



ESTIMATION OF RIPITABILITY, MPPA, LIVESTOCK RANKING AND THE RELATIONSHIP OF MORNING AND AFTERNOON MILK PRODUCTION IN THE SECOND AND FOURTH LACTATION

Waliyyul Ahdi Alhikami^{1*}, Mudawamah², Inggit Kentjonowaty³

^{1,2,3}Program Studi Magister Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Indonesia

Email: mudawamah@unisma.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12367>

Submit: 01-07-2024; Revised: 19-07-2024; Accepted: 20-07-2024; Published: 30-12-2024

ABSTRAK: *Most Producing Production Ability (MPPA)* dikenal sebagai kemampuan *Expected Production Ability (EPA)* pada ternak perah menunjukkan kemampuan dalam memproduksi susu yang bisa diwariskan kepada keturunannya. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan nilai ripitabilitas produksi susu pagi dan sore laktasi kedua dan keempat pada sapi perah PFH sebagai dasar untuk mengestimasi nilai MPPA, perangkian, dan hubungan produksi susu pada ternak. Penelitian ini merupakan studi kasus dengan sampel yang ditetapkan dengan teknik *purposive sampling* karena menggunakan induk yang mempunyai recording laktasi kedua dan keempat. Penelitian dilakukan di peternakan sapi perah rakyat di wilayah Pujon Kabupaten Malang. Sampel yang digunakan 12 ekor dengan hari, bulan dan periode laktasi yang sama. Data dianalisis dengan analisis varian, korelasi, dan regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai ripitabilitas produksi susu pagi berkisar antara 0,63-0,99 dengan kategori tinggi sedangkan ripitabilitas produksi susu sore hari antara 0,39-0,99 dengan katogori sedang sampai tinggi. Nilai MPPA hasil penelitian berkisar antara 3,602 l/ekor hingga 10,811 l/ekor (produksi susu pagi hari) dan 1,237 l/ekor sampai 5,024 l/ekor. Rangkaing ternak berdasarkan nilai MPPA produksi susu pagi diperoleh rangkaing 1-7. Hubungan produksi susu pagi dan sore hari adalah $Y = 0,6213, X = 1,7587$ dengan koefisien determinasi 88,68%.

Kata Kunci: ripitabilitas, MPPA, rangkaing ternak, sapi perah.

ABSTRACT: *Most Producing Production Ability (MPPA)*, also known as *Expected Production Ability (EPA)* in dairy cattle, indicates the ability to produce milk that can be passed down to offspring. The objective of this study is to obtain the repeatability values of morning and evening milk production in the second and fourth lactations of Friesian Holstein (FH) dairy cows as a basis for estimating MPPA values, ranking, and the relationship of milk production in livestock. This case study uses a sample determined by purposive sampling technique, focusing on cows with recorded second and fourth lactations. The research was conducted at a local dairy farm in the Pujon area of Malang Regency. The sample consisted of 12 cows with the same day, month, and lactation period. Data were analyzed using variance analysis, correlation, and regression. The results showed that the repeatability value of morning milk production ranged from 0,63 to 0,99, categorized as high, while the repeatability of evening milk production ranged from 0,39 to 0,99, categorized as moderate to high. The MPPA values from the study ranged from 3.602 liters per cow to 10,811 liters per cow (morning milk production) and from 1,237 liters/cow to 5,024 liters/cow (evening milk production). The ranking of cattle based on MPPA morning milk production ranged from 1 to 7. The relationship between morning and evening milk production is represented by the equation $Y = 0,6213, X = 1,7587$ with a determination coefficient of 88,68%.

Keywords: reapeatability, MPPA, livestock ranking, dairy cattle.

How to Cite: Alhikami, W., Mudawamah, M., & Kentjonowaty, I. (2024). Estimation of Ripitability, MPPA, Livestock Ranking and The Relationship of Morning and Afternoon Milk Production in The Second and Fourth Lactation. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 1601-1610. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12367>



PENDAHULUAN

Sapi perah Peranakan *Friesian Holstein* (PFH) merupakan hasil persilangan antara sapi Peranakan *Ongole* (sapi lokal) dengan sapi perah *Friesian Holstein* (sapi asal Belanda) dengan produktivitas yang bervariasi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas sapi perah PFH adalah memperbaiki mutu genetik ternak melalui seleksi (Subarkah, 2017; Christi et al., 2023; Moristiana et al., 2017). Seleksi merupakan tindakan untuk memilih calon tetua jantan dan betina berdasarkan performan individu ternak maupun berdasarkan performan anak keturunannya

Keberhasilan seleksi dapat dicapai apabila terdapat parameter genetik, salah satunya adalah riptabilitas. Menurut Novienara et al. (2015) riptabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan mengulang produksi susu pada satu individu. Nilai riptabilitas atau angka pengulangan menggambarkan bagian dari ragam *fenotipe* suatu sifat dalam populasi yang disebabkan oleh perbedaan antar individu yang bersifat permanen. Riptabilitas meliputi semua pengaruh genetik ditambah dengan pengaruh lingkungan yang bersifat permanen (Putra et al., 2015; Zulchaidi et al., 2021). Faktor lingkungan permanen merupakan suatu pengaruh yang bukan bersifat genetik tetapi mempengaruhi produktivitas seekor ternak selama hidupnya (Mudawamah, 2017). Nilai riptabilitas terbagi ke dalam kategori yaitu 0,0-0,2 (rendah), >0,2-0,4 (sedang) dan >0,4-1,0 (tinggi). Semakin mendekati angka satu menunjukkan bahwa kemampuan pengulangan produksi susu pada masa akan datang akan lebih tinggi. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang memperoleh nilai riptabilitas produksi susu pagi dan sore total masing-masing yaitu 0,38; 0,39 yang termasuk ke dalam kategori sedang (Novienara et al, 2015; Mudawamah, 2017; Tribudi et al., 2020; Winarni, 2020).

Nilai riptabilitas diperlukan dalam perhitungan nilai MPPA (*Most Probable Producing Ability*). MPPA merupakan pendugaan secara maksimum kemampuan berproduksi seekor ternak betina didasarkan atas data performan yang telah ada (Mudawamah et al., 2022; Mirella et al., 2022; Hadiansyah et al., 2020). Nilai MPPA digunakan untuk mengestimasi kemampuan produksi susu pada masa yang akan datang dan menduga kemampuan berproduksi seekor ternak dalam menghasilkan susu, serta perangkungan ternak yang digunakan sebagai dasar seleksi. Harapannya sapi perah yang terseleksi bisa mempunyai profil yang menunjukkan produksi susu yang tertinggi dan memudahkan dalam program seleksi bagi peternakan (Moristiana et al., 2017). Proses seleksi memerlukan pencatatan (*recording*) sifat kuantitatif yang penting salah satunya adalah produksi susu yang umumnya dicatat pada pagi dan sore hari. Penggunaan catatan produksi susu pagi dan sore atau harian akan mempermudah dalam melakukan seleksi dini, sehingga lebih efisien dalam penggunaan waktu dan meminimalisir kerugian dimasa akan datang.



Salah satu usaha peternakan sapi perah yang berkembang dengan baik adalah di wilayah Pujon Kabupaten Malang. Usaha ini merupakan salah satu bangunan dunia usaha untuk meningkatkan taraf hidup khususnya masyarakat yang tinggal di wilayah pedesaan yang sudah berkembang puluhan tahun dan menjadi salah satu aktivitas harian Masyarakat. Pujon memiliki populasi sapi perah yang cukup besar dan telah mendapatkan pembinaan dari pemerintah daerah dan beberapa lembaga terkait aktif. Pujo memiliki potensi pengembangan industri pengolahan susu untuk menghasilkan produk-produk turunan susu dengan nilai tambah. Untuk mengetahui tingkat produktivitas sapi perah di wilayah Pujon, maka diperlukan penelitian yang mengkaji nilai rinitabilitas dan kemampuan produksi sapi perah dengan menggunakan MPPA dan perangkungan serta hubungan produksi susu pagi dan sore pada laktasi kedua dan keempat.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kasus dengan sampel yang ditentukan dengan memilih sapi yang mempunyai periode laktasi kedua dan keempat. Pengumpulan data menggunakan metode observasi dengan cara melakukan pengamatan terhadap objek penelitian secara langsung. Lokasi dan sampel penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu berdasarkan atas suatu pertimbangan seperti umur, atau sifat-sifat populasi ternak ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya dan dilakukan secara acak.

Data produksi susu pagi dan sore diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan ketentuan yaitu sapi perah PFH milik peternak di wilayah Pujon, Kabupaten Malang yang memiliki recording pada masa produksi laktasi kedua dan keempat agar diperoleh ternak sapi perah dengan masa reproduksi yang sama. Kriteria ini dijadikan pertimbangan karena masa reproduksi ternak ruminansia mempengaruhi komponen darah yang berkaitan dengan produktivitas termasuk produksi susu (Anggita et al., 2023; Setiawan et al., 2022). Kriteria lainnya yang digunakan dalam menentukan sampel yaitu pemerahan sapi perah dilakukan secara manual dua kali sehari pagi dan sore, memiliki catatan produksi pagi dan sore, serta memiliki manajemen pemeliharaan dan pakan yang sama.

Sampel penelitian ini adalah 10 ekor sapi yang mempunyai laktasi kedua dan keempat pada tahun 2020 sedangkan tahun 2021 sebanyak 14 ekor sapi yang mempunyai laktasi kedua dan keempat. Prosedur pengumpulan data penelitian dilakukan dengan mengikuti serangkaian kegiatan peternak sebagai berikut: (1) melakukan rekapitulasi recording produksi susu sapi perah laktasi kedua dan keempat tahun 2020 dan 2021. Rekapitulasi data bertujuan untuk memudahkan pengamatan data sesuai dengan tujuan yang diinginkan; (2) melakukan sinkronisasi data produksi pagi dan sore berdasarkan data; (3) melakukan penseleksian hari laktasi produksi pagi dan sore; (4) melakukan tabulasi data berdasarkan periode laktasi, hari laktasi, dan produksi pagi dan sore, untuk untuk melakukan estimasi MPPA dan ranking ternak (Winarni et al., 2020); (5) melakukan pemilihan jenis rinitabilitas menggunakan anova (jika *recording* yang dianalisis lebih dari dua) dan metode korelasi sederhana (jika *recording* yang dianalisis hanya dua) (Mahendra et al., 2023; Komala et al., 2015; Aditya, 2015; Mudawamah, 2017).

Data laktasi kedua laktasi keempat dilakukan tabulasi secara cermat kemudian dilakukan analisis menggunakan *Microsoft Office Excel* dengan rumus sebagai berikut:

1. Data produksi susu pagi dan sore pada laktasi kedua dan keempat digunakan untuk menghitung nilai riptabilitas dengan rumus (Mudawamah, 2017):

$$r = \frac{VG+VEp}{VP}$$

$$VP = VG + VE$$

$$VE = VEp + Vet$$

Keterangan:

r : Riptabilitas

VE : Variasi Lingkungan

VEp : Variasi Lingkungan Permanen

Vet : Variasi Lingkungan Temporer

2. Nilai MPPA dihitung menggunakan rumus (Mudawamah, 2017):

$$MPPA = \frac{nr}{1+(n-1)r} (\bar{P}i - \bar{P}p) + Pp$$

Keterangan:

n : banyaknya *recording* pada individu ternak yang dievaluasi.

r : nilai riptabilitas sifat yang dievaluasi pada populasi.

$\bar{P}i$: rata-rata produksi individu ternak yang dievaluasi.

$\bar{P}p$: rata-rata produksi populasi

3. Perangkingan dilakukan berdasarkan hasil nilai MPPA individu dan populasi dengan rumus berikut:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y : variabel dependen (variabel terikat)

X : variabel independen (variabel bebas)

a : konstanta, b : koefisien regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Riptabilitas

Pendugaan nilai riptabilitas produksi susu pagi dan sore dari laktasi kedua dan laktasi keempat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Riptabilitas Produksi Susu Pagi dan Sore pada Laktasi 2 dan 4

No.	Laktasi Ke-	Hari Ke-	Produksi Susu	Nilai Riptabilitas	Kategori	Metode
1.	2	26 – 56	Pagi	0,63	Tinggi	Korelasi Sederhana
			Sore	0,39	Sedang	
2.	2	17 – 32	Pagi	0,99	Tinggi	Anova
			Sore	0,99		



No.	Laktasi Ke-	Hari Ke-	Produksi Susu	Nilai Ripitabilitas	Kategori	Metode
3.	4	20 – 36 & 98 – 104	Pagi	0,98	Tinggi	Anova
			Sore	0,97		
4.	4	59 – 69 & 175 – 178	Pagi	0,98	Tinggi	Anova
			Sore	0,93		

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa estimasi nilai ripitabilitas produksi susu pada laktasi 2 pada hari laktasi ke 25-56 produksi pagi hari adalah 0,63 (63%) sedangkan produksi sore hari adalah 0,39 (39%). Nilai ripitabilitas laktasi ke-2 dengan hari laktasi ke-17-32 produksi pagi hari dan sore hari adalah 0,99 (99%). Nilai ripitabilitas laktasi ke-4 dengan hari laktasi ke-20-36 dan ke-96-104 produksi pagi hari adalah 0,98 (98%) sedangkan produksi sore hari adalah 0,97 (97%). Nilai ripitabilitas laktasi ke-4 dengan hari laktasi ke-59-69 dan ke-175-178 produksi pagi hari adalah 0,98 (98%) sedangkan produksi sore hari adalah 0,93 (93%).

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa estimasi nilai ripitabilitas produksi susu pagi di hari ke 26-56 mengalami peningkatan pada laktasi 2 dan hari ke 20-36 & 98-104 laktasi 4 pagi didapat 0,63 (63%) dan 0,98 (98%) kemudian hari ke 17-32 laktasi 2 dan hari ke 59-69 & 175-178 laktasi 4 pagi didapat 0,99 (99%) dan 0,98 (98%) yang artinya tergolong tinggi. Nilai ripitabilitas produksi susu sapi PFH tersebut menunjukkan bahwa perbedaan produksi susu pagi hari di sebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan permanen 63% sampai dengan 99% sedangkan sisanya 1% sampai dengan 17% disebabkan oleh lingkungan temporer (Mahendra et al., 2023; Mudawamah et al., 2022; Mirella et al., 2022; Zulchaidi et al., 2022; Hadiansyah et al., 2020).

Nilai ripitabilitas yang diperoleh lebih tinggi dari hasil penelitian Novienara et al. (2015) bahwa dugaan nilai ripitabilitas sapi perah FH di BBPTU-HPT Baturraden produksi susu pagi adalah 0,38 dan termasuk kedalam kategori sedang. Perbedaan nilai ripitabilitas produksi susu pagi dapat disebabkan oleh perbedaan populasi dan metode yang digunakan. Menurut Indrijani et al. (2018) perbedaan nilai ripitabilitas produksi susu dari hasil penelitian dengan nilai ripitabilitas produksi susu di tempat lain, diduga disebabkan oleh kondisi peternakan yang berbeda, perbedaan jumlah catatan, metode yang digunakan, tatalaksana, serta waktu dan tempat penelitian yang berbeda.

Hasil penelitian untuk produksi susu sore di hari ke 26-56 mengalami penurunan pada laktasi 2 yakni 0,39 dan hari ke 20-36 & 98-104 laktasi 4 sore didapat 0,97 (97%) kemudian hari ke 17-32 laktasi 2 yakni 0,99 (99%) dan hari ke 59-69 & 175-178 laktasi 4 sore didapat 0,93 (93%). Nilai tersebut mengandung arti bahwa perbedaan produksi susu sore hari pada sapi perah FH ditentukan oleh 61% sampai 99% faktor genetik dan lingkungan yang permanen dan sisanya 1% sampai 39% dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang bersifat temporer. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa nilai ripitabilitas produksi susu sore termasuk dalam kategori tinggi.

Berdasarkan hasil estimasi nilai rিপিতাৰিতাৰitas diperoleh nilai tertinggi pada produksi susu hari ke 59-69 & 175-178 pada laktasi 4 yakni sebesar 0,98 produksi pagi dan 0,93 produksi sore. Tingginya nilai rিপিতাৰিতাৰitas ini berarti bahwa seleksi berdasarkan produksi susu pagi hari dan sore hari dapat digunakan untuk menduga performan individu pada masa mendatang terbukti pada hari ke hari mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa seleksi sapi perah FH dapat menggunakan catatan produksi pagi hari dan sore hari agar lebih efisien dalam pengukuran produksi. Selain itu, Setiawan et al. (2022) menegaskan bahwa penggunaan catatan produksi pagi hari dapat lebih efektif dilakukan mengingat peternak masih minim dalam melakukan *recording*. Nilai rিপিতাৰিতাৰitas yang tinggi menunjukkan kemampuan ternak dalam mengulangi produksi susu berikutnya akan lebih tinggi. Namun sebaliknya, bila nilai rিপিতাৰিতাৰitas rendah maka akan menunjukkan kemampuan ternak mengulangi produksi susu dimasa mendatang lebih rendah. Pendapat Aditya, dkk (2015) bahwa rিপিতাৰিতাৰitas digunakan untuk memprediksi kinerja suatu sifat pada masa yang akan datang berdasarkan catatan produksi yang sudah ada. Apabila suatu sifat memiliki nilai rিপিতাৰিতাৰitas dalam kategori tinggi atau sedang, maka dapat diprediksi bahwa produksi pada masa yang akan datang akan sama atau lebih tinggi daripada produksi sebelumnya. Rিপিতাৰিতাৰitas yang rendah menunjukkan bahwa produksi pada masa yang akan datang tidak dapat diprediksi berdasarkan produksi sebelumnya.

Estimasi Nilai MPPA (Most Probable Producing Ability)

Hasil analisis estimasi nilai MPPA tiap individu induk sapi perah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai MPPA Produksi Pagi dan Sore pada Laktasi Kedua dan Keempat

No.	Kode Sapi	Laktasi Ke-	Nilai MPPA		Rataan MPPA
			Produksi Susu (liter)		
			Pagi	Sore	
1.	742		6,338	2,137	4,237
2.	0733/0795		10,806	5,024	7,915
3.	0720/0808	2	5	2	3,5
4.	0703/0807		10,811	4,937	7,874
5.	0729/0819		10,607	3,100	7,304
6.	716		6,583	3,695	5,139
7.	0399/0791		6	2,392	4,196
8.	332		6,853	2,826	4,840
9.	0752/08	4	9	4	6,5
10.	732		3,602	1,273	2,437
11.	383		4,401	1,933	3,167
12.	744		6,866	2,932	4,899

Berdasarkan hasil analisis di Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai MPPA tiap individu ternak menunjukkan nilai kisaran 5 sampai 10 liter/ekor/hari pada produksi



pagi laktasi kedua sedangkan produksi sore berkisar 2 sampai 5 liter/ekor/hari. Pada produksi pagi laktasi keempat menunjukkan nilai kisaran 3 sampai 9 liter/ekor/hari sedangkan produksi sore berkisar 1 sampai 4 liter/ekor/hari.

MPPA produksi susu pagi hari pada laktasi 2 berkisar antara 5 hingga 10,80 liter dengan rata-rata produksi susu berkisar 5,18 hingga 10,84 liter/ekor/hari. MPPA produksi susu sore hari pada laktasi 2 berkisar antara 2,13 hingga 5,02 liter dengan rata-rata produksi susu berkisar 2,06 hingga 5,09 liter/ekor/hari. MPPA produksi susu pagi hari pada laktasi 4 berkisar 3,60 hingga 9 liter dengan rata-rata produksi susu berkisar 3,6 hingga 9 liter/ekor/hari. MPPA produksi susu sore hari pada laktasi 4 berkisar antara 1,27 hingga 2,93 liter dengan rata-rata produksi susu berkisar 1,26 hingga 4,06 liter/ekor/hari. Nilai MPPA berhubungan dengan nilai riptabilitas, dimana sehingga semakin tinggi nilai riptabilitas maka semakin tinggi nilai MPPA seekor ternak dan dapat digunakan sebagai dasar seleksi dalam memilih ternak yang harus dipertahankan atau yang harus di *culling* (Winarni., 2020; Morrastian et al., 2017; Pardosi dan Handayani, 2020; Komala et al., 2015).

Sapi-sapi dengan daya produksi susu tinggi biasanya diambil sebanyak 5-10% terbaik dari total populasi (Indrijani et al., 2018). Daya produksi susu yang diketahui dari perhitungan MPPA digunakan untuk pendugaan produksi susu pada laktasi berikutnya. Ternak yang memiliki daya produksi yang tinggi akan mempunyai peringkat MPPA yang tinggi dibandingkan dengan rata-rata populasi (Komala et al., 2015).

Ranking Ternak

Hasil perhitungan penentuan rangking ternak berdasarkan nilai MPPA secara rinci disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perangkingan Ternak Berdasarkan Nilai MPPA

Kode Sapi	Laktasi Ke-	Rataan MPPA	Ranking
742		4,23745	4
0733/0795		7,91505	1
0720/0808	2	3,5	5
0703/0807		7,87395	2
0729/0819		7,3035	3
716		5,1389	2
0399/0791		4,196	5
332		4,8396	4
0752/08	4	6,5	1
732		2,4374	7
383		3,1671	6
744		4,8986	3

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 3 diketahui bahwa rangking ternak laktasi ke-2 diperoleh rangking 1-5 sedangkan rangking ternak laktasi ke-4 diperoleh rangking 1-7. Berdasarkan hasil perangkingan diatas menegaskan bahwa



nilai MPPA tertinggi/ rangking tertinggi pada produksi pagi dan sore pada laktasi 2 dengan kode sapi 0733/0795 dan rangking terendah kode ternak 0720/0808. Pada periode laktasi ke-4 rangking induk sapi perah tertinggi berdasarkan nilai MPPA produksi susu pagi dan sore adalah kode ternak 0752/08 sedangkan rangking terendah pada ternak dengan kode 732.

Hubungan Produksi Susu Pagi dan Sore

Hasil analisis hubungan antara produksi susu pagi dan sore hari diketahui bahwa ada hubungan negatif antara produksi susu pagi hari dan sore hari dengan nilai koefisien determinasi sebesar 88,68% ($R^2 = 0,8868$). Menurut pendapat Rohimah et al. (2018) bahwa nilai koefisien determinasi dari hubungan suatu sifat pada ternak monogastrik maupun ruminansia menentukan besar kecilnya pengaruh sifat tersebut.

Berdasarkan persamaan $Y = 0,6213 X - 1,7587$ maka bisa diprediksi bahwa jika produksi susu pagi (X) sebesar satu satuan maka akan ada penurunan produksi sebesar 1,7587 liter pada produksi sore hari. Dari persamaan tersebut berarti nilai kontanta (a) sebesar 0,6213 dan koefisien regresi (b) sebesar minus 1,7587. Hal ini sesuai dengan pendapat Rohimah et al. (2018) hubungan suatu sifat dengan nilai negatif pada nilai koefisien regresinya selalu terjadi penurunan pada nilai Y sebesar nilai koefisien regresinya. Nilai koefisien determinasi produksi susu pagi dan sore adalah 88,68%, artinya produksi sore hari ditentukan oleh besarnya produksi pagi hari sebesar 88,68 % sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa nilai ripitabilitas produksi susu pagi berkisar antara 0,63-0,99 dengan kategori tinggi sedangkan ripitabilitas produksi susu sore hari antara 0,39-0,99 dengan katogori sedang sampai tinggi. Nilai MPPA produksi susu pada pagi hari lebih tinggi daripada sore hari. Sedangkan rangking ternak berdasarkan nilai MPPA produksi susu pagi dan sore pada laktasi ke-2 adalah sapi perah kode 0733/0795 dan laktasi ke-4 adalah 0752/08. Hubungan produksi susu pagi dan sore hari dengan persamaan $Y = 0,6213 X - 1,7587$ memiliki koefisien determinasi 88,68%.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan sama dengan analisis kualitas produksi susu pagi dan sore pada periode laktasi ke-2 dan ke-4 sebagai dasar program pembibitan ternak yang komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan untuk ketua payung penelitian *ruminant breeding program* pada Program Sarjana dan Program Magister Peternakan Universitas Islam Malang atas dukungannya sehingga bisa melakukan riset bidang *breeding* pada sapi perah.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditya F., Sulastri, & Novirzal. (2015). Perbandingan Nilai MPPA Produksi Susu antara Sapi Perah Friesian Holstein dan Peranakan Friesian Holstein di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturraden Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3 (1): 93-97.
- Anggita, A., Mudawamah, & Sumartono. (2023). Analisis Komponen Darah dari Berbagai Fase Reproduksi Induk Domba (*Ovis aries*) Sapudi. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2): 1311-1319. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.9107>
- Christi, R. F., Salman, L. B., Edianingsih, P., & Aziz, S. N. A. (2023). Karakteristik kualitatif dan kuantitatif pedet betina dan jantan umur 4-5 bulan pada sapi perah Friesian Holstein di kelompok ternak Bojong Kawung Ciwidey Bandung. *ZOOTEC Animal Science Review*, 43(2), 208-214.
- Hadiansyah H., Mudawamah, M. & Sumartono, S. (2020). Estimasi Ripitabilitas Dan Most Probable Producing Abiliti (MPPA) Sifat Berat Lahir Sebagai Seleksi Dan Culling Kambing Peranakan Ettawah. *Dinamika Rekasatwa*, 3(02): 164-166
- Komala, I., Arifiantini, I., Sumantri, C. & Tumbelaka, L.I.T.A. (2015). Hubungan Produksi Susu Berdasarkan Grade MPPA dengan Performa Reproduksi. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 3(1): 33-39.
- Mahendra H., Mudawamah, & Susilowati, S. (2023). Profil dan Estimasi Ripitabilitas Bobot Badan Mingguan Induk Domba Garut Sebagai Dasar Culling. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 6 (2): 339-344. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/fapet/article/view/22939/17131>.
- Mirella, A.A., Mudawamah, M. & Sumartono, S. (2022). Estimation of Repeatability and the Most Probable Producing Ability (MPPA) Based on Birth Weight and Weaning Weight for Ranking of Sapudi Sheep. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 17(2), 82-86. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.17.2.82-86>
- Moristiana., Taspirin, & Indrijani, H. (2017). Kerakteristik Sapi Perah Laktasi Fries Holland (Kasus di Wilayah Kerja Koperasi Peternak Garut Selatan, Garut). 1-8.
- Mudawamah. (2017). *Ilmu Pemuliaan Ternak*. Penerbit Intimedia: Malang.
- Mudawamah, M., Anwar, M.Z. & Sumartono, S. (2022). Estimation of Repeatability and Most Probable Producing Ability (MPPA) of Sapudi Sheep Based on Daily Body Weight Gain of Lambs from Birth to Pre-weaning and Weaning. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 17(3), 149-154.
- Novienara, D., Anang, A., & Indrijani, H. (2015). Ripitabilitas dan MPPA produksi susu 305 hari sapi perah Friesian Holstein (FH) yang dihasilkan dari keturunan pejantan impor di BBPTU HPT Baturraden. 4(4): 1-12.
- Putra, W.P.B, Sumadi, Hartatik, T. & Saumar, H. (2015). Seleksi Pada Sapi Aceh Berdasarkan Metode Indeks Seleksi (IS) dan Nilai Pemuliaan (NP). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.33230/JPS.4.1.2015.2294>.



- Rohimah, R., Mudawamah, & Susilowati, S. (2018). Hubungan Karakter Kuantitatif Ukuran Tubuh Pada Berbagai Bangsa Pejantan Kelinci. *Dinamika Rekasatwa*, 2(2). <https://jim.unisma.ac.id/index.php/fapet/article/view/795/767>
- Setiawan, S., Mudawamah, M. & Ali, U. (2022). Hubungan Musim dan Performan Reproduksi Sapi Perah PFH terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan Di Cv. Milkindo Berka Abadi Malang. *Dinamika Rekasatwa*, 2(1): 164-172. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/fapet/article/view/15288/11457>.
- Subarkah, U. (2017). Karakteristik Sapi Perah Laktasi Fries Holland (Kasus di Wilayah Kerja Koperasi Peternak Garut Selatan, Garut). *Students e-Journal*, 6(2): 1-9.
- Tribudi, Y.A., Prihandini, P.W. & Nurgiartiningsih, V.M.A. (2020). Estimasi Most Probable Producing Ability (MPPA) Sifat Produksi Pada Sapi Madura. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 21(1):77-82.
- Winarni, C.S., Mudawamah, M. & Kentjonowaty, I. 2020. Evaluasi Genetik Sapi Perah Pejantan *Non-Selected* dan *Selected* di UPT PT dan HMT Batu. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan*, 1(1), 9-21.
- Zulchaidi, Z., Setiyono, A., Mudawamah, M. & Sumartono, S. 2021. Pendugaan Keunggulan Genetik Pejantan Kambing Peranakan Etawah (PE) Berdasarkan Sifat Kuantitatif Cempe di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan*, 2(1): 33-46.