

PENDUGAAN NILAI PEJANTAN SAPI PERAH DI BBTU SAPI PERAH BATURRADEN

(THE PREDICTION OF STUD DAIRY CATTLE AT BBTU DAIRY CATTLE BATURRADEN)

Oleh :

Irene Sumeidiana K*, Edy Kurnianto*, Ardi Tri Hantoro*

*) Dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai pemuliaan dari pejantan pejantan yang diuji, baik menggunakan rumus umum maupun rumus Best Linear Unbiased Prediction (BLUP), selain itu juga untuk membandingkan dua rumus dalam pendugaan nilai pemuliaan pejantan sapi perah. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan yang meliputi silsilah ternak, identitas pejantan, identitas sapi-sapi betina, tanggal kawin, umur kawin, tanggal beranak, umur betina laktasi, lama laktasi, periode laktasi, bobot pedet dan catatan produksi susu anak-anak pejantan yang diuji sejak tahun 2006 sampai tahun 2011. Data *recording* produksi selama 6 tahun (2006 – 2011) distandarisasi kearah lama laktasi 305 hari, umur setara dewasa dan frekuensi pemerahan 2 kali sehari, serta dikelompokkan berdasarkan periode produksi. Pendugaan nilai pemuliaan menggunakan rumus umum dilakukan secara manual, dengan tetapan nilai heritabilitas 0,25. Pendugaan nilai pemuliaan menggunakan rumus BLUP dilakukan dengan program SAS 9.1. Rataan produksi susu sebenarnya per laktasi tertinggi adalah pada laktasi ke- 4 yaitu 5290 kg yang dihasilkan oleh sapi pada rata-rata umur 69 bulan. Adanya perbedaan jumlah produksi susu sebenarnya dan produksi susu terstandarisasi. Rataan total produksi susu sebenarnya adalah 4479 kg dan rata-rata total produksi susu adalah 5174 kg. Pejantan yang memiliki keunggulan genetik terbaik dari kedua metode dugaan adalah pejantan dari kedua metode adalah pejantan F/521148/M dengan dugaan NP BLUP sebesar 252, sedangkan dengan NP rumus umum sebesar 677. Pejantan yang memiliki keunggulan genetik terendah dari kedua metode dugaan yaitu pejantan 39634, dengan dugaan NP BLUP sebesar – 225, sedangkan menggunakan rumus umum sebesar -506. Hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang nyata antara pendugaan peringkat keunggulan pejantan sapi perah menggunakan metode BLUP dan rumus umum dalam memberikan penilaian peringkat keunggulan pejantan sapi perah.

Kata kunci : Pejantan Sapi Perah, Rumus BLUP, Rumus Umum dan Nilai Pemuliaan

ABSTRACT

This study aims to determine the breeding value of studs tested, either using the general formula or Best Linear Unbiased Prediction (BLUP), and also to compare the two formulas in estimating the prediction of stud dairy cattle breeding value. The materials used in study are records that include cattle pedigree, studs identity, the identity of cows, the date of mating, mating age, date of birth, lactation cows age, duration of lactation, lactation period, the weight of the calves and milk production records of the calves breed from the studs tested from 2006 to 2011. Production recording data for 6 years (2006-2011) is standardized to 305 days of lactation, equivalent adult age and twice a day frequency of milking, and grouped according to the period of production. Estimation of breeding value using general formulas done manually, with constant heritability of 0.25. Estimation of breeding value using the formula BLUP performed with SAS 9.1 program. The average milk production per lactation is actually highest in the 4th lactation which is 5290 kg production by cows in the average age of 69 months. There are differences in the number of actual milk production and standardized milk production. The average total of actual milk production is 4479 kg and the average total of standardized milk production is 5174 kg. Stud which has the best genetic advantage of both methods allegations is stud F/521148/M with alleged NP BLUP of 252, whereas the general formula NP of 667. Stud which has the lowest genetic

advantage of the two methods allegations is the studs 39634, with alleged NP BLUP of -225, while using a general formulas is -506. Significance test results indicate that there is a real relationship between the estimation of excellence rankings of stud dairy cattle using methods BLUP and the general formula in its assessment of stud dairy cattle excellence rankings.

Keywords:

PENDAHULUAN

Pada awalnya susu dikonsumsi orang-orang asing di Indonesia, terutama orang Belanda. Kebiasaan di negeri asalnya mengkonsumsi susu dibawa ke Indonesia sehingga pada zaman penjajahan Belanda banyak sapi-sapi perah didatangkan ke Indonesia untuk memenuhi kebutuhan produk mereka. Seiring dengan perkembangan zaman kebutuhan produk susu bukan hanya menjadi kebutuhan orang-orang asing, tetapi menjadi kebutuhan masyarakat Indonesia pada umumnya.

Dewasa ini pertumbuhan penduduk dan peningkatan sumber daya manusia menyebabkan peningkatan permintaan susu dalam negeri baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Peningkatan permintaan susu ini kurang diimbangi dengan jumlah produktivitas susu dalam negeri, sehingga untuk memenuhi kebutuhan susu dalam negeri sebagian besar dicukupi dengan impor susu. Dalam konsumsi susu antara 8 sampai 10 liter/kapita/tahun, impor susudari Australia, Selandia baru, maupun Amerika tahun 2009 mencapai 2.04 juta ton, ini merupakan 70%-80% dipasok dari produksi nasional kebutuhan nasional. Kebutuhan sisanya 20%-30% dipasok dari produksi nasional. (Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan, 2009)

Peningkatan produktivitas susu dalam negeri dapat dilakukan dengan perbaikan pola pemuliabiakan ternak, sehingga dapat dihasilkan bibit sapi perah yang memiliki produktivitas baik. Penggunaan pejantan unggul untuk mengawini sapi betina merupakan salah satu dari program pemuliabiakan ternak, sehingga diharapkan anak yang

dihasilkan memiliki nilai genetik yang lebih baik dari induknya.

Pemilihan pejantan unggul ditingkat masyarakat peternak pada umumnya cukup sulit, karena kurang mengertinya tata cara pendugaan nilai pemuliaan pejantan, Pada umumnya penelitian ini akan dibahas tentang pendugaan keunggulan pejantan melalui penampilan produktivitas susu anak-anaknya, sehingga diharapkan akan mempermudah peternak dalam proses seleksi pejantan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dugaan nilai pemuliaan dari pejantan-pejantan yang diuji, baik menggunakan rumus umum maupun rumus Best Linear Unbiased Prediction (BLUP), selain itu juga untuk membandingkan dua rumus dalam pendugaan nilai pemuliaan pejantan sapi perah.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi BBPTU Sapi Perah Baturaden dapat mengetahui cara pendugaan keunggulan dari pejantan sapi perah dengan rumus umum dan BLUP, selain itu juga untuk mengetahui pejantan-pejantan yang unggul untuk digunakan mengawini betina-betina sapi perah di BBPTU.

A. Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul (BBPTU) Sapi Perah Baturraden, pada bulan September sampai dengan November 2011.

1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan yang meliputi, silsilah ternak, identitas pejantan, identitas sapi-sapi

betina, tanggal kawin, umur kawin, tanggal beranak, umur betina laktasi, lama laktasi, periode laktasi, bobot pedet, dan catatan produksi susu anak-anak pejantan yang diuji sejak tahun 2006 sampai tahun 2011, selain itu juga diperlukan gambaran mengenai standar operasional yang diterapkan pada BBPTU Sapi Perah Baturraden.

2. Metode Penelitian

Data hasil dari *recording* produksi susu selama 6 tahun, yaitu dari tahun 2006 sampai tahun 2011 di BBPTU Sapi Perah Baturraden, distandarisasi ke arah lama laktasi 305 hari, dan standar dewasa, serta dikelompokkan berdasarkan periode produksi. Konversi data produksi susu ke arah standarisasi dilakukan guna menghindari bias karena lama laktasi, umur, dan kondisi lingkungan. Pendugaan Nilai Pemuliaan dengan menggunakan rumus umum dilakukan secara manual, dengan tetapan heritabilitas adalah sebesar 0,25 (Warwick dan Legates, 1979). Pendugaan nilai pemuliaan dengan menggunakan rumus BLUP dilakukan dengan program (SAS, 1990). Pengujian signifikansi dari kedua metode pendugaan dilakukan dengan menggunakan uji korelasi peringkat Spearman.

3. Pendugaan Nilai Pemuliaan

Selanjutnya dilakukan pendugaan keunggulan pejantan dengan rumus umum:

$$NP = \frac{0,5 nh^2}{1+(n-i)t} (P_i - P_p)$$

Keterangan :

NP = Nilai Pemuliaan
 n = Jumlah anak
 h^2 = Heritabilitas sifat
 t = Intraclass correlation, besarnya = $0,25h^2$

P_i = Rata-rata produksi susu anak-anak betina dari pejantan yang sedang dihitung EBVnya

P_p = Rata-rata dari produksi susu anak-anak betina dari pejantan lain yang digunakan pembanding. (Kurnianto, 2009)

Rumus pendugaan nilai pemuliaan dengan Best Linear Unbiased Prediction adalah :

$$Y = X\beta + Zu + e$$

Keterangan :

Y = pengamatan ke-j

X = konstanta yang berhubungan dengan *fixed effect*

β = parameter *fixed effect*

Z = konstanta yang berhubungan dengan *random effect*

μ = *random effect*

e = *random error*

(Nicholas, 1987).

4. Uji Korelasi Peringkat Keunggulan

Kecermatan penggunaan kedua metode tersebut dapat diketahui dengan uji korelasi peringkat Spearman yang sebelumnya telah dilakukan pengurutan derajat keunggulan pejantan berdasarkan nilai pemuliaan. Rumus uji korelasi peringkat Spearman adalah :

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N d_i^2}{N^2 - N}$$

Keterangan :

r_s = koefisien korelasi peringkat Spearman

N = jumlah pejantan

d_i = beda peringkat pejantan-i dari dua metode pendugaan nilai pemuliaan

(Siegel, 1994).

Uji signifikansi r_s dengan

menggunakan Uji t_{hitung} (karena $n > 10$)

$$t_{\text{hitung}} = \sqrt{\frac{n-2}{1-r_s^2}}$$

Apabila diperoleh hasil uji t_{hitung} :
 $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ menunjukkan adanya hubungan yang nyata antara pendugaan NP menggunakan BLUP dan rumus umum.

$t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ menunjukkan tidak adanya hubungan yang nyata antara pendugaan NP menggunakan BLUP dan rumus umum.

Produksi susu sebenarnya adalah nilai yang diperoleh dari *recording* produksi susu di BBPTU Sapi Perah Batutraden; mulai awal laktasi (setelah masa kolostrom) sampai akhir laktasi (sebelum masa kering). Rataan umur saat produksi, lama laktasi, dan produksi susu yang sebenarnya serta standar deviasinya disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa rata-rata produksi susu yang tertinggi adalah produksi susu pada laktasi yang ke-4; yaitu sebesar 5290 kg yang dihasilkan oleh sapi pada rata-rata umur 69 bulan. Hal ini karena pada umur tersebut ambung sapi perah mencapai pertumbuhan yang maksimum. Hal ini sesuai dengan pendapat Blakely dan Bade (1998) bahwa sapi mencapai tingkat produksi maksimum pada umur 6 sampai 8 tahun atau pada laktasi yang ke-4 sampai ke-6, setelah itu akan terjadi penurunan produksi susu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Produksi Susu Sebenarnya

Data yang diperoleh di BBPTU Sapi Perah Batutraden berasal dari data produksi susu sapi perah Friesian Holstein yang berjumlah 313 catatan produksi susu selama 6 tahun mulai dari tahun 2006 - 2011. Data tersebut kemudian diseleksi berdasarkan kelengkapan data hingga dihasilkan 146 catatan produksi susu, yang dapat digunakan untuk analisis selanjutnya. Data ini berasal dari 67 ekor induk dan 45 ekor pejantan yang terdiri dari 60 catatan laktasi I, 32 catatan laktasi II, 28 catatan laktasi III, 24 catatan laktasi IV, dan 2 catatan laktasi ke-V.

2. Produksi Standarisasi

Nilai produksi susu sapi perah dipengaruhi faktor genetik dan faktor lingkungan. Untuk meningkatkan kualitas genetik ternak perlu adanya usaha untuk memperkecil pengaruh lingkungan sehingga diharapkan nilai produksi sapi perah yang diperoleh mendekati nilai genetik sesungguhnya. Standarisasi merupakan salah satu cara untuk menyeragamkan faktor lingkungan sehingga diharapkan tidak terjadi bias oleh faktor lingkungan. Standarisasi yang

Tabel 1. Rataan Produksi Susu Sebenarnya per Laktasi

Laktasi Ke-	Jumlah Data (ekor)	Umur (bulan)	Lama Laktasi (hari)	Produksi Susu Sebenarnya (kg)
I	60	27±2,4	300±39	4279±761
II	32	41±4,1	296±37	4497±807
III	28	58±6,8	301±39	4140±840
IV	24	69±6,8	292±35	5290±1362
V	02	76±0,2	274±43	5009±1152
Rataan Total	146	50±44,4	298±38	4476±980

Sumber: Data Primer Diolah 2014

dilakukan pada penelitian ini meliputi faktor koreksi lama laktasi, umur produksi susu, dan frekuensi pemerahan. Faktor-faktor koreksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktor koreksi Warwick dan Legates (1979). Penggunaan faktor koreksi luar negeri karena belum adanya faktor koreksi standar yang sesuai dengan keadaan Indonesia. Hal ini sesuai dengan pendapat Subandriyo (1994) bahwa untuk kondisi peternakan sapi perah di Indonesia, koreksi minimum yang perlu dilakukan adalah terhadap umur induk waktu beranak, lama laktasi; serta frekuensi pemerahan dalam waktu sehari.

Rataan umur saat produksi, lama laktasi, dan produksi susu terstandarisasi serta standar deviasinya disajikan pada Tabel 2.

Dari data produksi susu standarisasi berdasarkan kelompok masa laktasi di atas, jika dibandingkan dengan data produksi susu yang sebenarnya, terdapat perbedaan nilai produksi susu. Hal ini karena adanya perkalian dengan faktor koreksi kearah lama laktasi. 305 hari, umur setara dewasa, dan frekuensi pemerahan 2 kali. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurnianto dan, Mas (1992) bahwa kecermatan seleksi dapat ditingkatkan melalui penyesuaian atau koreksi terhadap faktor-faktor lingkungan atau yang mempengaruhi produksi susu, terutamanya adalah faktor umur beranak pertama dan umur induk. Diperkuat dengan pendapat Indrijani (2008) bahwa pengaruh lingkungan terhadap produksi

susu satu sama lain ternak tidak sama, sehingga akan menimbulkan suatu ragam atau variasi lingkungan. Faktor lingkungan sedapat mungkin dibuat seragam agar *performans* produksi susu sapi yang diuji mencerminkan sebagian besar dari pengaruh genetik yang dimiliki.

Berdasarkan hasil penelitian ini juga dapat diketahui rata-rata total produksi susu sebenarnya di BBPTU Sapi Perah Baturraden adalah 4479 kg (Tabel 1) dan rata-rata total produksi susu standarisasi adalah 5174 kg (Tabel 2), hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Astuti (2003) di PT Naksatra Kejora adalah 3045 kg, Rahmani (2000) di PT Cijanggal-Lembang adalah 3828 liter, dan penelitian Indrijani dan Anang (2009) di PT Taurus Dairy Farm adalah 2970 kg. Perbedaan produksi susu ini diduga karena manajemen pengelolaan sapi-sapi di BBPTU Sapi Perah Baturraden lebih baik. Sapi-sapi perah BBPTU Sapi Perah Baturraden diimpor secara langsung dari luar negeri (Kanada, New Zeland, Australia, Belanda, dan Amerika), sehingga diduga memiliki potensi genetik lebih baik. Selain itu juga daerah Baturraden berada pada ketinggian 650-700 m dpl, dengan rata-rata temperatur berkisar antara 18-28°C, kelembaban 70-80%, dan curah hujan 4.958 mm hg/th. Kondisi lingkungan seperti ini cukup nyaman untuk sapi perah FH. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjosubroto (1994) bahwa *performans* atau penampilan individu ditentukan oleh dua

Tabel 2. Rataan Produksi Susu Terstandarisasi berdasarkan Kelompok Masa Laktasi

Laktasi Ke-	Jumlah Data (ekor)	Umur (bulan)	Lama Laktasi (hari)	Produksi Susu Sebenarnya (kg)
I	60	27±2,4	300±39	5452±732
II	32	41±4,1	296±37	5201±900
III	28	58±6,8	301±39	4244±769
IV	24	69±6,8	292±35	5497±1345
V	02	76±0,2	274±43	5588±333
Rataan Total	146	50±44,4	298±38	5174±1004

Sumber: Data Primer Diolah 2014

faktor, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Ditambahkan pendapat Rahmani (2000) bahwa di daerah tropis seperti Indonesia dengan temperatur udara rata-rata tahunan 20°C dan kelembaban relatif rata-rata bulanan sebesar 86%, merupakan keadaan iklim yang cukup nyaman bagi sapi perah iklim sedang seperti sapi perah FH untuk berprestasi dengan baik.

Rataan umur saat produksi, lama laktasi, dan produksi susu terstandarisasi berdasarkan pengelompokan musim saat produksi serta standar deviasinya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. di atas menunjukkan bahwa pada musim kemarau tahun 2006 dan 2007 tidak ada perbedaan produksi susu yang signifikan dengan musim hujan tahun 2006/2007, 2009/2010, dan 2010/2011, hal ini tidak sesuai dengan pendapat McDowell (1983), yang menyatakan bahwa musim di Indonesia pada umumnya berpengaruh terhadap penyediaan pakan hijauan, di mana pada musim kemarau pakan hijauan sulit didapatkan, sehingga konsumsi hijauan sapi perah berkurang dan mengakibatkan penurunan produksi susu. Hal ini karena produksi pakan hijauan di BBPTU Sapi Perah Baturraden sangat melimpah baik pada musim hujan maupun kemarau, sehingga faktor musim tidak mempengaruhi ketersediaan pakan hijauan di Balai. Diperkuat oleh pendapat

Anggraeni (1999) bahwa komponen musim tidak memberikan pengaruh secara berarti terhadap produksi susu; hal ini diperlihatkan oleh kurva produksi susu kelahiran musim hujan berhimpitan dengan kelahiran musim kemarau.

Pada kelompok musim hujan tahun 2007/2008 sampai pada musim kemarau tahun 2009 terjadi penurunan produksi susu secara berurutan, dan produksi susu yang terendah berada pada kelompok musim hujan tahun 2008/2009. Secara berurutan pula, mulai kelompok musim hujan tahun 2009/2010 sampai musim hujan tahun 2010/2011, terjadi peningkatan produksi susu, dan produksi susu tertinggi pada musim kemarau tahun 2010. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor lingkungan, seperti kondisi lingkungan yang menyebabkan sapi stres, faktor manajemen pemeliharaan, atau pakan yang kurang baik, sehingga terjadi penurunan produksi susu. Sesuai dengan pendapat Kurnianto (2009) bahwa penampilan ternak secara kuantitatif ditentukan oleh tiga faktor yaitu *breeding*, *feeding*, dan *management*, yang ketiganya mempunyai peranan yang sama besar.

3. Nilai Pemuliaan

Produksi susu yang telah di standarisasi selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai pemuliaan pejantan sapi perah. Pendugaan nilai pemuliaan

Tabel 3. Rataan Produksi Susu Standarisasi Berdasarkan Kelompok Musim

Kelompok Musim	Jumlah Data (ekor)	Rataan Umur (bulan)	Rataan Lama Laktasi (hari)	Produksi Standarisasi (kg)
2006 D	37	26.05±02.18	312.35 ± 36	5726.50 ± 584 ^b
2006/2007 W	2	31.69±00.30	282.50 ± 52	5386.30 ± 531 ^b
2007 D	18	39.11±03.33	300.72 ± 34	5689.09 ± 640 ^b
2007/2008 W	12	43.37±02.86	287.00 ± 45	4469.07± 811 ^c
2008D	8	52.27±02.36	306.63 ± 40	4077.32 ±750 ^{cd}
2008/2009 W	12	55.47±03.61	299.00 ± 41	4048.82± 610 ^d
2009 D	15	58.19±12.17	297.07 ± 40	4165.54 ± 728 ^c
2009/2010 W	22	49.96±20.72	285.64 ± 34	5342.53 ± 906 ^b
2010 D	10	63.31±20.08	307.50 ± 31	6129.78 ±1207 ^a
2010/2011 W	10	42.23±20.13	262.10 ± 21	5426.46 ± 336 ^b

Sumber: Data Primer Diolah 2014

dilakukan dengan menggunakan rumus umum dan rumus BLUP Pejantan sapi perah yang memiliki dugaan nilai pemuliaan tertinggi dapat diartikan bahwa pejantan tersebut memiliki keunggulan genetik yang terbaik dalam kelompoknya,

begitu pula sebaliknya dengan pejantan yang memiliki dugaan nilai pemuliaan terendah. Besarnya dugaan nilai pemuliaan dari 45 ekor pejantan sapi perah yang dihitung dengan kedua metode dugaan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Pemuliaan Pejantan

Kode Pejantan	BLUP		Rumus Umum	
	Nilai	Peringkat	Nilai	Peringkat
F/521148/M	252	1	677	1
341037501/DEU	180	2	515	2
18037275/USA	176	3	308	4
000A00009209/AUS	110	4	225	6
1400037558/DEU	97	5	-10	24
A00009783/USA	76	6	325	3
DQNK-01-33	64	7	110	10
PQPB-01-118	63	8	42	20
MEADOWLANDS G.-ET	50	9	-22	25
2212186/USA	47	10	202	8
124654077/USA	46	11	49	18
18010864/USA	46	12	212	7
279792136/NLD	45	13	-31	26
VHK-98-21	42	14	89	12
BQPB-97-17	36	15	77	15
FMTG-94-104	27	16	36	21
30662	25	17	225	5
DGJL-97-30	22	18	-67	30
JJLH-00-11	20	19	3	23
39633	19	20	63	17
HLHD-01-54	16	21	119	9
CPXW-97-72	11	22	88	13
BQMR-01-14	-1	23	-86	31
BQMR-01-50	-7	24	106	11
HGFK-98-29	-12	25	42	19
30686	-14	26	72	16
132151515/USA	-19	27	81	14
DPHG-00-43	-23	28	-58	28
PLC-00-442	-33	29	-236	42
FNGH-97-75	-37	30	-130	34
GBVC-97-47	-43	31	-59	29
DQNK-04-18	-45	32	33	22
DPMM-01-154	-52	33	-214	41
PLC-97-42	-55	34	-128	33
864861153/NLD	-57	35	-187	38
DQNK-98-39	-59	36	-51	27
HJJ-92-95	-61	37	-185	37
BGB-97-8	-65	38	-208	40
191187470/NLD	-76	39	-195	39
BQMR-02-27	-85	40	-245	43
BQPB-01-118	-101	41	-136	35
672195	-102	42	-137	36
BTRT-00-33	-128	43	-415	44
39782	-171	44	-126	32
39634	-225	45	-506	45

Sumber: Data Primer Diolah 2014

Berdasarkan perhitungan dugaan nilai pemuliaan dengan rumus BLUP dan rumus umum; pada Tabel 4. menunjukkan hasil yang sama dalam menentukan pejantan yang memiliki keunggulan genetik terbaik, yaitu pejantan F/521148/M. Nilai pemuliaan pejantan F/521148/M menggunakan rumus umum adalah sebesar 252, sedangkan melalui rumus umum adalah sebesar 677. Kedua metode juga menunjukkan hasil yang sama dalam menentukan pejantan yang memiliki keunggulan genetik terendah yaitu pejantan 39634, dengan dugaan NP melalui rumus BLUP adalah sebesar -225, sedangkan melalui rumus umum adalah sebesar -506.

Pejantan-pejantan yang memiliki nilai pemuliaan terbaik dapat diseleksi untuk dipilih sebagai pejantan unggul untuk mengawini betina-betina sapi perah, sehingga diharapkan anak keturunannya memiliki produksi yang baik seperti tetuanya, sedangkan pejantan-pejantan yang memiliki nilai keunggulan genetik rendah dapat dilakukan culling karena dikhawatirkan bila digunakan untuk mengawinkan sapi perah betina anak turunannya akan memiliki produksi susu yang rendah seperti tetuanya. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmani et al. (2000), bahwa penggunaan sapi pejantan dan betina yang telah teridentifikasi secara jelas keunggulan genetiknya dalam berproduksi susu akan dapat memberikan perbaikan genetik secara simultan sebagai dampak positif dari penggunaan sapi replacemet (jantan dan betina) dengan prestasi produksi susu lebih tinggi terhadap kemampuan rata-rata sapi-sapi lainnya dalam peternakan yang sama.

5. Peringkat Keunggulan Pejantan

Hasil pengujian peringkat keunggulan pejantan sapi perah antara dua metode, dihasilkan nilai p adalah sebesar 0,82. Uji signifikansi menggunakan t_{hitung} diperoleh nilai t_{hitung} adalah sebesar 11,46 dengan nilai t_{tabel} ,

untuk 45 ekor sapi dan tingkat signifikansi 5% adalah 2,02 ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Hasil uji signifikansi ini dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang nyata antara pendugaan peringkat keunggulan pejantan sapi perah menggunakan metode BLUP dan rumus umum dalam memberikan penilaian peringkat keunggulan pejantan sapi perah ($P < 0,05$). Peternak dapat memilih menggunakan salah satu metode yang dianggap lebih mudah dalam pendugaan keunggulan pejantan sapi perah.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pendugaan Keunggulan Pejantan Sapi Perah di BBPTU Sapi Perah Baturraden, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pejantan yang memiliki keunggulan genetik terbaik dari kedua metode dugaan adalah pejantan F/521148/M, dengan dugaan NP rumus umum sebesar 252, sedangkan menggunakan rumus umum sebesar 677. Pejantan yang memiliki keunggulan genetik terendah dari kedua metode dugaan yaitu pejantan 39634, dengan dugaan NP rumus BLUP sebesar -225, sedangkan menggunakan rumus umum sebesar -506
- b. Berdasarkan hasil uji signifikan dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang nyata antara pendugaan peringkat keunggulan pejantan sapi perah menggunakan metode BLUP dan rumus umum dalam memberikan penilaian peringkat keunggulan pejantan sapi perah.

2. Saran

Pendugaan nilai pemuliaan dengan menggunakan BLUP dan rumus umum memiliki hubungan yang nyata

dalam memberikan penilaian peringkat keunggulan pejantan sapi perah, sehingga penulis menyarankan untuk penggunaan pendugaan dengan rumus umum, karena metode ini lebih cepat dan sederhana dalam pengolahan data produksi susu.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P.P. 2003. Evaluasi Nilai Pemuliaan Sapi Perah Betina di PT Naksatra Kejora Rowoseneng Temanggung. Fakultas Peternakan UNDIP, Semarang. (Skripsi).
- Anggraeni, A., K. Dwiyanto, dan C. Thalib. 1999. Koefisien regresi untuk mengestimasi produksi susu laktasi lengkap sapi perah fries holland. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor 18-19 Oktober 1999. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Hal. 168-181.
- BBPTU Sapi Perah Baturraden. 2009. Petunjuk Pemeliharaan Bibit Sapi Perah. Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul (BBPTU) Sapi Perah Baturraden, Banyumas, Jawa Tengah.
- Blakely, J. dan D.H. Bade. 1998. Ilmu Peternakan. Gajah Mada University Press. (Diterjemahkan oleh In Bambang Srigandono, Msc).
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2009. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2009. Direktorat Jendral Peternakan dan Hewan, Kementrian Pertanian, Jakarta.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Grasindo, Jakarta.
- Indrijani, H. 2008. Penggunaan Catatan Produksi Susu 305 Hari dan Catatan Produksi Susu Test Day (Hari Uji) untuk Menduga Nilai Pemuliaan Produksi Susu Sapi Perah. Program Pascasarjana UNPAD, Bandung. (Disertasi).
- Indrijani, H. dan A. Anang. 2009. Fixed regression test day model sebagai solusi pada pendugaan nilai pemuliaan sapi perah. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner (JITV). 4 (3) : 216-221.
- Kurnianto, E. 2009. Pemuliaan Ternak. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Kurnianto, E. dan I. K. G.Y. Mas. 1992. Perbandingan dua metode koreksi produksi susu untuk mengevaluasi pejantan sapi perah. Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Grati. 2 (2) : 57-60.
- McDowell, RE. 1983. Strategy for improving beef and dairy cattle in the tropics. Cornell International Agriculture Mimeograph 100, Cornell University, Ithaca, New York, USA.
- Nicholas, F. W. 1987. Veterinary Genetics. Oxford University Press Inc., New York.
- Rahmani, N., Pallawarukka, dan A. Anggraeni. 2000. Evaluasi genetik produksi susu sapi fries holland di PT Cijanggal-Lembang. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor 18-19 September 2000. Balai Penelitian Ternak. Hal. 86-93.
- SAS. 1990. User's Guide, Versi G. 4th Ed., SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Siegel, S. 1994. Statistik Non Parametrik. PT Gramedia, Jakarta.

Subandriyo. 1994. Seleksi pada induk sapi perah berdasarkan nilai pemuliaan. *Wartazoa*. 3 (2): 9-12

Warwick, E.J. and J.E. Legates. 1979. *Breeding and Improvement of Farm Animal*. 7th Ed., Tata McGraw-Hill Publishing Company Ltd, New Delhi.