

PERFORMA PEDET SIMMENTAL YANG DIBERI PAKAN SILASE RUMPUT GAJAH DAN RUMPUT GAJAH SEGAR

PERFORMANCE OF SIMMENTAL CALVES FED ELEPHANT GRASS SILAGE AND FRESH ELEPHANT GRASS

AHAKRN Nasution, D Kardaya^{1a}, B Malik

¹program studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

^aKorespondensi: Dede Kardaya, E-mail: dede.kardaya@unida.ac.id

(Diterima oleh Dewan Redaksi: 17 November 2023)

(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi: 30 April 2024)

ABSTRACT

This study was conducted to performance of male and female Simmental calves fed elephant grass silage and fresh elephant grass. This research was conducted from April 1 to 30, 2023 at the Center for Superior Livestock Breeding and Animal Feed Greenery Padang Mangatas, West Sumatra. The livestock used in this study were Simmental calves as many as 36. If the treatment results have a significant effect, then the analysis is continued to the Least Significant Difference test. The variables observed in this study were dry matter consumption and body weight gain. Concentrate consumption was significantly different ($P < 0.05$) between males and females only in the silage treatment while for the provision of fresh elephant grass, elephant grass and silage was not significantly different ($P > 0.05$). While the FCR of males and females showed results that were not significantly different ($P > 0.05$) between silage, fresh elephant grass, silage and elephant grass. Body weight 14 and body weight 30 on fresh elephant grass rations did not differ significantly ($P > 0.05$) between males and females but for silage, silage and elephant grass there were significant differences ($P > 0.05$) between males and females. For body weight gain in silage and elephant grass, there was a significant difference ($P < 0.05$) between male and female sexes, while male and female sexes did not differ significantly ($P > 0.05$) in silage feed and fresh elephant grass. PBBH showed that the feed treatment gave a significant effect ($P < 0.05$) between males and females on silage feed and elephant grass, while males and females did not differ significantly on silage feed and fresh elephant grass.

Keywords: simmental cattle, silage, feed consumption, body weight gain.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui performa sapi Simmental pedet jantan dan betina yang diberi pakan silase rumput gajah dengan yang diberi rumput gajah segar. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Padang Mengatas, Sumatera Barat. Ternak yang digunakan pada penelitian ini adalah pedet Simmental sebanyak 36 ekor terdiri dari 12 ekor pedet Simmental jantan dan betina yang diberi pakan silase, 12 ekor pedet Simmental jantan dan betina yang diberi pakan rumput gajah segar, 12 ekor pedet Simmental yang diberi pakan silase dan rumput gajah segar. Sapi Simmental pedet berumur 7 bulan sampai 1 tahun dan bobot badan jantan 215 kg, betina 208 kg. Apabila hasil perlakuan berpengaruh nyata, maka analisis dilanjutkan kepada uji Duncan. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi bahan kering dan pertambahan bobot tubuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total konsumsi BK hijauan rumput gajah segar tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara jantan dan betina namun konsumsi untuk silase, silase dan rumput gajah ternyata terdapat perbedaan yang signifikan antara jantan dan betina. Total konsumsi BK konsentrat berbeda nyata ($P < 0,05$) antara jantan dan betina hanya pada perlakuan silase sedangkan untuk pemberian

rumpun gajah segar, rumput gajah dan silase tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Sementara FCR jantan dan betina memperlihatkan hasil yang tidak bedanyata nyata ($P>0,05$) antara silase, rumput gajah segar, silase dan rumput gajah. Bobot badan 14 hari dan bobot badan 30 hari pada ransum rumput gajah segar tidak berbeda nyata ($P>0,05$) antara jantan dan betina namun untuk silase, silase dan rumput gajah ternyata terdapat perbedaan yang signifikan ($P<0,05$) antara jantan dan betina. Untuk penambahan bobot badan pada silase dan rumput gajah berbeda nyata ($P<0,05$) antara jenis kelamin jantan dan betina, sedangkan jenis kelamin jantan dan betina tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada pakan silase dan rumput gajah segar. Untuk PBBH menunjukkan bahwa perlakuan pakan memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) antara jantan dan betina terhadap pakan silase dan rumput gajah, sedangkan jantan dan betina tidak berbeda nyata terhadap pakan silase dan rumput gajah segar.

Kata Kunci : *sapi Simmental, silase, konsumsi pakan, penambahan bobot badan.*

AHAKRN Nasution, D Kardaya D, B Malik. 2024. Performa Pedet Simmental yang Diberi Pakan Silase Rumput Gajah dan Rumput Gajah Segar.. *Jurnal Peternakan Nusantara* 10(1): 21-28.

PENDAHULUAN

Sapi tergolong kedalam ternak ruminansia. Ternak sapi sangat potensial untuk menghasilkan daging yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani (Fuadi *et al.* 2019). Pemerintah memang sudah mencanangkan Program Swasembada Daging pada tahun 2026 sebagai pemenuhan protein hewani masyarakat. Namun, penambahan penduduk Indonesia relatif cepat, misalnya pada tahun 2022 berjumlah 275,77 juta jiwa (BPS, 2022) tidak berbanding lurus dengan penambahan kuantitas dan kualitas ternak sapi, khususnya ternak sapi lokal. Ketimpangan ini muncul disebabkan anggapan bahwa sapi lokal kurang produktif jika dibandingkan dengan sapi eksotik (*Bos taurus*), (Baharun *et al.* 2017).

Sapi Simmental termasuk sapi potong yang paling banyak diminati peternak di Indonesia karena selain ukuran badannya besar, pertumbuhannya cepat, dan performanya sangat baik. Pertambahan bobot badannya berkisar 0.6-1.3 kg/hari sehingga bobot badan dewasa dapat mencapai 1.400 kg (Widyastuti, 2011). Sebagai perbandingan, pertumbuhan sapi Limosin 0,88 kg/hari dan sapi Peranakan Ongole (PO) 0,78 kg/hari (Edy *et al.*, 2005). Sapi Simmental merupakan sapi dwiguna (*Dual purpose*) mempunyai produksi susu yang baik serta produksi daging yang tinggi, karena menghasilkan karkas yang tinggi dengan sedikit lemak. Sapi Simmental

mempunyai sifat jinak, tenang dan mudah dikendalikan (Susilorini 2008).

Pertumbuhan sapi sangat tergantung pada ketersediaan pakan yang berkualitas. Pakan ternak hewan ruminansia sangat beragam diantaranya rumput gajah. Rumput ini termasuk ke dalam keluarga rumput-rumputan (*Graminae*) yang memiliki banyak manfaat. Keunggulan rumput gajah (*Pennisetum purpureum cv. Taiwan*) antara lain: produksinya sangat cepat karena turunan (anakanya) banyak, akarnya kokoh, batangnya tergolong lunak, ruasnya pendek-pendek, daunnya lebar jika dibandingkan dengan rumput gajah varietas Hawaii dan Afrika, serta permukaan daunnya licin tidak berbulu. Oleh sebab itu rumput ini sangat digemari ternak (Siregar, 1996). Dari aspek kandungan gizi, rumput gajah memiliki protein kasar 10.2 %, lemak 1.6%, dan abu 11.7% (Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Barat).

Rumput gajah dapat ditingkatkan nilai gizinya melalui fermentasi, karena fermentasi dapat meningkatkan pencernaan protein, menurunkan kadar serat kasar dan memperbaiki rasa serta menambahkan aroma pakan (Eafianto, 2009). Silase mengandung protein kasar sebanyak 13.5%, lemak sebanyak 3.4%, dan abu sebanyak 15.8% (BET, 1997).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana perbandingan performa pedet Simmental jantan dan betina yang diberi pakan silase rumput gajah dengan rumput gajah segar.

Penelitian ini akan menyajikan informasi yang lebih komprehensif tentang keunggulan maupun kekurangan masing-masing jenis pakan, dampaknya terhadap pertumbuhan ternak, kesehatan ternak, dan efisiensi produksi pedet Simmental. Penelitian ini menginformasikan performa sapi Simmental pedet yang diberi pakan silase rumput gajah dengan yang diberi rumput gajah segar.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Waktu penelitian pada tanggal 1 s.d. 30 April 2023. Tempatnya di Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTUHPT) Padang Mangatas, Jalan Padang Mangatas, Mungo, Kecamatan Luak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, 26261.

Alat dan bahan

Bahan-bahan yang diperlukan untuk penelitian ini yaitu: pedet Simmental jantan dan pedet Simmental betina, kandang, konsentrat, silase, dan rumput gajah segar.

Alat-alat yang dibutuhkan yaitu: timbangan elektrik portable untuk mengukur bobot, timbangan gantung untuk menimbang pakan dan sisa pakan yang diberikan pada sapi. Kamera atau alat perekam video untuk merekam tingkah laku sapi, dan catatan harian terkait pakan yang diberikan, konsumsi air, dan kondisi kesehatan sapi. Hal ini bertujuan untuk memudahkan penghitungan konsumsi pakan sapi, perkembangan bobot sapi, dan kondisi tubuh sapi secara keseluruhan. Ternak yang dijadikan bahan penelitian yaitu pedet Simmental sebanyak 36 ekor; terdiri dari 12 ekor pedet Simmental jantan dan betina yang diberi pakan silase, 12 ekor pedet Simmental jantan dan betina yang diberi pakan rumput gajah segar, 12 ekor pedet Simmental jantan dan betina diberi pakan silase dan rumput gajah segar.

Metode Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 2 x 3, yakni faktor jenis kelamin sapi (jantan dan betina), dan faktor perlakuan ransum (silase rumput gajah (P1), rumput gajah segar (P2), dan silase dan rumput gajah segar (P3). Masing-masing jenis kelamin dan perlakuan menggunakan, 6 ulangan sehingga total ternak yang digunakan dalam penelitian ini ada 36 ekor.

Model matematika sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = pengamatan pada satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B

μ = mean populasi

α_i = pengaruh taraf ke-i dari faktor A

β_j = pengaruh taraf ke-j dari faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B

ϵ_{ijk} = pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij. $\epsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$.

Data yang peroleh, dianalisis dengan sidik ragam. Apabila hasil perlakuan berpengaruh nyata, maka analisis dilanjutkan kepada uji Duncan.

Pelaksanaan Penelitian.

Pedet sapi Simmental jantan dan pedet sapi Simmental betina diberi pakan silase dan rumput gajah segar selama satu bulan. Air minum disediakan ad libitum di dalam kandang. Baik silase rumput gajah maupun rumput gajah segar diberikan sebanyak 10% dari bobot badan sapi. Konsentrat Nutrifid sebanyak 1% dari bobot badan sapi. Konsentrat Nutrifid diberikan mengandung kadar air 14%, protein kasar 12%, lemak kasar 6%, abu 12%, TDN 65%, dan NDF 35%.

Peubah yang diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi bahan kering, konversi ransum dan penambahan bobot badan harian.

1. Konsumsi pakan = (pakan pemberian x BK pemberian) - (sisa pakan x BK pemberian),
2. konversi ransum = total konsumsi bahan kering ransum dibagi pertambahan bobot badan,
3. pertambahan bobot badan harian = selisih antara bobot akhir kurang

Hasil penelitian pengaruh interaksi jenis kelamin dan pakan terhadap konsumsi dan FCR pedet Simmental yang diteliti selama 30 hari, dapat dilihat pada Tabel 1.

bobot badan awal dibagi selama priode pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi dan FCR

Tabel 1 Pengaruh jenis kelamin dan jenis pakan terhadap konsumsi dan FCR pedet Simmental.

| Peubah | Jenis Kelamin | P1 | P2 | P3 | Rataan |
|----------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| Rataan konsumsi BK kg/hari | Jantan | 9.252±0.264 ^b | 8.274±0.778 ^a | 15.570±0.151 ^d | 11.032±0.397 |
| | Betina | 8.679±0.170 ^a | 8.516±0.423 ^a | 14.844±0.265 ^c | 10.679±0.286 |
| | Rataan | 8.965±0.434 | 8.395±1.201 | 15.207±0.416 | |
| FCR | Jantan | 7.852±1.017 ^a | 9.555±1.757 ^b | 15.767±1.732 ^c | 11.058±1.502 |
| | Betina | 8.185±1.126 ^a | 10.110±1.005 ^b | 17.316±1.093 ^c | 11.870±1.074 |
| | Rataan | 8.018±2.143 | 9.832±2.762 | 16.541±2.825 | |

Keterangan : Untuk setiap peubah, superskrip yang berbeda pada baris dan kolom menyatakan berbeda nyata ($p < 0,05$). Konsumsi (kg) dan FCR = feed Conversion Ration, BK = Bahan Kering, P1 = Silase, P2 = Rumput gajah segar P3 = Silase dan rumput gajah.

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata konsumsi BK jantan dan betina berbeda nyata ($P < 0,05$) pada P1, P3 sedangkan untuk P2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan oleh palatabilitas silase yang dapat meningkatkan konsumsi pakan hijauan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sofyan (2007) yang menyatakan bahwa silase memiliki bau harum dan asam yang disukai oleh ternak. Jenis pakan yang diberikan juga dapat mempengaruhi palabilitas pakan hijauan itu sendiri dimana masing-masing peternak biasa memberikan berbagai jenis pakan hijauan. Hal ini sejalan dengan pendapat Kamaludin *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa perbedaan pakan hijauan yang diberikan dapat mempengaruhi perbedaan tingkat palatabilitas yang pada akhirnya menyebabkan perbedaan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Konsumsi pakan hijauan adalah salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas ternak (Soeparno 1994). Hal ini tidak sesuai dengan Siregar (1996) yang

menyatakan bahwa pemberian silase tidak akan dapat menggantikan keseluruhan hijauan segar. Jumlah konsumsi yang tinggi bukan berarti ternak tersebut akan mencapai produksi optimal, melainkan bagaimana zat-zat makanan yang terkandung dalam ransum itu dimanfaatkan oleh tubuh (Siregar *et al.* 1992).

Pengaruh interaksi antara jenis kelamin dan perlakuan ransum ternyata tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap FCR. FCR tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara jantan dan betina, namun berbeda nyata ($P < 0,05$) antara pakan P1, P2, dan P3. Dalam hal ini, FCR untuk P1 lebih tinggi dibanding dengan FCR untuk P3 maupun P2 dan FCR terendah diperoleh dari perlakuan ransum P2.

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Sapi Pedet Simmental

Hasil pertambahan bobot badan pedet sapi Simmental Jantan dan betina yang

diberi tiga jenis ransum yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Pengaruh jenis kelamin dan jenis pakan terhadap pertambahan bobot badan sapi pedet Simmental.

| Peubah | Jenis Kelamin | P1 | P2 | P3 | Rataan |
|--------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| BB 14 | Jantan | 246.000±6.5727 ^e | 210.333±18.8671 ^a | 236.417±4.1282 ^{de} | 230.9167±9.856 |
| | Betina | 230.667±4.6332 ^{cd} | 215.750±10.3138 ^{ab} | 222.500±4.7645 ^{bc} | 222.9723±6.5705 |
| | Rataan | 238.3335±5.6029 | 213.0415±14.5904 | 229.4585±4.4463 | |
| BB30 | Jantan | 263.750±7.0125 ^d | 224.750±17.6458 ^a | 251.25±2.5641 ^c | 246.5833±9.0741 |
| | Betina | 246.1666±5.8109 ^{bc} | 229.25±10.2164 ^a | 235.3333±4.7293 ^{ab} | 236.9166±6.9188 |
| | Rataan | 254.9583±6.4117 | 227.00±13.9311 | 243.2915±3.6467 | |
| PBB | Jantan | 35.750±3.8568 ^d | 27.417±4.3292 ^{ab} | 30.9166±3.3229 ^{bc} | 31.3612±3.8363 |
| | Betina | 32.25±3.9210 ^{cd} | 26.25±1.9429 ^a | 26.6666±1.7795 ^a | 28.3888±2.5478 |
| | Rataan | 34±3.8889 | 26.8335±3.1360 | 28.7916±2.5512 | |
| PBBH | Jantan | 1.1916±0.1285 ^d | 0.8844±0.1396 ^{ab} | 0.9973±0.1071 ^{bc} | 1.0244±0.1250 |
| | Betina | 1.075±0.1307 ^{cd} | 0.8467±0.0626 ^a | 0.8602±0.0574 ^a | 0.9273±0.0835 |
| | Rataan | 1.1333±0.1296 | 0.8655±0.1011 | 0.9287±0.0822 | |

Keterangan : Untuk setiap peubah, superskrip yang berbeda pada baris dan kolom menyatakan berbeda nyata ($p < 0,05$). BB14 = Bobot Badan 14 hari (kg), BB30 = Bobot Badan 30 hari (kg), PBB = Pertambahan Bobot Badan hari (kg), PBBH = Pertambahan Bobot Badan Harian (kg), P1 = Silase, P2 = Rumput gajah segar, P3 = Silase dan rumput gajah.

Hasil penelitian menunjukkan bobot badan 14 (BB14) pedet jantan dan betina yang diberi pakan P2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan BB 14 pedet jantan dan betina yang diberi pakan P1 dan P3 berbeda nyata ($P < 0,05$). Sedangkan untuk bobot badan 30 (BB30) pedet jantan dan betina yang diberi pakan P1, P3 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan BB 30 pedet jantan dan betina P2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Pertambahan bobot badan (PBB) ditemukan berbeda nyata ($P < 0,05$) pada pedet jantan dan betina yang diberi pakan P3. Tidak ada perbedaan PBB yang nyata ($P > 0,05$) pada pedet jantan dan betina yang diberi pakan P1 dan P2. Pertambahan bobot badan harian (PBBH) ditemukan berbeda nyata ($P < 0,05$) pada pedet jantan dan betina yang diberi pakan P3. Tidak ada perbedaan PBBH yang nyata ($P > 0,05$) pada pedet jantan dan betina yang diberi pakan P1 dan P2.

Hal ini sesuai dari hasil pada Tabel 2 bahwa P1 dan P2 memberikan hasil dengan pertambahan bobot badan harian dengan jenis kelamin jantan dan betina tidak berbeda nyata ($P < 0,05$). Dibandingkan menurut Ahmad *et al.* (2019) pemberian

rumput gajah yang di fermentasi dengan *molasses* memberikan pengaruh lebih baik terhadap kenaikan berat badan di bandingkan dengan P2. Sedangkan di Tabel 2 P1 tidak berbeda nyata. Hal ini tidak sesuai dengan Hanafi (2004) menyatakan bahwa pertambahan bobot badan ternak akan lebih besar bila pemberian hijauan disertai dengan pemberian konsentrat. Menurut Parakkasi (1999) perbedaan tingkat pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh konsumsi ransum. Ditambahkan oleh Arianti (2009) tingkat konsumsi ransum erat hubungannya dengan pertumbuhan, semakin banyak ransum yang dikonsumsi semakin tinggi pertambahan bobot badan yang dihasilkan. Sarwono *et al.* (2007) menyatakan bahwa kemampuan sapi mengkonsumsi ransum sangat terbatas. Keterbatasan itu dipengaruhi oleh faktor ternak, keadaan pakan, dan faktor luar, seperti suhu dan kelembapan udara.

Dari hasil Tabel 2 penelitian terlihat bahwa pertambahan bobot badan harian yang diberi silase, silase dan rumput gajah lebih tinggi dibandingkan dengan rumput gajah segar hal tersebut diduga sebagai

akibat dari kecendrungan sapi untuk mengkonsumsi pakan lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan protein dalam pakannya. Meningkatnya konsumsi pakan silase dan campuran silase dengan rumput gajah diduga karena tingkat palatabilitas ternak terhadap pakan tersebut yang tinggi akibat kualitas fermentasi (fisik dan kimia) silase yang baik dan kualitas nutrisi yang juga tergolong baik terutama kandungan zat-zat nutrisi protein. Hal ini sesuai dengan Scott *et al.* (1982) yang menyatakan bahwa pemberian pakan disamping harus memenuhi kebutuhan zat-zat nutrisi dengan jumlah yang tepat, pakan tersebut juga harus memenuhi syarat-syarat seperti aman dikonsumsi, palatable dan ekonomis. Palatabilitas adalah rasa dari bahan pakan sehingga akan mempengaruhi tingginya tingkat konsumsi pakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Total dan rataan konsumsi ransum pedet jantan lebih besar dari betina pedet pada perlakuan ransum silase serta silase dan rumput gajah, sedangkan FCR antara pedet jantan dan betina sama pada setiap perlakuan ransum. FCR terbaik diperoleh dari pakan silase rumput gajah yang dikonsumsi sapi Simmental pedet jantan dan betina.

Pertambahan bobot badan harian pedet jantan Simmental dibandingkan pedet betina pada pemberian silase dan rumput gajah berbeda nyata, namun pertambahan bobot badan harian tertinggi terdapat pada sapi jantan atau betina pada perlakuan silase dibandingkan dengan rumput gajah segar dan silase dan rumput gajah segar.

Saran

Dari hasil yang diperoleh, disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan usia sapi dan penggunaan rumput yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Adli DN., Sjojfan O. 2018. Nutrient content evaluation of dried poultry waste urea

molasses block (DPWUMB) on In-vitro analysis. *Sains Peternakan*, 16(2), 50-53

Afnan, A., Syukur, A., Tiesnamurti, B & Arsyad, M. (2017). Performa Pertumbuhan dan Kondisi Tubuh Sapi Simmental yang Dipelihara dalam Kandang dan Digembalakan. *Jurnal Peternakan Indonesia*.

Ahmad S.N, Syariffudin A.N. 2019. Pengaruh Integrasi Ternak Sapi dengan Kelapa Sawit terhadap Produktivitas Sapid an Kelapa Sawit. *Jurnal Peternakan Nusantara*. Vol. 5. Hal (4) : 3-5

Arianti, Ali A. 2009. Performans Itik Pedaging (Lokal x Peking) Pada Fase Starter yang Diberikan Pakan dengan Persentase Penambahan Jumlah Air yang Berbeda. *Jurnal Peternakan* Vol. 6 No.2, hal 71-77.

Badan Pusat Statistik (BPS) 2022 Sensus Penduduk Proyeksi Interim

Bearden HJ, JW Fuquay. 1984. *Applied Animal Reproduction*. Second edition. Reston

Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Peternakan Pasaman Barat. 2018. Data Jumlah Populasi Ternak Sapi Potong di Kabupaten Pasaman Barat. Pasaman Barat.

Eafianto. 2009, Pengendalian Kondisi Fermentasi.

Edy R, Anna S. I dan Sularno D, 2005. Penampilan Produksi Sapi Peranakan Ongole dan Sapi Peranakan Ongole X Limousin Yang Mendapat Pakan Rumput gajah dan Ampas Bir. <http://eprints.undip.ac.id/21243/1/1112-ki-fp-05.pdf>.

Ella A. 2002. Produktivitas dan Nilai Nutrisi Beberapa Renis Rumput dan Leguminosa Pakan yang Ditanam pada Lahan Kering Iklim Basah. Makassar: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.

- Hamdani A, Saenong S, Purwanto BP. 2018. Performa Sapi Simmental yang Dikelola dalam Kandang dan Digembalakan di Kabupaten Temanggung. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*.
- Hanafi N.D. 2004. Perlakuan Silase dan Amoniasi Daun Kelapa Sawi sebagai Bahan Baku Pakan Domba. [Skripsi] Faperta USU. Medan
- Handiwirawan, E., & Aries, A. (2011). Performa Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Sapi Simmental di Desa Panyuran Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*.
- Hardjopranjoto, H.S. 1995. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Airlangga University Press. Surabaya
- Huyen, L.T.T, Harold P. Markmann, Adan A.V. 2011. Resource Use, Cattle Performance and Output Patterns on Different Farm Types in a Mountainous Province of Northern Vietnam. *Anim. Prod. Sci* 51:650-661
- Lalman, D.L., D.H. Keisler, J.E. Williams, E.J. Scholljegerdes and D.M. Mallet. 1997. Influence of postpartum weight and body condition score change on duration of anestrus by undernourished suckled beef heifers. *J. Anim. Sci.*, 75 (8): 2003–2008.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Sarwono D, Arianto H.B. 2007. *Penggemukan Sapi Potong Secara Cepat*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Siregar S.B. *Pengawetan Pakan Ternak*, Penebar Swadaya. Jakarta
- Sofyan A, Pebrisantosa A. 2007. Tingkatkan Kualitas Pakan Ternak Dengan Silase Pakan Komplit. *Majalah Inovasi* edisi 3 Desember 2007. Halaman 23-25
- Susilorini ET. 2008. *Budi Daya 22 Ternak Potensial*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya

