

POLA PEMBIAKAN DAN *OUT PUT* SAPI POTONG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

oleh

Wartomo Hardjosubroto¹

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pembiakan sapi potong dari Daerah Istimewa Yogyakarta, untuk menghitung berapa besarnya jumlah sapi potong yang dapat dipotong dari daerah tersebut, agar supaya populasi sapi potong tidak terganggu. Untuk keperluan tersebut harus dicari terlebih dahulu besarnya *natural increase* dari sapi potong. Penelitian dilakukan di 4 kabupaten di DIY dalam tahun 1988 dengan melibatkan 465 petani peternak sebagai responden. Dari hasil analisis telah ditemukan bahwa persentase induk di DIY adalah sebesar $45,02 \pm 9,49\%$ dengan rata-rata umur 5,86 tahun. Persentase kelahiran pedet sebesar $53,0 \pm 9,5\%$ dari populasi induk, atau 23,86% dari populasi. *Natural increase* pada umur satu tahun yang diperoleh adalah sebesar 21,84%. Dengan pola pembiakan induk selama 6 tahun maka dapat dihitung bahwa besarnya sapi potong yang dapat dipotong tanpa mengganggu populasinya adalah sebesar 19,84%. Adapun besarnya *net replacement rate* adalah 130,66%, yang berarti DIY merupakan sumber sapi potong.

(Kata kunci: Sapi potong, Pola pembiakan.)

Buletin Peternakan 16:54-62, 1992

BREEDING POLICY AND THE *OUT PUT* OF BEEF CATTLE FROM YOGYAKARTA

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the breeding policy, in order to calculate the out put of beef cattle from DI Yogyakarta. The natural increase should be found first. This study has been done at 4 kabupaten at DIY in 1988, involving a total number of 465 farmers. From the analysis of the data, it was found that the percentage of the adult cows was $45,02 \pm 9,49\%$ with an average of 5,86 years of age. The birth rate was $53,0 \pm 9,5\%$, equal than 23,86% of the total population. The natural increase of one year of age was 21,84%. Since the cows were held in the breeding during 6 years, it can be calculated that the out put of beef cattle was 19,84%. The net replacement rate was 130,66% that means that DIY can produce slaughter cattle.

(Keyword: Beef cattle, Breeding policy.)

¹ Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 55281.

Pendahuluan

Menurut Buku Statistik Peternakan, populasi sapi potong di Indonesia pada Pelita I dan II selalu menurun, namun kemudian sesudah Pelita IV berubah menjadi selalu menaik. Adapun penurunan dan kenaikan populasi sapi potong dapat diakibatkan oleh berbagai macam penyebab, antara lain dapat karena terlalu banyaknya sapi yang dipotong, adanya ekspor, terlalu sedikitnya impor atau terlalu rendahnya penambahan ternak secara alami. Ekspor sapi potong telah dilarang sejak tahun 1979, namun ada tendensi bahwa jumlah sapi yang dipotong selalu akan naik dari tahun ke tahun.

Berbagai macam usaha telah dilakukan oleh Pemerintah dalam usahanya mengantisipasi adanya kenaikan pemotongan sapi, antara lain dengan perbaikan mutu genetik dan pengelolannya. Usaha ini dilakukan dengan jalan inseminasi buatan, impor bibit unggul dan segera akan dipopulerkan pelaksanaan alih janin. Perbaikan mutu genetik dan kesehatan hewan akan tercermin dengan meningkatnya penambahan ternak secara alami (*natural increase*).

Penelitian tentang *natural increase* belum banyak dilakukan. Dalam tahun 1973 besarnya *natural increase* untuk sapi potong dilaporkan sebesar 17,4%, yang berasal dari angka kelahiran sebesar 20,1% dari total populasi (Anon., 1975). Angka kelahiran ini bahkan pernah dilaporkan sebesar 19,2% (berdasarkan SIH, 1967) sedang menurut Sensus Pertanian bahkan hanya 15,0% (Anon. 1978). Untuk Daerah Istimewa Yogyakarta, telah dilaporkan bahwa angka kelahiran sapi potong pada tahun 1967 adalah sebesar 16,5% sedang dalam tahun 1976 sebesar 20,1% (Anon., 1978). Hardjosubroto dkk. (1981) dalam penelitiannya di DIY mendapatkan dalam jangka waktu tahun 1977-1981 mendapatkan angka ini sebesar 36,0% dari populasi induk.

Besarnya *natural increase* tergantung dari reproduktivitas induk, persentase induk dalam populasi, angka kematian dan juga dipengaruhi oleh pola pembiakannya (*breeding*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pembiakan sapi potong di Daerah Istimewa Yogyakarta. Apabila telah diketahui pola pembiakannya beserta reproduktivitasnya, akan dapat diketemukan besarnya *natural increase* untuk sapi potong. Dengan mengetahui pola pembiakannya,

maka akan dapat ditentukan jumlah sapi potong yang dapat dipotong (*out put*), agar supaya populasi sapi potong tidak terganggu.

Cara Penelitian

Materi

Materi penelitian adalah petani peternak sapi potong di 4 kabupaten di D.I. Yogyakarta, yang dijadikan responden.

Jalan penelitian

Penelitian ini bersifat survai, yang dikerjakan dalam bulan Agustus sampai dengan Desember 1988, di seluruh kabupaten yang terdapat di DIY. Tiap kabupaten diambil kecamatan yang mempunyai ternak terbanyak, tersedikit dan cukup. Agar terdapat jaminan keseragaman dalam melakukan wawancara, maka hanya digunakan seorang pewawancara.

Analisis data

Untuk mendapatkan data *natural increase*, perlu diperoleh terlebih dahulu data:

- persentase ternak betina terhadap populasi
 - persentase kelahiran
 - persentase kematian pedet dan sapi muda
- sedangkan untuk mendapatkan komposisi *out put* ternak, diperlukan data jumlah ternak yang disingkirkan tiap tahun dan jumlah ternak penggantinya, data mana diperoleh dari hasil analisis data:

- pola pengembangbiakan ternak betina, untuk mengetahui lamanya sapi induk berada dalam pembiakan dan jumlah kebutuhan ternak pengganti (*replacement stock*).
- imbangan kelahiran jantan dan betina

Data reproduksi digunakan untuk melakukan pemeriksaan kebenaran data, sedang latar belakang responden digunakan untuk meneliti keabsahan dari data.

Untuk menghindarkan kesimpangsiuran penafsiran data, perlu diberikan beberapa definisi/batasan maupun penjelasan atas beberapa hal sebagai berikut:

- Komposisi ternak
 - pedet: anak sapi sejak lahir sampai 1 tahun
 - sapi muda: sapi yang berumur 1 - 2,5 tahun

c. sapi de

2. Satuan

dewasa y

sebagai k

pedet : 0

ternak da

1976).

3. Popula

diperkira

Populasi

pada saa

berikut:

$P_{(t-1)} = P$

$P_{t-1} = p$

$P_t = p$

$L = \text{jum}$

$M = \text{ju}$

$T = \text{ju}$

4. Perse

sapi beti

kelahira

yang per

sapi bet

dimasuk

dan mat

Latar b

bahwa

adalah

digolon

man be

yang b

peterna

ternyata

pernah

terbesar

berpend

peterna

pilihan

fungsi

urutan

c. sapi dewasa: sapi yang berumur 2,5 tahun ke atas.

2. Satuan ternak (*Animal Unit*)

Satu satuan ternak adalah seekor ternak dewasa yang sudah mencapai berat badan optimum sebagai kondisi siap potong, yang konversinya adalah pedet : 0,25 satuan ternak, sapi muda : 0,60 satuan ternak dan sapi dewasa: 1,00 satuan ternak (Anon., 1976).

3. Populasi awal

Populasi awal adalah jumlah populasi yang diperkirakan ada pada awal tahun (awal penelitian). Populasi awal ini diperoleh dari populasi yang ada pada saat penelitian (akhir) dengan cara sebagai berikut:

$$P_{n-1} = P_t - L - M + K + T$$

P_{n-1} = populasi awal

P_t = populasi sekarang (akhir tahun)

L = jumlah kelahiran

M = jumlah ternak yang masuk

T = jumlah ternak yang mati

4. Persentase kelahiran

Persentase kelahiran pedet terhadap jumlah sapi betina dewasa, yang dihitung dari jumlah seluruh kelahiran selama setahun dibagi dengan jumlah induk yang pernah berada di wilayah tersebut (yaitu jumlah sapi betina dewasa sekarang dikurangi yang telah dimasukkan, ditambah dengan yang telah dikeluarkan dan mati) dikalikan 100%.

Hasil dan Pembahasan

Latar belakang dan motivasi beternak responden

Dari hasil analisis data telah diketemukan bahwa umur rata-rata petani peternak responden adalah $47,80 \pm 1,85$ tahun, sehingga masih dapat digolongkan dalam usia produktif. Adapun pengalaman beternak mereka adalah $21,96 \pm 3,78$ tahun, yang berarti cukup berpengalaman dalam bidang peternakan tradisional. Dari 465 peternak responden, ternyata masih ada $26,53 \pm 10,02\%$ yang belum pernah mengenyam pendidikan formal, dan sebagian terbesar dari mereka ($61,21 \pm 12,99\%$) hanya berpendidikan Sekolah Dasar saja.

Untuk mengetahui motivasi beternaknya, peternak responden dipersilahkan memilih 2 dari 5 pilihan yang tersedia. Dalam tabulasi data, ternyata fungsi ternak sebagai tabungan masih menduduki urutan pertama ($47,0 \pm 12,5\%$) disusul dengan

motivasi mendapatkan keturunannya ($29,3 \pm 21,4\%$) dan mendapatkan tenaganya ($19,4 \pm 18,0\%$) sedangkan motivasi penggemukan $3,49 \pm 5,68\%$.

Dilihat dari latar belakang para peternak, maka dapat disimpulkan bahwa latar belakang bagi kemajuan peternakan di wilayah DIY cukup baik karena usia mereka yang masih dalam usia produktif, pengalamannya beternak yang cukup lama dan ada motivasi yang baik bagi usaha penangkaran dan pengembangan peternakan.

Populasi ternak

Gambaran struktur populasi sapi potong di Daerah Istimewa Yogyakarta dicantumkan dalam Tabel 1.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa komposisi pedet jantan dan betina adalah seimbang, yaitu 15,03% untuk pedet jantan dan 15,12% pedet betina. Hal ini kemungkinan besar adalah dikarenakan kelahiran pedet jantan dan betina adalah sama yang disertai dengan komposisi pengeluaran pedet jantan dan betina yang seimbang pula. Persentase sapi dewasa yang diketemukan dalam penelitian ini adalah 50,61%, yang 5,59% adalah sapi jantan dan 45,02% sapi betina dewasa. Menurut Buku Saku Peternakan 1983, persentase sapi jantan dan betina dewasa dalam tahun 1983, di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah masing-masing sebesar 8,56% dan 34,88%, dengan jumlah persentase sapi dewasa sebesar 43,44%. Dibandingkan dengan data tersebut di atas, nampaknya ada penambahan populasi dewasa dan adanya penggeseran komposisi jantan terhadap betina. Hal ini akan lebih terlihat lagi bila data yang diperoleh dalam penelitian ini dibandingkan dengan data tahun 1973, yang menurut Buku Statistik Peternakan 1975, komposisi sapi dewasa di Indonesia dalam tahun 1973 adalah yang jantan 9,6% dan betina 44,0%.

Umur rata-rata sapi jantan dewasa yang dipelihara oleh para petani responden adalah $3,63 \pm 0,61$ tahun dan sapi betina dewasa $5,86 \pm 0,59$ tahun. Belum ada kepustakaan yang dapat digunakan sebagai pembanding dari data yang diperoleh dalam penelitian ini. Umur 5,86 tahun (atau 6 tahun) adalah umur sapi betina yang masih sangat produktif. Dengan "sempitnya" nilai simpangan baku yang diperoleh (0,59 tahun), maka dikhawatirkan bahwa ternak betina terlalu cepat disingkirkan dari pembiakan.

TABEL 1. STRUKTUR POPULASI SAPI POTONG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (%)

	Jantan	Betina	jumlah
1. Dewasa ^{a)}	5,59 ± 3,20 (3,63 ± 0,61)	45,02 ± 9,49 (5,86 ± 0,59)	50,61
2. Muda	10,02 ± 7,00	9,17 ± 3,76	19,19
3. Pedet	15,03 ± 4,58	15,12 ± 6,33	30,15
Jumlah:	30,64	69,31	99,95

^{a)}angka dalam kurung menunjukkan umur rata-rata (tahun).

Pemilikan ternak

Rata-rata pemilikan ternak di DIY dalam penelitian ini adalah $2,37 \pm 0,35$ ekor, yang berarti rata-rata seorang peternak memiliki sapi potong 2 ekor. Menurut Buku Statistik Peternakan 1986, pemilikan rata-rata peternak di DIY dalam tahun 1983 adalah sebesar 1,6 ekor, sedang 10 tahun sebelumnya, yaitu dalam tahun 1973, adalah sebesar 1,63 ekor (Anon., 1978). Dari angka-angka tersebut di atas nampaknya ada kemajuan dalam hal pemilikan ternak di DIY. Untuk mengetahui komposisi pemilikan yang 2 ekor tersebut di atas, maka dilakukan konversi pemilikan ke arah satuan unit ternak. Ternyata pemilikan ternak di DIY dalam tahun 1988 adalah sebesar $1,73 \pm 0,27$ unit ternak. Hal ini berarti bahwa walaupun rata-rata pemilikannya adalah 2 ekor lebih, namun komposisinya adalah 1 ekor dewasa dengan 1 sapi muda dan/atau 1 sampai 2 ekor pedet.

Mutasi ternak

Yang dimaksud dengan mutasi ternak adalah mutasi ternak antar peternak, dan bukan antar wilayah. Dengan demikian, mutasi ternak dapat terjadi antar peternak dalam satu wilayah maupun berbeda wilayah. Dalam Tabel 2 disajikan mutasi ternak yang terjadi dalam tahun 1986.

Persentase sapi potong yang masuk adalah sebesar $14,43 \pm 10,19\%$ dengan imbalan antara jantan dan betina sebagai 43,8 : 56,2, yang 6,1% merupakan ternak jantan dewasa dan 21,3% ternak betina dewasa. Jadi sebagian terbesar (72,6%) dari ternak yang masuk ke tangan peternak merupakan

ternak muda. Umur rata-rata ternak jantan dewasa yang masuk tidak diketahui, sedang umur rata-rata ternak betina adalah 55,6 bulan atau kira-kira 4,5 tahun.

Adapun jumlah sapi potong yang keluar dari tangan peternak adalah sebesar $34,95 \pm 7,48\%$, dengan imbalan antara jantan dan betina sebagai 51,1 : 48,9, yang 11,5% adalah ternak jantan dewasa dan 21,6% ternak betina dewasa. Sebagian terbesar (66,3%) merupakan ternak yang lepas sapih. Umur rata-rata ternak jantan dewasa yang dikeluarkan adalah 39,4 bulan (3,5 tahun) sedang yang betina dewasa 75,1 bulan (6,5 tahun). Yang perlu mendapat perhatian adalah adanya 21,6% dari ternak yang dikeluarkan (atau berarti 7,55% dari populasi) berupa ternak betina dewasa pada umur yang masih produktif. Hal ini memperkuat dugaan adanya tendensi bahwa ternak betina terlalu cepat disingkirkan dari pembiakan seperti yang telah diuraikan di muka.

Kematian

Persentase kematian sapi potong yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebesar 2,03% dengan perincian yang 0,80% merupakan kematian sapi dewasa dan muda, sedang 1,23% adalah kematian pedet (atau 5,09% dari pedet yang terlahir).

Angka kematian yang diperoleh oleh Hardjosubroto, dkk. (1981) di DIY pada periode 1978 - 1981 untuk sapi PO adalah sebesar 2,67% untuk dewasa dan 1,02% untuk pedet. Angka kematian rata-rata untuk sapi potong di Indonesia pada tahun 1973 adalah 1,2% (Anon., 1975) sedang dalam tahun 1979 adalah sebesar 2,16% (Anon.,

TABEL 2

U b a h

A. Ternak

1. Jumlah

2. a. Per

b. Per

3. a. Per

b. Per

c. Per

4. a. Rat

b. Rat

B. Ternak

1. Jumlah

2. a. Per

b. Per

3. a. Per

b. Per

c. Per

4. a. Rat

b. Rat

^{a)}dalam art

TABEL

U b a h

1. Kema

a. terl

b. terl

2. Kema

Kematia

1986).

Penamp

oleh per

TABEL 2. MUTASI SAPI POTONG ANTAR PETERNAK DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA^a

U b a h a n	Rata-rata ± simpangan baku
A. Ternak masuk	
1. Jumlah ternak yang masuk (%)	14,43 ± 10,19
2. a. Persentase ternak jantan (%)	43,78 ± 17,07
b. Persentase ternak betina (%)	56,20 ± 17,07
3. a. Persentase ternak jantan dewasa (%)	6,13 ± 13,04
b. Persentase ternak betina dewasa (%)	21,26 ± 18,18
c. Persentase ternak muda (%)	72,60 ± 25,31
4. a. Rata-rata umur ternak jantan dewasa (bulan)	(?)
b. Rata-rata umur ternak betina dewasa (bulan)	55,58 ± 15,79
B. Ternak keluar	
1. Jumlah ternak keluar (%)	34,95 ± 7,48
2. a. Persentase ternak jantan (%)	51,09 ± 15,58
b. Persentase ternak betina (%)	48,89 ± 15,58
3. a. Persentase ternak jantan dewasa (%)	11,54 ± 6,28
b. Persentase ternak betina dewasa (%)	21,64 ± 11,91
c. Persentase ternak muda (%)	66,29 ± 11,87
4. a. Rata-rata umur ternak jantan dewasa (bulan)	39,36 ± 9,04
b. Rata-rata umur ternak betina dewasa (bulan)	75,14 ± 26,29

^adalam arti mutasi ternak antar peternak (dalam wilayah yang sama maupun berbeda).

TABEL 3. PERSENTASE KEMATIAN SAPI POTONG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (%)

U b a h a n	Rata-rata ± simpangan baku
1. Kematian pedet	
a. terhadap kelahiran	5,09 ± 3,69
b. terhadap populasi	1,23
2. Kematian sapi muda dan dewasa (terhadap populasi)	0,80 ± 1,10
Kematian sapi potong (terhadap populasi)	2,03

1986).

Penampilan reproduksi

Dibandingkan dengan data yang diperoleh oleh penulis 5 - 8 tahun yang lampau ada beberapa

perbaikan yang telah dicapai oleh para peternak di DIY (Tabel 4). Hal ini terutama pada persentase panen pedet di mana dalam tahun 1978 - 1981 rata-rata panen pedet adalah 36,0% (Hardjosubroto, dkk., 1981), sedang dalam penelitian sekarang diketemukan sebesar $53,0 \pm 9,49\%$. Hardjosubroto (1985)

TABEL 4. DATA REPRODUKSI SAPI POTONG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

U b a h a n	Rata-rata \pm simpangan baku
A. Pengelolaan Reproduksi	
1. Umur pertama dikawinkan (th)	
a. jantan	2,91 \pm 0,27
b. betina	2,31 \pm 0,13
2. Umur paling tua dipelihara (th)	
a. jantan	4,42 \pm 1,40
b. betina	9,25 \pm 1,08
3. Saat kawin lagi setelah beranak (bl)	7,91 \pm 2,40
4. Jumlah perkawinan (S/C)	2,08 \pm 0,25
5. Umur penyapihan pedet (bl)	7,47 \pm 1,76
B. Biologi Reproduksi	
1. Umur pertama melahirkan (bl)	38,57 \pm 2,26
2. Jarak beranak (bl)	19,58 \pm 1,85
3. Panen pedet (%)	53,00 \pm 9,49
4. Kelahiran jantan (%)	49,22 \pm 11,95
5. Perkiraan berat lahir (kg)	24,76 \pm 1,80

memperoleh persentase panen pedet pada sapi potong yang dipelihara di ranch di Sulawesi Selatan pada periode 1982 dan 1983 sebesar 58,15% untuk sapi PO dan 46,28% untuk sapi Brahman. Panen pedet sebesar 36,0% di DIY dalam tahun 1978 - 1981 adalah khusus sapi-sapi PO sedang panen pedet sebesar 53,0% dalam penelitian ini merupakan campuran dari sapi PO dan sapi silangan antara Brahman dan PO hasil IB. Dengan demikian diduga memang sudah ada perbaikan dalam hal persentase panen pedet di DIY sebagai akibat adanya IB dengan mani beku Brahman.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa saat perkawinan setelah beranak adalah 7,91 bulan dan umur sapih pedet 7,47 bulan. Dalam penelitian yang dilakukan dalam periode antara tahun 1978 - 1981, ditemukan bahwa perkawinan kembali setelah beranak adalah 239,5 hari (7,98 bulan) dengan umur sapih sebesar 241,4 hari atau 8,04 bulan (Hardjosubroto, dkk., 1981). Namun demikian dibandingkan dengan data tahun 1975 di Jawa Tengah, sudah ada perbaikan karena umur sapih pedet pada saat itu ditemukan sebesar 10,9 bulan (Hardjosubroto dan Sudiono, 1975).

Yang menarik dalam penelitian ini adalah diketemukannya umur paling tua sapi potong dipelihara dalam pembiakan, yaitu $4,42 \pm 1,40$ tahun

untuk sapi jantan dan $9,25 \pm 1,08$ tahun untuk sapi betina. Belum ada kepustakaan untuk membandingkan kedua data tersebut di atas. Fungsi sapi jantan dewasa ini adalah sudah bukan sebagai pemacek lagi, tetapi lebih ke arah sumber tenaga atau untuk digemukkan. Sebab itu ada tendensi penyusutan dalam umur pemeliharaan. Adapun umur 9 tahun untuk induk adalah sudah tidak produktif lagi untuk digunakan dalam pembiakan.

Penambahan ternak secara alami (*natural increase*).

Perhitungan penambahan ternak secara alami disajikan dalam tabel 5. Dari tabel 5 didapatkan bahwa penambahan ternak secara alami (*natural increase*) untuk DIY dalam tahun 1988 adalah sebesar 21,84% dari populasi. Tingginya *natural increase* di DIY adalah disebabkan karena persentase populasi induk yang cukup tinggi (45,02%), persentase kelahiran yang naik (53,0%) yang disertai turunnya angka kematiannya. Sayangnya belum ada kepustakaan yang dapat digunakan sebagai data pembanding, kecuali data *natural increase* untuk seluruh Indonesia dalam tahun 1973. Tingginya *natural increase* di DIY ini akan lebih jelas terlihat apabila dilakukan

TABEL 5.

U b a h a

1. % ternak
2. Kelahiran
- % terh
- % terh
3. Kematian
4. Anak
- % terh
- % terh
5. Kematian
6. Natural

TABEL

- I. 1. %
2. %
3. N
- II. Ken
- III. 1. R
2. F
- IV. 1.
2. %
- V. Ke
- (un
- VI. Ni

Keterangan:
1) imban
2) 45,02
3) ditam
4) (10,2

perban
1973:
(Anon-
diketer
sapi pe
sebesar

TABEL 5. PERHITUNGAN KENAIKAN SECARA ALAMI (*NATURAL INCREASE*) SAPI POTONG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (DALAM %)

U h a h a n	Natural Increase di DIY th. 1988
1. % ternak betina dewasa	45,02
2. Kelahiran anak:	
% terhadap betina dewasa	53,00
% terhadap populasi	23,86
3. Kematian anak	5,09
4. Anak yang disapih:	
% terhadap betina dewasa	50,30
% terhadap populasi	22,64
5. Kematian ternak	0,80
6. Natural Increase	21,84

TABEL 6. PERHITUNGAN TERSEDIANYA TERNAK PENGGANTI (*NET REPLACEMENT RATE, NRR*) SAPI POTONG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Keterangan	(%)
I. 1. % ternak betina dewasa	45,02
2. % kelahiran terhadap betina dewasa	53,00
3. Natural Increase (umur 1 tahun)	21,84
II. Kematian ternak per tahun	0,80
III. 1. Ramalan ternak hidup umur 3 tahun	20,24
2. Ramalan jumlah sapi betina umur 3 th.	10,27 ¹⁾
IV. 1. Lama penggunaan sapi betina dalam pembiakan = 6 tahun (s/d umur 9 th)	
2. % sapi betina tua yang dikeluarkan per tahun	7,50 ²⁾
V. Kebutuhan sapi betina pengganti per tahun (umur 3 tahun)	7,86 ³⁾
VI. Nilai NRR	130,66 ⁴⁾

Keterangan:

- 1) imbalan jantan : betina = 49,22% : 50,78%
- 2) 45,02 : 6
- 3) ditambah resiko kematian 0,8%/th dari 7,5%, selama 6 tahun
- 4) (10,27/7,86) X 100%

perbandingan, yaitu bahwa NI se Indonesia tahun 1973: 17,40% (Anon., 1975), tahun 1980: 18,31% (Anon., 1982) sedang NI DIY tahun 1988 ditemukan sebesar 21,84%. Adapun nilai NI untuk sapi potong di Jawa Timur dalam tahun 1990 adalah sebesar 21,41% (Hardjosubroto, 1990).

Perhitungan nilai *Net Replacement Rate* dan *out put* sapi potong

Adapun perhitungan NRR dari sapi potong di Daerah Istimewa Yogyakarta disajikan dalam Tabel 6. Perlu dikemukakan di sini bahwa nilai NRR yang

TABEL 7. PERHITUNGAN KOMPOSISI *OUT PUT* SAPI POTONG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA, DALAM KEADAAN POPULASI SEIMBANG

	Jantan	Betina	Jumlah
I. Natural Increase umur 3 tahun	9.96	10.28	20.24
Kebutuhan ternak pengganti	2.84	7.86	10.70
Sisa sapi potong	7.12	2.42	9.54
II. Komposisi <i>out put</i> sapi potong:			
a. Sapi muda	7.12	2.42	9.54
b. Sapi dewasa/tua yang disingkirkan dari pembiakan	2.80	7.50	10.30
Jumlah	9.92	9.92	19.84

melebihi angka 100%, berarti ada surplus ternak, bila kurang dari 100% berarti adanya penurunan populasi. Karena nilai NRR untuk sapi potong di DIY melebihi 100%, maka dapat diambil kesimpulan bahwa DIY dapat dianggap sebagai "Wilayah Sumber Sapi Potong".

Dalam satu wilayah, apabila pengeluaran ternak sama dengan *natural increase* nya, maka populasi ternak akan tetap seimbang. Sebab itu dapat dikatakan bahwa *out put* ternak dalam suatu wilayah adalah sama dengan *natural increase*-nya. Dalam hal adanya pemasukan ternak hidup, maka tentunya besarnya *out put* ternak akan bertambah sebesar penambahan yang berupa ternak hidup tadi, agar supaya populasi tetap seimbang. Adapun komposisi dari *out put* ternak, tergantung dari berapa persen ternak yang harus disingkirkan dan diganti dari ternak yang baru, yang diambilkan dari ternak muda. Adapun perhitungan *out put* ternak untuk DIY terdapat dalam Tabel 7. Dalam tabel tersebut ternyata bahwa *out put* sapi potong di DIY adalah 19,84%. Karena rata-rata pemotongan dari tahun 1978 - 1988 di DIY hanya sebesar 7,92%, maka dapat dikatakan bahwa DIY merupakan "Wilayah Sumber Sapi Potong". Hardjosubroto (1990) dalam penelitiannya di Jawa Timur mendapatkan nilai *out put* sapi potong sebesar 18,62%.

Adapun komposisi dari *out put* sapi potongnya terdapat dalam Tabel 7.

Kesimpulan

1. Persentase ternak betina dewasa dalam populasi adalah 45,02%.
2. Besarnya angka kematian sapi potong adalah sebesar 2,03%, yang terdiri atas 1,23% kematian pedet dan 0,8% kematian sapi muda dan dewasa.
3. Dengan demikian maka *natural increase* yang dicapai adalah sebesar 21,84% pada umur 1 tahun.
4. Sapi induk dipelihara dalam pembiakan selama 6 tahun.
5. *Out put* sapi potong di Daerah Istimewa Yogyakarta diperhitungkan sebesar 19,84%. Karena nilai *net replacement rate* adalah sebesar 130,66%, maka DIY dapat dikatakan sebagai "Wilayah Sumber Sapi Potong".

Daftar Pustaka

- Anonimus. 1975. Buku Saku Peternakan. Dit Bina Program, Ditjen Peternakan, Jakarta.
- Anonimus. 1976. Bulletin Statistik dan Ekonomi Ternak. Dit Bina Program, Ditjen Peternakan, Jakarta.
- Anonimus. 1977. Bulletin Statistik dan Ekonomi Ternak. Dit Bina Program, Ditjen Peternakan, Jakarta.
- Anonimus. 1978. Buku Saku Peternakan. Dit Bina Program, Ditjen Peternakan, Jakarta.
- Anonimus. 1982. Buku Saku Peternakan. Dit Bina Program, Ditjen Peternakan, Jakarta.
- Anonimus. 1983. Buku Saku Peternakan. Dit Bina Program, Ditjen Peternakan, Jakarta.
- Anonimus. 1986. Buku Statistik Peternakan. Dit Bina Program,

Ditjen Peternakan, Jakarta.

Hardjosubroto, W. dan G. Soediono. 1975. Pengelolaan Reproduksi Sapi PO di Jawa Tengah. Seminar Ternak Potong, UNHAS, Ujung Pandang.

Hardjosubroto, W., S.P. Atmodjo dan H. Mulyadi. 1981. Baseline data of Native Cattle (Grade Ongole Cattle) in Special Distr. of Yogyakarta. UGM-Rockef Foundation, Yogyakarta.

Hardjosubroto, W. 1985. Calf crop and effect of feeding trial on the growth rate of native and Brahman Crosses cattle in a ranch at South Sulawesi, Indonesia. UGM-Rockef Foundation, Yogyakarta.

Hardjosubroto, W. 1990. Metode Penentuan Plafon Expor Sapi Potong. DP3M-UGM., Yogyakarta.

Reksahadiprodjo, S. 1984. Pengantar Ilmu Peternakan Tropik. BPFE, UGM, Yogyakarta.

INTISARI

Penggunaan daging kambing sebagai bagian pengganti daging sapi dengan daging babi, ayam dan kelinci, sehingga komposisi kimia dan kualitas fisik hasil. Sebagai sumber protein digunakan daging sapi dan daging babi. Untuk bagian lain, yaitu daging ayam dan kelinci, telur dan hati-buahan. Pada penelitian ini akan dipelajari pengaruh faktor nutrisi dengan karbohidrat, lemak dan protein, dan faktor lain penggantian, yaitu 0, 25, 50, 75 dan 100%. Uji kimia meliputi kadar air, lemak, protein dan serat. Uji fisik meliputi kesempurnaan, bentuk, warna dan kepadatan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan indikator, warna dan rasa. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji t-test dan Tukey, 1990. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penggantian daging kambing dengan daging sapi (P < 0.01) terhadap kesempurnaan, bentuk, warna dan kepadatan daging kambing tidak berbeda. Nilai KMA 100% sapi karbohidrat lebih tinggi pada semua substitusi daging sapi. Hasil penelitian ini juga berbeda dengan hal kadar lemak, protein dan serat. Data uji rasa pada 50% menunjukkan rasa paling enak dibanding dengan substitusi daging sapi dan kambing menggunakan dua warna paling tinggi yaitu 5 dan 5,5 sedangkan hasil uji kesempurnaan daging pada 2,50% dan tertinggi adalah 100%. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kesempurnaan fisik, warna, bentuk dan kepadatan tidak berbeda karena kemampuan sumber energi (KMA). RAS daging sapi-karbohidrat menggunakan KMA tertinggi dan tertinggi sapi-sapi. Hal ini disebabkan hasil daging sapi, ayam dan kelinci lebih berbeda kualitasnya dari sapi kambing. Semula daging pengganti daging sapi semakin tinggi warna kuning, protein dan lemak semakin banyak tidak lebih dari 10% sapi komposisi, kualitas fisik dan nilai organoleptik daging.

Kata Kunci: Kambing Potong, Rasa, Sapi, Penggantian Daging, Karbohidrat, Ayam, Kelinci.

Buletin Peternakan 16(1):71, 1992

THE EFFECT OF MEAT SUBSTITUTION WITH BUFFALO, CHICKEN AND RABBIT MEAT ON CHEMICAL COMPOSITION AND PHYSICAL PROPERTY OF BASS

ABSTRACT

The present study was done to study the effect of meat substitution with buffalo, chicken and rabbit meat on chemical and physical property of bass. The longissimus dorsi muscle of bass and buffalo, rabbit and

Penelitian dilakukan UGM, Yogyakarta 55281