

SELEKSI PADA SAPI ACEH BERDASARKAN UJI PERFORMANS DI BPTU-HPT SAPI ACEH INDRAPURI

Widya Pintaka Bayu Putra¹, Sumadi², Tety Hartatik² dan Hendra Saumar³

¹Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

²Laboratorium Pemuliaan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

³Balai Pembibitan Ternak Unggul - Hijauan Pakan Ternak Sapi Aceh Indrapuri

e-mail: banchet_putra18@yahoo.co.id

Abstrak

Uji performans merupakan tahap seleksi awal untuk memilih calon pejantan dan induk yang terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan pada sapi Aceh dewasa. Sebanyak 49 ekor sapi Aceh (23 jantan dan 26 betina) digunakan untuk uji performan selama 369 hari di BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri. Rata-rata umur sapi sebelum diuji adalah sekitar 600 hari dengan berat awal terkoreksi (BAT) sebesar $110,08 \pm 16,25$ kg (jantan) dan $108,25 \pm 21,08$ kg (betina). Rata-rata berat akhir terkoreksi (BFT) sebesar $138,30 \pm 16,59$ kg (jantan) dan $141,63 \pm 24,88$ kg (betina). Rata-rata tinggi gumba (TG), panjang badan (PB) dan lingkaran dada (LD) setelah pengujian pada sapi jantan masing-masing sebesar $99,07 \pm 4,64$ cm, $94,41 \pm 6,21$ cm dan $120,85 \pm 6,41$ cm. Selanjutnya rata-rata nilai TG, PB dan LD pada sapi betina setelah pengujian sebesar $97,00 \pm 4,00$ cm, $95,62 \pm 4,90$ cm dan $124,25 \pm 9,38$ cm. Nilai BFT tertinggi selama pengujian sebesar 166,71 kg (jantan) dan 214,19 kg (betina).

Kata kunci: Sapi Aceh, uji performans, berat badan, ukuran tubuh

Abstract

The performance test was the early selection step to select the best candidate bull and cow. This research was conducted to evaluate the growth of Aceh cattle. Amount of 49 animals (23 males and 26 females) were used for performance test along 369 days at BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri. The average of age before tested was about 600 days with corrected initial weight (CIW) of 110.08 ± 16.25 (males) and 108.25 ± 21.08 kg (females). The average of corrected final weight (CFW) were 138.30 ± 16.59 kg (males) and 141.63 ± 24.88 kg (females). The average of withers height (WH), body length (BL) and heart girth (HG) in male cattle were 99.07 ± 4.64 cm, 94.41 ± 6.21 cm and 120.85 ± 6.41 cm. Therefore, the average of WH, BL and HG in female cattle were 97.00 ± 4.00 cm, 95.62 ± 4.90 cm and 124.25 ± 9.38 cm. Research showed that information of BW in cattle was not affected on final weight. The highest CFW values were 166.71 kg (male) and 214.19 kg (female).

Key words: Aceh cattle, performance test, body weight, body measurements

PENDAHULUAN

Sapi Aceh (*Bos indicus*) merupakan salah satu sapi lokal Indonesia yang memiliki sebaran geografis di Provinsi Aceh. Sapi Aceh ditetapkan sebagai salah satu rumpun sapi lokal di

Indonesia melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian RI Nomor: 2907/Kpts/OT.140/6/2011. Populasi sapi potong di Provinsi Aceh pada tahun 2014 tercatat sebesar 511.362 ekor atau sekitar 3,5% dari populasi sapi potong di

Indonesia (14.726.875 ekor) pada tahun yang sama. Total pemotongan sapi di Provinsi Aceh pada tahun 2014 sebesar 45.460 ekor atau sekitar 9% dari total populasi sapi potong di Aceh (DJKH, 2015). Berdasarkan data statistik peternakan tersebut, maka prospek pengembangan sapi potong di Provinsi Aceh memiliki potensi yang besar.

Sapi Aceh memiliki potensi yang besar untuk ditingkatkan mutu genetiknya. Beberapa keunggulan sapi Aceh antara lain mempunyai daya tahan terhadap lingkungan yang buruk seperti krisis air, pakan, penyakit parasit dan temperatur panas (Gunawan *et al.*, 1998). Rata-rata berat karkas sapi Aceh jantan umur sekitar 2 tahun mencapai 176,05 kg pada berat potong 300 kg (Fitri, 1991). Salah satu cara untuk meningkatkan mutu genetik ternak adalah dengan melakukan seleksi ternak untuk memilih calon pejantan (*bullock*) dan calon induk (*heifer*) yang baik. Salah satu tempat kegiatan seleksi pada sapi Aceh adalah di BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri. Di lokasi ini seleksi ternak dilakukan berdasarkan peringkat nilai pemuliaan terhadap berat badan 550 hari (NP₅₅₀).

Sapi-sapi yang terpilih berdasarkan NP₅₅₀ masih perlu dievaluasi pertumbuhannya selama setahun dan disebut dengan uji performan (Hardjosubroto, 1994). Uji performans merupakan salah satu metode uji pada ternak untuk mengetahui sejauh mana tingkat performans atau penampilan sapi untuk memperoleh penampilan terbaik untuk diturunkan pada anaknya saat uji lanjutan (Uji Zuriat). Uji performans dilakukan pada *bullock* dan *heifer* yang berumur paling tua 600 hari. Informasi tentang hasil uji performans pada sapi lokal di Indonesia saat ini masih terbatas. Patmawati *et al.* (2013) melaporkan

bahwa rata-rata berat badan pada sapi Bali (*Bos javanicus*) di BPTU-HPT Sapi Bali pada uji performans selama 9 bulan sebesar 261,56±81,20 kg. Selanjutnya Yusuf *et al.* (2010) melaporkan rata-rata berat badan pada uji performans selama setahun pada sapi Bali di Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan sebesar 228,80±28,00 kg. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan sapi Aceh di BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri yang sudah diseleksi berdasarkan NP₅₅₀. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh sapi-sapi yang unggul untuk diseleksi kembali dengan uji zuriat.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan di BPTU Sapi Aceh Indrapuri, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Lokasi ini terletak di 05°33'11,8" LU dan 95°17'57,5 BT serta berada di ketinggian sekitar 30 - 80 m dpa. Rata-rata kelembaban udara sekitar 81,80% dengan suhu udara sekitar 27,5 °C dan rata-rata curah hujan sekitar 1147 mm/th dan intensitas hujan sekitar 98 hari/th. Data pencatatan ternak (*recording*) dari tahun 2010 sampai 2013 digunakan dalam penelitian sebagai data primer. Sebanyak 49 ekor sapi Aceh dewasa terdiri atas 23 jantan dan 26 betina digunakan dalam penelitian ini untuk dievaluasi pertumbuhannya.

Manajemen Pemeliharaan

Sapi Aceh dewasa yang telah diseleksi berdasarkan NP₅₅₀ dikelompokkan berdasarkan jenis kelaminnya dan dipelihara di kandang koloni dan dengan kapasitas 20 sampai 30 ekor per kandang.

Tabel 1. Standar Nutrisi (%) pada Sapi Aceh Dewasa di BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri

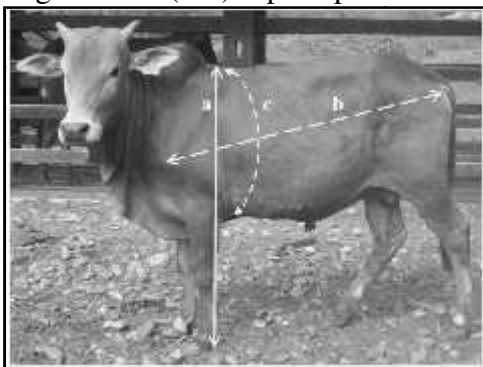
Sex	KA	Abu	PK	Lemak	Ca	P	NDF	UDP	TDN
Jantan	14	12	12	6	0,5 - 7,0	0,5 - 0,6	30	4,2	65
Betina	14	12	14	6	0,8 - 1,0	0,6 - 0,8	35	5,6	65

KA: kadar air; PK: protein kasar; Ca: calsium; P: fospor; NDF: neutral detergent fiber; UDP: undigestible protein; TDN: total digestible nutrient

Minuman diberikan secara *ad libitum*. Pakan diberikan dua kali sehari dan terdiri dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), jerami padi, rumput teki (*Cyperus rotundus*) dan ampas ketela (onggok). Konsentrat diberikan sebanyak 4 kg/ekor/hari. Standar nutrisi sapi Aceh di BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri tersaji pada Tabel 1. Sapi yang berumur 500 sampai 800 hari digunakan untuk uji performan pada tanggal 26 Januari 2012 sampai 30 Januari 2013 (369 hari) dengan masa adaptasi pakan sebelum diuji adalah satu bulan.

Pengukuran dan Penimbangan

Pengukuran pada ternak pada penelitian ini dilakukan berdasarkan petunjuk Supiyono (1998) meliputi tinggi gumba (TG), panjang badan (PB) dan lingkaran dada (LD) seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema pengukuran tinggi gumba (a), panjang badan (b) dan lingkaran dada (c) pada sapi Aceh jantan

Pengukuran TG (cm) dilakukan menggunakan tongkat ukur dari bagian

pundak (*Os vertebrae thoracalis III*) sampai ke permukaan tanah mengikuti garis tegak lurus. Pengukuran PB (cm) dilakukan dengan mengukur jarak antara sendi bahu (*Tuber humerus* on *Os humerus*) sampai ke tepi belakang tulang pelvis (*Tuber ischiadicum* on *Os coxa*). Pengukuran LD (cm) diperoleh dengan cara melingkarkan pita ukur mengikuti lingkaran dada atau tubuh di belakang bahu (*Os costa V*). Data berat badan (kg) diperoleh dengan cara menimbang berat hidup ternak pada timbangan ternak dengan posisi ternak tegak lurus dengan bidang datar. Identifikasi umur pada ternak dilakukan berdasarkan catatan kelahiran sapi yang tersedia di lokasi penelitian.

Analisis Data

Data berat badan pada sapi dianalisis sesuai petunjuk Hardjosubroto (1994) sebagai berikut:

Pertambahan berat (kg) = Berat akhir nyata (kg) – Berat awal nyata (kg)

Berat akhir terkoreksi (kg) = Berat akhir terkoreksi (kg) + Pertambahan berat (kg)

Keterangan:

\bar{X}_{Umur} = Rata-rata umur sapi setelah diuji (hari) atau umur akhir

Data ukuran tubuh pada masing-masing sapi yang telah diuji kemudian dibandingkan dengan standar bibit sapi Aceh (SNI: 7651.3-2013) seperti yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar Bibit Sapi Aceh (SNI: 7651.3-2013)

Jenis kelamin (umur)	Pengukuran (cm)	Kelas A	Kelas B	Kelas C
Jantan (24 – 36 bulan)	Tinggi gumba	112	109	105
	Panjang badan	116	113	107
	Lingkar dada	143	140	135
Betina (15 – 18 bulan)	Tinggi gumba	90	88	86
	Panjang badan	87	84	82
	Lingkar dada	99	97	94

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata berat lahir pada sapi Aceh di BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri tersaji pada Tabel 3. Berat lahir sapi Aceh lebih kecil dibandingkan dengan beberapa sapi lokal Indonesia yang lain seperti Peranakan Ongole/PO (25.93±3.97 kg), Sumba Ongole/SO (21,20±4,60 kg), Bali (17.80±1.08 kg) dan Madura sebesar 15.74±2.62 kg (Adinata, 2013; Said *et al.*, 2016; Kaswati *et al.*, 2013; Yusran *et al.*, 1995). Berat lahir pada sapi Aceh juga lebih kecil dibandingkan dengan beberapa bangsa sapi *Bos indicus* seperti Brahman cross (31,33±3,52 kg), Nellore (32,30±3,80 kg), Red Chittagong (16,74±0,36 kg) dan 20,00±4,96 kg pada Malawi Zebu (Muslim *et al.*, 2011; Tatiane *et al.*, 2014; Rabeya *et al.*, 2009; Nandolo *et al.*, 2016).

Berat lahir pada beberapa bangsa sapi *Bos taurus* antara lain Friesian Holstein (33.90±0.90 kg), Angus (35.40±3.80 kg), Hereford (35.20±4.60

Berat lahir

kg) dan Belgian Blue (49.20±7.10 kg) menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan dengan bangsa sapi *Bos indicus* (Ozkaya, 2013; Nugent *et al.*, 1991; Kolkman *et al.*, 2010). Perbedaan berat badan pada kedua bangsa sapi tersebut disebabkan karena faktor genetik dan lingkungan yang berbeda (Warwick *et al.*, 1989).

Berat dewasa.

Rata-rata berat dewasa setelah uji performan tersaji pada Tabel 4. Rata-rata berat dewasa sapi Aceh jantan (umur ±2,5 tahun) dan sapi Aceh betina (umur ± 3 tahun) pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Abdullah *et al.* (2007) yaitu sebesar 153,17±25,58 kg (jantan) dan 147,42±22,90 kg (betina). Berat dewasa sapi Bali jantan umur 2 tahun hasil uji performans selama 9 bulan di BPTU-HPT

Tabel 3. Rata-Rata Umur dan Berat Badan pada Sapi Aceh Sebelum Uji Performans

Jenis kelamin	Performan	Rata-rata	SD	KV (%)	Min.	Maks.
Jantan	Umur awal (hari)	617,35	64,51	10,45	516,00	748,00
	Berat lahir (kg)	12,83	0,72	5,59	12,00	14,00
	Berat awal nyata (kg)	110,43	19,91	18,03	77,00	151,00
Betina	Umur awal (hari)	645,12	74,19	11,50	531,00	753,00
	Berat lahir (kg)	12,77	0,76	5,99	12,00	15,00
	Berat awal nyata (kg)	108,19	22,22	20,34	72,00	166,00

N: jumlah individu; SD: standar deviasi; KV: koefisien variasi; Min.: nilai minimum; Maks.: nilai maksimum

Tabel 4. Rata-Rata Umur dan Berat Badan pada Sapi Aceh Setelah Uji Performans

Sex	Performan	Rata-rata	SD	KV (%)	Min.	Maks.
Jantan	Umur akhir (hari)	967,13	67,42	6,97	866,00	1104,00
	Berat awal terkoreksi (kg)	110,08	16,25	14,76	77,35	138,71
	Berat akhir terkoreksi (kg)	138,30	16,59	12,00	113,35	166,71
	Berat akhir nyata (kg)	138,65	19,46	14,04	108,00	173,00
	Pertambahan berat (kg)	28,22	7,01	24,85	18,00	43,00
Betina	Umur akhir (hari)	1003,81	75,73	7,54	888,00	1108,00
	Berat awal terkoreksi (kg)	108,25	21,08	19,47	74,51	157,19
	Berat akhir terkoreksi (kg)	141,63	24,88	17,57	102,65	214,19
	Berat akhir nyata (kg)	141,58	25,81	18,23	101,00	223,00
	Pertambahan berat (kg)	33,38	9,92	29,73	15,00	57,00

SD: standar deviasi; KV: koefisien variasi; Min.: nilai minimum; Maks.: nilai maksimum

Sapi Bali sebesar $261,56 \pm 81,20$ kg dengan pertambahan berat badan $70,73 \pm 33,53$ kg (Patmawati *et al.*, 2013). dan menunjukkan hasil yang lebih besar dibandingkan pada sapi Aceh pada penelitian ini. Adrial (2010) melaporkan bahwa berat dewasa sapi Katingan (umur 3 tahun) pada jantan sebesar $140,00 \pm 2,00$ kg (jantan) dan $139,80 \pm 19,50$ kg (betina). Dari penelitian tersebut terlihat bahwa sapi Aceh jantan pada penelitian ini memiliki berat badan yang lebih rendah daripada sapi Katingan, akan tetapi pada sapi Aceh betina memiliki berat badan yang lebih tinggi.

Berat dewasa pada sapi Aceh pada penelitian ini menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi Red Chittagong di Bangladesh yaitu sebesar 127.40 ± 7.34 kg pada jantan (umur 900 hari) dan $111,55 \pm 3,47$ kg (umur 810 hari) pada betina seperti yang dilaporkan oleh Nahar *et al.* (2016). Mashiloane *et al.* (2011) melaporkan bahwa berat akhir (umur 545 hari) setelah uji performans selama setahun pada sapi Bonsmara ($389,71 \pm 29,21$ kg) dan Nguni (304.33 ± 27.23 kg) menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan pada penelitian ini.

Tabel 5. Rata-rata Ukuran Tubuh Sapi Aceh Setelah Uji Performans Selama Setahun

Test	Sex	Ukuran tubuh (cm)	Rata-rata (cm)	SD	KV (%)	Min.	Maks.
Awal	Jantan	Tinggi gumba	94,00	4,81	5,12	83,00	103,00
		Panjang badan	88,81	4,57	5,14	79,00	88,00
		Lingkar dada	110,86	6,83	6,16	98,00	125,00
	Betina	Tinggi gumba	93,27	4,32	4,63	87,00	102,00
		Panjang badan	88,75	6,18	6,97	82,00	105,00
		Lingkar dada	111,54	8,20	7,35	95,00	130,00
Akhir	Jantan	Tinggi gumba	99,07	4,64	4,68	89,00	110,00
		Panjang badan	94,41	6,26	6,64	84,00	105,00
		Lingkar dada	120,85	6,41	5,31	108,50	132,00
	Betina	Tinggi gumba	97,00	4,00	4,12	90,50	105,00
		Panjang badan	95,62	4,90	5,12	85,00	103,00
		Lingkar dada	124,25	9,38	7,55	111,00	145,00

SD: standar deviasi; KV: koefisien variasi; Min.: nilai minimum; Maks.: nilai maksimum

Tabel 6. Rata-rata Ukuran Tubuh pada Sapi Lokal Umur 3 Tahunan di Indonesia

Bangsa	Sex	Ukuran tubuh (cm)			Sumber
		TG	PB	LD	
Aceh	Jantan	99,18±5,04	101,29±5,18	133,29±6,00	Abdullah <i>et al.</i> (2007)
	Betina	98,69±4,13	99,04±6,33	126,41±8,12	
Bali	Jantan	107,59±6,11	103,84±13,49	139,06±12,39	Tonbesi <i>et al.</i> (2009)
	Betina	107,29±6,32	106,00±11,31	140,65±15,19	
Madura	Jantan	132,50±10,50	130,50±17,23	161,75±16,17	Setiadi dan Diwyanto (1997)
	Betina	117,00±4,24	123,00±2,83	126,00±7,07	
PO	Jantan	132,90±5,50	132,10±7,60	163,30±11,00	Hartati <i>et al.</i> (2009)
	Betina	125,70±5,10	134,30±7,60	157,10±12,50	
Katingan	Jantan	121,10±13,30	128,40±9,90	157,10±18,10	Utomo <i>et al.</i> (2010)
	Betina	100,60±5,00	115,60±7,40	137,00±6,60	
Pesisir	Jantan	98,20±5,20	107,00±3,10	124,20±9,10	Adrial (2010)
	Betina	97,80±4,00	106,70±6,10	122,60±6,50	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat awal dan nilai NP₅₅₀ pada sapi tidak sepenuhnya mempengaruhi berat akhir selama pengujian (Tabel 7). Hal itu disebabkan karena kemungkinan terjadi kompetisi pakan diantara ternak dalam kandang koloni. Oleh sebab itu sebaiknya sapi yang diuji performans dipelihara di kandang individu. Dengan demikian sapi yang diuji dapat dikontrol pakannya.

Ukuran Tubuh dan Tipe Kelas

Rata-rata ukuran tubuh pada sapi Aceh tersaji pada Tabel 5. Ukuran tubuh sapi Aceh jantan setelah uji performans pada penelitian ini belum memenuhi SNI bibit Aceh. Hal itu kemungkinan disebabkan karena ukuran tubuh sapi Aceh pada rata-rata umur kurang dari 1000 hari belum memenuhi syarat SNI. Hasil penelitian Abdullah *et al.* (2007) menunjukkan bahwa rata-rata ukuran tubuh TG, PB dan LD pada sapi Aceh jantan umur 4 tahun masing-masing sebesar 105,56±4,76 cm, 107,69±5,68 cm dan 138,69±2,28 cm. Hasil penelitian tersebut memberikan informasi bahwa

ukuran tubuh TG dan PB berdasarkan SNI termasuk kelompok tipe kelas C.

Ukuran tubuh pada sapi Aceh betina setelah pengujian menunjukkan nilai yang lebih besar dibandingkan dengan SNI dan termasuk kelompok kelas A. Hal itu disebabkan karena ukuran tubuh sapi betina tersebut diukur pada saat berumur lebih dari 18 bulan, sehingga ukuran tubuhnya akan lebih tinggi dibandingkan dengan saat berumur 18 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata ukuran TG dan PB sapi Aceh pada penelitian ini dan sebelumnya memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan sapi Bali, Madura, PO dan Katingan, tetapi memiliki kisaran nilai yang sama pada sapi Pesisir seperti pada Tabel 6.

Seleksi pada ukuran tubuh terutama TG dan PB perlu dilakukan pada sapi Aceh agar dapat memenuhi kriteria SNI. Pengukuran awal sebelum uji performans perlu dilakukan agar sapi yang dihasilkan sesuai SNI. Disarankan ukuran TG dan PB minimum sebelum pengujian adalah sebesar 100 cm.

Tabel 7. Performans Sembilan Sapi Aceh Terbaik Berdasarkan Hasil Uji Performans selama 369 hari di BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri

Sex / Rank	No. sapi	Umur (hari)	NP 550	TG (cm)	PB (cm)	LD (cm)	BL (kg)	BAT (kg)	BFT (kg)	Tipe kelas
----- Jantan -----										
1	A100517	977	19,52	103	105	124	12	138,71	166,71	-
2	A100503	981	4,59	103	101	132	12	132,28	164,28	-
3	A1004	884	8,57	101	97	128	14	122,31	163,31	-
4	A100125	1083	2,99	110	103	131	12	136,13	158,13	-
5	A100314	1037	8,67	100	99	129	14	137,11	157,11	-
6	A100707	964	6,83	100	96	125	12	114,33	153,33	-
7	A100113	1104	11,63	107	97	125	12	117,12	150,12	-
8	A100410	1011	7,05	96	94	121	14	120,18	142,18	-
9	A100802	895	5,15	97	103	120	13	116,74	141,74	-
----- Betina -----										
1	A100302	1066	17,96	105	101	145	15	157,19	214,19	A
2	A216	935	27,62	94	103	130	13	146,13	180,13	A
3	A100408	1027	29,50	97	97	127	13	147,88	166,88	A
4	A100807	899	13,32	101	99	136	12	125,89	163,89	A
5	A100404	1030	11,19	101	101	129	14	125,08	162,08	A
6	A100810	888	3,98	92	98	117	13	111,35	157,35	A
7	A100607	948	13,50	96	100	128	13	115,71	152,71	A
8	A1015	904	12,36	97	99	119	12	123,04	152,04	A
9	A100126	1098	7,61	103	99	128	13	110,82	149,82	A

BAT: berat awal terkoreksi; BFT: berat final (akhir) terkoreksi; NP₅₅₀: nilai pemuliaan berat badan umur 550 hari; TG: tinggi gumba; PB: panjang badan; LD: lingkaran dada; BL: berat lahir

Uji performans pada sapi betina sebaiknya tidak dilakukan karena menyebabkan umur pertama kali kawin menjadi lebih tinggi (± 3 tahun) dan hasil yang diperoleh tidak sesuai SNI. Sebaiknya seleksi pada sapi Aceh betina di lokasi penelitian ini berdasarkan pada

berat umur kisaran 550 hari. Dalam penelitian terlihat bahwa rata-rata sapi Aceh betina yang berumur ± 600 hari (sebelum pengujian) memiliki ukuran tubuh yang termasuk tipe kelas B.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf dan karyawan di BPTU-HPT Sapi Aceh Indrapuri atas bantuan dan dukungannya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M.A.N., R.R. Noor, H. Martojo, D.D. Solihin dan E. Handiwirawan. 2007. Keragaman

fenotipik sapi Aceh di Nanggroe Aceh Darussalam. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 32(1): 11-21

Adinata, Y. 2013. Estimasi nilai pemuliaan bobot lahir sapi Peranakan Ongole pada Unit Pengelolaan Bibit Sumberdi Loka Penelitian Sapi Potong. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan*

- Veteriner, Medan, 3 - 4 September 2013. Hlm. 66-73
- Adrial. 2010. Potensi sapi Pesisir dan upaya pengembangannya. *Jurnal Litbang Peternakan*. 29(2): 66-72
- DJPKH. 2015. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian RI, Jakarta.
- Fitri, C.A. 1991. Perbandingan Karkas dari Spesies Sapi. <http://www.poliven.ac.id>. (23 Agustus 2016)
- Gunawan, D. Pamungkas dan L. Affandhy. 1998. Sapi Bali, Potensi, Produktivitas dan Nilai Ekonomi. Kanisius, Yogyakarta.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Gramedia Widiasarana, Jakarta.
- Hartati, Sumadi dan T. Hartatik. 2009. Identifikasi karakteristik sapi Peranakan Ongole di peternakan rakyat. *Buletin Peternakan*. 33(2): 64-73
- Kaswati, Sumadi dan N. Ngadiono. 2013. Estimasi nilai heritabilitas berat lahir, berat sapih dan umur satu tahun pada sapi Bali di Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Bali. *Buletin Peternakan*. 37(2): 74-78.
- Kolkman, I., G. Opsomer, S. Aerts, G. Hoflack, H. Leavens and D. Lips. 2010. Analysis of body measurements of newborn purebred Belgian Blue calves. *Animal*. 4(5): 661- 671.
- Mashiloane, L, A. Bothma, K. Madiya, J. Sebei and K. Nephawe. 2012. Growth and feed efficiency of range performance tested beef bulls in the arid sweet bushveld of South Africa. *J. Anim. Sci.* 2(4): 258-264
- Muslim, K.N., N. Hary dan S. Trinil. 2011. Hubungan antara berat badan induk dengan berat lahir pedet sapi Brahman cross pada jenis kelamin yang berbeda. *JIP*. 23(1): 18-24.
- Nahar, S, A.F.M. F. Islam, M.A. Haque and A.K.F.H. Bhuiyan. 2016. Animal performance of indogenous Red Chittagong cattle of Bangladesh. *Acta Scientiarum*. 38(2): 177-182.
- Nandolo, W, N.G. Timothy, and B. Mcloyd. 2016. Phenotypic and genetic parameters of calf growth traits for Malawi Zebu. *LRRD*. 28(2). <http://www.lrrd.org>. (23 Agustus 2016)
- Nugent, R.A., D.R. Notter and W.E. Beal. 1991. Body measurements of newborn calves and relationship of calve shape to sire breeding values for birth weight and calving ease. *J. Anim. Sci.* 69(6): 2413-2421.
- Ozkaya, S. 2013. The prediction of live weight from body measurements on Holstein calves by digital image analysis. *J. Agric. Sci.* 151: 570-576.
- Patmawati, N.W., N.Y. Trinayani, M. Siswanto, I.N. Wandia dan I.K. Puja. 2013. Seleksi awal pejantan sapi Bali berbasis uji performans. *JIKH*. 1(1): 29-33

- Rabeya, T, A.K.F.H. Bhuiyan, M.A. Habib and M.S. Hossain. 2009. Phenotypic and genetic parameters for growth traits in Red Chittagong cattle of Bangladesh. *J. Bangladesh. Agril. Univ.* 7(2): 265-271.
- Said, S., P.P. Agung, W.P.B. Putra, S. Anwar, A.S. Wulandari dan A. Sudiro. 2013. Estimation of most probable producing ability value for calf birth's performance in Sumba Ongole cows. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 41(2): 53-60
- Setiadi, B. dan K. Diwyanto. 1997. Karakterisasi morfologis sapi Madura. *JITV.* 2(4): 218- 224.
- Supiyono. 1998. Ilmu Tilik Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tatiane, C.S.C., L.C. Sabrina, E.B. Marcos, D.A.G. Daniela, G.F.G. Diego, B.D.N. Guilherme, O.R. Jaqueline, B.R. Raysildo and M. Danisio. 2014. Genetic analysis for gestation length, birth weight, weaning weight and accumulated productivity in Nellore beef cattle. *Livest. Sci.* 170: 16-21.
- Tonbesi, T.T., N. Ngadiono dan Sumadi. 2009. Estimasi potensi dan kinerja di Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Buletin peternakan.* 33(1): 30- 39
- Utomo, B.N., R.R. Noor, C. Sumantri, I. Supriatna dan E.D. Gunardi. 2010. Keragaman morfometrik sapi Katingan di Kalimantan Tengah. *JITV.* 15(3): 220-230.
- Warwick, E.J., M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1989. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Yusran, M.A., K. Ma'sum dan D.B. Wijono. 1995. Evaluasi nilai pemuliaan calon pejantan donor semen beku sapi Madura melalui program uji keturunan. *JIPT.* 4(1): 17-23.
- Yusuf, M., J.A. Syamsu, L. Rahim dan H.M. Ali. 2010. Studi uji performans ternak sapi Bali di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan (*Preliminary Study*). *Proseding Seminar Nasional Peningkatan Akses pangan Hewani melalui Integrasi Pertanian-Peternakan berkelanjutan Menghadapi Era ACFTA.* Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi, 23 Juni 2010. Hlm. 1-11