

PERFORMA PRODUKSI SUSU, *INCOME OVER FEED COST* SEBELUM DAN SELAMA WABAH PMK DI KUNAK PETERNAK SAPI PERAH KPS BOGOR

Muhammad Said Nur^{1, a}, Dwi Suharwanto², Achmad Firman²

¹Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

^ae-mail: muhammad20181@mail.unpad.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa dan perbandingan produksi susu, kadar lemak, kadar protein dan *income over feed cost* sebelum dan selama wabah PMK di KUNAK KPS Bogor. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari 2024 di Kawasan Usaha Pertenakan (KUNAK) yang merupakan bagian dari keanggotaan Koperasi Produksi Susu (KPS) Bogor. Jumlah responden yang dijadikan sampel dalam penelitian ini sebanyak 46 peternak. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode survei menggunakan data primer dan skunder berupa data produksi susu, kualitas susu yaitu kadar lemak dan kadar protein, serta *income over feed cost*. Data yang digunakan pada bulan April 2022 dan Januari 2024. Data dianalisis dengan menggunakan perangkat Microsoft Excel dan *Software* SPSS 25.0 dengan uji normalitas dan uji *paired sampel t-test* untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan selama terjadinya wabah PMK. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan performa produksi susu rata-rata sebelum PMK yaitu 390,93 ton/bulan dan selama PMK menjadi 123,79 ton/bulan atau turun sebesar 68,33%, perhitungan *income over feed cost* rata-rata perbulan sebelum PMK yaitu Rp 20.916.491 dan selama PMK menjadi Rp 959.396 atau turun sebesar 95,41%. Hasil perbandingan performa produksi susu dan *income over feed cost* menyatakan berbeda nyata ($t < 0,05$). Dapat disimpulkan wabah PMK berpengaruh terhadap performa produksi susu dan *income over feed cost*.

Kata Kunci: Produksi susu, *Income over feed cost*, Wabah PMK

MILK PRODUCTION PERFORMANCE, *INCOME OVER FEED COST* BEFORE AND DURING FMD OUTBREAK AT KUNAK KPS DAIRY FARMERS BOGOR

ABSTRACT

This study aims to determine the performance and comparison of milk production, fat content, protein content and *income over feed cost* before and during FMD outbreak in KUNAK KPS Bogor. This research was conducted in January 2024 in the Farm Business Area (KUNAK) which is part of the membership of the Bogor Dairy Production Cooperative (KPS). The number of respondents sampled in this study were 46 farmers. The research method used was a survey method using primary and secondary data in the form of milk production data, milk quality, namely fat content and protein content, and *income over feed cost*. Data used in April 2022 and January 2024. Data were analyzed using Microsoft Excel and SPSS 25.0 software with normality test and paired sample *t-test* to determine the difference between before and during FMD outbreak. Based on the results of the study, there was a decrease in average milk production performance before FMD, which was 390.93 tons / month and during FMD to 123.79 tons / month or a decrease of 68.33%, the calculation of *income over feed cost* on average per month before FMD was Rp 20,916,491 and during FMD to Rp 959,396 or a decrease of 95.41%. The results of the comparison of milk production performance and *income over feed cost* stated significantly different ($t < 0.05$). It can be concluded that FMD outbreak affects the performance of milk production and *income over feed cost*.

Keywords: Milk Production, *Income over feed cost*, FMD

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sektor pertanian terdiri dari berbagai subsektor yang memiliki peran besar dalam pembangunan ekonomi, salah satunya sub sektor peternakan. Komoditas sapi perah salah

satu dari sub sektor peternakan yang dapat meningkatkan kebutuhan susu nasional. Usaha peternak sapi perah di Indonesia sebagian besar masih tergolong peternakan rakyat atau skala kecil. sapi perah dalam memenuhi kebutuhan susu nasional. Kebutuhan susu nasional mencapai 4,3 juta ton/tahun dan kontribusi susu

dalam negeri sekitar 22,7% (Kementan, 2021). Angka tersebut menunjukkan belum memenuhi kebutuhan susu nasional.

Produksi susu Kabupaten Bogor pada tahun 2021 sebanyak 23.742 ton, pada tahun 2022 menurun menjadi 14.420 ton. Produksi susu di Kabupaten Bogor mengalami penurunan sebesar 64% akibat wabah PMK (DKPP, 2023). Pada 25 juni 2022 Kementerian Pertanian Republik Indonesia menetapkan 19 Provinsi yang terdampak wabah PMK. (Penyakit Kuku dan Mulut) salah satunya wilayah Bogor, Provinsi Jawa Barat. Peternak Wilayah Usaha Peternakan (KUNAK) Koperasi Produksi Susu (KPS) Bogor terdampak yang mengakibatkan kerugian ekonomi para peternak, selain itu ternak mengalami penurunan produktivitasnya.

Salah satu kelompok terbesar dari KPS Bogor yaitu Kawasan Usaha Peternakan (KUNAK) yang memiliki anggota terbanyak dalam satu kawasan khusus peternak sapi perah dibandingkan dengan kelompok yang lainnya. Hal tersebut yang bisa menyebabkan virus PMK menular secara cepat, karena penyebaran virus bisa melalui udara. Dampak wabah ini mengakibatkan penurunan performa produksi susu dan *income over feed cost* para peternak. Maka dibutuhkan evaluasi akibat terjadinya wabah PMK untuk mengetahui adanya perbedaan sebelum dan selama terjadinya wabah PMK. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Performa Produksi Susu, *Income Over Feed Cost* Sebelum dan Selama Wabah PMK di KUNAK Peternak Sapi Perah KPS Bogor”.

MASALAH DAN TUJUAN PENELITIAN

- Menganalisis performa produksi susu, kadar lemak, protein dan *income over feed cost* sebelum dan selama wabah PMK
- Mengetahui perbandingan performa produksi susu, kadar lemak, protein dan *income over feed cost* sebelum dan selama wabah PMK

METODE PENELITIAN

Penentuan jumlah respon menggunakan rumus slovin. Menurut (Nalendra, 2021) rumus slovin digunakan untuk sebuah penelitian pada suatu objek tertentu dalam jumlah populasi

yang besar. Rumus slovin adalah sebuah formula untuk menentukan ukuran sampel minimal (n) jika diketahui populasi (N) pada taraf signifikansi (e). Rumus slovin dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Keterangan:

- n : ukuran sampel
 N : ukuran populasi
 e : taraf keyakinan atau *Confidence level*

taraf yang digunakan adalah 90% untuk kebenaran hasil penelitian dengan taraf signifikansi 0,1%. Penentuan responden di lokasi KUNAK KPS Bogor, yaitu N populasi sebanyak 120 peternak dengan batas toleransi sebesar 0,1. Maka didapatkan jumlah n sampel sebanyak:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

$$n = \frac{85}{1 + 85 (0,1)^2}$$

Keterangan:

$$n = 46 \text{ peternak} \approx 50 \text{ Peternak}$$

Hasil perhitungan didapatkan 46 yang dibulatkan menjadi 50 peternak. Penentuan responden menggunakan teknik random sampling. Teknik random sampling adalah metode yang dapat memberikan kesempatan yang sama dan bersifat tak terbatas pada setiap elemen populasi untuk dipilih sebagai sampel (Nalendra, 2021). Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan terikat. Variabel bebas dari penelitian ini adalah wabah penyakit mulut dan kuku, Sementara variabel terikat dari penelitian ini adalah pendapatan peternak, yang diukur melalui sub variabel:

1. Produksi susu;
2. Kadar protein;
3. Kadar lemak;
4. Penerimaan peternak;

Pengukuran untuk masing-masing indikator variabel dilakukan dengan metode analisis statistik deskriptif, *income over feed cost* dan Uji t-test berpasangan. Model analisis ini digunakan untuk mengetahui performa dan perbandingan sebelum dan selama wabah PMK.

Analisis statistik deskriptif dapat memberikan suatu gambaran data seperti nilai maksimal, nilai minimal dan nilai rata-rata (Nuryadi et al., 2017). Uji-T berpasangan merupakan uji statistik parametrik yang membandingkan dua cara berbeda pada subjek yang sama (Soeprajogo; Purnama & Ratnaningsih, 2020). Metode ini digunakan untuk menilai apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari dua kelompok berpasangan. Analisis ini berguna untuk melakukan pengujian dengan satu sampel yang mendapatkan perlakuan berbeda lalu dibandingkan sampel tersebut (Nurmalasari, 2018).

Perhitungan *income over feed cost* adalah pendapatan dari hasil penjualan susu dan dikuangi oleh pengeluaran biaya pakan (Hermanto, 2014). Adapun menurut (Zahra et al, 2022) formulasi IOFC sebagai berikut:

$$\text{IOFC} = \text{Pendapatan} - \text{Pengeluaran}$$

$$\text{Pendapatan} = [\text{Produksi susu (Kg/bulan)}] \times [\text{harga susu dikoperasi (Rp/Ekor/bulan)}] \times [\text{harga pakan hijauan dan konsentrat (Rp/Kg)}]$$

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : x = y$, berarti tidak ada perbedaan signifikan

$H_1 : x \neq y$, berarti terdapat perbedaan signifikan

Dasar pengambilan keputusan:

H_0 diterima jika t hitung lebih besar dari t tabel

H_1 ditolak jika t hitung lebih kecil dari t tabel

HASIL DAN PEMBAHASAN

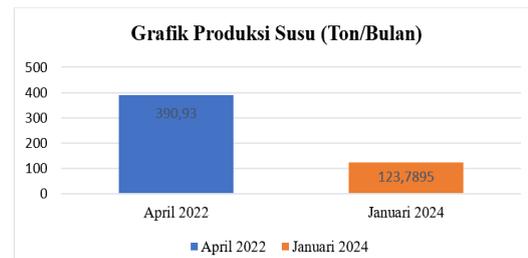
Performa Produksi Susu, Kualitas Susu, dan *Income Over Feed Cost* Sebelum dan Selama Wabah PMK

Wabah PMK di KUNAK KPS Bogor mengalami kerugian yang mengakibatkan banyaknya peternak tidak melanjutkan usaha beternaknya. Berdasarkan hasil data wawancara penelitian di KUNAK KPS Bogor yang dilakukan bulan Januari 2024 mengenai wabah PMK yang mengakibatkan penurunan secara signifikan, karena performa produksi susu dan pendapatan peternak menjadi faktor esensial dalam menentukan keberhasilan usaha sapi perah. Berdasarkan hasil penelitian yang menggambarkan terjadinya penurunan secara signifikan di lokasi penelitian mengenai

produksi susu, kualitas susu serta *income over feed cost*.

Performa Produksi Susu

Sapi perah dipelihara untuk menghasilkan susu yang mana produktivitas sapi perah ditentukan oleh jumlah susu yang dihasilkan. Adanya wabah PMK dapat mempengaruhi produksi susu yang dihasilkan oleh peternak. Berikut ini pada ilustrasi 1 merupakan grafik performa produksi susu sebelum dan selama wabah PMK.



Ilustrasi 1. Grafik Performa Produksi Susu

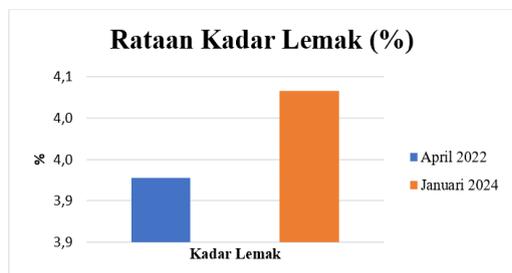
Keterangan: Biru = Sebelum PMK
Orange = Selama PMK

Berdasarkan ilustrasi 1, dapat dilihat jumlah produksi susu selama wabah PMK mengalami penurunan sekitar 68,33% dengan jumlah sebelum wabah PMK pada bulan April 2022 sebanyak 390,93 ton/bulan dan pada bulan Januari produksi yang di hasilkan sebanyak 123,79 ton/bulan. Hal ini selaras dengan penelitian (Oktanella et al., 2023) bahwa penyakit mulut dan kuku (PMK) dapat menurunkan produksi susu sampai 62,21%. Penurunan tersebut disebabkan virus PMK yang menyerang metabolisme hewan ternak, kematian ternak yang tinggi, perpanjangan calving interval dan pertumbuhan yang rendah pada sapi dara akibat adanya penurunan bobot badan (Rohma et al., 2022).

Hal tersebut sesuai pendapat (Firman et al., 2024) bahwa peternak di KPS Bogor banyaknya terjadi kematian yang cukup tinggi pada sapi produktif, mengakibatkan tingkat produksi susu turun yang berdampak pada tingkat pendapatan peternak. pengetahuan serta keahlian anggotanya dalam melaksanakan usaha ternak sapi perah. Penyebaran virus di wilayah KUNAK lebih cepat, karena terdapat dalam satu wilayah dan dilalui oleh masyarakat selain para peternak. *Biosecurity* dikandang kurang efektif karena penyebaran bisa melalui udara masyarakat yang melintasi kawasan KUNAK.

Kadar Lemak Susu

Pengecekan kadar lemak di KUNAK dilakukan setiap penyeteroran susu, yang mana rata-rata sebelum dan selama wabah PMK dapat dilihat sebagai berikut:



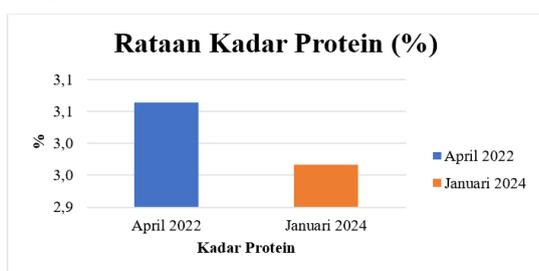
Ilustrasi 2. Grafik Performa Produksi Susu

Keterangan: Biru = Sebelum PMK
Orange = Selama PMK

Lemak merupakan komponen susu yang terdiri dari berbagai asam lemak. Menurut SNI 3141.1 (2011) kadar lemak minimum pada susu segar yaitu sebesar 3,0%, nilai tersebut menjadi dasar koperasi dalam penerimaan susu. Standar penerimaan kadar lemak di KUNAK yaitu sebesar 3,8%. Berdasarkan ilustrasi 2, didapatkan rata-rata kadar lemak selama wabah PMK mengalami kenaikan. Pada bulan april 2022 rata-rata kadar lemak sekitar 3,9% dan pada bulan januari 2024 didapatkan rata-rata sekitar 4,0%, hal ini disebabkan oleh pemberian pakan hijauan dan pengurangan konsentrat yang menyebabkan kadar lemak meningkat. Menurut (Riski et al., 2016) peningkatan jumlah hijauan yang diberikan dapat meningkatkan kadar lemak susu semakin tinggi, karena kandungan lemak susu dipengaruhi langsung oleh kandungan serat kasar pada hijauan.

Kadar Protein Susu

Pengecekan kadar protein dilakukan setiap penyeteroran susu, yang mana rata-rata sebelum dan selama wabah PMK dapat dilihat sebagai berikut:



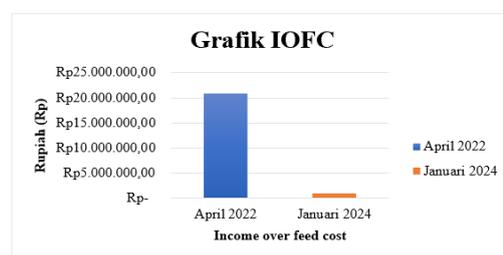
Ilustrasi 3. Grafik Performa Produksi Susu

Keterangan: Biru = Sebelum PMK
Orange = Selama PMK

Pemberian konsentrat yang tidak optimal akan mempengaruhi kualitas susu sehingga kadar protein menurun. Pada ternak yang terkena PMK terjadi penurunan nafsu makan serta fisiologi ternak terganggu. Menurut (Gao dkk., 2017) penurunan protein susu dapat disebabkan oleh sapi yang sedang mengalami stress panas. Stress panas ini berasal dari sapi yang mengalami demam akibat terkena wabah PMK, selain itu sapi mengalami lepuh pada mulut yang menyebabkan nafsu makan menurun. Hal tersebut sesuai dengan ilustrasi 3, rata-rata para peternak mengalami penurunan kadar protein selama wabah PMK. Menurut SNI 3141.1 (2011) kadar protein minimum pada susu segar yaitu sebesar 2,8%, nilai tersebut menjadi dasar penerimaan koperasi. Standar penerimaan kadar protein di KUNAK sebesar 2,9%, berdasarkan hasil data kadar protein mengalami penurunan dari sebelum wabah PMK sebesar 3.1% menjadi 3.0%.

Income Over Feed Cost

Berikut grafik performa pendapatan peternak sebelum dan selama wabah PMK:



Ilustrasi 4. Grafik Performa Produksi Susu

Keterangan: Biru = Sebelum PMK
Orange = Selama PMK

Pendapatan peternak di KUNAK mengalami penurunan secara signifikan selama wabah PMK. Pada bulan April 2022 sebelum wabah PMK para peternak rata-rata mendapatkan pendapatan sebanyak Rp 20.916.491 perbulan, selama wabah PMK penurunan pendapatan peternak dilihat dari bulan januari 2024 rata-rata peternak mendapatkan pendapatan sebanyak Rp 959.396 perbulan. Penurunan pendapatan peternak tersebut menyebabkan kerugian yang sangat besar hingga peternak di wilayah KUNAK banyak yang tidak melanjutkan usaha ternaknya. Pendapatan peternak yang terus menurun karena produksi susu yang dihasilkan sedikit dan biaya pakan serta pengobatan untuk

menangani wabah PMK membutuhkan biaya yang besar, sehingga para peternak banyak yang mengalami kerugian. Hal ini selaras dengan pendapat (Firman dkk., 2024) peternak dan koperasi mengeluarkan banyak biaya untuk penanganan wabah PMK dan mengurangi pendapatan.

Perbandingan Produksi Susu, Kualitas Susu, dan *Income Over Feed Cost* Sebelum dan Selama Wabah PMK

Dilakukan perhitungan data jumlah produksi, kualitas dan pendapatan menggunakan perhitungan *Income over feed cost*. Perhitungan tersebut meliputi rata-rata dan standar deviasi untuk mengetahui besar kenaikan dan penurunan dari masing-masing parameter, serta dilakukan uji *Paired Sample t-test* yang sebelumnya di uji normalitas. Hasil perbandingan sebagai berikut:

Produksi susu

Data produksi susu yang digunakan merupakan hasil perhitungan rata-rata produksi susu perbulan yang dihasilkan oleh peternak, berikut data hasil perhitungan, ditampilkan pada tabel 1. Berdasarkan tabel 1 tersebut, rata-rata jumlah produksi susu sebelum terjadinya wabah PMK yaitu sebesar 8498,478±16553.32 Kg dan setelah terjadinya wabah PMK turun menjadi 2691,076±3781.29 Kg. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penurunan jumlah produksi susu akibat wabah PMK di wilayah KUNAK yaitu sebanyak 5807,402 Kg atau turun sekitar 68,33%. Produksi susu sebelum dan selama terjadinya PMK memiliki nilai signifikansi t hitung $>$ t tabel. Berdasarkan analisis *Paired Sample t-test* diketahui bahwa $2.829 > 12637$ dan nilai signifikansi berbeda nyata ($t < 0,05$) terhadap produksi susu sebelum dan selama terjadinya wabah PMK di wilayah KUNAK.

Penanganan wabah PMK di wilayah KUNAK masih belum efektif karena banyak masyarakat yang masih melintas di wilayah KUNAK. Penyebaran virus PMK ini bisa melalui udara secara cepat, dengan lingkungan wilayah pegunungan serta jarak antara kandang yang tidak berjauhan menjadi faktor utama dalam penyebaran secara cepat. Pada sapi yang terkena wabah PMK mengalami gejala fisik seperti mengeluarkan air liur berlebih, terdapat lepuh dibagian puting dan mulut yang menyebabkan nafsu makan berkurang. Hal ini selaras dengan (Khotimah., 2024) terdapat

gejala secara fisik terdapat lepuh disekitar mulut dan puting, feses lebih cair, serta ternak tidak banyak bergerak.

Kadar Lemak Susu

Kadar lemak di KUNAK mengalami kenaikan, hasil uji analisis dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2, rata-rata kadar lemak susu sebelum terjadinya wabah PMK yaitu sebesar 3,92±0,239%. Jika dibandingkan dengan selama terjadinya wabah PMK rata-rata kadar lemak naik menjadi 4,03±0,035%. Sehingga dapat disimpulkan terdapat kenaikan kadar lemak sebesar 0.11%. Kadar lemak sebelum dan selama wabah PMK memiliki nilai signifikansi t hitung $>$ t tabel. Berdasarkan analisis *Paired Sample t-test* diketahui bahwa $2.872 > 12637$ dan nilai signifikansi berbeda nyata ($t < 0,05$) terhadap kadar lemak sebelum dan selama terjadinya wabah PMK di wilayah KUNAK.

Penelitian ini menunjukkan terdapat kenaikan kadar lemak disaat wabah PMK. Kenaikan kadar lemak ini dipengaruhi oleh pemberian pakan hijauan dan pengurangan pemberian konsentrat. Pemberian hijauan di KUNAK selama wabah PMK rata-rata peternak mencacah hijauan terlebih dahulu, lalu melolohkan hijauan secara perlahan ke ternak. Adanya lepuh dibagian mulut menyulitkan ternak untuk memakan pakan tersebut. Menurut (Suhendra et al., 2015) sapi perah laktasi harus mengkonsumsi pakan hijauan lebih banyak dari pada konsentrat untuk meningkatkan kadar lemak, dikarenakan pada hijauan terdapat kandungan serat kasar yang tinggi.

Kadar Protein Susu

Kadar protein di KUNAK mengalami penurunan selama terjadinya wabah PMK, hasil uji analisis dapat dilihat seperti yang ada pada tabel 3. Berdasarkan tabel 3, rata-rata kadar protein susu sebelum terjadinya wabah PMK yaitu sebesar 3,07±0,093%. Jika dibandingkan dengan selama terjadinya wabah PMK rata-rata kadar protein turun menjadi 2,97±0,014%. Sehingga dapat disimpulkan terdapat penurunan kadar protein sebesar 0,1%. Kadar protein sebelum dan selama wabah PMK memiliki signifikansi t hitung $>$ t tabel. Berdasarkan analisis *Paired Simple t-test* diketahui bahwa $5.369 > 12637$ dan nilai signifikansi berbeda nyata ($t < 0,05$) terhadap kadar protein sebelum dan selama wabah PMK di wilayah KUNAK.

Penurunan protein susu ini masih diatas batas yang ditetapkan SNI 3141.1: (2011) yaitu 2,8%. Kadar protein susu di tempat peneliti masih dikatakan cukup baik meskipun ternak terkena wabah PMK, hal ini dikarenakan pemberian pakan yang mengandung protein kasar. Proses pembentukan protein sangat dipengaruhi oleh kandungan protein dalam pakan, dengan pengurangan pemberian konsentrat bisa menjadi faktor penurunan kadar protein. Kenaikan harga konsentrat menjadi suatu pertimbangan para peternak, dikarenakan pengeluaran peternak yang besar untuk menanganai wabah PMK. Menurut (Suyatno et al., 2018) bahwa kandungan protein kasar dalam pakan ternak mempengaruhi kandungan protein dalam susu. Pemberian pakan yang cukup untuk sapi terkena wabah PMK dapat menjaga kualitas susu yang dihasilkan.

Income Over Feed Cost

Perhitungan pendapatan peternak dapat diperkirakan menggunakan metode *income over feed cost*, berikut hasil perhitungan pendapatan peternak ditampilkan pada tabel 4. Berdasarkan tabel 4, rata-rata pendapatan peternak yang dihitung dari pendapatan susu dikurangi pakan sebelum terjadinya wabah PMK yaitu sebesar Rp 20.916.491. Jika dibandingkan dengan selama terjadinya wabah PMK rata-rata pendapatan peternak menurun menjadi Rp 959.396, dapat disimpulkan

terdapat penurunan pendapatan sebesar Rp 19.957.095 atau turun sekitar 95,41%. Hasil perhitungan *income over feed cost* sebelum dan selama terjadinya PMK memiliki nilai signifikansi t hitung $> t$ tabel. Berdasarkan analisis *Paired Simple t-test* diketahui $2.260 > 12637$ dan nilai signifikansi berbeda nyata ($t < 0,05$) terhadap *income over feed cost* sebelum dan selama terjadinya wabah PMK di wilayah KUNAK.

Kenaikan harga pakan dan adanya wabah PMK mengakibatkan penurunan pendapatan peternak selama terjadinya wabah PMK. Pendapatan peternak seringkali berbeda antar peternak yang dipengaruhi oleh biaya pakan dan harga susu. Hal tersebut dapat dihitung menggunakan *income over feed cost* yaitu menghitung pendapatan susu perbulan yang ditentukan oleh kualitas susu dan dikurangi oleh pengeluaran biaya pakan. Menurut (Hertanto, 2014) data perhitungan ekonomi dianalisis dengan menggunakan perhitungan *income over feed cost* untuk mengetahui pendapatan yang diperoleh berdasarkan pengeluaran biaya pakan. Perhitungan pendapatan usaha sapi perah berdasarkan pengeluaran biaya pakan sangat penting dilakukan, dikarenakan pakan merupakan faktor produksi terbesar dalam usaha sapi perah sehingga peternak dapat mempertimbangkan manajemen pemeliharaan yang dapat mengurangi pengeluaran.

Tabel 1. Hasil Analisis Produksi Susu

| Produksi Susu (Kg) | Rata-rata | Std. Deviasi | Nilai Minimum | Nilai Maksimum | Uji t-Berpasangan | | |
|--------------------|-----------|--------------|---------------|----------------|-------------------|---------|-------|
| | | | | | t hitung | t tabel | Sig |
| Sebelum PMK | 8498,478 | 16553,32 | 900 | 75000 | 2.829 | 12637 | 0,007 |
| Selama PMK | 2691,076 | 3781,29 | 30 | 19500 | | | |

Keterangan: berbeda nyata (t hitung $> t$ table)

Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Lemak

| Kadar Lemak (%) | Rata-rata | Std. Deviasi | Nilai Minimum | Nilai Maksimum | Uji t-Berpasangan | | |
|-----------------|-----------|--------------|---------------|----------------|-------------------|---------|-------|
| | | | | | t hitung | t tabel | Sig |
| Sebelum PMK | 3,92 | 0,239 | 3,7 | 4,2 | 2.872 | 12637 | 0,006 |
| Selama PMK | 4,03 | 0,035 | 3,3 | 4,5 | | | |

Keterangan: berbeda nyata (t hitung $> t$ table)

Tabel 3. Hasil Analisis Kadar Protein

| Kadar Protein (%) | Rata-rata | Std. Deviasi | Nilai Minimum | Nilai Maksimum | Uji t-Berpasangan | | |
|-------------------|-----------|--------------|---------------|----------------|-------------------|---------|-------|
| | | | | | t hitung | t tabel | Sig |
| Sebelum PMK | 3,07 | 0,093 | 2,7 | 3,2 | 5.369 | 12637 | 0,000 |
| Selama PMK | 2,97 | 0,014 | 2,6 | 3,1 | | | |

Keterangan: berbeda nyata (t hitung > t tabel)

Tabel 4. Hasil Analisis *Income over feed cost*

| Income over feed cost (Rp) | Rata-rata | Std. Deviasi | Nilai Minimum | Nilai Maksimum | Uji t-Berpasangan | | |
|----------------------------|------------|--------------|---------------|----------------|-------------------|---------|-------|
| | | | | | t hitung | t tabel | Sig |
| Sebelum PMK | 20.916.461 | 57688617.26 | -5.821.272 | 234.626.760 | 2.260 | 12637 | 0,029 |
| Selama PMK | 959.396 | 7354409.37 | -23.483.260 | 264.652,50 | | | |

Keterangan: berbeda nyata (t hitung > t tabel)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan terkait Evaluasi Performa Produksi Susu dan *Income Over Feed Cost* Sebelum dan Selama Wabah PMK Di KUNAK KPS Bogor dapat disimpulkan bahwa:

1. Produksi susu sebelum terjadinya wabah PMK dengan mengalami penurunan yang signifikan sebesar 68,33%, untuk kualitas susu yaitu kadar lemak mengalami kenaikan sebesar 0,11% dan kadar protein mengalami penurunan sebesar 0,10% dengan pendapatan peternak yang sangat menurun sebesar 95,41%, hal ini menyebabkan berkurangnya anggota Koperasi karena para peternak di wilayah KUNAK banyak yang berhenti untuk usaha beternaknya.
2. Hasil perhitungan perbandingan dengan menggunakan analisis *Paired Simple t-test* menyatakan berbeda nyata disetiap variabel dan yang mengalami penurunan yaitu produksi susu, kadar protein, dan *Income over feed cost*. Kadar lemak tidak mengalami penurunan disebabkan penanganan dalam pemberian pakan sudah cukup baik sehingga kualitas susu bisa dipertahankan.

DAFTAR PUSTAKA

- BSN (Standarisasi Nasional Indonesia). (2011). Standar Nasional 3141.1:2011: *Susu Segar Sapi*. Jakarta, Indonesia: BSN.
- Firman, A., Mauludin, M. A., & Kusmayadi, T. (2024). Kinerja Keuangan Koperasi Produksi Susu (KPS) Bogor Sebelum dan Selama Penyakit Kuku dan Mulut Financial Performance of the Bogor Milk Production Cooperative Before and During Foot and Mouth Disease. *Mimbar Agribisnis : Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 10(1), 946–955.
- Hertanto, B. S. (2014). Kajian Komparatif Parameter Ekonomi (Harga Susu dan Pakan) Terhadap Efisiensi Penggunaan Teknologi Pakan Pada Usaha Sapi Perah. *Sains Peternakan*, 12(1), 49.
- Khotimah, Y. K., Wibowo, H., Helbawanti, O., & Suryani, H. F. (2024). Dampak Ekonomi Wabah Penyakit Mulut dan Kuku Pada Peternak di Kabupaten Semarang. *Mimbar Agribisnis : Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 10(1), 818. <https://doi.org/10.25157/ma.v10i1.12574>

- Nalendra, A. R. A. (2021). Stastitika Seri Dasar Dengan SPSS. In *Media Sains Indonesia : Bandung*.
- Nurmalasari, M. (2018). Modul Statistik Inferens. *Universitas Esa Unggul, Mik 411*, 1–16.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Buku Ajar Dasar-dasar Statistik Penelitian. In *Sibuku Media*.
- Oktanella, Y., Cahyani, A. A., Hendrawan, V. F., Nugroho, W., & Agustina, G. C. (2023). Foot and Mouth Disease Impact on Milk Productivity and Quality in KUD Kertajaya, Kediri, Indonesia. *Jurnal Medik Veteriner*, 6(2), 244–249.
- Riski, P., Purwanto, B. P., & Atabany, A. (2016). Produksi dan Kualitas Susu Sapi FH Laktasi yang Diberi Pakan Daun Pelepah Sawit. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3), 345–349.
<https://doi.org/10.29244/jipthp.4.3.345-349>
- Rohma, M. R., Zamzami, A., Utami, H. P., Karsyam, H. A., & Widianingrum, D. C. (2022). Kasus penyakit mulut dan kuku di Indonesia: epidemiologi, diagnosis penyakit, angka kejadian, dampak penyakit, dan pengendalian. *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series*, 3, 15–22.
<https://doi.org/10.25047/animpro.2022.331>
- Soeprajogo; Purnama, M., & Ratnaningsih, N. (2020). Perbandingan Dua Rata-Rata Uji-T. *Universitas Padjajaran*, 5–20.
- Suhendra, D., T. Anggiati, G., Sarah, S., F. Nasrullah, A., Thimoty, A., & W. C. Utama, D. (2015). Tampilan kualitas susu sapi perah akibat imbalanced konsentrat dan hijauan yang berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(1).
- Suyatno, R. A., Harjanti, D. W., & Suyuti, S. M. (2018). Hubungan antara konsumsi protein kasar dengan kandungan protein, laktosa dan produksi susu sapi perah di Kabupaten Temanggung. *Agromedia*, 36(2), 99–105.
- Zahra, W. Al, Sa'adah, N., & ... (2022). Relevansi *Income over feed cost* Dan Efisiensi Penggunaan Nutrient Peternakan Sapi Perah. *Prosiding Seminar ...*, 14–15.
<http://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/1711%0Ahttp://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/download/1711/742>