

AGROMEDIA

Berkala Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian

Volume 26, Nomor 2

Agustus 2008

ISI	Hal.
1 Selektivitas Erosi Dan Hasil Tanaman Jagung Dan Kacang Tanah Akibat Pola Tanam Dan Jenis Mulsa Pada Ultisols Pieter J. Kuntu.....	1
2 Tampilan Kadar Trigliserida Dan Hormon Triiodotironin Darah Sapi Perah Friesian Holstein Akibat Penambahan Tepung Daun Katu Dalam Ransum Sumardi	11
3 Studi Tingkah Laku Reproduksi Rusa Timor (<i>Cervus Timorensis</i>) Di Kepulauan Karimun Jawa Daud Samsudewa Dan Siti Susanti	19
4 Uji Aktivitas Beberapa Merk Dagang Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Tanaman <i>Anthurium Plowmanii</i> Sri Suratiningsih dan Slamet	25
5 Estimasi Konsumsi Bahan Kering, Protein Kasar, <i>Total Digestible Nutrients</i> Dan Sisa Pakan Pada Sapi Peranakan Simmental Rudy Hartanto	34
6 Model Tabungan Rumah Tangga Petani Dan Nelayan Di Kota Semarang Efriyani Sumastuti	44
7 Studi Komparasi Pemeliharaan Usaha Penggemukan Sapi Potong Di Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang Sutopo dan Karyadi	55
8 Fitoremediasi Bahan Aktif Carbofuran® Menggunakan Enceng Gondok (<i>Elchornia Crassipes</i> (Mart) Solms) Karyadi dan Eko Istiono	63

AGROMEDIA

Berkala Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian

AGROMEDIA merupakan media komunikasi hasil karya ilmiah, yang digunakan untuk menyampaikan informasi ilmiah hasil penelitian oleh segenap sivitas akademika Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Farming Semarang, dan para penulis lain dalam bidang ilmu-ilmu pertanian/ agribisnis.

AGROMEDIA terbit dua nomor (Pebruari dan Agustus) untuk setiap volume dalam satu tahun. Agar tulisan naskah dapat dimuat, para penulis penyumbang naskah dimohon memperhatikan Potunjuk Penulisan pada halaman sampul belakang. Penyunting berhak mengubah redaksional, dan sistematika penulisan, tanpa mengubah makna isi naskah.

Pengarah/Polindung

R. Pramono
(Ketua STIP Farming Semarang)

Pemimpin Penyunting

Efriyani Sumastuti

Penyunting Pelaksana

Karyadi

Anggota Penyunting

Sumardi
Saparto
Umi Suryanti

Mitra Bestari/ Penelaah Ahli

Rykson Situmorang (Fak.Pertanian IPB)
Umiyati Atmomarsono (Fak.Peternakan Undip)
Sutrisno Anggoro (Fak.Perikanan & Kelautan Undip)

Penerbit

Pusat Penelitian Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Farming Semarang

Alamat

Jl. Pawiyatan Luhur IV/15 Bendan Duwur Semarang 50235
Tlp.: (024)-8361051; Fax : (024)-8441430
e-mail : agromedia@plasa.com

ESTIMASI KONSUMSI BAHAN KERING, PROTEIN KASAR,
TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENTS DAN SISA PAKAN
PADA SAPI PERANAKAN SIMMENTAL

(THE ESTIMATION OF DRY MATTER, CRUDE PROTEIN, TOTAL DIGESTIBLE
NUTRIENTS CONSUMPTIONS AND FEED RESIDUE ON SIMMENTAL COW)

Rudy Hartanto

Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT

The aim of the research was to estimate dry matter (DM) consumption, crude protein (CP) consumption, *total digestible nutrients* (TDN) consumption and feed residue on Simmental cow. Twenty three Simmental cow with rice straw fermentation and concentrat feeds were used in the experiment. The random samples was selected from all Simmental cow (30) in Mix Farming, Blora Regency. The variables were DM consumption, CP consumption and feed residue. Data were analyzed using the confidence interval of the mean with population standard deviation (σ) unknown and normal distribution. The result showed that an estimate of Simmental cow: DM consumption between 2.571 and 2.665% body weight, CP consumption between 0.251 and 0.259 % body weight, TDN consumption between 1,540 and 1,592 % body weight, and feed residue in DM between 0.192 and 0.244 % body weight or between 6.761 and 7.902 from feed cost.

Kata kunci: *Estimation, consumption, DM, CP, TDN, feed residue, Simmental cow*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk ~~mengetahui~~ konsumsi bahan kering (BK), konsumsi protein kasar (PK), ~~total digestible nutrients~~ (TDN), dan sisa pakan pada sapi peranakan Simmental. Penelitian ini menggunakan 23 sapi peranakan Simmental dengan pakan berupa jerami fermentasi dan konsentrat. Sampel sapi yang digunakan diambil secara acak dari keseluruhan sapi peranakan Simmental (30 ekor) yang ada di Mix Farming Kabupaten Blora. Variabel yang diamati adalah konsumsi BK, konsumsi PK dan sisa pakan. Data yang diperoleh di analisis pendugaan atau penaksiran parameter dengan asumsi simpangan baku populasi (σ) tidak diketahui dan populasi berdistribusi normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diestimasikan sapi peranakan simmental : konsumsi BK antara 2.571 dan 2,665 % bobot badan, konsumsi PK antara 0,251 dan 0,259 % bobot badan, konsumsi TDN antara 1,540 dan 1,592% bobot badan, dan sisa pakan dalam BK antara 0,192 dan 0,244 % bobot badan atau antara 6,761 dan 7,902 % dari total biaya pakan.

Kata kunci : *Estimasi, konsumsi, BK, PK, TDN, sisa pakan, sapi peranakan simmental*

PENDAHULUAN

Usaha pemeliharaan ternak sapi potong bertujuan mencapai pertambahan bobot badan yang optimal. Pertambahan bobot badan yang optimal dicapai bila konsumsi pakan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan ternak dan terjadi pada saat fase pertumbuhan. Bahan kering (BK), protein kasar (PK) dan *total digestible nutrients* (TDN) merupakan nutrisi yang penting dalam penyusunan ransum pada ternak ruminansia. Bahan kering berfungsi sebagai pengisi lambung dan perangsang dinding saluran pencernaan untuk menggiatkan pembentukan enzim (Lubis, 1992). Protein berfungsi sebagai zat pembangun dan pengganti sel yang rusak (Tillman *et al.*, 1991; Winarno, 1992). Energi dapat dinyatakan dalam TDN yaitu jumlah seluruh zat-zat makanan (protein, serat kasar, lemak dan BETN) yang dapat dicerna (Siregar, 1994). Energi dibutuhkan untuk hidup pokok, memenuhi kebutuhan energi mekanik untuk gerak otot, dan mensintesa jaringan-jaringan baru (Tillman *et al.*, 1991).

Sapi peranakan Simmental adalah sapi hasil persilangan antara sapi Simmental dengan sapi jenis lain seperti sapi Hereford (Darmono, 1993). Sapi peranakan Simmental mempunyai ukuran tubuh besar, pertambahan otot bagus tetapi penimbunan otot di bawah kulit rendah. Sapi betina dapat mencapai bobot badan 800 kg dan sapi jantan 1.150 kg (Sugeng, 2001). Dalam usaha peternakan sapi potong, pakan merupakan aspek yang penting, karena pakan menduduki 70 % dari total biaya. Dalam penyusunan ransum pada sapi potong, BK, PK dan TDN merupakan ukuran yang penting. Walaupun dalam penyusunan ransum sudah diperhitungkan menurut

kebutuhan (misal dengan merujuk ke ARC maupun NRC), faktanya masih banyak sapi potong yang menyisakan pakan. Semakin banyak sisa pakan, tentu menyebabkan semakin besar biaya yang harus dikeluarkan oleh peternak. Hal ini juga terjadi pada penggemukan sapi peranakan Simmental. Untuk itu perlu sekali dicari informasi seberapa besar rata-rata konsumsi BK, PK, TDN dari sapi peranakan Simmental dalam persentase bobot badan, serta juga seberapa besar sisa pakan. Estimasi rata-rata konsumsi BK, PK, TDN dan sisa pakan dari populasi sapi peranakan Simmental dapat menggunakan model pendugaan parameter berdasarkan data yang diambil secara sampling (Stell dan Torrie, 1995). Pendugaan parameter merupakan metode mengukur ukuran - ukuran populasi berdasarkan ukuran - ukuran sampel. Sudjana (1996) menyatakan bahwa pendugaan parameter ada dua cara yaitu pendugaan titik dan pendugaan interval. Pendugaan titik sukar sekali identik dengan parameter populasi. Jika diinginkan suatu pengukuran yang obyektif tentang derajat kepercayaan terhadap kepastian pendugaan, maka sebaiknya digunakan pendugaan interval (Dajan, 1994). Jadi pendugaan parameter yang baik menggunakan interval taksiran, dan dalam prakteknya harus dicari interval taksiran yang sempit dengan derajat kepercayaan yang memuaskan (Nasution dan Barizi, 1985 ; Sudjana, 1996). Distribusi *t* digunakan pada pendugaan parameter dengan menggunakan sampel kecil dan tidak diketahui simpangan baku populasi (Sokal dan Rohlf, 1991). Sampel dikategorikan kecil jika $n < 30$ (Dajan, 1994).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan estimasi konsumsi BK, PK,

TDN dan sisa pakan dari sapi peranakan Simmental. Data estimasi tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan ransum sapi peranakan Simmental.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Mix Farming Kabupaten Blora. Penelitian ini menggunakan 23 ekor sapi peranakan Simmental berumur 1,5 – 2 tahun dengan bobot badan $368,78 \pm 67,37$ kg. Sampel sapi yang digunakan diambil secara

acak dari keseluruhan sapi peranakan Simmental (30 ekor) yang ada di perusahaan. Jumlah sampel ditentukan dengan metode Nomogram Harry King (Sugiyono, 2006). Pakan diberikan secara terbatas berdasarkan kebutuhan BK dengan rata-rata pemberian 2,836% dengan komposisi jerami padi fermentasi (54%) dan konsentrat (46%). Data yang digunakan adalah konsumsi BK, konsumsi PK, konsumsi TDN dan sisa pakan dalam BK. Kandungan nutrisi pakan (jerami fermentasi dan konsentrat) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan

Bahan Pakan	BK	PK	SK	LK	BETN	TDN
			%			
Jerami padi fermentasi	67,08	9,66	32,04	1,73	39,57	54,42
Konsentrat	85,10	10,53	16,11	3,30	55,60	65,59

Kandungan TDN dihitung berdasarkan petunjuk Sutardi (2001) dengan rumus:

TDN Jerami padi fermentasi = $70,6 + 0,0259 \text{ PK} + 1,01 \text{ Lemak} - 0,760 \text{ SK} + 0,0991 \text{ BETN}$

TDN Konsentrat = $2,79 + 1,17 \text{ PK} + 1,74 \text{ Lemak} - 0,295 \text{ SK} + 0,810 \text{ BETN}$

Setelah rata - rata konsumsi BK, konsumsi PK, konsumsi TDN dan sisa pakan dalam BK dari sampel ($\bar{x}$) diperoleh, maka dilakukan estimasi atau pendugaan atau penaksiran rata - rata populasi (μ) dengan asumsi simpangan baku populasi (σ) tidak diketahui, populasi berdistribusi normal dan $n/N > 5\%$ (Dajan, 1994; Sudjana, 1996; Petrie dan Watson, 1999):

$$P\left(\bar{x} - t_{(0,025; n-1)} \text{sd} / \sqrt{n} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}\right) < \mu < \bar{x} + t_{(0,025; n-1)} \text{sd} / \sqrt{n} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = 1 - \alpha$$

Dimana:

μ = rata-rata populasi

$\bar{x}$ = rata-rata sampel

s = simpangan baku sampel

n = jumlah anggota sampel

N = jumlah anggota populasi

$1 - \alpha$ = koefisienkepercayaan ($1 - 5\% = 95\%$)

$t_{(\alpha/2; df)}$ nilai t dari daftar distribusi student dengan $\alpha/2 = 0,025$ dan derajat bebas (df) = $n - 1$. Jadi $(t_{(0,025; 22)}) = 2,074$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Estimasi Konsumsi Bahan Kering (BK)
Berdasarkan Tabel 2. dapat

dihitung estimasi konsumsi BK dari sapi
peranakan Simmental di Mix Farming
Blora sebagai berikut:

Tabel 2. Pemberian Pakan, Konsumsi Pakan dan Sisa Pakan dalam Bahan Kering (BK) dari Sapi Peranakan Simmental

NO.	BB (kg)	PBB (kg/hr)	Pemb. BK (kg/hr)	Pemb. BK (% BB)	Kons. BK (kg/hr)	Kons. BK (% BB)	Sisa Pakan (kg/hr)	Sisa Pakan (%BB)
1.	414	1,28	10,609	2,563	9,601	2,319	1,088	0,244
2.	319	1,75	9,585	3,005	8,920	2,796	0,665	0,209
3.	399	1,79	10,692	3,680	10,035	2,515	0,657	0,165
4.	271	1,18	8,888	3,280	7,424	2,740	1,464	0,540
5.	298	1,68	9,240	3,101	8,442	2,833	0,798	0,268
6.	453	1,79	11,255	2,485	10,156	2,242	1,099	0,243
7.	390	0,93	10,393	2,665	9,320	2,390	1,073	0,275
8.	365	1,00	10,076	2,760	9,207	2,522	0,869	0,238
9.	304	1,00	9,275	3,051	8,308	2,733	0,967	0,318
10.	303	1,04	9,386	3,098	8,008	2,643	1,378	0,455
11.	302	1,18	9,379	3,105	8,188	2,711	1,191	0,394
12.	399	1,32	10,581	2,652	9,660	2,421	0,921	0,231
13.	372	1,21	10,270	2,761	9,609	2,583	0,661	0,178
14.	330	0,93	10,042	3,043	9,478	2,872	0,564	0,171
15.	292	0,93	9,300	3,185	8,969	3,072	0,331	0,113
16.	396	0,86	10,901	2,753	10,330	2,609	0,571	0,144
17.	497	0,96	11,929	2,400	11,448	3,303	0,481	0,097
18.	305	2,00	9,776	3,205	9,165	3,005	0,611	0,200
19.	338	1,25	9,955	2,945	9,188	2,718	0,767	0,227
20.	390	1,57	10,609	2,720	10,298	2,640	0,311	0,080
21.	391	1,89	10,688	2,733	10,342	2,645	0,346	0,088
22.	430	1,14	11,326	2,634	11,131	2,589	0,195	0,045
23.	524	1,39	12,534	2,392	12,083	2,306	0,451	0,086
$\bar{x}$	368,78	1,307	10,291	2,879	9,535	2,618	0,756	0,218
s	67,37	0,355	0,915	0,316	1,121	0,222	0,343	0,122

Keterangan : BB : bobot badan, PBB : pertambahan bobot badan, BK : bahan kering

Estimasi konsumsi BK dalam kg/ekor./hari :

$$P(9,535 - (2,074 (0,234)(0,491)) < \mu < 9,535 + (2,074 (0,234)(0,491)) = 0,95$$

$$P(9,297 < \mu < 9,773) = 0,95$$

Estimasi konsumsi BK dalam % BB :

$$P(2,618 - (2,074 (0,046)(0,491)) < \mu < 2,618 + (2,074 (0,046)(0,491)) = 0,95$$

$$P(2,571 < \mu < 2,665) = 0,95$$

Berdasarkan Dajan (1994), hal ini berarti diestimasi dengan tingkat kepercayaan 95% rata-rata (μ) konsumsi BK dari sapi peranakan Shmental antara 9,297 dan 9,773 kg/ekor/hari atau antara 2,571 dan 2,665 % BB. Konsumsi BK sudah mencukupi kebutuhan (2 – 4% BB) (Lubis, 1992). Hasil ini relatif sama dengan konsumsi BK sapi PO yang juga mendapat pakan jerami padi fermentasi dan konsentrat yaitu sebesar 26,55 g/kg BB/hari atau 2,655 % BB. Sapi POL sebesar 26,39 g/kg BB/hari atau 2,639% BB (Rianto *et al.*, 2000). Ternak harus cukup mengkonsumsi bahan kering yang terdiri dari bahan organik dan

bahan anorganik yang berfungsi sebagai sumber energi, sumber zat perlemakan dan pengganti jaringan yang aus serta pengatur keseluruhan proses dalam tubuh ternak. Menurut Soedjnyono (1970), jika pakan cukup namun bahan kering kurang maka menyebabkan ternak akan tetap merasa lapar.

Estimasi Konsumsi Protein Kasar (PK)

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat diestimasi pemberian dan konsumsi PK dari sapi peranakan Shmental di Mix Farming Blora sebagai berikut:

Tabel 3. Pemberian dan Konsumsi Protein Kasar (PK) dari Sapi Peranakan Shmental

NO.	BB (kg)	PBB (kg/hr)	Pemb. PK (kg/hr)	Pemb. PK (% BB)	Kons. PK (kg/hr)	Kons. PK (% BB)
1.	414	1,28	1,009	0,257	0,930	0,225
2.	319	1,75	0,962	0,302	0,872	0,274
3.	380	1,79	1,078	0,270	0,987	0,247
4.	271	1,18	0,889	0,328	0,677	0,250
5.	298	1,08	0,926	0,311	0,822	0,276
6.	453	1,70	1,130	0,251	0,882	0,217
7.	390	0,93	1,047	0,268	0,900	0,233
8.	365	1,00	1,013	0,278	0,897	0,2446
9.	304	1,00	0,930	0,306	0,779	0,2562
10.	303	1,04	0,941	0,311	0,764	0,2499
11.	302	1,18	0,939	0,311	0,777	0,257
12.	300	1,32	1,087	0,267	0,942	0,238
13.	372	1,21	1,033	0,278	0,847	0,255
14.	330	0,93	1,000	0,306	0,929	0,282
15.	292	0,93	0,931	0,311	0,881	0,302
16.	380	0,86	1,007	0,277	1,016	0,257
17.	407	0,96	1,208	0,243	1,135	0,228
18.	305	2,00	0,982	0,322	0,895	0,293
19.	338	1,25	1,000	0,298	0,896	0,265
20.	380	1,67	1,068	0,274	1,024	0,263
21.	391	1,80	1,076	0,275	1,026	0,232
22.	430	1,14	1,142	0,266	1,112	0,269
23.	524	1,39	1,269	0,242	1,210	0,231
$\bar{x}$	368,78	1,307	1,035	0,285	0,931	0,255
s	67,37	0,355	0,096	0,026	0,125	0,022

Keterangan : BB: bobot badan, PBB : pertambahan bobot badan, PK : protein kasar

Estimasi Konsumsi Protein Kasar (PK)

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat diestimasi pemberian dan konsumsi PK dari sapi peranakan Simmental di Mix Farming Blora sebagai berikut:

Estimasi pemberian PK dalam kg/ekor/hari:

$$P(1,035 - (2,074 (0,020)(0,491)) < \mu < 1,035 + (2,074 (0,020)(0,491)) = 0,95$$

$$P(1,015 < \mu < 1,055) = 0,95$$

Estimasi pemberian PK dalam % BB :

$$P(0,285 - (2,074 (0,005)(0,491)) < \mu < 0,285 + (2,074 (0,005)(0,491)) = 0,95$$

$$P(0,280 < \mu < 0,292) = 0,95$$

Estimasi konsumsi PK dalam kg/ekor/hari:

$$P(0,931 - (2,074 (0,026)(0,491)) < \mu < 0,931 + (2,074 (0,026)(0,491)) = 0,95$$

$$P(0,904 < \mu < 0,958) = 0,95$$

Estimasi konsumsi PK dalam % BB :

$$P(0,255 - (2,074 (0,004)(0,491)) < \mu < 0,255 + (2,074 (0,004)(0,491)) = 0,95$$

$$P(0,251 < \mu < 0,259) = 0,95$$

Berdasarkan Dajan (1994), hal ini berarti diestimasi dengan tingkat kepercayaan 95% rata-rata (μ) konsumsi PK dari sapi peranakan Simmental antara 0,904 dan 0,958 kg /ekor/hari atau antara 0,251 dan 0,259 % BB. Hasil ini lebih rendah dari konsumsi PK sapi PO yang juga mendapat pakan jerami padi fermentasi dan konsentrat yaitu sebesar 4,06 g/kg BB/hari atau 0,406 % BB. Sapi POL sebesar 4,14 g/kg BB/hari atau 0,414 % BB (Rianto *et al.*, 2000).

Pemberian pakan dalam PK di Mix Farming Blora sudah sesuai kebutuhan. Rata-rata (μ) pemberian pakan dalam PK antara 1,015 dan 1,055 kg/ekor/hari. Sedangkan kebutuhan PK berdasarkan Kears (1982) yang diekstrapolasi pada BB 368,78 kg dan PBB 1,31 kg/hari sebesar 1,00 kg/ekor/hari. Berdasarkan data yang ada, konsumsi BK berhubungan erat dengan konsumsi PK ($r = 0,998$). Protein kasar merupakan bagian dari bahan organik, dan bahan organik bagian dari BK. Jadi penurunan konsumsi BK biasanya diikuti penurunan konsumsi PK.

Protein dibutuhkan ternak untuk memperbaiki dan mengganti sel-sel yang telah rusak dan untuk reproduksi. Ternak yang masih muda membutuhkan protein untuk pertumbuhan, sedang pada ternak dewasa protein digunakan untuk mengganti sel-sel jaringan yang sudah rusak (Sugeng, 2001). Pemberian pakan di Mix Farming Blora sudah mencukupi kebutuhan. Hal ini terlihat dari estimasi rata-rata (μ) PBB yang cukup baik yaitu antara 1,232 dan 1,383 kg/hari. Namun perlu dipertimbangkan adanya sisa pakan dalam penyusunan ransum, sehingga efisiensi perusahaan semakin meningkat.

Estimasi Konsumsi Total Digestible Nutrients (TDN)

Berdasarkan data pada Tabel 4, dapat diestimasi pemberian dan konsumsi TDN dari sapi peranakan Simmental di Mix Farming Blora sebagai berikut:

Estimasi pemberian TDN dalam kg/ekor/hari:

$$P(6,176 - (2,074 (0,124)(0,491)) < \mu < 6,176 + (2,074 (0,124)(0,491)) = 0,95$$

$$P(6,050 < \mu < 6,302) = 0,95$$

Estimasi pemberian TDN dalam % BB :
 $P(1,688 - (2,074 (0,030)(0,491)) < \mu < 1,688 + (2,074 (0,030)(0,491)) = 0,95$
 $P(1,656 < \mu < 1,718) = 0,95$
 Estimasi konsumsi TDN dalam kg/ekor/hari:
 $P(5,712 - (2,074 (0,147)(0,491)) < \mu < 5,712 + (2,074 (0,147)(0,491)) = 0,95$
 $P(5,562 < \mu < 5,862) = 0,95$
 Estimasi konsumsi TDN dalam % BB :
 $P(1,566 - (2,074 (0,026)(0,491)) < \mu < 1,566 + (2,074 (0,026)(0,491)) = 0,95$
 $P(1,540 < \mu < 1,592) = 0,95$
 Berdasarkan Dajan (1994), hal ini berarti diestimasi dengan tingkat kepercayaan 95% rata-rata (μ) konsumsi TDN dari sapi peranakan Simmental antara 5,562 dan 5,862 kg/ekor/hari atau antara 1,540 dan 1,592 % BB.

Tabel 4. Pemberian dan Konsumsi TDN dari Sapi Peranakan Simmental

NO.	BB (kg)	PBB (kg/hr)	Pemb.TDN (kg/hr)	Pemb.TDN (% BB)	Kons. TDN (kg/hr)	Kons. TDN (% BB)
1.	414	1,28	6,351	1,534	5,779	1,396
2.	319	1,75	6,679	1,780	5,316	1,666
3.	399	1,79	6,397	1,603	6,031	1,511
4.	271	1,18	5,230	1,930	4,406	1,626
5.	298	1,68	5,461	1,832	5,048	1,694
6.	453	1,79	6,783	1,497	6,182	1,365
7.	390	0,93	6,210	1,592	5,610	1,438
8.	365	1,00	6,002	1,644	5,516	1,511
9.	304	1,00	5,484	1,804	4,946	1,627
10.	303	1,04	5,549	1,831	4,747	1,567
11.	302	1,18	5,536	1,833	4,857	1,608
12.	399	1,32	6,332	1,587	5,813	1,457
13.	372	1,21	6,120	1,645	5,760	1,548
14.	330	0,93	5,936	1,799	5,619	1,703
15.	292	0,93	5,485	1,878	5,300	1,815
16.	396	0,86	6,502	1,642	6,190	1,563
17.	497	0,96	7,209	1,450	6,941	1,396
18.	305	2,00	5,813	1,906	5,476	1,795
19.	338	1,25	5,906	1,747	5,486	1,623
20.	390	1,57	6,335	1,624	6,164	1,580
21.	391	1,89	6,379	1,632	6,188	1,583
22.	430	1,14	6,781	1,577	6,674	1,552
23.	524	1,39	7,574	1,445	7,327	1,398
$\bar{x}$	368,78	1,307	6,176	1,688	5,712	1,566
s	67,37	0,355	0,593	0,146	0,705	0,123

Keterangan: BB : bobot badan, PBB : pertambahan bobot badan, TDN : *total digestible nutrients*

Pemberian pakan dalam TDI di Mix Farming Bora sedikit dibawah kebutuhan berdasar Kead (1982). Rata-rata (μ) pemberian pakan dalam TDI antara 6,056 dan 6,802 kg/ekor/hari. Sedangkan kebutuhan TDI berdasarkan Kead (1982) yang diekstrapolasi pada BB 308,70 kg dan PMB 1,51 kg/hari sebesar 6,816 kg/ekor/hari. Berdasarkan data penelitian, konsumsi TDI berhubungan erat dengan konsumsi BK ($r = 0,922$). TDI merupakan jumlah seluruh zat-zat makanan yang dapat dicerna (Siregar, 1994). Zat-zat makanan (protein, serat kasar, lemak dan BE TD) merupakan bahan organik, dan bahan organik bagian dari BK. Jadi penurunan konsumsi BK biasanya diikuti penurunan konsumsi TDI.

Estimasi Sisa Pakan

Berdasarkan pemberian pakan dan konsumsi pakan dalam bahan kering dapat dihitung estimasi sisa pakan yang ditampilkan pada Tabel 2. Dari data tersebut dapat diestimasi pemberian pakan sapi peranakan Simmental yang ada di Mix Farming Bora.

Estimasi pemberian pakan dalam Kg BK:

$$P(10,291 - (2,074 (0,191)(0,491)) < \mu < 10,291 + (2,074 (0,191)(0,491)) = 0,95$$

$$P(10,096 < \mu < 10,486) = 0,95$$

Estimasi pemberian pakan (BK) dalam % BB:

$$P(2,879 - (2,074 (0,066)(0,491)) < \mu < 2,879 + (2,074 (0,066)(0,491)) = 0,95$$

$$P(2,812 < \mu < 2,946) = 0,95$$

Berdasarkan Dajan (1994), hal ini berarti diestimasi dengan tingkat kepercayaan 95% rata-rata (μ) pemberian pakan dalam BK dari sapi peranakan Simmental antara 10,096 dan 10,486 kg BK/ekor atau antara 2,812 dan 2,946 % BB. Terlihat pemberian pakan sesuai dengan pendapat Lubis (1992) yang menyatakan bahwa kebutuhan sapi akan bahan kering berkisar 2 – 4% BB. Namun walaupun pemberian pakan sudah sesuai kebutuhan, ternyata masih didapat sisa pakan. Adanya sisa pakan menyebabkan biaya pakan yang dikeluarkan lebih tinggi. Jika dalam pemberian pakan juga memperlambatkan kemampuan ternak dalam mengonsumsi pakan maka efisiensi perusahaan makin meningkat.

Perhitungan estimasi sisa pakan sapi peranakan Simmental di Mix Farming Bora sebagai berikut:

Estimasi sisa pakan dalam Kg BK:

$$P(0,756 - (2,074 (0,072)(0,491)) < \mu < 0,756 + (2,074 (0,072)(0,491)) = 0,95$$

$$P(0,683 < \mu < 0,829) = 0,95$$

Estimasi sisa pakan (BK) dalam % BB:

$$P(0,218 - (2,074 (0,025)(0,491)) < \mu < 0,218 + (2,074 (0,025)(0,491)) = 0,95$$

$$P(0,192 < \mu < 0,244) = 0,95$$

Berdasarkan Dajan (1994), hal ini berarti diestimasi dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat rata-rata (μ) sisa pakan dari sapi peranakan Simmental antara 0,683 dan 0,829 Kg BK / ekor atau antara 0,192 dan 0,244 % BB. Jika di konversikan terhadap biaya pakan yang harus dikeluarkan maka kemungkinan peralihan cukup besar. Menurut Siregar (1994), biaya pakan mencapai 60 – 80% dari total biaya produksi atau rata-rata 70%. Berdasarkan data ini dapat diperkirakan porsi biaya yang harus ditanggung peternak dari sisa pakan adalah antara 0,701 dan 7,002 % dari total biaya pakan.

Pemberian pakan dalam TBM di Mix Farming Blera sedikit dilazahi berdasarkan berdasar Kanti (1982). Rata-rata (μ) pemberian pakan dalam TBM antara 6,0% dan 6,302 kg/ekor/hari. Sedangkan kebutuhan TDN berdasarkan Kanti (1982) yang berdasarkan data penelitian, konsumsi TDN berdasarkan berat oral dengan konsumsi BK (μ = 1994). Zat-zat makanan (protein kasar kasar, lemak dan BB) merupakan bahan diikuti penurunan konsumsi TDN.

Estimasi Sisa Pakan

Berdasarkan pemberian pakan dan konsumsi pakan dalam bahan kering dapat dihitung estimasi sisa pakan yang dilampirkan pada Tabel 2. Dari data tersebut dapat disimpulkan pemberian pakan sapi peranakan Simental yang ada di Mix Farming Blera.

Estimasi pemberian pakan dalam Kg BK :

$$P(10,291 - (2,074 (0,191)(0,491)) < \mu < 10,291 + (2,074)(0,191)(0,491)) = 0,95$$

$$P(10,096 < \mu < 10,486) = 0,95$$

Estimasi pemberian pakan (BK) dalam % BB :

$$P(2,879 - (2,074 (0,066)(0,491)) < \mu < 2,879 + (2,074 (0,066)(0,491)) = 0,95$$

$$P(2,812 < \mu < 2,946) = 0,95$$

Berdasarkan Dajan (1994), hal ini berarti disimpulkan dengan tingkat kepercayaan 95% rata-rata (μ) pemberian pakan dalam BK dari sapi peranakan Simental antara 10,096 dan 10,486 kg BK/ekor atau antara 2,812 dan 2,946 % BB. Terlihat pemberian pakan sesuai dengan pendapat Lubis (1992) yang menyatakan bahwa kebutuhan sapi akan bahan kering berkisar 2 – 4% BB. Namun walaupun pemberian pakan sudah sesuai kebutuhan, ternyata masih didapat sisa pakan. Adanya sisa pakan menyebabkan biaya pakan yang dikeluarkan lebih tinggi. Jika dalam pemberian pakan juga mempertimbangkan kemampuan ternak dalam mengkonsumsi pakan maka efisiensi perusahaan maka meningkat.

Perhitungan estimasi sisa pakan sapi peranakan Simental di Mix Farming Blera sebagai berikut:

Estimasi sisa pakan dalam Kg BK:

$$P(0,756 - (2,074 (0,072)(0,491)) < \mu < 0,756 + (2,074 (0,072)(0,491)) = 0,95$$

$$P(0,683 < \mu < 0,829) = 0,95$$

Estimasi sisa pakan (BK) dalam % BB :

$$P(0,218 - (2,074 (0,025)(0,491)) < \mu < 0,218 + (2,074 (0,025)(0,491)) = 0,95$$

$$P(0,192 < \mu < 0,244) = 0,95$$

Berdasarkan Dajan (1994), hal ini berarti disimpulkan dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat rata-rata (μ) sisa pakan dari sapi peranakan Simental antara 0,683 dan 0,829 Kg BK / ekor atau antara 0,192 dan 0,244 % BB. Jika di perhatikan lebih dari itu biaya pakan yang harus dikeluarkan maka kemungkinan perannya cukup besar. Menurut Slegar (1994), biaya pakan mencapai 60 – 80% dari total biaya produksi atau rata-rata 70%. Berdasarkan data ini dapat diperkirakan porsi biaya yang harus ditanggung peternak dari sisa pakan adalah antara 0,761 dan 7,002 % dari total biaya pakan.

Semua perhitungan ordinal menggunakan uji t dengan koreksi

$\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$ (Sudjana, 1996), karena jumlah sampel kecil yaitu 23, simpangan baku populasi

(σ) tidak diketahui dan $n/N > 5\%$ yaitu sebesar 76,67%. Gajen (1994) menjelaskan bahwa jika simpangan baku populasi (σ) tidak diketahui maka bisa diduga dari simpangan baku sampel (s). Jika sampel acak yang digunakan besar sekali maka pendugaan σ dengan s akan memberikan hasil duga yang memuaskan. Sebaliknya jika sampel acak yang digunakan kecil ($n < 30$) maka nilai duga σ dengan s akan tetap menimbulkan kesalahan. Pendugaan parameter populasi dengan sampel acak kecil sebaiknya dilakukan dengan distribusi t. Jika n kecil maka distribusi t akan lebih melebar dibandingkan dengan distribusi normal, semakin besar n maka distribusi t akan berangsur-angsur mendekati distribusi normal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa destilmasikan sapi peranakan Simmental di Mlx Farming Blora mengkonsumsi BK antara 2,571 dan 2,665 % bobot badan, PK antara 0,251 dan 0,259 % bobot badan, dan TDN antara 1,540 dan 1,592 % bobot badan. Rata-rata sisa pakan antara 0,192 dan 0,244 % BB atau antara 6,761 dan 7,902 % dari total biaya pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dajan, A. 1994. Pengantar Metode Statistik Jilid II. LP3ES, Jakarta.
- Darmono. 1993. Tata Laksana Usaha Sapi Keraman. Kanisius, Yogyakarta.
- Lubis, D.A. 1992. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Pembangunan, Jakarta.
- Kearl, L.C. 1982. Nutrients Requirement of Ruminants in Developing Countries. International Feedstuffs Institute. Utah State University, Logan Utah.
- Nasution, A.H. dan Barizi. 1985. Metode Statistika untuk Penarikan Kesimpulan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Petrie, A. and P.Watson. 1999. Statistics for Veterinary and Animal Science. Blackwell Science, Tokyo.
- Rianto, E., Nurhidayat dan A. Purnomoadi. 2000. Pemanfaatan Protein pada Sapi Peranakan Ongole dan Sapi Peranakan Ongole x Limousine Jantan yang Mendapat Pakan Jerami Padat Formulasi dan Konsentrat. J. Pengembangan Poternakan Tropis. 30 (3): 186 – 191.
- Siregar, S.B. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Ponobar Swadaya, Jakarta.
- Soelistyono, H.S. 1976. Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Poternakan Undip, Semarang.
- Sokal, R.R. dan F.J. Rohlf. 1991. Pengantar Biostatistika. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh Nasrullah).

Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).

Sudjana. 1996. Metode Statistika. Tarsito, Bandung.

Sugeng, Y.B. 2001. Sapi Potong. PT. Penobar Swadaya, Jakarta.

Sugiono. 2006. Statistika Untuk Penelitian. CV ALFABETA, Bandung.

Sutardi, T. 2001. Revitalisasi Poternakan Sapi Perah Melalui Penggunaan Ransum Berbasis Limbah

Perkebunan dan Suplemen mineral Organik. Laporan Akhir RUT VIII.1. Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi, dan Lembaga Ilmu pengetahuan Indonesia, Jakarta.

Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Roksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lobdosookojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia, Jakarta.