

DAYA PRODUKSI SUSU KERBAU MURRAH PADA EMPAT PERIODE LAKTASI DI BPTU-HPT SIBORONG-BORONG

MOST PROBABLE PRODUCING ABILITY OF MURRAH WITH FOUR LACTATION PERIODS IN SIBORONG-BORONG BPTU

Untung Pardosi dan Tya Handayani

Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen Medan

ABSTRACT

Estimation of the ability to produce or Most Probable Producing Ability is a maximum prediction in the future from the ability to produce a female animal that is calculated or suspected based on its existing performance data. One way is done by calculating the value of the estimation of production capability or Most Probable Producing Ability (MPPA) obtained from the value of repeability. Repeability is a reflection of the similarity of a trait that is repeated from the same individual throughout his life. This research aims to determine the best milk production power (Most Probable Producing Ability) and milk production (Most Probable Producing Ability) of the best twenty buffaloes at four periods of lactation. The object of the study used 80 records of one, two, three, and four lactation buffalo milk production collected from July 2014 to March 2019. Murrah buffalo data used was the data recording of milk production of each individual, which was then standardized 300 days, twice the frequency of milking, and the equivalent age of adulthood. The results of the analysis showed that the estimated value of milk production repeability was 0.38, and the alleged milk production power or MPPA ranged from 2047.37 kg to the lowest (-) to 2262.91 kg the highest (+). As well as livestock with livestock code 1474, 0087, 0132, 1542, 0035, 0022, 0033, 0048, 0479, and S 101 are cattle that have the best and highest suspected milk production power of the population studied.

Keywords: Repeability, Most Probable Producing Ability, Murrah Buffaloes.

PENDAHULUAN

Penampilan produksi kerbau murrah dalam menghasilkan susu, dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Adanya perbedaan faktor genetik dan faktor lingkungan menimbulkan keragaman produksi. Keragaman genetik pada suatu populasi merupakan suatu alasan pentingnya untuk dilakukan seleksi. Seleksi merupakan tindakan untuk memilih calon tetua jantan dan betina berdasarkan performans individu ternak yang bersangkutan maupun berdasarkan performans anak keturunannya. Keberhasilan seleksi dapat dicapai apabila ada informasi parameter genetik yakni repeabilitas (angka pengulangan) selain heritabilitas (angka pewarisan) dan korelasi

genetik. Seleksi dapat dilakukan berdasarkan potensi genetik namun potensi genetik tidak dapat dilihat tetapi hanya dapat diestimasi berdasarkan fenotipnya. Perbaikan mutu genetik memerlukan pencatatan (recording) yang berisikan informasi mengenai ternak per individu yang meliputi identitas kerbau, produksi susu, kesehatan ternak, dan data reproduksi. Recording sangat dibutuhkan di dalam usaha peternakan, karena data yang diperoleh dapat digunakan untuk menduga kemampuan pengulangan produksi susunya dan membantu tatalaksana ternak yang baik (Lasley, 1972).

Susu merupakan produk peternakan yang bernilai gizi tinggi dan peranannya cukup penting dalam upaya meningkatkan kesehatan dan kecerdasan masyarakat.

Dengan demikian permintaan susu perkapita terus meningkat. Kerbau murreh merupakan salah satu ternak perah alternatif penghasil air susu dengan rata-rata produksi air susu 3500-4000 lbs (1 lbs = 0,453 kg) setiap laktasi dan dengan hasil seleksi yang baik mampu menghasilkan air susu sebanyak 5000 – 7000 lbs setiap laktasinya (Murti dan Gatot, 1988).

Cara melakukan seleksi terhadap induk kerbau murreh yaitu dengan menghitung nilai MPPA (Most Probable Producing Ability) atau kemampuan berproduksi berdasarkan produksi air susu induk tersebut. Warwick *et al.* (1990), menjelaskan bahwa MPPA merupakan suatu taksiran yang mendekati kemampuan produksi secara riil dari seekor ternak betina yang dinyatakan sebagai simpangan terhadap rata-rata kelompok, yang berguna untuk menduga keunggulan seekor/kelompok individu untuk mengulang produksinya. Umumnya individu dengan nilai MPPA produksi air susu yang tinggi diprediksi akan menghasilkan keturunan dengan produksi air susu yang tinggi pula. Pada MPPA pembilangannya menggunakan nilai repeabilitas.

Repeabilitas merupakan pencerminan kesamaan dari suatu sifat yang diulang setiap kali dari individu yang sama selama hidupnya. Repeabilitas didefinisikan sebagai korelasi fenotip antar performans sekarang dengan performans-performans dimasa mendatang pada suatu individu, biasanya menggambarkan hubungan keterkaitan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Angka pengulangan adalah sejauh mana hubungan keterkaitan antara produksi pertama dengan produksi yang berikutnya pada individu tersebut. Atau dengan kata lain merupakan sebuah ukuran kekuatan hubungan antara ukuran yang berulang-ulang suatu sifat dalam populasi. Sifat dapat ditentukan individu yang umumnya mempunyai catatan produksi lebih dari satu, misalnya produksi susu pada kerbau murreh.

Berdasarkan nilai MPPA dapat dilakukan seleksi yang menjadi dasar

pertimbangan untuk melakukan culling pada ternak yang dianggap kurang baik dalam berproduksi. Masing-masing individu ternak akan diseleksi dan kemudian disusun peringkatnya dari penghasil susu yang tertinggi sampai yang terendah, setelah itu dipilih ternak yang terbaik. Dari uraian di atas maka dilakukan penelitian daya produksi susu 20 ekor kerbau murreh pada empat periode laktasi di BPTU-HPT Siborong-borong.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di BPTU-HPT Siborong-borong. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2019.

Metode Penelitian

Adapun metode pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data
Data yang diambil berupa data sekunder 20 ekor kerbau murreh yang meliputi produksi susu masa laktasi I, II, III, dan IV dari setiap induk kerbau murreh.
2. Tabulasi Data
3. Analisis Data

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini sebagai berikut :

1. Melakukan survei ke BPTU-HPT Siborong-borong, Tapanuli Utara untuk mencatat data yang terdapat dalam kartu rekording yang dimiliki
2. Menentukan kerbau murreh yang akan digunakan sebagai sampel sebanyak 20 ekor induk kerbau murreh
3. Menyalin data rekording untuk dianalisis dan melakukan tabulasi data
4. Melakukan koreksi terhadap data produksi susu kerbau murreh berdasarkan lama laktasi dan umur produksi
5. Menghitung produksi susu kerbau murreh

6. Menghitung nilai repeabilitas dan nilai MPPA produksi susu kerbau murrah
7. Menentukan induk kerbau murrah yang berpotensi genetik terbaik untuk dikembangkan lebih lanjut berdasarkan nilai MPPA produksi susu.

Parameter Penelitian

Pendugaan Nilai Repeabilitas

Analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik sidik ragam (*analysis of varian*) yaitu suatu teknik statistik yang biasa digunakan untuk suatu

taksiran tentang keragaman dalam suatu sifat.

Penghitungan nilai repeabilitas (r) menurut petunjuk sebagai berikut :

$$r = \frac{\sigma^2_w}{\sigma^2_w + \sigma^2_E}$$

dimana :

σ^2_w = komponen ragam antar individu

σ^2_E = komponen ragam pengukuran dalam individu

Tabel 3. Analisis Ragam untuk Menghitung Repeabilitas Produksi Susu Kerbau Murrah.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Pendugaan Komponen
Antar Individu	n-1	JK _w	KT _w	$\sigma^2_E + k \sigma^2_w$
Pengukuran dalam Individu	n(n-1)	JK _E	KT _E	σ^2_E

Keterangan :

n = jumlah ternak yang diteliti

k = jumlah laktasi

KT_E = σ^2_E

σ^2_E = komponen ragam pengukuran dalam individu

σ^2_w = komponen ragam antar individu

Daya Produksi Susu

Untuk menduga daya produksi susu kerbau Murrah pada penelitian ini digunakan menurut petunjuk Warwick *et al.*(1995) dan Harjosubroto (1994), dengan rumus sebagai berikut :

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

Dimana :

MPPA = Most Probable Producing Ability

n = Jumlah pengamatan

r = Angka pengulangan

\bar{p} = Rata-rata produksi susu individu terpilih

$\bar{\bar{p}}$ = Rata-rata produksi populasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTU-HPT) Siborong-borong Intalasi Silangit berlokasi di Desa Parik Sabungan, Kecamatan Siborongborong, Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Suhu dilokasi ini berkisar 19-23 °C dengan kelembapan berkisar 65-70%. Luas wilayah ± 23 Ha. Jarak lokasi dengan Ibukota Propinsi (Medan) ± 250 KM. Ketinggian (dpl) daerah sekitar 4.660 kaki/1420 m. Jenis ternak yang dikembangkan adalah ternak kerbau sungai.

Analisis Data Produksi Susu

Produksi susu per laktasi dari masing-masing individu kemudian distandarisasikan menggunakan faktor koreksi 300 hari, dengan masa laktasi 10 bulan, lama bunting 12 bulan, lama masa kering 3 bulan, dan sistem perkawinan yang digunakan kawin alami. Setelah data produksi susu distandarisasikan, nilai repeabilitas dan nilai MPPA dihitung. Nilai MPPA kerbau murrah betina yang telah

didapat kemudian diurutkan berdasarkan peringkat nilai MPPA tersebut.

Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data produksi susu kerbau murrah periode laktasi satu, dua, tiga, dan empat. Jumlah catatan yang diperoleh sebanyak 80 data yang telah distandarisasikan pada 300 hari, 2 kali frekuensi pemerahan per hari, dan umur setara dewasa, yang berasal dari 20 ekor kerbau murrah laktasi, dengan rincian terdiri atas laktasi pertama 20 catatan, laktasi kedua 20 catatan, laktasi ketiga 20 catatan, dan laktasi keempat 20 catatan.

Deskripsi data produksi susu total periode laktasi satu, dua, tiga, empat dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1

dapat dilihat bahwa rata-rata produksi susu populasi laktasi I 1930,86 kg, laktasi II 2285,88 kg, laktasi III 2310,55 kg, dan laktasi IV 2330,11 kg dengan total produksi susu populasi sebesar laktasi I 38617,25 kg, laktasi II 45717,6 kg, laktasi III 46211,04 kg, dan laktasi IV 46602,28 kg dengan total produksi susu populasi kerbau murrah mampu menghasilkan rata-rata 6,5 ltr/hari. Hal ini sebanding dengan penelitian Sjamsul dan Talib, (2007) yang menyatakan bahwa produksi susu kerbau sungai yaitu 4-15 ltr/hari. Selain itu kerbau mudah dipelihara dan beradaptasi dengan lingkungan serta menghasilkan produk yang berkualitas dibanding sapi, terutama sebagai penghasil pangan susu sehat (IDR, 2014).

Tabel 1. Produksi Susu Kerbau Murrah (kg) pada Periode Laktasi I,II,III, dan IV

Laktasi	I	II	III	IV
Jumlah kerbau murrah (ekor)	20	20	20	20
Total Produksi susu populasi (kg)	38617,25	45717,6	46211,04	46602,28
Rataan produksi susu populasi (kg)	1930, 86	2285,88	2310,55	2330,11

Umumnya, produksi susu kerbau dipengaruhi oleh berbagai hal, antara lain bangsa kerbau, umur beranak pertama, musim beranak, pengaruh laktasi yang telah dihasilkan, tingkat laktasi, pakan dan tatalaksana pemberian, dan jarak antara 2 kelahiran anaknya.

Pengulangan Produksi (Repeabilitas)

Nilai repeabilitas produksi susu yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebesar 0,38. Nilai ini merupakan komponen yang penting dalam memperkirakan daya produksi susu kerbau murrah. Dengan didapatnya nilai repeabilitas sebesar 0,38 berarti kemampuan kerbau murrah di peternakan ini untuk mengulangi sifat produksinya adalah sebesar 38 % dipengaruhi oleh faktor genetik dan 62 % ditentukan oleh faktor lingkungan yang bersifat permanen. Hal ini sebanding dengan pendapat

Warwick *et al.* (1990) menyatakan repeabilitas adalah bagian dari ragam total suatu populasi yang disebabkan oleh perbedaan-perbedaan antara individu yang bersifat permanen dan variasi lingkungan permanen.

Nilai repeabilitas yang diperoleh dalam penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan yang dilaporkan Hardjosubroto, (1994) yaitu berkisar 0,4 – 0,6; Lasley, (1978) sebesar ,0,40 – 0,60. Sedangkan jika dibandingkan dengan yang dilaporkan Noor, (2010) nilai repeabilitas terbagi dalam tiga kategori yaitu : 0,0 – 0,2 (rendah), 0,2 – 0,4 (sedang), diatas 0,4 (tinggi), maka hasil nilai repeabilitas yang diperoleh pada penelitian ini masuk ke dalam kategori sedang. Maka dapat disimpulkan nilai repeabilitas yang sedang menunjukkan bahwa kemampuan ternak untuk dapat mengulangi sifat produksi susu pada periode laktasi berikutnya juga akan

sedang atau dengan kata lain tidak tinggi dan tidak rendah.

Nilai parameter genetik (repeabilitas) suatu sifat tergantung pada populasi, jumlah data dan metode estimasi yang digunakan (Stansfield dan Erlod, 2007). Selanjutnya Warwick *et al.*, (1990) menyatakan bahwa nilai parameter genetik suatu sifat dilokasi yang sama dapat menunjukkan perbedaan karena perbedaan genetik individu-individu yang diamati yang disebabkan oleh seleksi.

Pendugaan Daya Produksi Susu Kerbau Murrah (MPPA)

Pendugaan daya produksi susu dilakukan setelah diperoleh nilai repeabilitas. Informasi yang diperlukan untuk menghitung nilai most probable producing ability (MPPA) meliputi produksi susu per laktasi setiap individu, rata-rata produksi susu individu, rerata produksi susu populasi, banyaknya individu yang diteliti, dan nilai repeabilitas produksi susu populasi. Ternak kerbau murrah yang mempunyai nilai MPPA paling rendah (-) adalah kerbau murrah yang berada dalam

Tabel 2. Nilai MPPA dari Populasi yang diteliti

No	Kode Ternak	Rataan Individu Produksi 4 Laktasi	MPPA
1	1474	2268,38	2262,91
2	0087	2266,95	2261,63
3	0132	2264,80	2259,70
4	1542	2260,55	2255,88
5	0035	2259,93	2255,31
6	0022	2249,30	2245,76
7	0033	2248,85	2245,36
8	0048	2245,50	2242,35
9	0479	2242,40	2239,56
10	S 101	2235,90	2233,72
11	0038	2232,10	2230,30
12	0013	2229,13	2227,63
13	0097	2224,13	2223,14
14	0010	2208,15	2208,78
15	1541	2202,48	2203,68
16	0086	2186,89	2189,66
17	1461	2163,14	2168,32
18	0030	2152,55	2158,80
19	1543	2117,38	2127,19
20	0061	2028,57	2047,37

Keterangan : hasil perhitungan nilai MPPA

urutan atau rangking dibawah rata-rata populasi yang diteliti, sebaliknya kerbau murrah yang memiliki nilai MPPA tertinggi (+) adalah kerbau murrah yang berada dalam urutan atau rangking diatas rata-rata populasi yang diteliti.

Daya produksi susu yang diketahui dari perhitungan MPPA merupakan pendugaan produksi susu pada laktasi berikutnya. Ternak yang memiliki produksi susu yang tinggi akan mempunyai peringkat MPPA yang tinggi dibandingkan dengan rata-rata populasi. Menurut Warwick *et al.* (1990) nilai MPPA yang diperoleh individu semakin tinggi diprediksi akan menghasilkan keturunan dengan produksi susu yang tinggi pula.

Hasil perhitungan MPPA dapat dilihat pada tabel 5. Dari Tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai MPPA menunjukkan bahwa daya produksi susu antar individu bervariasi antara satu sama lain dengan kisaran 2047,37 kg yang paling rendah (-) sampai dengan 2262,91 kg yang tertinggi(+).

Kerbau murrah memiliki nilai MPPA sebesar 2047,37 kg yang paling rendah (-) dengan rata-rata produksi susu individu ternak tersebut lebih rendah yaitu 2028,57 kg dari rata-rata produksi susu populasi, begitu juga sebaliknya apabila seekor ternak memiliki nilai MPPA sebesar 2262,91 kg yang paling tinggi (+) dari rata-rata daya produksi susu populasi. Dalam suatu populasi ternak kerbau murrah umumnya terdapat kerbau yang mempunyai daya produksi susu tinggi hingga rendah. Penyeleksian kerbau murrah biasanya

diambil sebanyak 50% dari populasi yang diteliti berdasarkan nilai MPPA dari tertinggi.

Berdasarkan Tabel 5 maka dilakukan penyeleksian 50% pada kerbau murrah dengan melihat nilai MPPA yang paling tinggi. Kerbau murrah yang memperoleh nilai MPPA rendah akan di culling. Berikut ternak yang memperoleh nilai MPPA tinggi dan dapat dipertahankan pada peternakan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kerbau Murrah dengan Nilai MPPA Tinggi dan Dapat Dipertahankan.

No	Kode Ternak	Rataan Individu Produksi 4 Laktasi	MPPA
1	1474	2268,38	2262,91
2	0087	2266,95	2261,63
3	0132	2264,80	2259,70
4	1542	2260,55	2255,88
5	0035	2259,93	2255,31
6	0022	2249,30	2245,76
7	0033	2248,85	2245,36
8	0048	2245,50	2242,35
9	0479	2242,40	2239,56
10	S 101	2235,90	2233,72

Keterangan : Hasil seleksi kerbau murrah berdasarkan nilai MPPA yang tinggi

Kerbau murrah dengan kode ternak, 1474, 0087, 0132, 1542, 0035, 0022, 0033, 0048, 0479, S 101 memiliki performans yang paling baik diantara populasi yang diamati. Sesuai dengan tujuan pendugaan nilai MPPA yaitu untuk membantu dalam pemilihan bibit yang akan dijadikan induk ternak dan mendapatkan produksi yang baik. Pendugaan daya produksi susu dipakai dengan dasar performans test tiap-tiap individu, sehingga pemilihan ternak untuk bibit merupakan ternak yang secara individu memiliki nilai yang paling baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Widodo dan Hakim (1981) MPPA digunakan untuk mengevaluasi kemampuan ternak betina dalam menghasilkan susu, hal ini akan didasarkan kepada performans dari tiap-tiap individu, sehingga pemilihan ternak untuk bibit merupakan ternak yang secara individu memiliki nilai yang paling baik. Nilai MPPA bersifat relatif dan hanya

berlaku di lingkungan tempat ternak tersebut berada yaitu di BPTU-HPT Siborong borong Instalasi Silangit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Nilai repeabilitas produksi susu kerbau murrah di BPTU-HPT Siborongborong Instalasi Silangit berdasarkan laktasi satu, dua, tiga, dan empat adalah sebesar 0,38 dan masuk dalam kategori sedang.
2. Dugaan nilai daya produksi susu kerbau murrah di BPTU-HPT Siborongborong Instalasi Silangit berdasarkan laktasi satu, dua, tiga, dan empat berkisar antara 2262,91 kg sampai 2024,37 kg.
3. Kerbau murrah dengan nilai MPPA dari 2262,91 kg sampai dengan nilai MPPA 2233,72 kg adalah ternak yang tetap dipertahankan, sedangkan kerbau

murrah dengan nilai dibawah 2233,72 akan diculling.

Saran

Hasil penelitian pendugaan daya produksi susu ini disarankan untuk digunakan di BPTU-HPT Siborongborong Instalasi Silangit sebagai metode seleksi kerbau murrah berdasarkan produksi susu di Instalasi Silangit.

DAFTAR PUSTAKA

- Foley, R. C., D. L. Bath, F. n. Dickinson, and H. A. Tucker 1972. *Daily Cattle Rinciples, Practices, Problems , Profits*. LEA & Febiger. Philadelphia.
- Hardjosubroto. 1994. *Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan*. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Lasley. 1978. *Genetic Of Livestock Improvment, Thrid Edeition Printice Hall Of India Private Limited*. New Delhi.
- Murti, W,T dan C. Gatot, 1988. *Kerbau Perah dan Kerbau Kerja*. Mediya tama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Noor. R. R. 2010. *Genetika Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sjamsul, B. dan C. Talib. 2007. *Strategi Pengembangan Pembibitan Ternak Kerbau*. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Suherman, H. 2015. *Daya Produksi Susu 305 Pada Sapi Perah FH (Frisien Hostein) Berdasarkan Catatan Test Day Dengan Menggunakan Model Regresi Kurva Ali-Schaeffer (Studi Kasus di PT. UPBS Pangalengan)*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Warwick, E.J. and J.E. Legates. 1990. *Breeding and Improvement of Farm Animals*. 8th Ed. Mc Graw-Hill Publishing, United States.
- Widodo, W., dan L. Hakim. 1981. *Pemuliaan Ternak*. Diterbitkan Oleh Lembaga Penerbitan Universitas Brawijaya. Malang.
- Wiranto, H. 2015. *Estimasi nilai ripitabilitas dan MPPA (Most Probable Producing Ability) Produksi Susu Sapi FH di Peternakan Noviciant Claretian Benlutu, Kabupaten Timor Tengah Selatan*. Journal of Animal Science International Standard Of Seial Number 2502-1869.