

PERTUMBUHAN PEDET BETINA DAN DARA SAPI FRIESIAN-HOLSTEIN DI WILAYAH KERJA BAGIAN BARAT KPSBU LEMBANG

(Growth Performance of Holstein-Friesian Calves and Heifers in The West Area of Kpsbu Lembang)

A. ANGGRAENI¹, N. KURNIAWAN² dan C. SUMANTRI²

¹Balai Penelitian Ternak, PO Box 211, Bogor 16002

²Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

The aim of this research was to investigate growth performance of Holstein-Friesian (HF) calves and heifers at small dairy farmers in the west area of KPSBU Lembang. The research was carried out during July-August, 2007. Observation on growth traits was based on the changes in body measurements and body weight by adding ages in 54 hd of female calves at the ages of 0 – 8 mo and in 54 hd of heifers at the ages of 8-24 mo. Information of the ages was obtained by interviewing and by examining teeth replacement; while data of body weight (kg) was converted from chest girth using a measuring tape of NASCO. Data of body measurements and body weight for each age classification were analyzed descriptively. Holstein-friesian females grew well by the adding ages. Growth rate was rapidly occurred since calving to a ranging age of 9 – 10 mo at which pubertal age was predictively occurred. At this 9 – 10 mo of age, mean of body weight was reached 200.5 ± 37.7 kg; while means of body measurements of chest depth, chest width, body length, wither height and chest girth were successively 53.8 ± 2.7 , 29.0 ± 2.2 , 112.1 ± 12.7 , 111.9 ± 1.3 and 140.3 ± 7.0 cm. The average of body weight of heifers at a ranging age of 11 – 12 mo was around 295.5 ± 49.3 kg and assumed as a sufficient body weight for getting first mating.

Key Words: Holstein-Friesian, Heifer, Growth, Body Measurement, Body Weight

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui performa pertumbuhan sapi Friesian-Holstein (FH) betina periode pedet dan dara di peternakan rakyat lingkup wilayah kerja bagian barat Koperasi Susu Bandung Utara (KPSBU) Lembang. Penelitian berlangsung selama bulan Juli-Agustus, 2007. Pertumbuhan diamati berdasarkan perubahan ukuran-ukuran tubuh dan bobot hidup dengan bertambahnya umur pada 54 ekor pedet betina umur 0 – 8 bulan dan 84 ekor dara umur 9 – 24 bulan. Informasi umur ternak diperoleh dari hasil wawancara dan status pergantian gigi seri, sedangkan bobot hidup (kg) adalah hasil konversi ukuran lingkar dada menggunakan pita ukur NASCO. Data ukuran tubuh dan bobot hidup pada 12 klasifikasi umur dianalisis secara deskriptif. Sapi perah FH betina bertumbuh baik selaras dengan pertambahan umur. Pertumbuhan berlangsung cepat sejak lahir sampai sekitar umur 9 – 10 bulan yang diperkirakan saat tercapai umur pubertas. Pada umur 9 – 10 bulan dicapai rata-rata bobot hidup sebesar $200,5 \pm 37,7$ kg; sedangkan rata-rata ukuran tubuh meliputi dalam dada, lebar dada, panjang badan, tinggi pundak dan lingkar dada berurutan sebesar $53,8 \pm 2,7$, $29,0 \pm 2,2$, $112,1 \pm 12,7$, $111,9 \pm 1,3$ dan $140,3 \pm 7,0$ cm. Rataan bobot hidup sapi dara umur 11 – 12 bulan sekitar $295,5 \pm 49,3$ kg dan dipertimbangkan sebagai bobot hidup yang mencukupi bagi sapi dara mendapatkan inseminasi (kawin) pertama.

Kata Kunci: Friesian-Holstein, Dara, Pertumbuhan, Ukuran Tubuh, Bobot Hidup

PENDAHULUAN

Penyediaan sapi perah bibit berkemampuan produksi susu tinggi memerlukan *replacement*

stock sapi dara dengan laju pertumbuhan yang baik. Pertumbuhan normal dari setiap spesies digambarkan berpola sigmoid. Dijelaskan BRODY (1945) pola tipikal dari kurva

pertumbuhan hewan yang dipelihara dengan pemberian pakan mencukupi akan membentuk kurva sigmoid. Pola sigmoid bermakna kurva pertumbuhan mengalami laju kenaikan secara cepat mulai dari konsepsi sampai titik infleksi yang biasanya saat pubertas tercapai, kemudian laju pertumbuhan menurun sampai mencapai konstan saat umur dewasa tercapai.

Meskipun kurva tipikal pertumbuhan berpola sigmoid, disebabkan pengaruh berbagai faktor seperti fluktuasi ketersediaan pakan dan manajemen pemeliharaan, maka pola pertumbuhan dapat bervariasi baik antara populasi ataupun antara individu. BRODY (1945) menjelaskan pertumbuhan pada sapi dara secara lebih spesifik adalah suatu ekspansi alami pada kondisi mana sapi dara meningkat ukuran tubuhnya ke berbagai bagian tubuh secara seragam tetapi dengan laju yang konstan. Sedangkan SWANSON (1967) menjelaskan sapi dara akan memiliki pertumbuhan optimal bila ia mampu mengembangkan potensi laktasinya secara penuh pada umur yang diinginkan dengan biaya produksi yang murah. Dengan demikian merupakan hal yang penting untuk memperhatikan kemampuan tumbuh dari sapi pedet dan dara karena pertumbuhan sangat mempengaruhi umur produktif dan kapasitas produksi dari sapi dara setelah memasuki periode laktasi (HEINRICH, 1993). Melalui pemahaman yang baik pada sifat pertumbuhan, dapat diperkirakan kapan saat pubertas tercapai, sehingga dapat ditentukan waktu dan bobot hidup yang tepat untuk melakukan perkawinan pertama pada sapi dara (PLACE *et al.*, 1998). Ini dikarenakan umur pubertas dan kawin pertama sapi dara akan sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan dan bobot hidup yang dicapai selama masa prepubertas (SEJRSEN dan PURUP, 1997).

Koperasi Susu Bandung Utara (KPSBU) Lembang merupakan salah satu induk koperasi susu yang memiliki potensi besar dalam menghasilkan sapi perah bibit (dara dan induk) untuk didistribusikan kepada peternak binaan ataupun diluar wilayah binaan setiap tahun. Pada bulan Juli tahun 2007 terdapat sapi perah FH dari peternak di bawah binaan induk koperasi ini memiliki total sapi perah sejumlah 16.533 ekor (12.359 ST) dengan jumlah sapi laktasi sebanyak 8.632 ekor atau sekitar 60% dari total populasi (LAPORAN KPSBU

LEMBANG, 2007). Untuk itu diperlukan kajian performa pertumbuhan populasi sapi perah FH betina di wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang khususnya pada pedet betina dan sapi dara dalam rangka menyediakan sapi *replacement stock* yang memiliki pertumbuhan tubuh dengan baik. Perolehan informasi pertumbuhan berdasarkan ukuran tubuh dan bobot hidup dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan standarisasi bibit di wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan ternak

Penelitian dilakukan di peternakan rakyat khususnya di desa Cikahuripan dan Sukajaya di wilayah kerja bagian barat Koperasi Susu Bandung Utara (KPSBU) Lembang, selama bulan Juli sampai Agustus tahun 2007. Ternak yang dipakai untuk pengukuran tubuh adalah sapi perah Friesian-Holstein (FH) betina yang terdiri dari pedet umur 0 – 8 bulan sejumlah 54 ekor dan dara umur 8 – 24 bulan sejumlah 84 ekor. Peralatan yang digunakan adalah pita ukur, tongkat ukur dan alat tulis.

Pengambilan data

Data ukuran tubuh ternak diambil dari 8 Tempat Pengumpulan Susu (TPK), meliputi TPK Karamat, Manoko, Pasar Kemis, Nagrak, Pojok, Pamecelan, Citespong dan Barunagri di wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang. Informasi umur ternak diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan peternak dan kondisi pergantian gigi seri. Menurut SUGENG (2002) sapi perah berumur < 1,5 tahun bila semua gigi susu belum ada yang tanggal, umur 1,5 – 2,0 bila gigi susu tanggal sepasang dan tumbuh gigi seri tetap (I_1), sedangkan umur 2,0 – 2,5 bila gigi susu tanggal dua pasang dan tumbuh gigi seri tetap (I_2).

Adapun data sejumlah ukuran tubuh diukur menggunakan tongkat ukur dan pita ukur (cm) dengan cara berikut:

- Tinggi pundak (TP), mulai titik tertinggi pundak (*os vertebra thoracalis*) secara tegak hingga permukaan tanah.

- b. Panjang badan (PB), mulai dari tepi tulang humerus sampai tulang duduk (*tuber ischii*).
- c. Lingkar dada (LD), melingkarkan sekeliling rongga dada dibelakang sendi bahu (*os scapula*).
- d. Lebar dada (LeD), mulai dari jarak antara sendi bahu kiri dan kanan.
- e. Dalam dada (DD), diukur dari titik tertinggi pundak (*os vertebra thoracalis*) sampai tulang dada (*os sternum*) bagian bawah belakang kaki depan.

Bobot hidup (kg) diperoleh dengan cara mengkonversi ukuran lingkar dada ternak menggunakan pita ukur NASCO dengan klasifikasi Gordas.

Analisis data

Performa pertumbuhan pedet betina dan dara dibagi menjadi 12 klasifikasi umur yang dipertimbangkan (Tabel 3 dan 4). Data setiap ukuran tubuh dan bobot hidup dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata (\bar{X}), simpangan baku (SB), nilai minimum (min) dan maksimum (mak). Pola pertumbuhan mulai dari lahir (0 bulan) sampai umur 24 bulan diperoleh dengan cara memplot data setiap ukuran tubuh dan bobot hidup berdasarkan pertambahan umur (bulan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi umum penelitian

Kondisi lokasi

Wilayah kerja KPSBU Lembang dibagi menjadi tiga bagian, yaitu wilayah kerja bagian barat, bagian tengah dan bagian timur. Wilayah kerja bagian barat tempat dilakukan penelitian memiliki 8 tempat pelayan koperasi (TPK) sebagai yang diuraikan sebelumnya yang semuanya berlokasi di dua desa yaitu desa Cikahuripan dan Sukajaya. Kondisi fisik kedua desa disajikan pada Tabel 1.

Wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang dengan jumlah pemilikan populasi sapi perah terbanyak terdapat di TPK Pasar Kemis berjumlah 1.076 ekor yang dipelihara oleh 286 peternak, sedangkan populasi paling

sedikit terdapat di TPK Nagrak berjumlah 310 ekor yang dipelihara oleh 96 peternak. Adapun jumlah total populasi sapi FH di wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang adalah sebanyak 4.187 ST, dengan total sapi laktasi sejumlah 3.382 ST atau sekitar 80,77% dari jumlah ternak (ST).

Tabel 1. Keadaan fisik Desa Cikahuripan dan Sukajaya

Topografi	Cikahuripan	Sukajaya
Curah hujan	2200 mm/tahun	-
Jumlah bulan hujan	8 bulan	4 bulan
Suhu	19 – 22°C	30°C
Ketinggian tempat	1200 mdl	1200 mdl
Kondisi topografi	berbukit	Lebih datar

Sumber: KECAMATAN LEMBANG (2007)

Kondisi pemeliharaan

Sebagian besar peternak melakukan pemeliharaan pedet dengan pemberian susu pada masa prasapih sekitar 4,5 – 6,5 l/ekor/hari. Saat dilakukan penelitian, ada sejumlah kecil peternak yang tidak memelihara sendiri pedetnya, tetapi pedet ditukar dengan dara bunting atau sapi yang sudah laktasi. Hal ini ditujukan untuk menekan biaya produksi, sehingga peternak tidak mengeluarkan biaya pemeliharaan dan pemberian pakan pada sapi yang belum berproduksi. Pemberian pakan untuk pedet dan sapi dara bersumber terutama dari pakan hijauan rumput, konsentrat dan pakan tambahan (Tabel 2).

Tabel 2. Jenis dan jumlah (kg) pemberian pakan pada sapi pedet dan dara

Jenis pakan	Pedet	Dara
Rumput	7,19 ± 3,65	29,95 ± 13,96
Ampas tahu	3,76 ± 3,20	11,33 ± 7,04
Konsentrat	2,20 ± 1,29	5,94 ± 2,65
Onggok	1,13 ± 0,00	4,76 ± 2,15
Ampas bir	-	3,75 ± 3,53
Gebok pisang	5,00 ± 0,00	-
Jerami	-	8,33 ± 0,00

Sumber: HASIL WAWANCARA DENGAN PETERNAK (2007)

Pemberian pakan dari jumlah terbanyak berurutan hijauan rumput, diikuti ampas tahu, onggok, konsentrat dan ampas bir. Gebok pisang hanya diberikan pada sapi pedet, sebaliknya jerami hanya dipakai sebagai salah satu sumber pakan sapi dara tetapi tidak untuk pedet. Kandungan nutrisi yang mencukupi dapat meningkatkan pertumbuhan bagi ternak, sehingga pertumbuhan ternak tersebut akan normal.

Pertumbuhan pedet betina

Deskripsi ukuran-ukuran tubuh dan bobot hidup pedet betina sapi FH betina yang diamati mulai dari periode lahir (umur 0 bulan) sampai umur delapan bulan di peternakan rakyat wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang disajikan dalam Tabel 3.

Rataan ukuran-ukuran tubuh dan bobot hidup pedet betina terus meningkat sejalan dengan penambahan umur mereka. Pada kisaran pengamatan umur 0 – 2 bulan sebagai contoh, rata-rata ukuran-ukuran tubuh meliputi dalam dada, lebar dada, panjang badan, tinggi pundak dan lingkar dada berurutan sebesar $32,6 \pm 4,3$, $19,4 \pm 3,9$, $71,6 \pm 13,9$, $80,2 \pm 6,9$ dan $89,4 \pm 8,6$ cm; sedangkan saat umur prasapih 5-6 bulan ukuran-ukuran tubuh tersebut mencapai $45,5 \pm 3,9$, $25,4 \pm 3,2$, $99,9 \pm 9,8$, $98,6 \pm 11,5$ dan $121,0 \pm 11,8$ cm; sehingga sejak lahir sampai periode prasapih terjadi peningkatan ukuran tubuh tersebut sebesar 39,6, 30,9, 39,5, 22,9 dan 35,3%. Pada kisaran pengamatan umur yang sama, bobot hidup meningkat dari $63,0 \pm 18,2$ kg menjadi $149,4 \pm 43,3$ kg atau diperoleh peningkatan sebesar 137%. Pada umur 7 – 8 bulan, biasanya peternak mulai menyapih sapi pedet dengan cara menghentikan pemberian susu baik yang dihisap anak langsung dari induk setelah proses pemerahan ataupun dari susu pengganti (*milk replacer*). Baik ukuran tubuh maupun bobot hidup pedet umur 0 – 2 bulan memiliki nilai koefisien keragaman yang besar (Tabel 3), yang mencerminkan beragamnya ukuran tubuh dan bobot hidup anak pada periode awal kelahiran. Sebaliknya, nilai koefisien keragaman menurun dengan bertambahnya usia ternak yang mencerminkan mulai berkurangnya pengaruh faktor lingkungan seperti menurunnya pengaruh umur dan kapasitas produksi susu induk.

Pertumbuhan pedet selama masa pra sapih perlu diperhatikan dengan baik karena masa tersebut merupakan periode kritis bagi anak untuk beradaptasi dan mempertahankan kehidupannya. Menurut WILLIAMSON dan PAYNE (1993), pengelolaan yang buruk dapat mengakibatkan kematian sapi perah pedet di daerah tropis sampai mencapai 50%. Pedet perlu diberi perhatian yang besar karena sifat rentannya pada gangguan kesehatan dan performa pertumbuhan. Pedet perlu diberikan kolostrum sejak lahir agar pertumbuhan dan kesehatannya terjaga (WILLIAMSON dan PAYNE, 1993). Selain itu pada pedet prasapih perlu pula diberi kesempatan mengkonsumsi susu induk secara mencukupi agar pertumbuhan dapat terekspresi optimal sesuai dengan potensi yang dimilikinya (CAMPBELL *et al.*, 2003).

Berdasarkan hasil studi pada sapi perah *Bos taurus* di New York, SALISBURY dan VAN DEMARK (1985) menyatakan agar pertumbuhan pedet berjalan normal, maka pedet harus mencapai rata-rata berat lahir sekitar 46,5 kg dengan tinggi pundak sebesar 75,1 cm. Rataan berat lahir sapi FH penelitian adalah sekitar 45 kg (43 – 52 kg), sehingga tidak terlalu berbeda dengan yang direkomendasikan peneliti sebelumnya. Berbeda dengan hasil penelitian ANGGRAENI (2006) pada sapi FH betina di BPTU Baturraden yang memperoleh rata-rata bobot lahir sebesar 39,2 kg (29,5 – 49,5 kg). Pengamatan pada kisaran umur 91 – 150 hari pada FH pedet betina di lokasi yang sama, ANGGRAENI (2006) mencatat rata-rata panjang badan, tinggi pundak dan lingkar dada berurutan sebesar $93,6 \pm 4,0$, $88,6 \pm 3,2$ dan $101,9 \pm 3,3$ cm; sedangkan untuk bobot hidup sebesar $90,9 \pm 10,8$ kg. Bila dibandingkan dengan performa pertumbuhan sapi FH betina umur bersesuaian (90 – 160 hari) dari penelitian ini, diketahui bobot hidup dan kerangka tubuh sapi FH betina di wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang lebih besar. Hal ini kemungkinan disebabkan pemeliharaan sapi perah oleh peternak lingkup KPSBU Lembang lebih baik karena peternak lebih banyak mencurahkan perhatian dan usaha untuk memberikan pakan (baik hijauan, konsentrat dan pakan tambahan), sehingga lebih bisa mencukupi kebutuhan hidup pokok dan pertumbuhan sesuai dengan potensi genetik yang dimiliki ternak. Peternak sapi perah dalam lingkup KPSBU memang berdasarkan

Tabel 3. Deskriptif rata-rata (\bar{X}), simpangan baku (SB), koefisien keragaman (KK), nilai minimum (Min) dan maksimum (Mak) dari data ukuran-ukuran tubuh dan bobot hidup sapi Friesian-Holstein pedet betina pada umur 0 – 8 bulan

Umur (bulan)	Sampel (ekor)	Peubah	DD	LeD	PB	TP	LD	BH (kg)
------(cm)-----								
0 – 2	19	$\bar{X} \pm SB$	$32,6 \pm 4,3$	$19,4 \pm 3,9$	$71,6 \pm 13,9$	$80,2 \pm 6,9$	$89,4 \pm 8,6$	$63,0 \pm 18,2$
		KK (%)	13,3	20,2	19,4	8,6	9,6	28,8
		Min-Mak	24,5 – 40,0	8,0 – 27,0	24,0 – 88,0	70,0 – 96,0	79,0 – 105,0	43,0 – 99,0
3 – 4	15	$\bar{X} \pm SB$	$40,8 \pm 4,3$	$24,2 \pm 2,4$	$89,0 \pm 11,4$	$93,5 \pm 10,3$	$107,7 \pm 11,3$	$108,2 \pm 33,8$
		KK (%)	10,9	9,8	12,9	11,1	10,5	31,2
		Min-Mak	34,0 – 50,5	20,5 – 29,0	69,5 – 111,0	77,0 – 112,0	91,0 – 132,0	65,0 – 188,0
5 – 6	9	$\bar{X} \pm SB$	$45,5 \pm 3,9$	$25,4 \pm 3,2$	$99,9 \pm 9,8$	$98,6 \pm 11,5$	$121,0 \pm 11,8$	$149,4 \pm 43,3$
		KK (%)	8,6	12,8	9,8	11,7	9,7	29,0
		Min-Mak	40,0 – 52,0	22,0 – 30,5	85,0 – 116,0	74,5 – 114,0	107,0 – 145,0	102,0 – 242,0
7 – 8	11	$\bar{X} \pm SB$	$49,9 \pm 3,6$	$27,7 \pm 2,9$	$104,6 \pm 8,3$	$107,0 \pm 5,4$	$130,0 \pm 7,9$	$180,9 \pm 32,5$
		KK (%)	7,2	10,3	8,0	5,1	6,1	17,9
		Min-Mak	45,0 – 58,0	22,0 – 32,0	87,0 – 118,0	100,5 – 119,0	121,0 – 149,0	146,0 – 262,0

DD: Dalam Dada; LeD: Lebar Dada; PB: Panjang Badan; TP: Tinggi Pundak; LD: Lingkar Dada; BH: Bobot hidup

sejarahnya sudah cukup lama menggeluti usaha peternakan sapi perah. Pengalaman dan kesadaran yang lama dalam beternak sapi perah, tentunya akan memberi pengaruh secara positif bagi peternak dalam memelihara, memberi pakan dan menjaga kesehatan sapi-sapi perah yang dimiliki secara lebih baik. Perbedaan potensi genetik ternak tentunya dapat pula memberi pengaruh signifikan pada tampilan pertumbuhan dan perkembangan sapi dara di kedua lokasi.

Pertumbuhan sapi dara

Deskripsi rata-rata, koefisien keragaman, minimum dan maksimum sapi FH dara pada umur 9 – 24 bulan di wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang disajikan pada Tabel 4. Secara umum, rata-rata dan koefisien keragaman ukuran-ukuran tubuh dan bobot mengalami pertumbuhan lebih lambat dibandingkan periode pertumbuhan sebelumnya, pada periode prepubertas. Hal ini dimungkinkan karena sapi dara telah mencapai dan melewati masa pubertas.

SEJRSEN dan PURUP (1997) menyatakan terdapat variasi yang besar dari umur dan bobot hidup pubertas baik antara bangsa maupun dalam bangsa sapi perah. Dinyatakan pada bangsa sapi perah besar biasanya mencapai pubertas dicapai sekitar umur 9 – 11 bulan dengan bobot hidup sekitar 250 – 280 kg. SALISBURY dan VANDEMARK (1985) melalui pemberian pakan normal pada sapi FH di New York mencatat pubertas sapi dara tercapai pada umur 9 bulan, dengan kisaran umur 5 – 15 bulan; sedangkan rata-rata bobot hidup, lingkaran dada dan panjang badan saat pubertas diperoleh berurutan $279,42 \pm 34,93$ kg, $149,10 \pm 7,37$ cm dan $116,59 \pm 5,33$ cm.

Umur pubertas sapi FH pengamatan diduga pada kisaran umur 9 – 10 bulan, yang diperkirakan saat laju kecepatan pertumbuhan mulai menurun atau dicapai titik infleksi. Dinyatakan BRODY (1945) titik infleksi merupakan konstanta penting yang mencerminkan umur pubertas makhluk hidup. Pada perkiraan umur pubertas 9 – 10 bulan, sapi FH dara penelitian memiliki rata-rata bobot hidup, lingkaran dada dan panjang badan berurutan sebesar $200,5 \pm 37,7$ kg, $140,3 \pm 7,0$ cm dan $112,1 \pm 12,7$ cm (Tabel 4). Baik bobot

hidup maupun ukuran tubuh sapi FH penelitian lebih rendah dibandingkan hasil pengamatan di daerah iklim sedang oleh SALISBURY dan VANDEMARK (1985) dan SEJRSEN dan PURUP (1997). Pengamatan ANGGRAENI (2006) pada sapi FH domestik di BPTU Baturraden mencatat rata-rata bobot hidup dan lingkaran dada sapi FH dari masing-masing $170,7 \pm 25,7$ kg dan $127,5 \pm 5,0$ cm. Ini bermakna sapi FH betina penelitian ini baik selama periode pre maupun post pubertas memiliki performa pertumbuhan lebih baik dibandingkan sapi FH di BPTU Baturraden.

Menurut SUDONO *et al.* (2003) sapi FH dari domestik dapat dikawinkan pertama apabila sudah memiliki bobot hidup minimal 275 kg yang dicapai sekitar umur 15 bulan. Rata-rata bobot hidup sapi FH pengamatan pada umur 11 – 12 bulan telah mencapai $295,5 \pm 49,3$ kg ($220,0 - 356,0$ kg), sedangkan pada umur 13 – 14 bulan mencapai $301,2 \pm 25,1$ kg ($272,0 - 335,0$). Bila diambil pedoman mengawinkan sapi dara FH dapat dilakukan setelah tercapai bobot hidup 275 kg (SUDONO *et al.*, 2003), maka kawin pertama sapi FH penelitian sudah bisa dilakukan lebih awal sekitar umur 11 – 12 bulan. Meskipun demikian penundaan sampai umur 13 – 14 bulan akan lebih baik karena semua bobot hidup minimal sudah memenuhi bobot rekomendasi. Pemberian pakan yang baik diperkirakan menjadi faktor penentu masak kelamin dan kawin pertama dapat dicapai lebih awal karena tubuh sudah dapat menerima kebuntingan akibat dari pertumbuhan tubuh dan reproduksi yang baik. Mengingat informasi beranak pertama berkisar antara 24,4 – 30,36 bulan maka perlu dilakukan sosialisasi informasi umur kawin yang diperbolehkan pada kisaran umur 11 – 14 bulan, sehingga beranak pertama diperoleh sekitar umur dua tahun.

Pembandingan kurva pertumbuhan

Pembandingan kurva pertumbuhan berdasarkan ukuran tubuh meliputi lingkaran dada, tinggi pundak dan bobot hidup sapi perah FH sejak lahir sampai umur 24 bulan antara hasil yang diperoleh dari penelitian ini terhadap sapi FH domestik di BPTU Baturraden (ANGGRAENI, 2006; SYAKUR, 2007), maupun sapi FH di luar negeri meliputi

Tabel 4. Deskriptif rata-rata (\bar{X}), simpangan baku (SB), koefisien keragaman (KK), nilai minimum (Min) dan maksimum (Mak) dari data riil ukuran tubuh dan bobot hidup sapi dara Friesian-Holstein umur 8-24 bulan

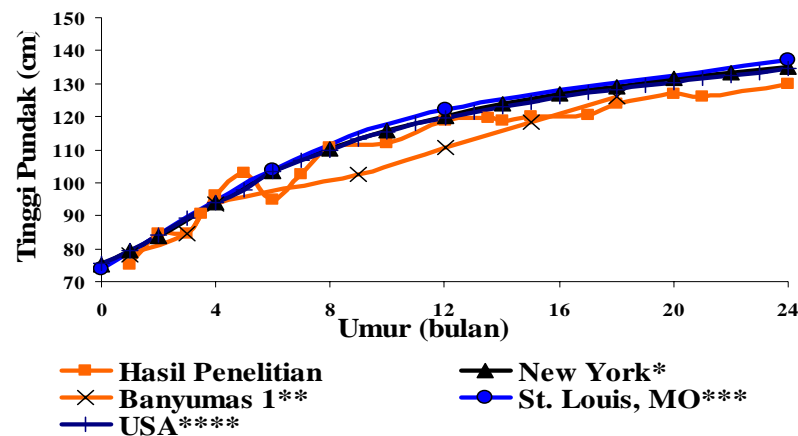
Umur (bulan)	Sampel (ekor)	Peubah	DD	LeD	PB	TP	LD	BH (kg)
			----- (cm) -----					
9 – 10	4	$\bar{X} \pm SB$	53,8 \pm 2,7	29,0 \pm 2,2	112,1 \pm 12,7	111,9 \pm 1,3	140,3 \pm 7,0	200,5 \pm 37,7
		KK (%)	5,1	7,5	11,3	1,2	5,0	18,8
		Min-Mak	50,0 – 56,5	26,0 – 31,0	99,0 – 128,0	110,0 – 113,0	132,0 – 147,0	158,0 – 248,0
11 – 12	10	$\bar{X} \pm SB$	58,8 \pm 2,6	32,6 \pm 2,9	127,7 \pm 8,3	118,9 \pm 4,6	155,3 \pm 9,8	295,5 \pm 49,3
		KK (%)	4,5	8,9	6,5	3,9	6,3	16,7
		Min-Mak	55,5 – 62,0	28,0 – 37,0	114,0 – 138,5	114,0 – 129,5	140,0 – 167,0	220,0 – 356,0
13 – 14	6	$\bar{X} \pm SB$	60,6 \pm 1,0	33,8 \pm 1,2	127,1 \pm 4,1	119,5 \pm 2,3	156,7 \pm 4,8	301,2 \pm 25,1
		KK (%)	1,7	3,5	3,2	1,9	3,0	8,3
		Min-Mak	59,0 – 62,0	33,0 – 36,0	121,0 – 131,0	117,0 – 122,0	151,0 – 163,0	272,0 – 335,0
15 – 16	5	$\bar{X} \pm SB$	61,5 \pm 5,8	35,2 \pm 6,2	129,2 \pm 8,6	122,2 \pm 8,0	164,8 \pm 13,9	346,6 \pm 77,8
		KK (%)	9,5	17,7	6,7	6,5	8,4	22,5
		Min-Mak	55,5 – 69,0	28,0 – 45,0	122,0 – 143,0	114,5 – 131,0	153,0 – 184,0	282,0 – 457,0
17 – 18	11	$\bar{X} \pm SB$	62,7 \pm 3,6	35,4 \pm 3,2	137,2 \pm 8,0	122,8 \pm 3,6	170,0 \pm 10,2	374,5 \pm 58,8
		KK (%)	5,7	9,1	5,8	2,9	6,0	15,7
		Min-Mak	59,5 – 70,0	31,5 – 43,0	123,0 – 153,0	117,5 – 129,0	158,0 – 187,0	308,0 – 477,0
19 – 20	4	$\bar{X} \pm SB$	66,5 \pm 2,7	38,9 \pm 3,9	146,4 \pm 2,2	128,6 \pm 4,9	180,5 \pm 6,0	435,5 \pm 38,0
		KK (%)	4,0	10,1	1,5	3,8	3,3	8,7
		Min-Mak	64,0 – 70,0	33,5 – 42,5	144,0 – 148,5	123,0 – 134,0	174,0 – 188,0	395,0 – 484,0
21 – 22	4	$\bar{X} \pm SB$	64,9 \pm 3,8	36,8 \pm 1,7	144,3 \pm 8,8	127,8 \pm 6,7	171,3 \pm 15,3	384 \pm 89,2
		KK (%)	5,9	4,7	6,1	5,2	8,9	23,2
		Min-Mak	62,0 – 70,5	35,0 – 39,0	133,0 – 153,0	118,0 – 133,0	156,0 – 190,0	297,0 – 496,0
23 – 24	40	$\bar{X} \pm SB$	67,7 \pm 2,9	38,1 \pm 3,2	144,8 \pm 8,0	130,2 \pm 3,7	177,3 \pm 8,0	416,2 \pm 48,5
		KK (%)	4,4	8,5	5,6	2,9	4,5	11,6
		Min-Mak	60,5 – 75,0	32,0 – 45,5	129,5 – 160,0	122,0 – 139,0	157,0 – 197,0	303,0 – 545,0

DD: Dalam Dada; LeD: Lebar Dada; PB: Panjang Badan; TP: Tinggi Pundak; LD: Lingkar Dada; BH: Bobot hidup

beberapa lokasi dan periode di AS (BRODY, 1945; SALISBURY dan VANDEMARK, 1985) ditampilkan berurutan untuk tinggi pundak (Gambar 1), lingkaran dada (Gambar 2) dan bobot hidup (Gambar 3).

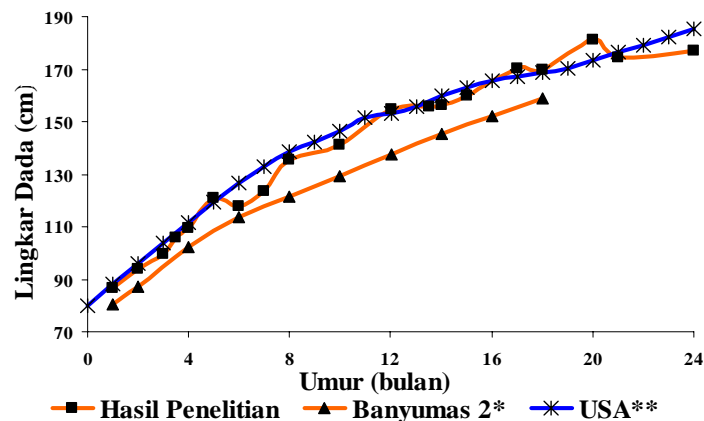
Pertumbuhan tinggi pundak sapi perah FH dara penelitian berada diantara sapi FH di BPTU Baturraden (ANGGRAENI, 2006) dan wilayah AS (BRODY, 1945;) (Gambar 1). Hal yang sama ditemukan pada kurva pertumbuhan

bobot hidup (Gambar 3). Dengan demikian tinggi pundak dan bobot hidup sapi dara penelitian memiliki pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan sapi dara di BPTU Baturraden, meskipun demikian masih lebih rendah dari sapi FH di AS. Pengamatan pertumbuhan berdasarkan lingkaran dada mengilustrasikan pula hal yang sama (Gambar 2).



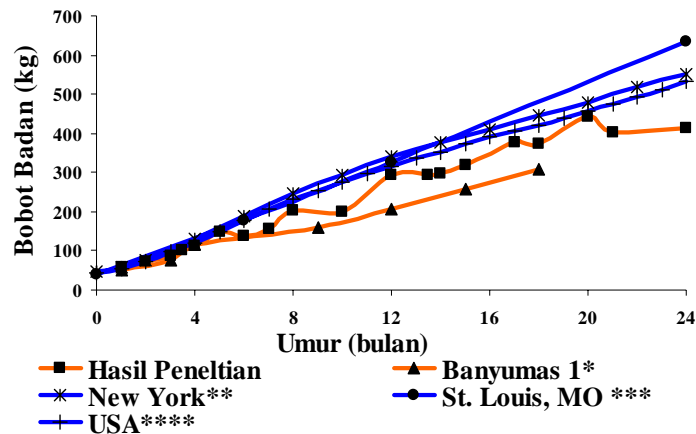
Gambar 1. Tinggi pundak sapi perah FH wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang dengan berbagai sumber

Sumber: *SALISBURY dan VANDEMARK (1985), ***KERTZ *et al.* (1998), **ANGGRAENI (2006); ****BRODY (1945)



Gambar 2. Lingkar dada sapi perah FH wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang dengan berbagai sumber

Sumber: *SYAKUR (2007), **BRODY (1945)



Gambar 3. Bobot hidup sapi perah FH wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang dengan berbagai sumber

Sumber: *ANGGRAENI (2006), **SALISBURY dan VANDEMARK (1985), ***KERTZ *et al.* (1998), ****BRODY (1945)

Pengamatan terhadap beberapa tahapan umur pada ukuran tinggi pundak (Gambar 1) dan bobot hidup (Gambar 3) memperlihatkan bahwa sekitar umur 0 – 4 bulan FH pedet betina penelitian ini memiliki performa pertumbuhan yang hampir sama dengan penelitian lainnya baik untuk sapi FH pedet domestik dan luar negeri, selanjutnya pertumbuhan antara pengamatan makin bervariasi. Hal ini menunjukkan perbedaan ekspresi pertumbuhan akan semakin terlihat dengan pertambahan umur pedet memasuki usia dara. Berbagai faktor penyebabnya antara lain perbedaan iklim, manajemen dan pemberian pakan, disamping perbedaan kemampuan genetik ternak.

KESIMPULAN

Pedet dan dara sapi FH betina di wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang memiliki performa pertumbuhan yang baik, seperti ditunjukkan oleh rata-rata bobot saat lahir (46,5 kg), umur 9 – 10 bulan ($200,5 \pm 37,7$ kg) dan umur 11 – 12 bulan ($295,5 \pm 49,3$ kg). Pedoman sertifikasi bibit sapi FH pedet betina dan dara dapat dilakukan dengan memberi batasan ternak dapat dijadikan calon bibit bila performa pertumbuhan berada di atas rata-rata.

Sapi pedet dan dara dengan pertumbuhan bobot hidup dan kerangka tubuh diatas rata-rata populasi perlu pertimbangan sebagai kandidat replacement stock sehingga diusahakan untuk tidak dijual ke luar wilayah kerja bagian barat KPSBU Lembang.

DAFTAR PUSTAKA

- ANGGRAENI, A. 2006. Productivity of Holstein-Friesian dairy cattle maintained under two system in Central Java, Indonesia. Desertasi. University of Newcastle, United Kingdom.
- BRODY, S. 1945. Bioenergetics and Growth. Reinhold Publication Corp., New York.
- CAMPBELL, J.R., M.D. KENEALY and K.L. CAMPBELL. 2003. Animal Science: The Biology, Care, and Production of Domestic Animal. 4th Edition. McGraw-Hill co., inc., New York.
- HEINRICHS, A.J. 1993. Raising dairy replacements to meet the needs of the 21st century. J. Dairy Sci. 76: 3179 - 3187.
- PLACE, N.T., A.J. HEINRICHS and H.N. ERB. 1998. The effects of disease, management, and nutrition on average daily gain of dairy heifers from birth to four months. J. Dairy Sci. 81: 1004 – 1009.

- SALISBURY, G.W. dan N.L. VANDEMARK. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Diterjemahkan R. Djanuar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- SEJRSEN, K. and S. PURUP. 1997. Influence of prepubertal feeding level on milk yield potential of dairy heifers: A Review. *J. Dairy Sci.* 75: 828 – 835.
- SUDONO, A., R.F. ROSDIANA dan B.S. SETIAWAN. 2003. Beternak Sapi Perah secara Intensif. Cetakan I. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- SUGENG, B. 2002. Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- SWANSON, E.W. 1967. Optimum growth patterns for dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 50: 244 – 251.
- SYAKUR, A. 2007. Pendugaan produksi susu laktasi pertama melalui lingkar dada sapi perah Fries Holland pada berbagai umur pengukuran. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- WILLIAMSON, G. dan W.J.A. PAYNE. 1993. Pengantar Peternakan Di Daerah Tropis. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.