

Estimasi riptabilitas dan MPPA jarak beranak pada sapi Friesian Holstein

Estimation of ripitability and MPPA of calving interval in Friesian Holstein cattle

Awin Pinasthika^{1*}, Sumadi¹, Tety Hartatik¹, Adib Norma Respati², dan Niati Ningsih²

¹Program Studi Ilmu Peternakan, Departemen Pemuliaan dan Reproduksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Fauna No. 3, Bulaksumur, Yogyakarta 55281

²Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip Po Box 164, Jember 68101

*Email Koresponden: awin.pinasthika@mail.ugm.ac.id

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai riptabilitas dan MPPA jarak beranak Sapi Friesian Holstein (FH) di BBPTU HPT Baturaden. Sapi FH yang digunakan sebanyak 92 ekor. Metode riptabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dalam kelas kemudian dilanjutkan dengan perhitungan nilai MPPA yang diurutkan dari MPPA terkecil sampai terbesar. Nilai riptabilitas yang diperoleh sebesar $0,25 \pm 0,00$ yang dikategorikan sebagai riptabilitas sedang. Nilai MPPA jarak beranak diambil 10 besar yang mempunyai jarak beranak terpendek. Nilai MPPA dengan urutan pertama yaitu pada sapi dengan kode 4194 dan diurutkan ke sepuluh pada sapi dengan kode 0818-12.

Kata kunci: riptabilitas, Friesian Holstein, jarak beranak, MPPA

Abstract. The purpose of this study was to determine the value of ripitability and MPPA of calving interval of Friesian Holstein (FH) cows in BBPTU HPT Baturaden. There were 92 FH cows used. The ripitability method used is the in-class method then continued with the calculation of MPPA values sorted from the smallest to the largest MPPA. The ripitability value obtained is 0.25 ± 0.00 which is categorized as moderate ripitability. MPPA value of calving interval is taken from the top 10 with the shortest calving interval. MPPA value with the first order is in cows with code 4194 and in the tenth order in cows with code 0818-12.

Keywords: ripitability, Friesian Holstein, calving interval, MPPA

PENDAHULUAN

Reproduksi berperan penting dalam produksi susu pada sapi perah sehingga kinerja reproduksi harus dipantau untuk meningkatkan manajemen dan ekonomi ternak (Saint-Dizier & Chastant-Maillard, 2018). Kinerja reproduksi mempengaruhi jumlah susu diproduksi per sapi per hari, pola makan, profil umur kawanan, biaya pembiakan, dan tingkat kemajuan genetik untuk sifat-sifat yang penting secara ekonomi (Sullivan et al., 2020). Beberapa sifat reproduksi pada untuk meningkatkan efisiensi reproduksi antara lain *service per conception* (S/C), nonreturns, dan jarak beranak (Miglior et al., 2017). Pendugaan parameter genetik penting secara ekonomi pada sifat reproduksi merupakan salah satu komponen penting dalam program pemuliaan hewan (Jagusiak et al., 2023).

Salah satu cara untuk mendukung efisiensi program pemuliaan adalah melakukan estimasi

ripitabilitas dan *Most Probable Producing Ability* (MPPA) pada suatu peternakan. Pengukuran performa reproduksi seperti jarak beranak menjadi salah satu parameter penting yang perlu diperhatikan. Jarak beranak merupakan interval waktu antara dua kelahiran berturut-turut pada seekor sapi dan merupakan indikator penting dalam menilai efisiensi reproduksi sapi perah. Estimasi ripitabilitas jarak beranak memberikan gambaran tentang konsistensi sifat tersebut sehingga penting dalam pengambilan keputusan seleksi dalam program pemuliaan. Selain itu, nilai MPPA juga digunakan untuk mengestimasi potensi produksi sapi perah berdasarkan performa individu dan informasi dari keluarganya.

BBPTU HPT Baturraden sebagai salah satu unit pembibitan dan pembenihan ternak unggul, memiliki peran strategis dalam pengembangan sapi perah di Indonesia. Dengan melakukan estimasi ripitabilitas dan nilai MPPA terhadap parameter jarak beranak pada sapi FH di BBPTU HPT Baturraden, dapat diperoleh informasi yang bermanfaat dalam menyusun strategi seleksi dan pengelolaan sapi perah yang lebih efektif. Tujuan penelitian ini untuk mengestimasi nilai ripitabilitas dan nilai MPPA pada jarak beranak sapi FH di BBPTU HPT Baturraden, sehingga dapat diperoleh sapi perah dengan jarak beranak yang pendek. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi BBPTU HPT Baturraden untuk pemilihan sapi yang memiliki jarak beranak pendek.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi dalam penelitian ini meliputi data catatan jarak beranak sapi perah FH yang laktasi di atas 1 tahun. Data ternak yang diambil adalah data identitas nomor tag ternak dan tanggal lahir ternak. Data sapi FH yang digunakan untuk perhitungan ripitabilitas sebanyak 92 ekor.

Metode

Estimasi Ripitabilitas. Estimasi ripitabilitas menggunakan metode dalam kelas. Model statistik ripitabilitas dengan analisis variansi pola searah berdasarkan Kurnianto (2022) dan (Rastosari et al., 2016) sebagai berikut:

Keterangan:

Y_{ij} = hasil pengamatan yang ke-j pada individu ke-i

μ = rerata populasi

σ_i = pengaruh individu ke-i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

e_{ij} = pengaruh lingkungan yang tidak terkontrol

Estimasi Nilai MPPA. Pendugaan nilai MPPA untuk jarak beranak menggunakan persamaan berdasarkan Kurnianto (2022) yang dijelaskan sebagai berikut:

Keterangan:

MPPA = pendugaan kemampuan sapi X yang sedang diuji

N = jumlah pengamatan sapi ke I yang sedang diuji

r = angka pengamatan

= rerata sapi ke-i yang sedang diuji

= rerata produksi kelompok

HASIL DAN PEMBAHASAN

Estimasi Ripitabilitas

Ripitabilitas bertujuan untuk mengukur kemampuan sifat produksi tertentu pada ternak berdasarkan pengulangan sifat pada suatu individu. Ripitabilitas didefinisikan sebagai korelasi fenotip antara performans sekarang dengan performans-performans di masa mendatang pada satu individu, biasanya menggambarkan hubungan keterkaitan antara faktor genetik dan faktor lingkungan (Indijani et al., 2018). Estimasi ripitabilitas jarak beranak perlu diketahui karena dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan dalam produksi ternak.

Hasil ripitabilitas jarak beranak pada sapi FH yaitu $0,25 \pm 0,00$. Nilai ripitabilitas ini mempunyai kategori sedang. Ripitabilitas sifat dikatakan rendah (*lowly repeatable*) bila bernilai $< 0,2$; sedang (*moderately repeatable*) bila bernilai $0,2$ sampai $0,4$ dan tinggi (*highly repeatable*) bila bernilai $\geq 0,4$ (Kurnianto, 2022.). Dalam konteks sapi perah, nilai ripitabilitas jarak beranak mengacu pada seberapa konsisten seekor sapi mempertahankan interval waktu antara kelahiran (jarak beranak) dari satu periode laktasi ke periode laktasi berikutnya. Nilai ripitabilitas jarak beranak berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa jarak beranak relatif konsisten. Jarak beranak sapi perah yang konsisten dalam kategori ideal (tidak terlalu panjang atau pendek) berkaitan langsung dengan efisiensi reproduksi dan produksi susu pada sapi perah.

Penelitian Ersöz & Ertuğrul (2018) melaporkan bahwa ripitabilitas jarak beranak pada sapi Holstein sebesar $0,005 \pm 0,019$. Apabila dibandingkan dengan literatur, hasil penelitian ripitabilitas jarak beranak dianggap cukup baik. Hal ini dikarenakan nilai ripitabilitas menunjukkan tingkat konsistensi yang baik dalam jarak beranak dari satu laktasi ke laktasi berikutnya namun masih ada faktor lingkungan atau manajemen yang menyebabkan variabilitas. Sehingga, diperlukan adanya perbaikan manajemen di peternakan agar efisiensi reproduksi dan produksi susu dapat optimal.

Perbedaan hasil penelitian ini dipengaruhi oleh tempat penelitian, jumlah ternak yang digunakan, metode penelitian, dan jumlah pengulangan sifat. Nilai ripitabilitas dengan kategori sedang menunjukkan sebagian variasi pada jarak beranak dipengaruhi oleh faktor genetik, akan tetapi lingkungan juga berpengaruh. Artinya meskipun terdapat faktor genetik yang mempengaruhi jarak beranak, namun faktor lingkungan, manajemen, dan kondisi lainnya juga memberikan kontribusi pada variasi ini..

Estimasi MPPA

Nilai MPPA merupakan gambaran potensi berproduksi setiap induk dalam suatu kelompok tertentu (Pintaka et al., 2014). Estimasi MPPA dapat digunakan sebagai metode untuk memeringkatkan ternak dan memprediksi kinerja ternak dalam suatu kelompok (Mikail et al., 2019). Perhitungan nilai MPPA dengan pengulangan ≥ 3 kali. Rata-rata jarak beranak sebesar 527,19 hari. Estimasi nilai MPPA yang diperoleh kemudian diurutkan dari nilai terkecil hingga terbesar kemudian diambil 10 sapi dengan jarak beranak terpendek. Hasil estimasi MPPA jarak beranak disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Estimasi MPPA jarak beranak pada sapi perah

Rangking	Nomor identitas sapi	Rata-rata jarak beranak	MPPA
1.	4194	346,62	90,35
2.	4367	366,21	131,03
3.	1968-11	369,11	150,85
4.	4455	377,56	173,58
5.	4350	381,67	184,63
6.	4385	390,14	207,43
7.	4547	394,92	220,28
8.	4247	399,83	233,47
9.	4406	405,36	248,35
10.	0818-12	406,83	252,31

Nilai MPPA jarak beranak yang paling terkecil yaitu sapi dengan nomor identitas 4194 dan jarak beranak yang terpanjang pada sapi dengan nomor 0818-12. Hasil MPPA tidak dapat digunakan untuk membandingkan sapi-sapi dalam kelompok lain. Perkiraan MPPA tergantung pada nilai keterulangan untuk suatu sifat yang digunakan dan jumlahnya catatan yang tersedia pada sifat tersebut (Supriyantono et al., 2017).

KESIMPULAN

Estimasi riptabilitas jarak beranak pada sapi Friesian Holstein di BBPTU HPT Baturaden termasuk kategori sedang. Nilai MPPA jarak beranak sapi Friesian Holstein yaitu terpendek sapi dengan nomor identitas 4194 dan yang terpanjang 0818-12.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada staf BBPTU HPT Baturaden yang berperan dalam terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ersöz, T. & Ertugrul, O. (2018). Estimation of the Repeatability of Holstein Milk Yields via Various Statistical Methods Siyah Alaca Süt Verimine Ait Tekrarlama Derecesinin Farklı İstatistik Yöntemlerle Tahmini. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpasa University*, 35 (1), 75–84. doi: 10.13002/jafag4452.
- Jagusiak, W., E. Ptak, A. Otwinowska-mindur, & A. Zarnecki. (2023). Genetic Relationships of Body Condition Score and Locomotion with Production, Type and Fertility Traits in Holstein-Friesian Cows. *The International Journal of Animal Biosciences*, 17(6), 1-10. doi:10.1016/j.animal.2023.100816.
- Indijani, H., Tasripin, D.S, A. Anang, A., & Nanda E.D. (2018). Pendugaan Nilai Riptabilitas dan Daya Produksi Susu 305 Hari Sapi Perah Fries Holland di PT. Ultra Peternakan Bandung Selatan (UPBS). *Semnas Persepsi III Manado*, 121-128. Manado: Unsrat Press.
- Kurnianto, E. (2022). *Pemuliaan Ternak Edisi 2*. Sidoarjo: Indomedia Pustaka.
- Miglior, F., Fleming, A., Malchiodi, F., Brito, L.F., Martin, P. and Christine F. Baes. (2017). A 100-Year Review: Identification and Genetic Selection of Economically Important Traits in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 100(12), 10251–71. doi: 10.3168/jds.2017-12968.
- Pintaka, W., Putra, B., & Hartatik, T. (2014). Estimasi Nilai Pemuliaan dan Most Probable Producing Ability Sifat Produksi Sapi Aceh di Kecamatan Indrapuri Provinsi Aceh. *Buletin Peternakan*, 38(1), 1–7.
- Rastosari, A., Sumadi, & Hartatik, T. (2016). Riptabilitas Ukuran Tubuh Sapih Pada Sapi Brahman. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan*, 8, 399-402. Sumedang: Fakultas Peternakan Unpad.
- Saint-dizier, M. & Chastant-maillard, S. (2018). Theriogenology Potential of Connected Devices to Optimize Cattle Reproduction. *Theriogenology*, 112, 53–62. doi:10.1016/j.theriogenology.2017.09.033.
- Mikail N. , R. Cue, & G. Bakir. (2019). Most Probable Producing Ability As A Within-Herd Management and Culling Tool. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 29(1), 48–57.
- Sullivan, M. O., L. Shalloo, & K. M. Pierce. (2020). Economic Assessment of Holstein-Friesian Dairy Cows of Divergent Economic Breeding Index Evaluated under Seasonal Calving Pasture-Based Management. *Journal of Dairy Science*, 103(11),10311–20. doi: 10.3168/jds.2019-17544.
- Supriyantono, A., Widayati, T.W. & Sumpe I. (2017). Most Probable Producing Ability of Bali Cows for Calving Interval and Calf Growth Performance. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 426-431. doi: 10.17265/2161-6256/2017.06.008.