

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perbedaan Ketinggian Tempat Daerah Penelitian

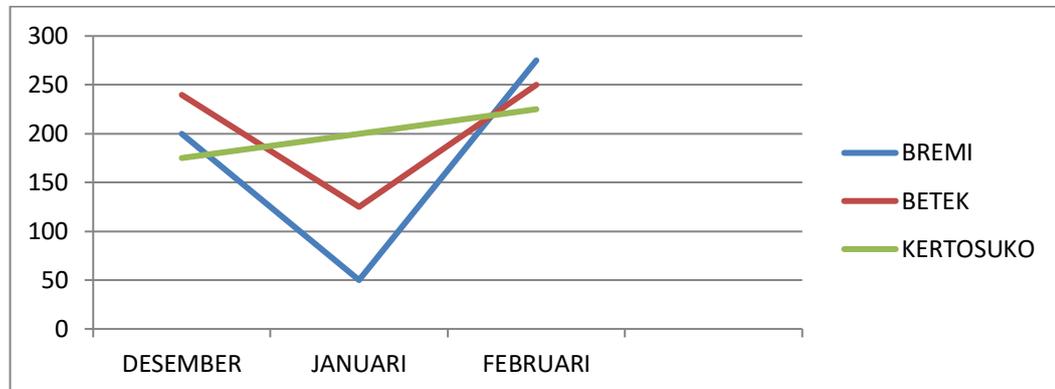
Secara geografis wilayah Kecamatan Krucil berada pada ketinggian antara 500 sampai 2.800 mdpl (meter di atas permukaan laut). Pusat pemerintahan kecamatan ada di Desa Krucil yang berketinggian kira-kira 750 mdpl. Karenanya, kecamatan yang terletak di sisi tenggara Kabupaten Probolinggo ini bertemperatur udara dingin hampir sepanjang tahun khas kawasan pegunungan. Begitu pun curah hujan, jauh lebih tinggi dibanding kawasan tengah dan pesisir kabupaten. Merujuk data Badan Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo, curah hujan di wilayah seluas 173.231 km² ini rata-rata 3071 mm setahun (P2K Stekom, 2022).

Bremi dibatasi oleh sebelah utara Desa Tana Toraja, sebelah timur Desa Luwu, sebelah selatan Desa Watu Panjang dan sebelah barat Desa Kertosuko. Desa Betek termasuk daerah pegunungan di mana antara Desa ke Desa mempunyai ketinggian tempat yang berbeda. Di Desa Bremi sebagaimana pada topografi yang pada umumnya berbukit sampai bergunung, Desa Betek yang dijadikan daerah penelitian merupakan dataran tinggi antara 731 sampai 2.800 mdpl (meter di atas permukaan laut). Desa Bremi mewakili dataran sedang dengan ketinggian tempat 340 m dpl dengan luas mencapai 11,65 km² sedangkan Desa Kertosuko mewakili dataran tinggi dengan ketinggian tempat 731 m dpl dan mempunyai luas 9,30 km² atau lebih sempit dibandingkan dua kecamatan lainnya yang dijadikan tempat penelitian (P2K Stekom, 2022).

Salah satu faktor yang sangat berperan dalam keberhasilan usaha tani adalah keadaan iklim dan curah hujan yang berlaku di daerah tersebut. Keragaman

curah hujan berdasarkan ketinggian tempat di Kabupaten Probolinggo yang meliputi tiga Desa sebagai tempat penelitian, dapat dilihat pada Gambar 3.

Bagan 1 Curah hujan di Desa Breimi, Desa Betek dan Desa Kertosuko.



Sumber : KUD Argopuro, 2020

Pada (Gambar 3), terlihat bahwa di daerah Kertosuko memiliki curah hujan yang merata dari bulan Desember ke bulan Februari dibanding kedua daerah lainnya, hal ini disebabkan Desa Kertosuko memiliki ketinggian tempat 731 m dpl dan merupakan daerah dataran tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Perwito (2016), bahwa jumlah curah hujan tahunan akan meningkat dengan semakin bertambahnya ketinggian, demikian pula dengan hari hujan. Pengaruh otografik terhadap peningkatan curah hujan terjadi sampai ketinggian tertentu (1.000 - 1.500 meter), kemudian menurun, hal ini diduga karena angin yang mendorong pembentukan awan yang berhembus dari lembah ke arah gunung mengalami pembelokan arah menjauhi gunung sehingga awan yang terbentuk bergerak mengikuti arah angin dan hujan lebat terjadi di lereng gunung (Perwito, 2016).

Di tiga Desa daerah penelitian memiliki suhu lingkungan yang beragam yaitu pada daerah Betek yang memiliki suhu 29°C, di daerah Breimi memiliki suhu 24°C sedangkan daerah Kertosuko memiliki suhu 22°C. Keragaman suhu

lingkungan di daerah Betek dengan daerah Bremsi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini terjadi karena antara kedua daerah tersebut tidak memiliki perbedaan ketinggian yang cukup nyata, akan tetapi dari kisaran suhu maksimum dan minimum harian terlihat bahwa dataran tinggi memiliki kisaran suhu yang lebih besar dari pada dataran rendah. Kertosuko memiliki kisaran suhu lebih rendah 22 °C dibandingkan dengan Betek 29 °C, hal ini terjadi karena Kertosuko memiliki ketinggian tempat 731 m dpl dibandingkan dengan daerah Betek 286 m dpl dari permukaan laut sehingga suhu udara keduanya berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Barry dan Chorney (1976), bahwa makin meningkatnya ketinggian tempat ditambah pengaruh kecepatan angin yang makin besar sehingga lebih memudahkan pemindahan dan penyebaran panas, maka suhu udara akan turun dengan meningkatnya ketinggian tempat, penurunan suhu udara tersebut yang normal adalah 0,65 °C setiap 100 meter kenaikan tinggi tempat di atas permukaan laut.

Perbedaan suhu akibat ketinggian tempat dikendalikan oleh pemindahan energi melalui gerakan udara vertikal maupun horizontal dalam suatu proses interaksi dengan faktor-faktor lain yang kompleks. Penurunan udara secara normal di troposfer adalah 6,5 °C per satu kilometer perubahan tinggi tempat, akan tetapi perubahan ini tidak selalu sama tergantung dari kenaikan kisaran ketinggian, musim dan tempat

4.2 Pengaruh Ketinggian Tempat dari Permukaan Laut terhadap Produksi Susu

Rata-rata produksi susu sapi Fries Holland pada tiga Desa di Kecamatan Krucil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1 Rata-Rata Jumlah Produksi Susu Sapi Perah Fries Holland (FH) Pada Tiga Desa Di Kecamatan Krucil

No	Desa	Ketinggian Tempat (mdpl)	Suhu	Produksi Susu(Liter)
1	Betek	286 (Dataran Rendah, 0-300)	25°C-29°C	8,45
2	Bremi	340 (Dataran Sedang, 300-500)	24°C-28°C	9,81
3	Kertosuko	731 (Dataran Tinggi, >500)	22°C-25°C	10,23
Rata-rata				9,49

Sumber : Data Observasi, 2023

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama mengindikasikan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah produksi susu di tiga desa 9,49 liter dengan jumlah produksi susu yang paling banyak dihasilkan sapi perah Fries Holland yaitu di Desa Kertosuko. Hal ini berarti sapi pada peternakan rakyat ini diberikan pakan yang sudah cukup, artinya penyediaan zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh sapi perah sudah cukup tinggi, serta didukung oleh suhu udara yang rendah yaitu berkisar (22 °C) dan masa laktasi pertama yang merupakan mulai meningkatnya produksi susu. Hal ini sesuai dengan pendapat

Perwito (2016), bahwa di dataran tinggi ternak lebih banyak mengonsumsi makanan sebagai upaya untuk meningkatkan produksi panas dalam mengatasi dinginnya suhu lingkungan. Tinggi rendahnya produksi susu di dataran tinggi tersebut tidak hanya disebabkan oleh suhu lingkungan yang dingin namun merupakan akibat dari lebih banyak mengonsumsi makanan dalam lingkungan dingin (Perwito, 2016).

Pada Tabel 2, terlihat bahwa Desa Bremit mempunyai jumlah produksi susu yang tidak berbeda atau lebih rendah dibandingkan dengan Desa Kertosuko, hal ini berarti sapi perah yang diternakkan di peternakan rakyat pada masa laktasi pertama tidak menghasilkan produksi susu yang berbeda antara Desa lainnya, sama halnya terlihat juga di Desa Bremit dimana sapi perah yang diternakkan menghasilkan produksi susu yang tidak berbeda atau lebih rendah dibandingkan dengan Kecamatan Bremit. Hal ini sesuai dengan bahwa produksi susu seekor sapi perah pada umumnya diawali dengan volume yang relatif rendah kemudian sedikit demi sedikit sampai bulan ketiga. Puncak produksi susu setiap masa laktasi umumnya terjadi pada masa laktasi ketiga.

Selain itu pula di Desa Kertosuko memiliki curah hujan yang merata dari bulan Desember hingga bulan Februari sehingga daerah cukup luas untuk ditanami rumput dan dijadikan pakan ternak. Hal ini sesuai dengan pendapat Perwito (2016), bahwa curah hujan yang merata dari bulan ke bulan akan membantu kelangsungan penyediaan hijauan makanan ternak sepanjang tahun dengan kualitas yang relatif lebih baik daripada hijauan di daerah dengan curah hujan yang rendah. Menurut Sudono (2014), bahwa seekor sapi perah harus mendapatkan pakan dalam kualitas dan kuantitas yang cukup memadai agar dapat

mencapai puncak produksi susu yang tinggi sesuai dengan kemampuannya (Perwito 2016).

Berdasarkan hasil analisis ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa ketinggian tempat dari permukaan laut memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah produksi susu sapi perah Fries Holland. Adanya pengaruh sangat nyata disebabkan karena adanya perbedaan suhu lingkungan yaitu pada daerah Kertosuko memiliki suhu 22 °C, Bremsi 24 °C dan Betek 25 °C. Hal ini sesuai dengan pendapat Forrest (1975), bahwa suhu lingkungan yang berada di bawah atau di atas suhu optimum maka akan mempengaruhi produktivitas dan efisiensi ternak.

Pada uji beda nyata terkecil (Lampiran 3) mengindikasikan bahwa jumlah produksi susu pada daerah Kertosuko nyata lebih tinggi dibandingkan dengan daerah Betek. Sedangkan jumlah produksi susu pada daerah Bremsi nyata lebih tinggi dibandingkan dengan daerah Bremsi, sebaliknya daerah Bremsi nyata lebih rendah dibandingkan dengan daerah Betek dan Kertosuko. Tingginya produksi susu pada daerah Kertosuko dibandingkan dengan dua daerah penelitian lainnya disebabkan oleh ketinggian tempat pemeliharaan (710 m dpl) serta suhu lingkungan yang dingin (22°C), sehingga jumlah produksi susu yang lebih banyak dihasilkan di daerah Kertosuko yaitu $10,23 \pm 0,65$ liter/ekor/hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Lubis (1963), mengemukakan bahwa bangsa sapi yang dipelihara di suatu tempat harus sesuai dengan lingkungannya agar memperoleh produksi susu maksimal sesuai dengan kemampuan sapi tersebut. Menurut Schmidt dan Van Vleck (1974), bahwa produksi susu sapi perah dipengaruhi oleh

berbagai faktor lingkungan yang kompleks selain pengaruh genetik dari sapi itu sendiri.

Jumlah produksi susu yang dihasilkan di Kecamatan Betek lebih rendah dibandingkan dengan Kecamatan Bremsi, hal ini disebabkan daerah Betek termasuk dataran rendah dengan suhu lingkungan panas (29 °C). Hal ini sesuai dengan pendapat Atmadilaga, bahwa suhu lingkungan yang tinggi ternyata menurunkan nafsu makan dan mengurangi konsumsi ransum serta lamanya merumput. Semua ini sangat menghambat produksi baik yang diukur melalui pertumbuhan maupun produksi susu. Selanjutnya Soeharsono (2019), menambahkan bahwa penurunan produksi susu tersebut tidak lain adalah reaksi tubuh guna mencegah terjadinya kelebihan produksi panas yang umumnya melalui penurunan konsumsi pakan. Selanjutnya Perwito (2016) menambahkan bahwa, sangat perlunya pemberian makanan yang baik dan sangat berguna untuk menentukan tingginya produksi susu dan pemberian ransum yang berlebih tidak akan meningkatkan produksi susu. Di Desa Bremsi jumlah produksi susu yang dihasilkan tinggi dibandingkan dengan daerah Betek, di mana sapi Fries Holland yang ditanam pada daerah ini produksi susunya mencapai 8,45 liter, pada Lampiran 4 terlihat perbedaan produksi susu pada pemerahan pagi dan sore hari, dimana pada pemerahan pagi jumlah produksi susu lebih banyak 4,97 liter dibandingkan pada sore hari 3,48 liter, tingginya produksi susu pada pagi hari karena waktu istirahat lebih banyak sebelum pemerahan dilakukan dan dibandingkan dengan waktu pemerahan sore hari yang jarak pemerahannya lebih pendek dengan jarak di waktu pemerahan pagi atau istirahatnya lebih sedikit, sehingga susu yang dihasilkan pada sore hari sedikit. Hal ini sesuai dengan

pendapat Campbell dan Lasley, menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi susu yaitu genetik hewan, jumlah alveoli yang aktif, penyakit, makanan dan juga faktor-faktor lain seperti frekuensi pemerahan, umur kebuntingan, besar tubuh, estrus, masa kering kandang, kondisi hewan, stress dan suhu lingkungan.

Desa Bremsi memiliki jumlah produksi susu yang lebih banyak dibanding Betek, hal ini disebabkan Bremsi dengan suhu lingkungan 24°C lebih nyaman sehingga jumlah produksi susu yang dihasilkan lebih banyak. Penurunan produksi susu karena suhu yang tinggi terjadi bila suhu lingkungan di atas 25°C untuk sapi FH. Hal ini juga disampaikan oleh Bath, bahwa konsumsi hijauan akan mulai menurun bila suhu lingkungan lebih dari 25°C, penurunan ini dimaksudkan sebagai reaksi tubuh guna mencegah terjadinya kelebihan produksipanas. Mount, 2020, menambahkan bahwa untuk mengurangi panas tubuh pada suhu lingkungan yang tinggi, sapi perah berusaha untuk mengurangi konsumsi pakan yang berakibat terhadap penurunan produksi susu.

Hasil penelitian Dela Heriani dkk, 2019 menyebutkan Rata-rata produksi susu sapi daerah dataran rendah lebih sedikit dibandingkan dengan produksi susu sapi yang ada di dataran tinggi, yaitu 2 sampai 10 liter per hari dan 6 sampai 17 liter per hari. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi susu dengan cara menambahkan pakan atau perbaikan sistem pemberian pakan tanpa penambahan biaya. Sapi perah hendaknya diberikan pakan yang berkualitas tinggi sehingga dapat memproduksi sesuai dengan kemampuannya. Perbedaan jenis pakan yang diberikan pada ternak di wilayah dataran rendah dengan dataran tinggi mampu mempengaruhi produksi susu yang dihasilkan (Dela Heriani, 2019).

Frekuensi pemberian pakan juga berpengaruh terhadap produksi susu sapi. Peternak di wilayah dataran rendah seharusnya dapat mengusahakan peningkatan pemberian pakan dari satu kali menjadi dua kali sehari atau menjadi tiga kali sehari dengan mempertimbangkan kecukupan ketersediaan pakan dan pakan tidak terbuang banyak. Hal ini diharapkan agar sapi mampu memproduksi susu lebih banyak. Sapi yang sedang berproduksi dan diberikan pakan lebih sering diharapkan mampu meningkatkan produksi susu dan peningkatan kadar lemak susu. Peningkatan susu tersebut terjadi karena energi dan zat-zat makanan yang diperlukan oleh ternak untuk membantu proses produksi susu karena tersedia dalam jumlah banyak. Frekuensi pemberian pakan dan suhu yang kurang optimum menyebabkan ternak yang berada di wilayah dataran rendah cenderung mengkonsumsi pakan lebih sedikit di banding ternak yang ada di dataran tinggi dan hal ini tidak di imbangi dengan ketersediaan air minum secara ad-libitum. (Dela Heriani, 2019)