

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Umum Padayo Goat Farm

Padayo Goat Farm terletak di kawasan perbukitan yang berada di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatera Barat. Peternakan ini berada diketinggian 100-300 mpdl dengan suhu rata-rata 24-30°C. Rata-rata rentang suhu Padayo Goat Farm berada pada kisaran normal yang nyaman untuk kambing perah untuk berproduksi optimal. Kambing perah dapat berproduksi optimal pada temperatur yang berkisar antara 18°C-30°C (Qisthon dan Widodo, 2015).

Padayo Goat Farm didirikan oleh Bapak Ir. Irwan Kartadi Putra, S.T. pada tahun 2021, dengan populasi awal yaitu 40 ekor kambing perah. Saat ini jumlah kambing yang dipelihara mencapai 134 ekor dengan berbagai bangsa kambing antara lain Kambing Peranakan Etawa, Saper, dan Jawarandu. Bangsa kambing yang menjadi salah satu unggulan di Padayo Goat Farm yaitu Kambing Saper dengan total populasi sebanyak 66 ekor. Kambing Saper banyak dipelihara karena tingkat produksinya yang tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis kambing perah lainnya (Rusdiana dkk., 2015). Rata-rata produksi susu Kambing Saper yaitu 2 liter/ekor pada masa laktasi pertama dan mencapai 3,8 liter/ekor pada laktasi berikutnya (Bourdon, 2001).

Sistem pemeliharaan yang diterapkan oleh Padayo Goat Farm adalah pemeliharaan secara intensif dengan kandang tipe panggung. Pada pemeliharaan intensif ini kambing dikandangkan sepanjang hari tanpa digembalakan. Ternak yang dipelihara secara intensif akan lebih mudah untuk dikontrol. Pemeliharaan secara intensif lebih menguntungkan dalam usaha peternakan karena memudahkan

dalam manajemen dan pengontrolan terhadap ternak sehingga dapat menjaga kesehatan dan meningkatkan produksi ternak (Krisnan dkk., 2015). Ternak yang hanya dikandangkan membutuhkan tempat bernaung yang nyaman agar dapat berproduksi dengan baik. Padayo Goat Farm menggunakan kandang jenis panggung dalam pemeliharaannya. Kandang panggung merupakan jenis kandang yang baik dibandingkan kandang non panggung untuk pemeliharaan kambing perah. Kandang panggung lebih baik dibandingkan kandang non panggung karena kotoran kambing berada dibawah kandang sehingga kotoran tersebut tidak mengganggu dan pengumpulan kotoran lebih mudah dilakukan (Suherman dan kurniawan, 2017).

Pakan yang diberikan pada kambing di Padayo Goat Farm adalah pakan hijauan dan pakan konsentrat. Hijauan diberikan dalam bentuk hijauan segar dan konsentrat yang diberikan berupa ampas tahu, ampas tempe, bungkil kedelai, dan *cattle-mix*. Pakan diberikan sebanyak 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Pakan hijauan diberikan berkisar 2 kg/ekor/hari dan pakan konsentrat berkisar 3 kg/ekor/hari. Pemberian pakan hijauan belum mencukupi kebutuhan nutrisi harian ternak, karena ternak membutuhkan hijauan segar berkisar 10% dari bobot badan. Kambing yang digunakan pada penelitian memiliki bobot badan berkisar 36-42 kg (Tabel 3), sehingga kebutuhan hijauan segar berkisar 3-4 kg/ekor/hari. Hijauan dan konsentrat digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi harian ternak agar berproduksi secara optimal. Pemberian pakan yang efisien mempunyai pengaruh lebih besar dalam meningkatkan produktivitas ternak (Mulyono, 2003).

Pemerahan dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB. Pemerahan dilakukan secara manual menggunakan

tangan. Pemerahan yang dilakukan 2 kali dalam sehari akan mempengaruhi jumlah dan kualitas susu yang dihasilkan, hal ini dikarenakan kondisi fisiologis kambing dan suhu lingkungan berbeda dipagi dan sore hari (Akbar dkk., 2018).

4.2. Produksi Susu Kambing Sapera

Rataan produksi susu pada pemerahan pagi dan sore Kambing Sapera hasil penelitian di Padayo Goat Farm Indarung, Padang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Hari

Kode kambing	Rata-rata produksi susu empat bulan laktasi (kg/ekor/hari)	
	Pagi	Sore
S1	0,83	0,66
S2	0,89	1,11
S3	0,86	0,61
S4	0,54	0,34
S5	1,51	0,88
S6	0,61	0,41
S7	1,06	0,79
S8	0,74	0,48
S9	0,89	0,59
S10	0,48	0,25
S11	0,28	0,15
Rataan Produksi (kg)	0,79±0,33 ^a	0,57±0,28 ^b

Keterangan: Superscript dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P<0,01$)

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa rataan produksi susu Kambing Sapera pada pagi dan sore hari adalah 0,79±0,33 kg/ekor/hari dan 0,57±0,28 kg/ekor/hari. Hasil analisis uji t (Lampiran 3) diperoleh bahwa produksi susu pada pemerahan pagi dan sore hari menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P<0,01$), dimana pemerahan pagi hari memiliki produksi susu yang lebih tinggi dibandingkan pemerahan pada sore hari. Perbedaan ini karena waktu pemerahan yang dilakukan (pagi dan sore hari), dimana waktu pemerahan berkaitan dengan interval

pemerahan. Interval pemerahan merupakan jarak waktu dilakukannya pemerahan. Interval pemerahan pada penelitian ini yaitu pagi hari selama 14 jam sedangkan pemerahan sore selama 10 jam.

Interval pemerahan berpengaruh terhadap produksi susu karena berkorelasi dengan proses sintesa susu dikelenjer ambing, dimana pemerahan dengan interval yang berbeda akan menghasilkan produksi susu yang berbeda pada setiap pemerahannya. Tingginya produksi susu Kambing Sapera pada pemerahan pagi hari disebabkan oleh interval waktu pemerahan setelah pemerahan sore hari selama 14 jam sehingga waktu istirahat kambing menjadi lebih panjang. Proses sekresi susu menjadi lebih lama ketika kambing beristirahat pada malam hari, sehingga produksi susu meningkat. Waktu istirahat yang panjang menyebabkan proses akumulasi susu didalam ambing menjadi lebih optimal ketika pemerahan dipagi hari (Sitepu dkk., 2025). Sedangkan setelah pemerahan pagi hari, kambing hanya beristirahat selama 10 jam, hal ini menyebabkan sel-sel sekretori bekerja lebih singkat untuk mensintesa susu yang menyebabkan produksi susu pada pemerahan disore hari lebih rendah dibandingkan pemerahan dipagi hari. Interval pemerahan yang lebih panjang menyebabkan ambing terisi penuh dan menghasilkan produksi susu yang lebih tinggi (Budi, 2002). Perbedaan interval pemerahan antara pemerahan pagi dan sore hari dapat mempengaruhi produksi susu yang dihasilkan.

Total produksi susu Kambing Sapera pada penelitian ini yaitu 1,36 kg/ekor/hari. Produksi susu ini belum mencapai produksi optimal yang dapat dihasilkan oleh Kambing Sapera. Rata-rata produksi susu Kambing Sapera relatif tinggi yaitu 1,5-2 liter/hari (Sutama dan Budiarsana, 2017; Christi dkk., 2021). Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi susu yaitu pakan yang

dikonsumsi oleh ternak. Pada penelitian ini, kambing diberikan pakan hijauan berkisar 2 kg/ekor/hari dan pakan konsentrat 3 kg/ekor/hari. Kebutuhan pakan hijauan segar berkisar 10% dari bobot badan, pada penelitian ini kambing memiliki bobot badan berkisar 36-42 kg (Tabel 3), sehingga kebutuhan hijauan kambing seharusnya berkisar 3-4 kg/ekor/hari. Pemberian pakan hijauan 2 kg/ekor/hari diduga mempengaruhi produksi susu karena belum mencapai kebutuhan nutrisi harian dari ternak itu sendiri. Hijauan segar yang dikonsumsi induk laktasi yaitu 10% dari bobot badan dan konsentrat 2% dari bobot badan (Atabany, 2002). Pakan yang dikonsumsi ternak berperan penting pada proses sintesis susu. Proses sintesis susu pada kelenjer ambing berasal dari darah yang sangat tergantung pada proses penyerapan pakan didalam tubuh, dimana pakan merupakan prekursor utama pada proses tersebut (Adriani dkk., 2014). Selain itu, faktor yang mempengaruhi produksi susu adalah periode laktasi.

Pada penelitian ini, kambing yang digunakan yaitu kambing pada laktasi ke-1 sampai ke-3, hal ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan produksi susu yang diperoleh belum optimal. Pramono *et al.* (2023) menyatakan bahwa kambing pada periode laktasi 2 dan 3 berada pada status fisiologis yang sama, yaitu pada hormonal serta kesiapan dan kematangan sel, sehingga periode laktasi tidak berpengaruh terhadap produksi susu Kambing Sapera dengan periode laktasi ke-1 hingga ke-3 pada waktu pemerahan yang berbeda. Sehingga, hasil produksi susu yang diperoleh pada penelitian ini belum optimal.

Perbedaan produksi susu pada pemerahan pagi dan sore hari yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Pramono *et al.* (2023), dimana hasil produksi susu Kambing Sapera pada pemerahan pagi hari yaitu 1,10 liter, lebih

tinggi dibandingkan pemerahan sore hari yaitu 0,70 liter. Pada Kambing Peranakan Etawa dengan waktu pemerahan yang berbeda juga diperoleh perbedaan produksi susu yaitu 0,84 liter/ekor/hari untuk pemerahan pagi hari dan 0,47 liter/ekor/hari untuk pemerahan sore hari (Putra, 2020). Perbedaan ini karena perbedaan waktu pemerahan dan interval pemerahan antara pemerahan pagi dan sore hari.

4.3. Kualitas Susu Kambing Sapera

Hasil penelitian kadar protein, lemak dan laktosa susu Kambing Sapera pada pemerahan pagi dan sore hari di Padayo Goat Farm Indarung, Padang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar Protein, Lemak, dan Laktosa Pemerahan Pagi dan Sore Hari

No.	Keterangan	Rataan	
		Pagi	Sore
1.	Protein	4,04±0,68	3,72±0,31
2.	Lemak	5,17±0,84	5,73±1,58
3.	Laktosa	3,82±0,61	3,46±0,27

4.3.1. Protein

Rataan protein susu Kambing Sapera yang diperoleh pada pemerahan pagi dan sore hari adalah 4,04±0,68% dan 3,72±0,31%. Hasil analisa uji t (Lampiran 6) didapatkan kadar protein pada pemerahan pagi dan sore hari menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$), ini berarti perbedaan waktu pemerahan tidak memberikan pengaruh yang besar pada kandungan protein susu Kambing Sapera hasil pemerahan pagi dan sore hari di Padayo Goat Farm. Hal ini diduga karena sampel yang digunakan berasal dari kambing yang sama, yaitu Kambing Sapera. Genetik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar protein susu.

Kambing Sapera merupakan kambing hasil persilangan dari Kambing Peranakan Etawa dan Kambing Saanen. Kambing Sapera memiliki kemampuan

yang baik dalam mensintesis komponen susu, salah satunya protein (Suranindyah *et al.*, 2018). Kesamaan jenis kambing yang digunakan pada sampel menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kadar protein susu, karena sintesis protein susu dikendalikan oleh gen. Gen merupakan faktor pengendali sintesis protein susu, yaitu mengandung materi genetik asam deoksiribonukleat (DNA) (Prihatiningsih dkk., 2015). Kandungan protein susu bervariasi tergantung pada ras ternak itu sendiri, pada penelitian ini, sampel kambing yang digunakan memiliki ras yang sama pada pemerahan pagi dan sore hari, hal ini menyebabkan kesamaan kadar protein susu walaupun kambing diperah pada waktu yang berbeda. Selain faktor genetik, pakan juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi protein susu.

Pada penelitian ini, pakan konsentrat diberikan dalam jumlah yang sama pada pagi dan sore hari yaitu 3 kg/ekor/hari, sehingga kandungan nutrisi pakan yang dikonsumsi oleh ternak sama pada setiap pemberian pakan. Analisa proksimat pakan menunjukkan kandungan protein kasar pada pakan konsentrat yang dikonsumsi ternak adalah 23,10% (ampas tahu), 24,82% (ampas tempe), dan 36,94% (bungkil kedelai). Bahan pakan ini diduga memiliki pengaruh yang besar pada pembentukan protein susu, karena salah satu faktor pembentuk protein susu adalah kandungan protein pakan. Sumber protein pakan biasanya berasal dari pakan konsentrat. Semakin tinggi kandungan protein pakan, maka semakin tinggi juga kadar protein susu yang dihasilkan (Barber, 2007).

Protein susu terbentuk dari pakan konsentrat yang dikonsumsi oleh ternak, pakan tersebut kemudian disintesis oleh mikroba rumen menjadi asam amino yang diserap oleh usus halus kemudian disalurkan ke darah dan masuk ke sel-sel sekresi

ambing yang akhirnya akan menjadi protein susu (Utari dkk., 2012). Semakin tinggi ketersediaan asam amino yang dihasilkan oleh pakan semakin tinggi juga sintesis protein susu, sehingga waktu pemerahan yang berbeda tidak akan memberikan pengaruh yang besar terhadap kadar protein susu yang dihasilkan, apabila jenis pakan yang dikonsumsi ternak sama pada pagi dan sore hari.

Kadar protein susu yang diperoleh pada penelitian ini mencapai 4,04% pada pemerahan pagi hari dan 3,72% pada pemerahan sore hari. Kadar protein yang diperoleh cukup tinggi dikarenakan pengaruh masa laktasi pada kambing. Pada saat puncak laktasi, produksi susu meningkat tetapi kadar protein menurun. Pada awal laktasi, kadar protein susu cukup tinggi dikarenakan produksi susu yang masih rendah, pada bulan ke-2 hingga 3 kadar protein akan menurun karena adanya peningkatan produksi susu dan akan meningkat lagi pada masa akhir laktasi (Qisthon dan Husni, 2007). Kadar protein susu pada penelitian ini telah memenuhi standar Thai Agricultural Standard (2008) dengan standar premium $>3,7\%$.

4.3.2. Lemak

Rataan lemak susu Kambing Sapera yang diperoleh pada pemerahan pagi dan sore hari adalah $5,17 \pm 0,84\%$ dan $5,73 \pm 1,58\%$. Hasil analisa uji t (Lampiran 9) diperoleh kadar lemak pada pemerahan pagi dan sore hari menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), ini berarti perbedaan waktu pemerahan tidak memberikan pengaruh yang besar pada kandungan lemak susu Kambing Sapera hasil dari pemerahan pagi dan sore hari di Padayo Goat Farm. Hal ini karena pakan hijauan yang dikonsumsi oleh ternak pada pagi dan sore hari memiliki jumlah yang sama.

Pada penelitian ini, pakan hijauan diberikan dalam jumlah yang sama pada pagi dan sore hari, yaitu pakan hijauan sebanyak 2 kg/ekor/hari dan pakan konsentrat 3 kg/ekor/hari. Kadar lemak susu bergantung pada kadar serat kasar yang dikonsumsi oleh ternak. Berdasarkan analisa proksimat, hijauan yang diberikan pada kambing memiliki serat kasar 25,07%. Serat kasar dari pakan hijauan yang dikonsumsi oleh ternak kemudian mengalami proses fermentatif didalam rumen oleh mikroba rumen. Hasil fermentatif tersebut berupa VFA yang terdiri dari propionat, asetat, dan butirat. Asetat kemudian masuk kedalam darah dan diubah menjadi asam lemak. Asam lemak tersebut masuk kedalam sel-sel sekresi ambing dan menjadi lemak susu (Rokhayati dkk., 2022). Produksi asetat yang tinggi akan mempengaruhi sintesis asam lemak yang kemudian akan meningkatkan kadar lemak pada susu (Zain, 2013). Pemberian pakan hijauan dengan jumlah yang sama pada penelitian ini diduga menyebabkan kadar lemak susu yang dihasilkan sama walaupun kambing diperah pada waktu yang berbeda.

Kadar lemak susu yang diperoleh pada penelitian ini cukup tinggi karena mencapai 5,17% pada pemerahan pagi hari dan 5,73% pada pemerahan sore hari. Tingginya kadar lemak ini diduga dipengaruhi oleh pemberian pakan, selain itu juga disebabkan oleh pengaruh bulan laktasi. Kambing yang diperah pada penelitian ini rata-rata berada pada bulan laktasi ke-2 hingga ke-6. Kadar lemak susu akan meningkat ketika kambing berada pada bulan laktasi kedua dan akan terus meningkat pada bulan berikutnya hingga mencapai masa kering kandang (Praharani dkk., 2013). Kadar lemak susu yang diperoleh pada penelitian ini sudah memenuhi standar Thai Agricultural Standard (2008) dengan standar premium >4%.

4.3.3. Laktosa

Rataan laktosa susu Kambing Sapera yang diperoleh pada pemerahan pagi dan sore hari adalah $3,82 \pm 0,61\%$ dan $3,46 \pm 0,27\%$. Hasil analisa uji t (Lampiran 12) diperoleh kadar laktosa pada pemerahan pagi dan sore hari menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), ini berarti perbedaan waktu pemerahan tidak memberikan pengaruh yang besar pada kandungan laktosa susu Kambing Sapera hasil pemerahan pagi dan sore hari di Padayo Goat Farm. Hal ini diduga karena kadar laktosa susu dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi ternak.

Pada penelitian ini, pakan yang diberikan kepada ternak memiliki kualitas dan kuantitas yang sama pada setiap pemberian pakan, dimana kadar laktosa berkaitan erat dengan kandungan nutrisi pakan. Pemberian pakan hijauan yang sama diduga menyebabkan kadar laktosa susu yang dihasilkan pada waktu pemerahan yang berbeda memiliki kadar yang sama karena pakan hijauan merupakan sumber karbohidrat yang berperan dalam pembentukan asam propionat. Pakan hijauan yang dikonsumsi oleh ternak terfermentasi didalam rumen oleh mikroba rumen sehingga menghasilkan VFA yang terdiri dari propionat, asetat, dan butirrat. Asam propionat tersebut kemudian berperan sebagai prekursor pada pembentukan laktosa susu. Pada proses glukogenesis dihati, asam propionat akan menghasilkan produk akhir berupa glukosa, yang kemudian dimobilisasi oleh darah menuju kelenjer ambing untuk digunakan dalam sintesis laktosa susu (Yusuf, 2010). Pemberian pakan hijauan yang sama pada setiap pemberian pakan menyebabkan kandungan laktosa susu tidak berbeda nyata pada pemerahan pagi dan sore hari di Padayo Goat Farm.

Kandungan laktosa susu yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 3,82% pada pemerahan pagi hari dan 3,46% pada pemerahan sore hari. Kadar laktosa susu

yang diperoleh pada penelitian ini cukup tinggi dibandingkan Setiawan dkk (2013), dimana laktosa susu yang diperoleh yaitu 2,76% tetapi lebih tinggi dibandingkan Pramono *et al.* (2023), dimana kadar laktosa susu Kambing Sopera pada waktu pemerahan yang berbeda yaitu pada pagi dan sore hari adalah 3,60% dan 3,42%.

