

Prestasi pertumbuhan lembu Jersey-Friesian dari lahir sehingga berumur 12 bulan

(Growth performance of Jersey-Friesian cattle from birth to 12 months of age)

Izuan Bahtiar Ab Jalal, Saadiah Jamli, Mohamad Hifzan Rosali, Mohd Hafiz Abd Wahab, Siti Junaidah Md Sairi, Nik Mohammad Salmi Adli Mohd Sainain, Muhammad Mohsin Ruslan dan Nor Umirah Abd Rani

Pengenalan

Pengeluaran susu negara dianggarkan mencapai 43.3 juta liter pada tahun 2020 dengan peningkatan 9.2% berbanding dengan tahun 2014. Peningkatan ini menunjukkan perkembangan positif industri tenusu negara kerana ia bukan sahaja menjamin bekalan susu yang stabil, tetapi juga menyumbang kepada pengukuhan ekonomi bagi sektor penternakan tenusu di negara ini. Perkembangan ini sejajar dengan kadar penggunaan produk tenusu yang mencapai 69.4 juta liter dengan nilai sara hidup hingga 62.4%.

Daya maju sesebuah ladang ternakan tenusu bukan sahaja bergantung kepada keupayaan untuk mengeluarkan susu yang tinggi dan berkualiti, malah turut melibatkan penghasilan induk-induk baharu daripada program pembiakan yang terancang dan berstruktur. Baka yang baik akan menghasilkan progeni yang baik, seterusnya membantu dalam membangunkan induk-induk berkualiti. Terdapat beberapa baka lembu tenusu yang telah dikenal pasti mempunyai kadar pengeluaran susu yang tinggi. Antara baka tersebut ialah baka Friesian dan Sahiwal serta baka hibrid seperti Jersey-Friesian dan Friesian-Sahiwal. Kebanyakan baka-baka ini telah dibawa masuk ke Malaysia oleh syarikat-syarikat swasta dan ada yang telah beradaptasi dengan persekitaran tempatan. Malaysia juga telah berjaya mengadaptasikan baka seperti Mafriwal, iaitu hasil kacukan antara betina baka Friesian dan jantan baka Sahiwal yang dibangunkan di New Zealand dan Australia. Walaupun baka Mafriwal mempunyai nilai pembiakan yang baik, penternak menunjukkan minat yang lebih tinggi ke atas baka yang diimport kerana mempunyai trait pengeluaran susu yang lebih tinggi.

Baka Jersey-Friesian

Baka Jersey-Friesian adalah hasil kacukan antara jantan baka Jersey dan betina baka Friesian. Baka ini dibangunkan dengan mengambil kira keupayaan penghasilan susu baka Friesian dan ciri istimewa Jersey yang mempunyai daya tahan yang tinggi dalam persekitaran ekstrem. Baka ini didapati amat sesuai dengan persekitaran negara. Keupayaan untuk beradaptasi kepada persekitaran tropika dibuktikan dengan peratus kebuntingan

mencapai sehingga 80% dengan purata pengeluaran susu harian mencecah 12 – 14 L/ekor.

Secara umumnya, baka Jersey-Friesian boleh mencapai berat 430 kg bagi betina dan 460 kg bagi jantan pada umur 24 bulan (*Gambar 1*). Lembu Jersey-Friesian mempunyai ciri umum dengan warna badan kehitaman dan tompok putih yang tidak seragam. Walau bagaimanapun, disebabkan trait Jersey yang terdapat pada baka ini, warna perang gelap/coklat kehitaman juga kelihatan pada sebahagian kecil anak Jersey-Friesian (*Gambar 2*). Artikel ini akan membincangkan prestasi anak lembu Jersey-Friesian dalam persekitaran tempatan.



Gambar 1. Baka Jersey-Friesian



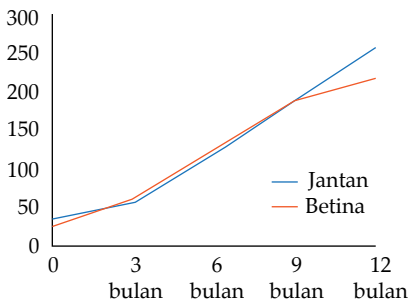
Gambar 2. Anak Jersey-Friesian

Berat badan dan purata kenaikan berat harian (*average daily gain*)

Berat badan adalah faktor utama dalam menentukan prestasi pertumbuhan ternakan. Prestasi berat badan akan memberikan maklumat asas dalam pemilihan selain menentukan prestasi keseluruhan tumbesaran dan pengeluaran ternakan secara keseluruhan. Berat badan direkodkan bermula seawal kelahiran untuk memastikan data pertumbuhan dapat dinilai dengan lebih jitu. Anak lembu akan disapih sejurus selepas kelahiran. Anak akan diberikan susu awal (*kolostrum*) dan seterusnya dibekalkan dengan susu pengganti (*milk replacer*) sehingga berumur enam

bulan. Dalam fasa ini, anak lembu akan diberikan bahan makanan secara berperingkat sehingga rumen bersedia sepenuhnya.

Rajah 1 menunjukkan prestasi pertumbuhan anak Jersey-Friesian dari lahir sehingga berumur 12 bulan. Purata berat kelahiran bagi anak jantan ialah 28.17 kg manakala bagi anak betina ialah 23.76 kg. Kenaikan berat anak betina adalah lebih ketara berbanding dengan anak jantan sehingga umur enam bulan. Hal ini menunjukkan pertumbuhan anak betina



Rajah 1. Purata berat badan anak Jersey-Friesian (kg) dari lahir sehingga 12 bulan

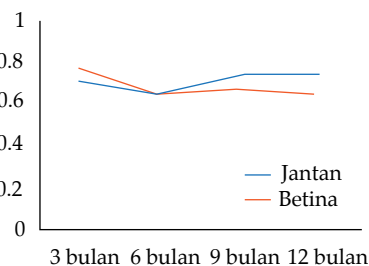
dipengaruhi bersama perkembangan fisiologi pembiakan betina itu sendiri. Walau bagaimanapun, selepas umur enam bulan, anak jantan menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik sehingga umur 12 bulan dengan berat badan mencecah 258.67 kg bagi jantan dan 216.21 kg bagi betina.

Purata kenaikan berat harian (*average daily gain*) direkod untuk mengesan kadar kenaikan berat badan harian berdasarkan makanan yang diberikan. ADG digunakan sebagai rujukan bukan sahaja kepada keupayaan ternakan itu sendiri, malah sebagai panduan kepada penentuan bahan makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan ternakan. Anak Jersey-Friesian diletakkan secara berasingan dengan ibunya di kandang dan dipelihara secara intensif. Ternakan diberi makanan rumput Guinea (*Panicum maximum*) dan campuran bahan makanan [*Total Mixed Ration* (TMR)] pada kadar 60:40. Kualiti makanan dianalisis dan direkodkan untuk setiap pemberian makanan (*Jadual 1*).

Jadual 1. Kandungan nutrisi makanan

Kandungan	Unit	TMR	Rumput
Protein kasar	%	17.47	4.08
Lemak kasar	%	2.86	1.69
Fiber	%	18.40	38.16
Abu	%	8.14	4.96
Kelembapan	%	13.42	8.52
Tenaga	kcal/g	3,511.19	3,956.86
Fiber detergen neutral	%	52.28	80.90
Fiber detergen asid	%	29.84	49.33

Secara keseluruhannya, ADG untuk anak Jersey-Friesian dari lahir sehingga umur 12 bulan adalah pada kadar 650 – 750 g (*Rajah 2*). Pertumbuhan ADG bagi anak Jersey-Friesian adalah sekata dengan sedikit penurunan pada umur enam bulan. Penurunan berat badan ini adalah disebabkan pertukaran bahan makanan yang diberikan kepada anak lembu.

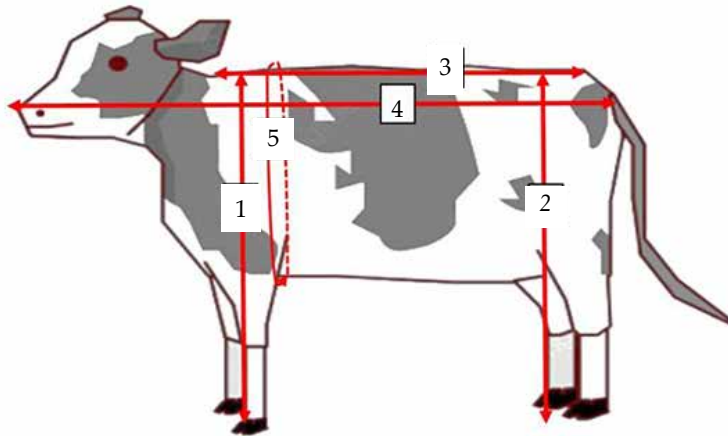


Rajah 2. Purata kenaikan berat badan harian anak Jersey Friesian (kg) sehingga berumur 12 bulan

Prestasi anak Jersey-Friesian berdasarkan ukuran badan

Maklumat ukuran badan anak Jersey-Friesian diambil bagi melihat prestasi pertumbuhan anak mengikut peringkat tumbesaran. Data daripada kajian ini akan memberikan maklumat awal berkaitan prestasi pertumbuhan ternakan seterusnya membuat penilaian prestasi dan nilai ternakan. Berat badan dan pengukuran ternakan dapat memberikan maklumat awal berkaitan pembentukan karkas dalam ternakan. Penilaian ke atas tumbesaran ini diperlukan untuk penentuan kadar keperluan makanan berdasarkan peringkat pengeluaran.

Ukuran badan dilakukan pada lima bahagian ternakan iaitu 1) Tinggi bahu – ketinggian dari pangkal bahu (*scapular spine*) sehingga hujung kaki hadapan (*phalanges*); 2) Tinggi pinggul – ketinggian dari pangkal pinggul hingga hujung kaki belakang (*phalanges*); 3) Panjang badan – panjang di antara hujung leher (*cervical vertebrae*) hingga hujung tulang belakang (*sacral vertebrae*); 4) Panjang keseluruhan – panjang dari hujung hidung hingga pangkal ekor (*coccygeal vertebrae*); dan 5) Ukur lilit dada – lilitan di bahagian dada (Gambar rajah 1).



Gambar rajah 1. Ukuran badan anak Jersey-Friesian: 1) Tinggi bahu, 2) Tinggi pinggul, 3) Panjang badan, 4) Panjang keseluruhan dan 5) Ukur lilit dada

Jadual 2 menunjukkan kadar pertumbuhan berdasarkan ukuran badan anak lembu Jersey-Friesian. Tinggi bahu bagi anak lembu betina Jersey-Friesian adalah lebih tinggi daripada anak jantan sehingga umur mencapai enam bulan iaitu mencecah 97.42 cm bagi betina dan 95.63 cm bagi jantan. Walau bagaimanapun, selepas sembilan bulan, anak jantan mula menunjukkan pertumbuhan lebih tinggi yang mana tinggi bahu pada 12 bulan ialah 120.8 cm dan 116.01 cm, betina dan jantan masing-masing. Selepas sembilan bulan, anak jantan Jersey-Friesian mula menunjukkan ciri-ciri pejantan melibatkan perubahan pada fisiologi pembiakan pejantan. Tinggi pinggul pula menunjukkan pertumbuhan yang hampir sama untuk anak jantan dan betina Jersey-Friesian dari lahir sehingga berumur 12 bulan. Anak betina mempunyai pinggul yang lebih tinggi iaitu mencecah 114.56 cm manakala anak jantan 112.75 cm pada umur sembilan bulan. Ketinggian ini adalah disebabkan perkembangan organ pembiakan pada anak betina. Walau bagaimanapun, apabila umur mencapai 12 bulan, anak jantan mula menunjukkan pertumbuhan pada tisu otot pada kaki belakang dan menjadikan ketinggian pinggulnya melebihi anak betina. Panjang badan ternakan diambil di antara hujung leher (*cervical vertebrae*) hingga hujung tulang belakang (*sacral vertebrae*). Ukuran ini diambil untuk melihat kadar pertumbuhan saiz badan seterusnya sebagai rujukan awal ke atas

Jadual 2. Ukuran badan anak Jersey-Friesian dari lahir sehingga 12 bulan

	0	3 bulan	6 bulan	9 bulan	12 bulan
Tinggi bahu (cm)					
Jantan	55.42 ± 9.18 ^a	76.48 ± 6.18 ^b	95.63 ± 1.78 ^c	111.07 ± 1.86 ^d	120.80 ± 2.11 ^d
Betina	61.06 ± 4.47 ^a	78.56 ± 2.82 ^b	97.42 ± 1.42 ^c	110.28 ± 1.45 ^d	116.01 ± 1.92 ^d
Tinggi pinggul (cm)					
Jantan	63.85 ± 7.17 ^a	81.84 ± 2.06 ^b	99.61 ± 1.51 ^c	112.75 ± 0.58 ^d	122.58 ± 1.73 ^e
Betina	63.96 ± 4.87 ^a	83.26 ± 3.23 ^b	102.75 ± 1.21 ^c	114.56 ± 1.42 ^d	120.86 ± 2.43 ^d
Panjang badan (cm)					
Jantan	63.25 ± 2.48 ^a	73.44 ± 3.52 ^b	98.24 ± 2.35 ^c	108.46 ± 2.64 ^d	116.42 ± 3.96 ^d
Betina	58.70 ± 1.60 ^a	76.25 ± 2.51 ^b	96.14 ± 2.03 ^c	120.29 ± 3.91 ^d	128.43 ± 2.78 ^d
Panjang keseluruhan (cm)					
Jantan	82.58 ± 3.01 ^a	99.33 ± 5.79 ^b	128.94 ± 5.26 ^c	151.32 ± 2.46 ^d	167.33 ± 4.38 ^e
Betina	82.19 ± 1.63 ^a	107.22 ± 2.59 ^b	134.03 ± 2.13 ^c	151.26 ± 2.08 ^d	154.91 ± 2.48 ^d
Ukur lilit dada (cm)					
Jantan	69.75 ± 2.65 ^a	93.33 ± 4.45 ^b	105.84 ± 7.33 ^b	133.79 ± 2.27 ^c	153.75 ± 1.87 ^d
Betina	72.00 ± 2.04 ^a	96.59 ± 2.64 ^b	120.38 ± 1.95 ^c	133.54 ± 2.17 ^d	141.54 ± 4.21 ^e

^{abcde} Nilai min dengan abjad yang berbeza dalam baris yang sama menunjukkan perbezaan signifikan pada ($p < 0.05$)
 Min (n = 15) ± sisihan piawai

keupayaan penghasilan karkas. Panjang badan anak lembu betina Jersey-Friesian adalah lebih tinggi berbanding dengan anak jantan secara keseluruhannya sehingga berumur 12 bulan iaitu 128.43 cm. Panjang badan anak betina ini dipengaruhi oleh perkembangan organ pembiakan dalaman. Perkembangan organ pembiakan betina ini sejajar dengan penyerlahan tanda-tanda awal fisiologi pembiakan.

Panjang keseluruhan badan melibatkan ukuran keseluruhan panjang dari hujung hidung hingga pangkal ekor (*coccygeal vertebrae*). Pemerhatian mendapati anak betina Jersey-Friesian menunjukkan panjang keseluruhan yang lebih tinggi sehingga

umur enam bulan, namun lebih rendah selepas mencapai umur 12 bulan. Pada umur 12 bulan, anak jantan mula menunjukkan ciri-ciri maskulin pejantan dengan pembentukan otot pada leher dan muka. Sebagaimana pemerhatian pada panjang keseluruhan, ukur lilit badan anak lembu Jersey-Friesian juga menunjukkan anak betina mempunyai kadar pertumbuhan yang jauh lebih tinggi sehingga umur enam bulan berbanding dengan anak lembu jantan. Walau bagaimanapun, selepas umur 12 bulan, anak jantan memberikan ukur lilit badan yang lebih tinggi iaitu 153.75 cm. Penyerlahan ciri-ciri pejantan mula kelihatan selepas anak jantan mencapai umur 12 bulan. Pemerhatian fizikal juga mendapati anak jantan Jersey-Friesian mula menunjukkan perkembangan organ pembiakan dengan ukur lilit testis sekitar 18 – 20 cm.

Kesimpulan

Kajian ke atas pertumbuhan anak lembu Jersey-Friesian merupakan langkah pertama ke arah penilaian prestasi keseluruhan baka Jersey-Friesian bawah persekitaran dan makanan tempatan. Prestasi pertumbuhan dinilai berdasarkan kenaikan berat badan yang direkod secara konsisten dan berkala. Berat badan merupakan parameter utama dalam memastikan prestasi pertumbuhan yang optimum. Data berat badan bukan sahaja menunjukkan keupayaan pertumbuhan, malah sebagai rujukan kepada keberkesanan bahan makanan tempatan yang diberikan. Ukuran badan pula memberikan maklumat berkaitan prestasi pertumbuhan yang melibatkan pembentukan karkas dan perkembangan organ pembiakan. Pertumbuhan berat badan dan perkembangan pembiakan yang baik mampu mempengaruhi prestasi ladang ternakan secara keseluruhan. Dalam industri tenusu, lembu betina dengan saiz badan yang besar dipercayai akan menghasilkan kuantiti susu yang lebih banyak. Bagi lembu jantan pula, pertumbuhan yang baik menjamin ternakan tersebut akan menjadi sumber genetik yang baik seterusnya memberikan nilai tambah kepada sesebuah ladang ternakan.

Bibliografi

- Bell, M.J., Maak, M., Sorley, M. dan Proud, R. (2018) Comparison of Methods for Monitoring the Body Condition of Dairy Cows. *Front. Sustain. Food Syst.* 2:80
- DVS (2019). Perangkaan Ternakan 2017/2018
- Kahlodi, M.A. (2014). Assessment of the relationship between body weight and body measurements in indigenous goats using path analysis. *Animal production. South Africa.* 2,136
- Sieber, A.E. Freeman, Z. dan Kelley, D.H. (1988) Relationships Between Body Measurements, Body Weight, and Productivity in Holstein Dairy Cows. *J. Dairy Sci.* 71: 3,437 – 3,445
- Raji, A.O., Igwebuike, J.U. dan Aliyu, J. (2008). Testicular Biometry and Its Relationship with Body Weight of Indigenous Goats in a Semi-Arid Region of Nigeria. *ARPN Journal of Agricultural and Biological Science* 3(4): P6

Ringkasan

Daya maju sesebuah ladang ternakan tenusu bukan sahaja bergantung kepada keupayaan untuk mengeluarkan susu yang tinggi dan berkualiti, malah turut melibatkan penghasilan induk-induk baharu daripada program pembiakan yang terancang dan berstruktur. Penilaian prestasi pertumbuhan yang konsisten dapat membantu dalam daya maju sesebuah ladang. Berat badan, purata kenaikan berat harian (ADG) dan ukuran badan diambil sebagai parameter penting dalam menilai prestasi pertumbuhan anak. Purata berat lahir bagi anak jantan ialah 28.17 kg manakala bagi anak betina ialah 23.76 kg. Kenaikan berat badan anak jantan menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik daripada sapih sehingga umur 12 bulan dengan berat badan mencecah 258.67 kg bagi jantan dan 216.21 kg bagi betina. ADG untuk anak Jersey-Friesian sehingga umur 12 bulan adalah pada kadar 650 – 750 g. Ukuran badan dilaksanakan pada lima bahagian tubuh badan ternakan iaitu tinggi bahu, tinggi pinggul, panjang badan, panjang keseluruhan dan ukur lilit dada. Tinggi bahu bagi anak betina Jersey-Friesian adalah lebih tinggi daripada anak jantan dari lahir sehingga umur mencapai enam bulan iaitu mencecah 97.42 cm bagi betina dan 95.63 cm bagi jantan. Walau bagaimanapun, selepas sembilan bulan, anak jantan mula menunjukkan pertumbuhan lebih tinggi yang mana tinggi bahu pada 12 bulan adalah 120.8 cm berbanding dengan 116.01 cm pada lembu betina. Anak betina mempunyai pinggul yang lebih tinggi iaitu 114.56 cm manakala anak jantan pula mencapai 112.75 cm pada umur sembilan bulan. Panjang badan anak betina lembu Jersey-Friesian adalah lebih tinggi berbanding dengan anak jantan secara keseluruhannya sehingga umur 12 bulan iaitu mencapai 128.43 cm. Selepas umur 12 bulan, anak jantan memberikan ukur lilit badan yang lebih tinggi iaitu mencecah 153.75 cm. Kajian ke atas pertumbuhan anak lembu Jersey-Friesian merupakan langkah pertama ke arah penilaian prestasi pertumbuhan keseluruhan baka Jersey-Friesian bawah persekitaran tempatan.

Summary

The viability of a dairy farm not only depends on the ability to produce high quality milk, but also involves the production of replacement heifers from a structured breeding program. A consistent assessment of growth performance can help in the viability of a farm. Body weight, average daily gain (ADG) and body measurements were taken as important parameters in assessing a calves' growth performance. The birth weight for males is 28.17 kg while for females it is 23.76 kg. The weight gains of male calves showed better growth until the age of 12 months with 258.67 kg for males and 216.21 kg for females. The ADG for Jersey-Friesian calves up to 12 months of age is at a rate of 650 – 750 g. Body measurements were performed on five points: withers height, hip height, body length, overall length and heart girth. The withers height for Jersey-Friesian female calves were higher than male calves until the age of six months, reaching 97.42 cm for females and 95.63 cm for males. However, after nine months, males began to show higher growth where withers height at 12 months was 120.8 cm and 116.01 cm, females and males respectively. Female calves showed a higher hip height of 114.56 cm while male calves reached 112.75 cm at the age of nine months. The body length of Jersey-Friesian female calves was higher than male calves until the age of 12 months which reached 128.43 cm. After the age of 12 months, the male gave a higher body circumference which reached 153.75 cm. The study on the growth of Jersey-Friesian calves is the first step toward evaluating the overall performance of Jersey-Friesian breeds under the local environment.

Pengarang

Izuan Bahtiar Ab Jalal

Pusat Penyelidikan Sains Ternakan, MARDI Muadzam Shah

KM5, Jalan Rompin, 26700 Muadzam Shah, Pahang

E-mel: izuanb@mardi.gov.my

Saadiah Jamli (Dr.), Mohamad Hifzan Rosali dan Nor Umirah Abd Rani

Pusat Penyelidikan Sains Ternakan, Ibu Pejabat MARDI

Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor

Mohd Hafiz Abd Wahab, Siti Junaidah Md Sairi, Nik Mohammad Salmi Adli Mohd

Sainain dan Muhammad Mohsin Ruslan

Pusat Penyelidikan Sains Ternakan, MARDI Muadzam Shah

KM5, Jalan Rompim, 26700 Muadzam Shah, Pahang