Muchammad, R. M., Faruq, R. F., & Aan, A. Y.,. (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>
- Gao, L., Yan, X., Liu, Y., & Xia, C. (2022). Effect of enzyme and probiotic supplementation on growth performance, nutrient digestibility, carcass traits, and meat quality of Simmental steers. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 51(1995). <https://doi.org/10.37496/RBZ5120220034>

- Hristov, A. N., Bannink, A., Huhtanen, P., Kreuzer, M., McGee, M., & Nozière, P. (2019). Nitrogen in ruminant nutrition: A review. *Journal of Animal Science*, 97(8), 3279–3297. <https://doi.org/10.1093/jas/skz142>
- Lima, P. M. T., Abdalla, A. L., Louvandini, H., & McAllister, T. A. (2023). Rumen microbial protein synthesis and its importance in ruminant production. *Veterinary Sciences*, 10(12), 679. <https://doi.org/10.3390/vetsci10120679>
- McDowell. (2003). *Minerals in Animal and Human Nutrition (2nd ed.)*. Elsevier Science.
- Qisthon, A., Suharyati, S., Mirandy Pratama Sirat, M., Setio, S., Adi Prayoga, P. (2025). Evaluasi Suplementasi Complete Premix dalam Ransum terhadap Tingkat Kecernaan Kambing Cross Boer (Evaluation of Complete Premix Supplementation in Diets on Digestibility Level in Crossbred Boer Goats). *Jurnal Kajian Veteriner*, 13(2), 197–211. <https://doi.org/10.35508/jkv.v13i2.25121>
- Sakti, R. Z. K. , Efka, A. R. , & Bambang, H. (2025). Pengaruh Bangsa Sapi Lokal Pada Pemberian Pakan Yang Sama Terhadap Kecernaan Protein Dan Serat Kasar The Effect Of Local Cattle Breeds On Protein And Crude Fiber Digestibility With The Same Feed. 7. <https://doi.org/10.20884/1.angon.2025.7.3.p226-232>
- Suryani. (2015). Sifat Fisik dan Kecernaan Ransum Sapi Bali yang Mengandung Hijauan Beragam. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 17(1), 38–45.
- Wahyuni, R. , H. B. , & S. U. (2020). Pengaruh suplementasi premix mineral terhadap pencernaan bahan pakan pada sapi Simmental dan Limousin. . *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 7(1), 45–52.
- Wang, M., Wang, R., Xie, T. Y., Janssen, P. H., Sun, X. Z., Beauchemin, K. A., & Tan, Z. L. (2022). Shifts in rumen fermentation and microbial community structure influenced by protein degradation and ammonia nitrogen. *AMB Express*, 12(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s13568-022-01358-1>
- Zahera, R., Anggraeni, D., Rahman, Z. A., & Evvyernie, D. (2020). Pengaruh Kandungan Protein Ransum yang Berbeda terhadap Kecernaan dan Fermentabilitas Rumen Sapi Perah secara In vitro. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.29244/jintp.18.1.1-6>
- Zain, M., Tanuwiria, U. H., Syamsu, J. A., Yunilas, Y., Pazla, R., Putri, E. M., Makmur, M., Amanah, U., Shafura, P. O., & Bagaskara, B. (2024). Nutrient digestibility, characteristics of rumen fermentation, and microbial protein synthesis from Pesisir cattle diet containing non-fiber carbohydrate to rumen degradable protein ratio and sulfur supplement. *Veterinary World*, 17(3), 672–681. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2024.672-681>
- Zhang, X., Liu, X., Xie, K., Pan, Y., Liu, F., & Hou, F. (2025). Effects of different fiber levels of energy feeds on rumen fermentation and the microbial community structure of grazing sheep. *BMC*

Microbiology, 25(1).
<https://doi.org/10.1186/s12866-024-03644-3>