

Pengaruh Pemberian Jenis Hijauan Berbeda Terhadap Kualitas Dan Kuantitas Susu Sapi Perah

Rizky Ainun Rokhim^{1*}, Erna Yuniati¹, Nur Solikin¹

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

*Email korespondensi: rizkyainunr123@gmail.com

Diterima:
7 Agustus 2024

Dipresentasikan:
10 Agustus 2024

Disetujui Terbit:
08 Oktober 2024

ABSTRAK

Pemberian pakan adalah salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam usaha peternakan sapi perah. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum cv. Pakchong*) merupakan salah satu pakan utama untuk ternak sapi perah. Namun di musim panas banyak tanaman rumput gajah yang lama tumbuh dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk panen, maka dari itu banyak peternak mencari solusi alternatif pakan lain yakni dengan menggunakan tebon jagung (*Zea mays*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan yang berbeda antara rumput gajah Pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Pakchong*) dan tebon jagung (*Zea mays*) terhadap kualitas dan kuantitas susu sapi perah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan sampel terdiri dari 10 sapi berusia 2-3 tahun. Untuk mengetahui perbedaan kualitas dan kuantitas susu sapi, 5 sapi diberikan rumput gajah Pakchong dan 5 sapi diberikan tebon jagung dengan masing – masing berat pakan 7-10 kg. Hasil dari penelitian ini adalah pemberian pakan yang berbeda antara rumput gajah pakchong dan tebon jagung tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi susu sapi perah. Pemberian pakan hijauan pakchong dan tebon jagung menghasilkan kualitas susu sesuai SNI. Namun, terdapat perbedaan dalam hasil produksi, berat jenis, maupun kadar lemak. Pemberian pakan dengan rumput gajah pakchong menghasilkan kualitas susu yang lebih unggul dibandingkan dengan pemberian pakan dengan tebon jagung. Perbedaan ini disebabkan oleh kandungan yang ada dalam masing-masing pakan hijauan. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan rumput gajah pakchong sebagai pakan tetap disarankan karena sudah terbukti dapat menghasilkan produktivitas dan juga kualitas susu sapi yang lebih unggul. Namun, peneliti juga menyarankan penggunaan tebon jagung sebagai alternatif pakan sapi perah terutama pada musim kemarau dimana rumput gajah yang lama tumbuh.

Kata Kunci : Kualitas Susu, Kuantitas Susu, Rumput Gajah Pakchong, Tebon Jagung.

PENDAHULUAN

Susu adalah salah satu minuman tinggi gizi yang mengandung protein, asam lemak esensial, vitamin, dan mineral. Selain itu, susu merupakan sumber pangan yang sempurna karena mengandung sebagian besar zat gizi yang dibutuhkan tubuh manusia dalam jumlah yang lengkap dan seimbang (Wiranti, 2022). Kandungan-kandungan tersebut termasuk kedalam asupan yang diperlukan oleh tubuh manusia. Oleh karena itu, peningkatan kualitas susu sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia.

Terdapat beberapa tolak ukur kualitas susu sapi menurut Badan Standardisasi Nasional (BSN), dua diantaranya adalah kadar lemak dan berat jenis. Mengingat pakan merupakan sumber energi bagi ternak, maka peningkatan

produksi dan kualitas susu sangat dipengaruhi oleh aspek teknis peternakan, khususnya pakan. Pakan yang diberikan memungkinkan ternak mengonsumsi lebih banyak serat kasar dan meningkatkan kandungan lemak untuk produksi susu.

Di industri peternakan, sebagian besar biaya produksi yaitu sekitar 60-70% dialokasikan untuk pengadaan pakan ternak. Ketersediaan pakan terus berubah sehingga mempengaruhi biaya produksi. Dalam bidang peternakan sapi perah, komponen pakan yang dikonsumsi oleh binatang ternak terdiri dari komponen serat (pakan) dan komponen pakan tambahan (konsentrat). Rumput segar merupakan pakan utama sapi perah untuk menunjang produksi susu. Tebon jagung dan rumput gajah adalah hijauan yang mudah ditemukan dan biasa digunakan sebagai pakan sapi perah.

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum cv. Pakchong*) mempunyai kandungan gizi bahan kering 19,9%, protein kasar 10,2%, lemak 1,6%, serat kasar 34%, dan 11,7%. Kandungan tersebut sangat diperlukan oleh sapi perah. Tebon jagung merupakan salah satu alternatif pakan ternak yang dapat digunakan karena hampir seluruh bagian dari tanaman jagung dapat dimanfaatkan. Heryanto et al (dalam Poli et al, 2020) menyatakan bahwa kandungan PK yang terdapat pada pakan jagung sebesar 12,06%, SK 25,2%, Ca 0,28, dan P 0,23%.

Di wilayah Dsn. Anjasmoro, Kec. Wonosalam didapatkan banyak penyebaran rumput gajah (*Pennisetum purpureum cv. Pakchong*) dimana rumput tersebut sebagai pakan utama untuk ternak sapi warga. Namun, di musim kemarau banyak tanaman rumput gajah yang membutuhkan waktu yang lama untuk tumbuh subur sehingga waktu panennya pun juga terhambat. Dari kondisi tersebut, banyak petani mencari solusi pakan lain yakni dengan menggunakan tebon jagung (*Zea mays*). Pergantian pakan yang berbeda ini menyebabkan kualitas dan kuantitas susu yang berbeda dibandingkan dengan pemberian pakan dengan rumput gajah (*Pennisetum purpureum cv. Pakchong*).

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tentang perbedaan pemberian pakan hijauan antara rumput gajah (*Pennisetum purpureum cv. Pakchong*) dengan tebon jagung (*Zea mays*) tanpa mengurangi frekuensi dan jumlah pakan untuk melihat apakah berpengaruh terhadap produktivitas dan kualitas susu sapi perah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kombinasi (*mixed method*) yang merupakan penelitian yang menggabungkan penggunaan pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan secara eksplanatif tentang bagaimana fenomena dapat terjadi dalam ruang lingkup penelitian dengan menarik kesimpulan dari data yang bersifat numerik. Penelitian ini dilakukan di peternakan sapi perah milik Bapak Suroto bertempat di Dsn. Anjasmoro, Ds. Jarak, Kec Wonosalam, Kab. Jombang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023- Juni 2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan observasi, partisipasi aktif, dan wawancara. Sampel dari penelitian ini adalah sapi perah berjumlah 10 ekor dengan kriteria usia

yang sama yakni usia 2-3 tahun. Sampel sapi perah dibagi dengan cara menyekat kandang yang berisi masing-masing 5 ekor per kandang kemudian memisahkan tempat pakan yang akan digunakan antara rumput gajah pakchong dengan tebon jagung biasa. 5 sapi perah diberikan pakan rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. *Pakchong*) sebanyak satu bongkok (+ 7-10kg), dan 5 sapi perah lainnya diberikan tebon jagung (*Zea mays*) sebanyak satu bongkok (+ 7-10kg). pemberian makan pada masing – masing sampel dilakukan 3x sehari. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lactometer digunakan untuk mengukur berat jenis, milk butyrometer digunakan untuk mengukur kadar lemak, timbangan susu berkapasitas 1 - 15 liter.

Rancangan Percobaan

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 perlakuan dan 5 pengulangan. Perlakuan pada penelitian ini yaitu:

Perlakuan 1 (A) = diberikan rumput gajah pakchong.

Perlakuan 2 (B) = diberikan tebon jagung.

Parameter Penelitian

a. Kualitas susu sapi perah

Dalam mencari kualitas susu sapi perah yakni kadar lemak dan berat jenis menggunakan alat pengukur berupa *Lactometer* dan *milk butyrometer*. Perbedaan kualitas susu dilihat dari sebelum sapi perah diberikan rumput gajah pakchong dan tebon jagung. Cara uji kualitas meliputi: Kadar Lemak Untuk melihat kadar lemak yang tinggi pada percobaan pemberian pakan yang berbeda antara perlakuan A dan perlakuan B menggunakan alat *milk Butyrometer* yang sudah dipastikan valid dalam mengecek kadar lemak. Berat jenis Untuk melihat berat jenis tinggi pada percobaan pemberian pakan yang berbeda antara perlakuan A dan perlakuan B menggunakan alat *Lactometer*.

b. Produktivitas (kuantitas)

Untuk mengukur produktivitas susu sapi perah diukur menggunakan timbangan susu berkapasitas 1 - 15 liter. Pertambahan produktivitas dilihat dari awal pemberian pakan yang berbeda antara rumput gajah pakchong dengan tebon jagung.

Analisa Data

Penelitian ini menerapkan metode eksperimental dengan melakukan pengamatan langsung dan menguji kuantitas serta kualitas susu sapi. Uji kuantitas dilakukan dengan mengukur volume susu yang dihasilkan oleh setiap sapi. Sementara itu, uji kualitas susu dilakukan menggunakan *lactometer* dan *milk butyrometer*. Data yang diperoleh dari metode ini mencakup jumlah susu per liter dan karakteristik kualitas susu.

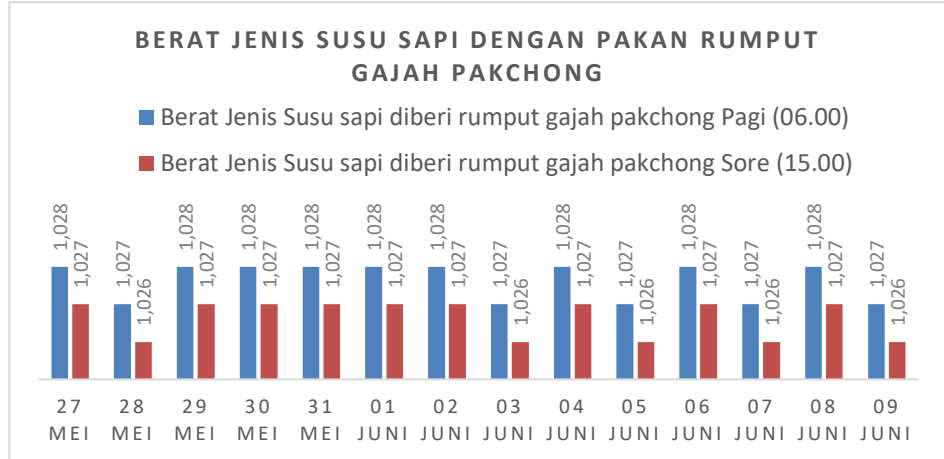
Setelah dilakukan prosedur pengumpulan data melalui observasi, partisipasi aktif, dan wawancara hasil data yang telah terkumpul dilakukan pengujian menggunakan uji t-Test dengan menggunakan SPSS. Uji t-Test adalah suatu metode statistik untuk membandingkan dua sampel atau populasi dalam hal rata-rata atau mean. Dalam penelitian ini menggunakan uji t-test bertujuan untuk

membandingkan kualitas dan kuantitas susu sapi perah yang diberikan pakan yang berbeda. Dan digunakan uji F untuk melihat perbedaan keduanya.

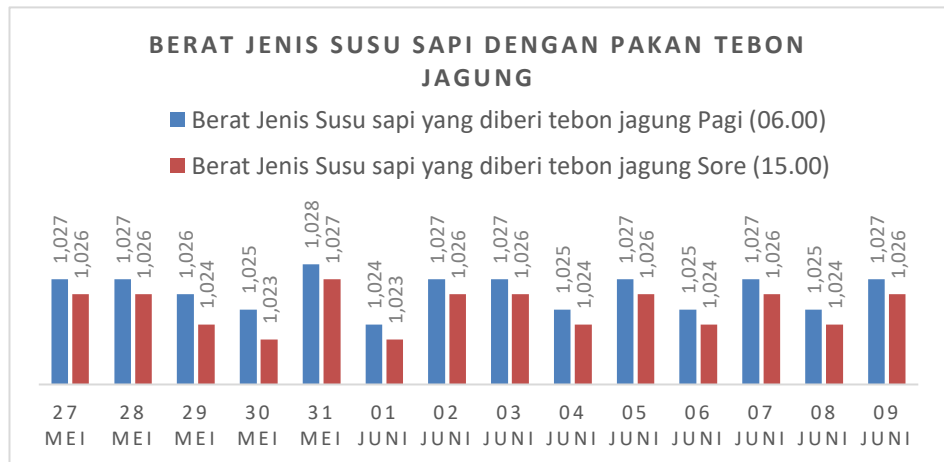
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh pemberian pakan rumput gajah pakchong dan tebon jagung terhadap kualitas susu sapi perah

a. Berat jenis



Gambar 1. Grafik Berat Jenis Susu Sapi dengan Pakan Hijauan Rumput Gajah



Gambar 2. Grafik Berat Jenis Susu Sapi dengan Pakan Hijauan Tebon Jagung

Dari pemberian pakan hijauan rumput gajah pakchong selama 14 hari, didapatkan hasil rata-rata berat jenis 1,027 per hari dari 5 ekor sapi (gambar 1). Sedangkan, pemberian pakan hijauan tebon jagung selama 14 hari didapatkan hasil rata-rata 1,025 per hari dari 5 ekor sapi (gambar 2). Menurut Badan Standardisasi Nasional (BSN), Berat jenis susu segar menurut SNI 3141.1:2011 adalah 1,027 g/mL (Wulandari et al 2020). Rata-rata berat jenis susu yang diberikan perlakuan pemberian pakan hijauan rumput gajah pakchong telah memenuhi standard yang ditetapkan oleh BSN, sedangkan rata-rata berat jenis susu dengan pemberian pakan tebon jagung belum memenuhi standard. Widyawati et al (2020) menyatakan bahwa perubahan berat jenis pada susu dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti butiran lemak (globula), laktosa,

protein, dan garam. Lebih lanjut, Visweshwar et al (dalam Tefa et al, 2019) menerangkan bahwa penurunan nilai berat jenis susu dapat disebabkan oleh penambahan air, penambahan lemak, dan kenaikan suhu. Penambahan air dapat menyebabkan susu menjadi cair sehingga konsentrasi zat-zat penyusunan dalam susu menurun.

Untuk mengetahui apakah data yang didapatkan antara berat jenis rumput gajah pakchong dan tebon jagung berpengaruh nyata atau tidak, maka dilakukan uji F dengan menentukan nilai F hitung dan F tabel sebagai berikut:

Diketahui nilai F Hitung = 7,619. Maka nilai F tabel adalah:

DF 1 = K (jumlah variabel bebas) = 2

DF 2 = n-k-1 (80-2-1) = 77

Maka didapatkan nilai F tabel = 3,120

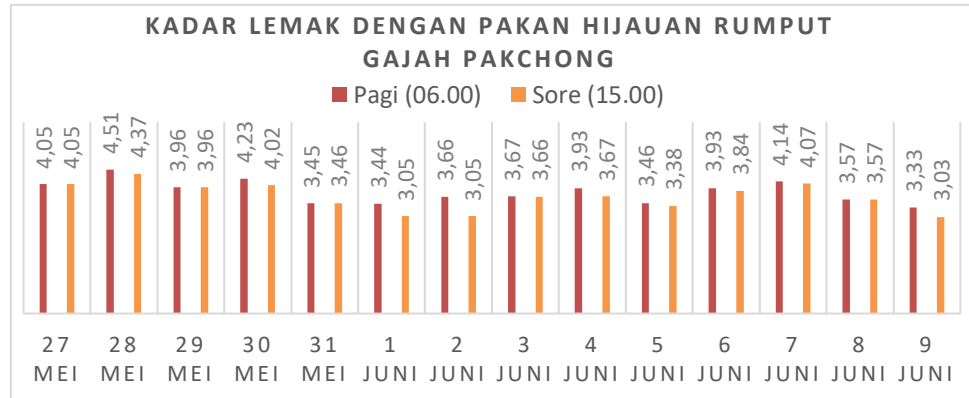
Dari perhitungan tersebut didapatkan bahwa F hitung lebih besar daripada F tabel hal ini menandakan bahwa pemberian rumput gajah pakchong dan tebon jagung berpengaruh nyata terhadap berat jenis susu sapi perah. Setelah dilakukan uji F selanjutnya dilakukan uji T untuk menentukan apakah ada perbedaan antara pemberian pakan rumput gajah pakchong dengan tebon jagung.

Tabel 1. Hasil Uji T Berat Jenis Susu

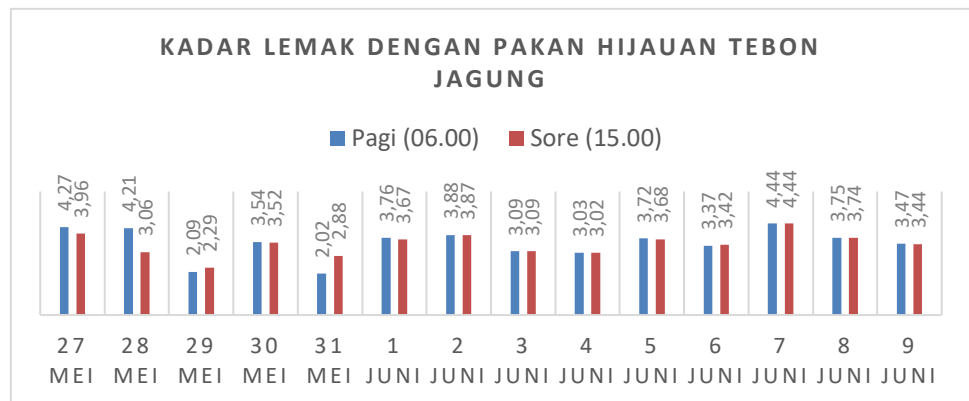
Perlakuan	Sampel	Rata-rata	P
Rumput gajah pakchong	5	1,027	0,003
Tebon jagung	5	1,025	
	Selisih	0,002	

Hasil dari uji T yang telah dilakukan, terdapat perbedaan rata-rata antara pemberian pakan hijauan rumput gajah pakchong dengan tebon jagung. Terdapat selisih sebesar 0,002 pada rata-rata berat jenis kedua variable tersebut dengan nilai P=0,003. Sampel sapi perah yang diberikan pakan hijauan rumput gajah pakchong memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan sampel sapi perah yang diberikan pakan hijauan tebon jagung. Menurut pendapat Utami et al (dalam Ichsan, 2021), berat jenis susu sangat dipengaruhi oleh komposisi nutrisi yang terkandung dalam pakan. Dengan kata lain, adanya selisih rata-rata tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian hijauan tebon jagung sebagai pakan mempengaruhi berat jenis susu karena nutrisi yang terkandung pada pakan. Hal ini sesuai dengan uji analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari berat jenis susu sapi yang diberikan rumput gajah pakchong dan tebon jagung dimana $P < 0,05$ ($0,003 < 0,005$).

b. Kadar lemak



Gambar 3. Grafik Perolehan Kadar Lemak Susu Sapi dengan Pakan Rumput Gajah Pakchong



Gambar 4. Grafik Perolehan Kadar Lemak Susu Sapi dengan Pakan Tebon Jagung

Dari pemberian pakan hijauan rumput gajah pakchong selama 14 hari, didapatkan hasil rata-rata kadar lemak adalah 3,7325 per hari dari 5 ekor sapi (gambar 3). Sedangkan, pemberian pakan hijauan tebon jagung selama 14 hari, didapatkan hasil rata-rata 3,5046 per hari dari 5 ekor sapi (gambar 4). Menurut Badan Standardisasi Nasional (BSN), nilai kadar lemak susu segar sesuai dengan SNI 3141.1:2011 yaitu minimum 3% (Wulandari et al, 2020). Berdasarkan rata-rata perolehan kadar lemak susu sapi pada gambar diatas, sampel sapi perah yang diberikan pakan rumput gajah pakchong dan tebon jagung mempunyai kadar lemak yang sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh BSN. Namun, susu sapi yang diberikan pakan hijauan rumput gajah pakchong memiliki kadar lemak yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena serat kasar yang terkandung dalam rumput gajah pakchong (28,3%) lebih tinggi daripada kandungan serat kasar yang terdapat pada tebon jagung (27,4%). Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Sudono et al (dalam Saputra, 2018) bahwa kadar lemak susu yang dihasilkan sapi perah bergantung pada kandungan serat kasar dalam pakan yang diberikan. Untuk mengetahui apakah data yang didapatkan berpengaruh nyata atau tidak, maka dilakukan uji F dengan menentukan nilai F hitung dan F tabel sebagai berikut:

Diketahui nilai F hitung = 5,377. Maka nilai F tabel adalah:

DF 1 = K (jumlah variabel bebas) = 2

DF 2 = n-k-1 (27-2-1) = 24

Maka didapatkan nilai F tabel = 3,400

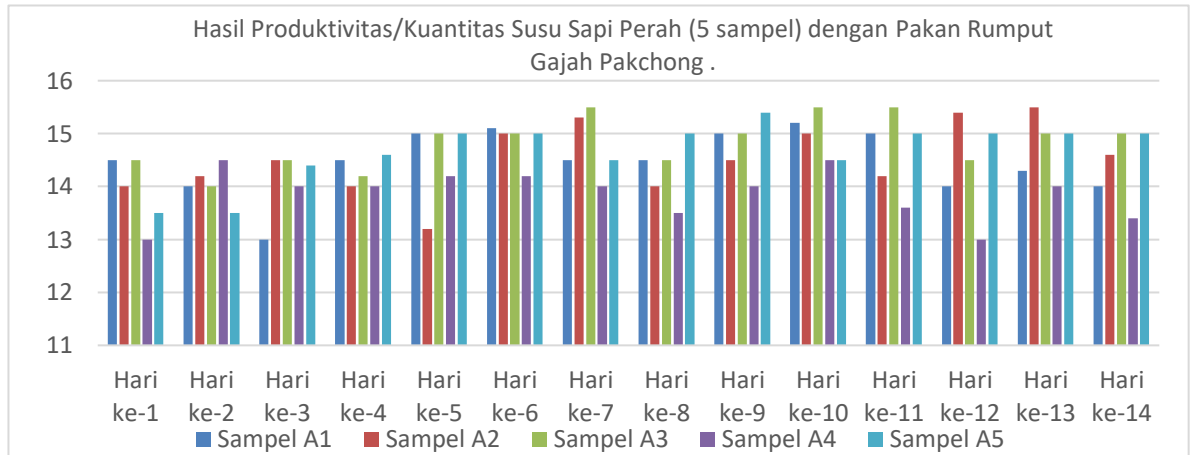
Dari perhitungan tersebut didapatkan bahwa F hitung lebih besar daripada F tabel hal ini menandakan bahwa pemberian rumput gajah pakchong dan tebon jagung berpengaruh nyata terhadap kadar lemak susu sapi perah. Setelah dilakukan uji F, selanjutnya dilakukan uji T untuk menentukan apakah ada perbedaan antara pemberian pakan rumput gajah pakchong dengan tebon jagung.

Tabel 2. Hasil Uji T Kadar Lemak Susu

Perlakuan	Sampel	Mean	P
Rumput gajah pakchong	5	3,7325	0,000
Tebon jagung	5	3,5046	
	Selisih	0,2279	

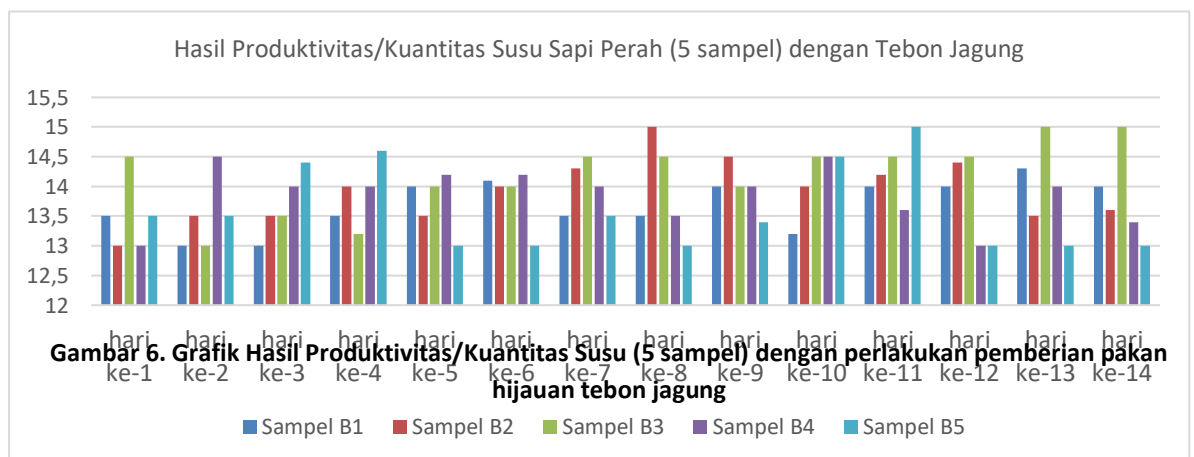
Dari hasil uji T yang telah dilakukan, rata-rata masing-masing perlakuan mendapatkan hasil yang berbeda. Terdapat selisih sebesar 0,2279 pada rata-rata kadar lemak kedua variable tersebut. Sampel yang diberikan rumput gajah pakchong mendapatkan rata-rata yang lebih tinggi yakni 3,7325 daripada perlakuan yang diberikan tebon jagung yakni 3,5046. Rata-rata dari kadar lemak susu sapi yang diberikan rumput gajah pakchong dan tebon jagung sudah sesuai dengan SNI yang ditetapkan oleh BSN, namun rata-rata masing-masing perlakuan mendapatkan hasil yang berbeda. Hasil uji analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kadar lemak susu sapi yang diberikan rumput gajah pakchong dan tebon jagung dimana $P < 0,05$ ($0,000 < 0,005$). Perbedaan ini dikarenakan nilai lemak kasar rumput gajah pakchong sebesar 1,69%, sedangkan lemak kasar yang terdapat pada tebon jagung yaitu sebesar 1,68%. Nilai kandungan ini sudah memenuhi standar baku lemak kasar yang tercantum dalam SNI 3148-1:2011 yaitu lemak kasar maksimal yaitu 7%. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan hijauan rumput gajah pakchong dan tebon jagung memiliki pengaruh yang nyata dalam kadar lemak susu sapi, namun masih banyak perbedaan diantara keduanya.

2. Pengaruh Pemberian Pakan Rumput Gajah Pakchong dan Tebon Jagung Terhadap Kuantitas Susu Sapi Perah



Gambar 5. Grafik Hasil Produktivitas/Kuantitas Susu (5 sampel) dengan perlakuan pemberian pakan hijauan rumput gajah pakchong

Gambar 5. menunjukkan rata-rata hasil produktivitas susu sapi perah dengan pakan hijauan rumput gajah yang diambil pada sore dan pagi hari selama 14 hari. Didapatkan hasil sampel sapi perah A3 memiliki produksi susu sapi yang cukup stabil pada setiap harinya dengan produktivitas paling tinggi pada hari ke-7, ke-10 dan ke-11, sedangkan paling rendah didapatkan pada hari ke-2. Sedangkan sapi perah yang memiliki produktivitas paling rendah didapatkan pada sampel sapi A4 dengan produktivitas paling tinggi di hari ke-2 dan hari ke-10 sedangkan produksi paling rendah didapatkan di hari ke-1 dan hari ke-12. Berdasarkan grafik tersebut, hasil rata-rata produksi adalah 1,013 liter dan rata-rata per ekor menghasilkan 14,47 liter/hari. Hal tersebut menunjukkan produktivitas dari 5 sampel sapi perah yang diberikan pakan rumput gajah pakchong mempunyai produktivitas perharinya yang cukup stabil. Hal ini sesuai dengan teori dimana kandungan nutrisi pada rumput gajah yang tinggi memiliki pengaruh yang besar terhadap kestabilan produktivitas susu sapi.



Gambar 6. Grafik Hasil Produktivitas/Kuantitas Susu (5 sampel) dengan perlakuan pemberian pakan hijauan tebon jagung

Gambar 6. Grafik Hasil Produktivitas/Kuantitas Susu (5 sampel) dengan perlakuan pemberian pakan hijauan tebon jagung

Gambar 6. menunjukkan rata-rata hasil produktivitas susu sapi perah dengan pakan hijauan tebon jagung yang diambil pada sore dan pagi hari selama 14 hari. Didapatkan hasil sampel sapi perah B3 memiliki produksi susu sapi yang cukup stabil pada setiap harinya dengan produktivitas paling tinggi pada hari ke-11 dan hari ke-12, sedangkan paling rendah didapatkan pada hari ke-2. Sedangkan sapi perah yang memiliki produktivitas paling rendah didapatkan pada sampel sapi B2 dengan produktivitas paling tinggi di hari ke-8. Sedangkan produksi paling rendah didapatkan di hari ke-1. Berdasarkan grafik tersebut, hasil rata-rata produksi adalah 969,6 liter dan rata-rata per ekor menghasilkan 13,85 liter. Hal tersebut menunjukkan bahwa produktivitas dari 5 sampel yang diberikan pakan tebon jagung mempunyai produktivitas perharinya cukup stabil.

Untuk mengetahui apakah data antara produktivitas rumput gajah pakchong dengan tebon jagung yang didapatkan berpengaruh signifikan atau tidak maka dilakukan menentukan nilai F hitung dan F tabel sebagai berikut:

Diketahui nilai F hitung = 3,040. Maka nilai F tabel adalah:

$DF 1 = K$ (jumlah variabel bebas) = 2

$DF 2 = n - k - 1$ (99 - 2 - 1) = 96

Maka didapatkan nilai F tabel = 3,090

Dari perhitungan tersebut didapatkan bahwa F hitung lebih kecil dari pada F tabel hal ini menandakan bahwa pemberian rumput gajah pakchong dan tebon jagung tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas susu sapi perah.

KESIMPULAN

Pemberian pakan yang berbeda antara rumput gajah pakchong dengan tebon jagung pada sapi perah menghasilkan beberapa kesimpulan. Pemberian rumput gajah pakchong dan tebon jagung terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kualitas susu sapi dalam hal berat jenis dan kadar lemak. Pemberian pakan hijauan pakchong dan tebon jagung menghasilkan kualitas susu sesuai SNI. Pemberian rumput gajah pakchong dan tebon jagung tidak berpengaruh nyata terhadap kuantitas susu sapi yaitu produksi susu sapi perah. Pemberian pakan hijauan pakchong dan tebon jagung menghasilkan kuantitas susu sesuai SNI.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, pemberian pakan pada sapi perah dengan menggunakan rumput gajah pakchong dan tebon jagung tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kuantitas susu namun memiliki perbedaan pada kualitas susu. Pemberian pakan dengan menggunakan rumput gajah pakchong menghasilkan kualitas susu yang lebih unggul dibandingkan dengan menggunakan pakan tebon jagung. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan rumput gajah pakchong sebagai pakan tetap disarankan karena sudah terbukti dapat menghasilkan produktivitas dan juga kualitas susu sapi yang lebih unggul. Namun, peneliti juga menyarankan penggunaan tebon jagung sebagai alternatif pakan sapi perah terutama pada musim kemarau dimana rumput gajah yang lama tumbuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ichsan, M. A. (2021). Pengaruh Rasio Penggunaan Konsentrat dan Hijauan Tebon Jagung dalam Pakan Total Mixed Ration Terhadap Produksi dan BJ Susu Sapi PFH.
- Polii, D. N., Waani, M. R., & Pendong, A. F. (2020). Kecernaan protein kasar dan lemak kasar pada sapi perah peranakan FH (Friesian Holstein) yang diberi pakan lengkap berbasis tebon jagung. *Zootec*, *40*(2), 482-492.
- SAPUTRA, A. R., Pangestu, E., & HARTANTO, R. (2018). *Hubungan Konsumsi Protein dan Serat Kasar dengan Produksi Protein dan Lemak Susu Sapi Perah di Peternakan PT. Moeria Kabupaten Kudus* (Doctoral dissertation, Faculty of Animal and Agricultural Sciences).
- SNI 3141. 2011. Susu Sapi Segar. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Tefa, M. M., Sio, S., & Purwantiningsih, T. I. (2019). Uji Kualitas Fisik Susu Sapi Friesian Holland (Studi Kasus Peternakan Claretian Novisiat Benlutu Kabupaten TTS). *JAS*, *4*(3), 37-39.
- Wiranti, N., Wanniatie, V., Husni, A., & Qisthon, A. (2022). Kualitas susu sapi segar pada pemerahan pagi dan sore. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, *6*(2), 123-128.
- Wirjatmadja, R., Mussa, O. R. P. A., Widyawati, R., & Pratama, M. D. W. (2020). Perbandingan Kadar Lemak Dan Berat Jenis Susu Sapi Perah Friesian Holstein (Fh) Di Bendul Merisi, Surabaya (Dataran Rendah) dan Nongkojajar, Pasuruan (Dataran Tinggi). *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan*, *10*, 15-19.
- Wulandari, Z., Taufik, E., & Syarif, M. (2017). Kajian kualitas produk susu pasteurisasi hasil penerapan rantai pendingin. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, *5*(3), 94-100.