

**ESTIMASI OUTPUT KERBAU DI KABUPATEN DEMAK JAWA TENGAH:
ANALISIS DARI SEGI PEMULIAAN DAN PRODUKSI DAGING**

Sumadi, Wartomo Hardjosubroto, Sugeng Prihadi dan Nono Ngadiono¹

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *output* kerbau di kabupaten Demak Jawa Tengah baik berupa ternak hidup maupun daging. Kecamatan Karang Anyar dan kecamatan Dempet dipilih sebagai sampel dan responden dipilih secara random sebanyak 47 orang di kecamatan Karang Anyar dan 14 orang di kecamatan Dempet. Data dikumpulkan dengan metode survei yang dibantu kuesioner yang meliputi identitas peternak, koefisien teknis ternak. Data sekunder dikumpulkan dari Dinas Peternakan. *Output* dihitung berdasarkan *natural increase* dan *net replacement rate* dengan pendekatan pemuliabiakan, ukuran tubuh dan persentase karkas juga dihitung. Diperoleh kesimpulan *natural increase sebesar 11,04%* pertahun dan *net replacement rate sebesar 104%*. Rata-rata bobot potong kerbau jantan 302,9-397,6 kg dan betina 329-420 kg dan rata-rata persentase karkas kerbau jantan 41,6-52,9% dan betina 49,54-50% pada semua kondisi. *Output* per tahun sebesar 12,28% atau 587 ekor.

(Kata kunci: *Output*, NRR, Persentase karkas, dan Kerbau).

**OUTPUT ESTIMATION OF BUFFALO AT DEMAK REGENCY CENTRAL JAVA:
ANALYSIS BY BREEDING AND MEAT PRODUCTION**

ABSTRACT

The study was aimed at knowing the output of buffalo at Demak region. The district of Karang Anyar and Dempet were chosen as samples and taken 47 farmers and 14 farmers as respondents, respectively. Data was taken by survey method and questionnaires. Data analysis were calculated by natural increase and net replacement rate for output. Results showed that natural increase was 11,04%, net replacement rate was 104% and output was 587 heads per year (12,28%)

(Key words: *Output*, NRR, Carcass percentage and Buffalo).

Buletin Peternakan 26 (1) : 27 - 38, 2002

¹ Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Pendahuluan

Salah satu aset kabupaten Demak, Jawa Tengah, dalam bidang peternakan yang cukup potensial untuk dikembangkan dan dijaga kelestariannya adalah ternak kerbau. Ternak kerbau di wilayah tersebut merupakan ternak ruminansia besar, sebagai penghasil daging peringkat kedua setelah sapi potong sehingga merupakan potensi yang sangat penting untuk diperhatikan.

Potensi suatu wilayah dalam menghasilkan ternak kerbau dapat dihitung melalui dua cara, yaitu berdasarkan produktivitas (*output*) kerbau dan berdasarkan daya dukungnya. Perhitungan potensi berdasarkan *output* didasarkan atas besarnya *natural increase*. Namun demikian perhitungan *output* yang hanya berdasarkan *natural increase* saja ternyata kurang tepat bahkan dapat menyesatkan, karena mengabaikan kebutuhan ternak pengganti. Oleh karena itu, analisis juga berdasarkan pendekatan secara pemuliaan ternak. Persentase kerbau betina yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) dan Tempat Pemotongan Hewan (TPH) juga telah diteliti. Hal ini digunakan untuk uji silang dengan kebutuhan ternak pengganti.

Produktivitas adalah hasil yang diperoleh oleh seekor ternak pada kurun waktu tertentu dan dapat dinyatakan sebagai fungsi dari tingkat reproduksi dan pertumbuhan (Hardjosubroto, 1994 dan Seifert, 1978) sehingga peroduktivitas ternak merupakan gabungan dari sifat-sifat produksi dan reproduksi (Lasley, 1978). Produktivitas ternak dapat dilihat dari *service per conception* (*s/c*), jumlah anak sekelahiran (*litter size*), panen gudel selama satu tahun, interval kelahiran dan mortalitas (Hardjosubroto, 1994). Budiarto (1991) menyatakan bahwa produktivitas ternak digambarkan sebagai pertambahan berat badan harian, persentase karkas dan tenaga kerja.

Natural increase dihitung berdasarkan selisih tingkat kelahiran dengan tingkat kematian dalam kurun waktu satu tahun (Anonymous, 1982 dan Hardjosubroto, 1990).

Banyaknya kerbau yang dapat dikeluarkan untuk dikirim ke daerah lain atau dipotong dari suatu daerah tertentu tanpa mengganggu keseimbangan populasi ternak tersebut adalah merupakan *output* kerbau dari suatu wilayah/daerah. Disamping itu pula pengembangbiakan ternak akan mempengaruhi komposisi dari ternak yang dipotong dari suatu wilayah, karena ternak yang disingkirkan dari pembiakan merupakan salah satu bagian dari jumlah ternak yang dapat dikeluarkan atau dipotong sedangkan bagian lainnya adalah ternak muda yang jumlahnya sama dengan sisa *natural increase* yang telah dikurangi dengan jumlah ternak yang dibutuhkan untuk mengganti ternak yang telah disingkirkan tadi (Hardjosubroto, 1990). Berdasarkan pertimbangan kebutuhan ternak pengganti yang akan digunakan untuk perkembangbiakan maka diharapkan populasinya tidak akan terkuras akibat pengeluaran yang berlebihan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui *output* kerbau di kabupaten Demak, baik sebagai ternak hidup atau daging. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu landasan kebijaksanaan untuk pemeritnah daerah kabupaten Demak, dalam program peningkatan produktivitas dan pengembangan produksi kerbau.

Materi dan Metode

Lokasi penelitian di kecamatan Karang Anyar dan Dempet, Kabupaten Demak. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai April tahun 2001.

Materi penelitian

Materi penelitian adalah petani peternak yang memelihara kerbau dan kerbaunya di kabupaten Demak. Sistem pengumpulan data dengan wawancara langsung kepada peternak responden yang dibantu dengan daftar pertanyaan. Data sekunder diambil dari Dinas Peternakan dan Kantor Statistik di kabupaten Demak.

Alat

1. Daftar pertanyaan dengan sifat terbuka, untuk membantu mengumpulkan data primer dari responden dengan wawancara.
2. Petunjuk wawancara yang akan digunakan untuk mengumpulkan data sekunder.
3. Tongkat ukur, pita ukur diperoleh dengan membeli untuk mengukur vital statistik kerbau.

Metode penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif analitis dengan metode survei untuk mengumpulkan data primer dan sekunder. Selanjutnya dalam kabupaten Demak dipilih dua populasi berdasarkan kecamatan terpadat populasi kerbaunya, yaitu kecamatan Karang Anyar dan Dempet. Kecamatan Karang Anyar dipilih 47 (empat puluh tujuh) responden dan kecamatan Dempet 14 (empat belas) responden.

Data yang diamati meliputi: 1) identitas peternak yang terdiri atas pekerjaan pokok, lama pengalaman beternak, motivasi beternak, cara pemeliharaan, yang memelihara ternak, asal usul ternak dan hambatan dalam pemeliharaan, 2) data kerbau yang terdiri atas saat perkawinan, tempat perkawinan, tahu gejala birahi, kekurangan pejantan, kelahiran anak, lama induk digunakan dalam pembiakan, kematian, penjualan, pemotongan, pembelian, jumlah ternak yang disurvei dan struktur populasi. Disamping itu juga dilakukan pengukuran ukuran tubuh kerbau dan yang diukur adalah panjang badan, tinggi gumba, tinggi panggul, lebar dada, lingkaran dada, dalam dada. Selanjutnya juga diukur bobot badan dan bobot karkas serta disurvei pula secara rinci tentang penggunaan tenaga perempuan dalam pembiakan ternak kerbau.

Data sekunder yang dikumpulkan adalah populasi, pemasukan, pengeluaran dan pemotongan dari Dinas Peternakan dan Kantor Statistik kabupaten Demak.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis pada setiap populasi dengan cara:

1. Data identitas peternak dianalisis secara deskriptif kualitatif dan selanjutnya dibuat tabel.
2. Data identitas ternak dianalisis dengan menghitung persentase, rata-rata dan dibuat tabel yang dapat menghasilkan koefisien teknis yang dapat digunakan untuk menghitung *natural increase* (NI), *net replacement rate* (NRR) dan produksi (*output*).
3. Data ukuran tubuh, bobot badan dan bobot karkas dihitung rata-rata dan standar deviasinya.
4. Rata-rata pemilihan kerbau per peternak per tahun dihitung dengan rumus:

$$a. \quad x = \frac{Pt}{R}$$

$$b. \quad P_t = \frac{P_{aw} + P_{ak}}{2}$$

$$c. \quad P_{aw} = P_{ak} + D + D - G - E$$

Keterangan:

x : rata-rata pemilihan kerbau/peternak/tahun (ekor)

Pt : jumlah sampel (ekor)

P_{aw} : jumlah sampel kerbau pada awal tahun

P_{ak} : jumlah sampel kerbau pada akhir tahun (pada waktu pengamatan)

D : jumlah kematian setahun (diluar pemotongan)

G : jumlah pengeluaran setahun

E : jumlah pemasukan ternak selama setahun

R : jumlah peternak responden

- d. Analisis *natural increase* (NI)

Menghitung NI diperlukan data persentase betina terhadap populasi, persentase kelahiran, persentase kematian anak maupun kerbau muda.

$$NI = \% \text{ kelahiran per tahun} - \% \text{ kematian per tahun}$$

- e. Ternak pengganti

Ternak yang diperlukan per tahun sebagai pengganti jantan atau betina yang disingkirkan dari pembiakan dan besarnya tergantung pola pengembangbiakan ternak dan NI.

- f. *Output* kerbau (Hardjosubroto, 1987)
Dihitung berdasarkan jumlah ternak yang disingkirkan tiap tahun dan jumlah sisa ternak pengganti. Data diperoleh dari perhitungan data pola pengembangbiakan kerbau jantan dan betina, yaitu dengan menggunakan rekaan komposisi berdasarkan kelompok umur dengan rumus:
Output kerbau = sisa *replacement* - target kenaikan populasi
- g. Persentase karkas
Dihitung berdasarkan bobot karkas (kg) dibagi bobot hidup (kg) dikalikan 100%.
5. Hubungan antara bobot hidup dan bobot karkas dianalisis dengan korelasi dan regresi linear dengan menggunakan SPSS (Santoso, 1990)

Hasil dan Pembahasan

Identitas responden dan tujuan pemeliharaan kerbau

Data identitas peternak dan tujuan pemeliharaan kerbau dapat dilihat pada Tabel

1 dan Tabel 2. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa 73,77% para peternak berumur antara 35-64 tahun, pengalaman beternak $11,44 \pm 1,10$ tahun dan sebagian besar berpendidikan SD. Namun demikian kemampuan peternak untuk deteksi birahi cukup tinggi yaitu 86,89%, yang tergolong baik. Kurangnya pendidikan peternak, walaupun pengalaman beternak cukup lama, hal ini akan menjadi kendala untuk kelancaran program penyuluhan oleh Dinas Peternakan dan juga merupakan kendala untuk menerapkan inovasi cara beternak yang baik dan menguntungkan. Misalnya belum digunakannya teknologi IB oleh masyarakat peternak kerbau.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tujuan pemeliharaan ternak kerbau secara berturut-turut adalah untuk mendapatkan keturunan (I), penggemukan (II), tabungan (III), tenaga kerja (IV), dan penghasil pupuk (V). Tingginya tujuan pemeliharaan kerbau untuk mendapatkan keturunan (98,36%)

Tabel 1. Identitas peternak kerbau di kabupaten Demak tahun 2000
(*Farmers identity of buffalo in 2000 at Demak*)

Peubah (<i>Variable</i>)	Rerata (<i>Average</i>)
Kelompok umur peternak (<i>Group farmers old, %</i>)	
25-34 th	14,75
35-44 th	22,95
45-54 th	34,43
55-64 th	16,39
> 65 th	11,48
Pengalaman beternak (th) (<i>Farmers experience, years</i>)	11,44 \pm 1,10
Pendidikan (<i>Education, %</i>)	
SD (<i>Primary school</i>)	95,08
SLTP (<i>Secondary school</i>)	4,92
SMU (<i>High school</i>)	-
PT (<i>University</i>)	-
Frekuensi kegiatan (kali/hari) (<i>Activity frequency, time/day</i>)	
Memberi pakan (<i>Feed supply</i>)	2,93 \pm 0,01
Membersihkan kandang (<i>Stable wash</i>)	2,70 \pm 0,02
Memandikan ternak (<i>Animals to wash</i>)	2,70 \pm 0,01
Kemampuan peternak untuk deteksi birahi (<i>Farmers capability to estrus detection, %</i>)	
Kurang (<i>Less</i>)	-
Sedang (<i>Medium</i>)	13,11
Baik (<i>Good</i>)	86,89

adalah suatu hal yang positif terhadap perkembangan dan pelestarian populasi kerbau dimasa mendatang. Hal ini diduga juga hasil positif dari penyuluhan dalam bidang peternakan kerbau, disamping kesadaran dari peternak dan manfaat ternak kerbau yang dirasakan oleh peternak.

Pemilikan ternak kerbau

Pada Tabel 3 menunjukkan rata-rata pemilikan kerbau per responden adalah jantan 0,34 ekor dan betina 1,36 ekor (dewasa), jantan 0,34 ekor dan betina 0,66 ekor (muda), jantan 0,15 ekor dan betina 0,18 ekor (anak atau gudel). Rata-rata umur kerbau adalah jantan 13,95 bulan dan betina 92,17 bulan (dewasa), jantan 13,95 bulan dan betina 15,8 bulan (muda), jantan 2,22 bulan dan betina 3,59 bulan (gudel). Rata-rata struktur populasi adalah jantan 11,35% dan betina 44,87%

(dewasa), jantan 11,35% dan betina 21,62% (muda), jantan 4,86% dan betina 5,95% (gudel). Data tersebut menggambarkan bahwa kerbau induk yang dipelihara masih dalam umur produktif sehingga masih dapat memberikan keturunan.

Rendahnya persentase kerbau jantan dewasa adalah disebabkan berkurangnya kerbau jantan dewasa sebagai pemacek dan berkurangnya fungsi ternak kerbau sebagai tenaga kerja untuk mengolah lahan pertanian (diganti traktor). Disamping itu mungkin juga bertambahnya pengetahuan responden melalui penyuluhan sehingga pemeliharaan lebih diarahkan pada kerbau betina dewasa untuk menghasilkan anak. Hal ini sangat menunjang perkembangan populasi kerbau dimasa mendatang dan sekaligus mencukupi permintaan daging kerbau yang terus meningkat.

Tabel 2. Tujuan pemeliharaan ternak kerbau di kabupaten Demak tahun 2000
(*Keeping objective of buffalo in 2000 at Demak*)

Tujuan pemeliharaan (<i>Keeping objective</i>) (%)	Urutan pilihan (<i>Ranking choice</i> , %)				
	I	II	III	IV	V
Mendapatkan keturunan (<i>Breeding</i>)	98,36	-	-	-	1,64
Penggemukan (<i>Feedlot</i>)	-	50,82	47,54	1,64	-
Tabungan (<i>Saving</i>)	1,6	47,54	50,82	-	-
Tenaga kerja (<i>Power activity</i>)	-	1,64	1,64	77,05	19,67
Penghasil pupuk (<i>Compost production</i>)	-	-	-	21,31	78,69

Tabel 3. Rata-rata pemilikan ternak kerbau di kabupaten Demak tahun 2000
(*Owner ship average of Buffalo in 2000 at Demak*)

Status (<i>Status</i>)	Jumlah, ekor (<i>Total head</i>)	%	Umur, bulan (<i>Old month</i>)
Dewasa (<i>Adult</i>)			
Jantan (<i>Male</i>)	0,34 ± 0,08	11,35	57,14 ± 7,37
Betina (<i>Female</i>)	1,36 ± 0,10	44,87	92,17 ± 5,45
Jumlah (<i>Total</i>)	1,70	56,22	
Muda (<i>Young</i>)			
Jantan (<i>Male</i>)	0,34 ± 0,08	11,35	13,95 ± 1,64
Betina (<i>Female</i>)	0,66 ± 0,09	21,62	15,80 ± 1,23
Jumlah (<i>Total</i>)	1,00	32,97	
Gudel (<i>Calf</i>)			
Jantan (<i>Male</i>)	0,15 ± 0,05	4,86	2,22 ± 0,46
Betina (<i>Female</i>)	0,18 ± 0,06	5,95	3,59 ± 0,18
Jumlah (<i>Total</i>)	0,33	10,81	
	3,03	100	

Disamping itu rata-rata kematian dewasa 0,17%, muda 0,44% dan gudel 0,77% per tahun. Kematian pada umumnya disebabkan karena kembung dan keracunan pakan. Selanjutnya jumlah pemotongan pada tahun 1999 sebanyak 3.459 ekor dan sebagian besar kerbau berasal dari luar kabupaten. Hal ini disebabkan di Demak tidak memotong sapi, tetapi hanya kerbau sehingga banyak kerbau siap potong masuk ke Demak.

Ukuran tubuh kerbau

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata umur kerbau betina baik dewasa, muda dan gudel lebih tua dari pada jantan. Hal ini mengakibatkan semua ukuran-ukuran tubuh kerbau betina relatif lebih besar daripada pada kerbau jantan. Disamping itu kerbau jantan kebanyakan dijual dan dipotong relatif lebih muda daripada betina.

Menurut standar mutu bibit kerbau lumpur yang dikeluarkan oleh Dirjen Peternakan tahun 1991, bahwa untuk sifat kuantitatif yaitu tinggi gumba untuk betina

minimal 105 cm dan maksimal 110 cm pada umur 18 - 36 bulan (maksimal ganti gigi 2 pasang) Kerbau jantan tinggi gumba minimal 110 cm dan maksimal 115 cm pada umur 30 - 40 bulan (minimal ganti gigi 1 pasang, maksimal ganti gigi 2 pasang). Berdasarkan standar tersebut maka baik kerbau betina maupun jantan di kabupaten Demak memenuhi syarat sebagai bibit. Namun demikian harus diimbangi dengan program pemuliaan yang jelas dan kontinyu untuk peningkatan produktivitasnya.

Peran perempuan dalam pemeliharaan kerbau

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa dalam membersihkan kandang, mencuci dan memberi pakan serta memandikan kerbau dikerjakan secara bersama-sama antara perempuan dan laki-laki pemilik kerbau. Namun demikian untuk merawat kesehatan, memilih kerbau saat membeli dan menjual serta menentukan harga didominasi oleh laki-laki.

Tabel 4. Rata-rata ukuran tubuh ternak kerbau ke kabupaten Demak tahun 2000
(*Body size average of buffalo in 2000 at Demak*)

Peubah (Variable)	Dewasa (Adult)		Muda (Young)		Gudel (Calf)	
	Jantan (Male)	Betina (Female)	Jantan (Male)	Betina (Female)	Jantan (Male)	Betina (Female)
Jumlah kerbau (ekor) (Total buffalo, head)	21	83	21	40	9	11
Umur (bulan) (Old, month)	57.14±7.73	92.17±5.45	13.95±1.64	15.80±1.23	2.22±0.46	3.59±0.18
Lingkar dada (Chest ring) (cm)	190.05±5.09	202.05±1.57	148.95±6.32	154.52±1.60	106.67±5.52	122.18±2.47
Tinggi gumba (Shoulder height) (cm)	116.95±1.80	124.40±0.73	102.29±2.76	104.85±1.88	82.44±4.04	95.82±1.80
Tinggi panggul (Hip height) (cm)	114.71±1.79	122.46±0.73	100.95±3.17	102.80±2.09	83.33±3.64	95.73±2.42
Panjang badan lebar (Body size) (cm)	112.38±2.34	121.47±0.92	95.71±3.21	96.52±2.18	70.89±3.54	82.64±0.88
Lebar panggul (Hip wide) (cm)	51.95±1.30	57.14±0.57	40.09±1.33	43.15±1.00	29.89±1.86	34.82±0.63
Lebar dada (Chest wide) (cm)	49.29±1.27	55.17±0.63	38.24±1.38	41.33±0.93	28.44±2.05	33.09±0.72

Tabel 5. Peran perempuan dalam pemeliharaan kerbau di kabupaten Demak tahun 2000
(*Women character of buffalo keeping in 2000 at Demak*)

Pelaku (<i>Practitioner</i>)	Kegiatan (<i>Activity</i>) (%)					
	I	II	III	IV	V	VI
Perempuan (<i>Women</i>)	11,86	1,69	8,47	0,00	5,08	0,00
Perempuan & laki-laki (<i>Women and Man</i>)	61,00	40,06	62,71	10,16	62,71	0,00
Laki-laki (<i>Man</i>)	27,10	52,43	28,81	89,83	23,72	100,00
Perempuan & anak laki-laki (<i>Women and Son</i>)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Keterangan (*Description*):

I : membersihkan kandang (*Stable wash*)

II : mencari pakan (*To get of feed*)

III : memberi pakan dan minum (*To give of fee and water*)

IV : merawat kesehatan ternak (*Keeping to healt*)

V : memandikan ternak (*Animals to wash*)

VI : memilih ternak saat membeli dan menjual serta menentukan harga (*Animal selection at paying and to sell and to determine of price*)

Tabel 6. Pengetahuan perempuan tentang reproduksi, penyakit dan kerbau di Kabupaten Demak tahun 2000 (*Women skill of reproduction, healt and buffalo in 2000 at Demak*)

Keterangan (<i>Description</i>)	Kegiatan (<i>Activity</i>) (%)			
	I	II	III	IV
Tahu (<i>Know</i>)	74,59	72,88	61,02	79,66
Tidak tahu (<i>No</i>)	25,41	27,22	38,98	20,34

Keterangan (*Description*):

I : pengetahuan mengenai reproduksi ternak (*Skill of animal reproduction*)

II : pengetahuan tanda-tanda dan penanganan beranak (*Skill of detection and calving management*)

III : pengetahuan ciri-ciri kerbau sakit (*Skill of buffalo sick*)

IV : pengetahuan ciri-ciri kerbau yang baik (*Skill of good buffalo*)

Pada Tabel 6. menunjukkan bahwa pada umumnya perempuan mempunyai pengetahuan yang cukup baik tentang reproduksi kerbau (74,59%), tanda-tanda dan penanganan beranak (72,88%), ciri-ciri kerbau sakit (61,02%) dan ciri-ciri kerbau yang baik (79,66%). Berdasarkan Tabel 5 dan 6, maka peranan perempuan cukup besar dalam proses produksi ternak kerbau. Hal ini dapat dijadikan dasar bahwa perempuan harus dilibatkan dalam penyuluhan dan pembinaan peningkatan produktivitas kerbau.

Bobot hidup, bobot karkas dan non karkas

Pada Tabel 7. menunjukkan bahwa rata-rata bobot kerbau yang dipotong adalah jantan 302,9-396,7 kg dan betina 329,0-402,4 kg. Persentase karkas adalah jantan 41,6-52,9% dan betina 49,54-50,0% pada semua kondisi. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Chantalakana *et. al.* (1981) yang disitasi oleh Tulloh *et. al.* (1992), yaitu pada kerbau lumpur dengan berat potong 300-600 kg mempunyai persentase karkas sebesar 43-51%.

Tabel 7. Rata-rata bobot hidup, bobot karkas dan non karkas kerbau yang dipotong di RPH kabupaten Demak tahun 2000 (*Average buffalo live weight, carcass weight and non carcass in 2000 at Demak*)

Peubah (<i>Variable</i>)	Muda (<i>Young</i>)		Dewasa (<i>Adult</i>)		Tua (<i>Old</i>)	
	S	G	S	G	S	G
Bobot hidup (<i>Live weight</i>) (kg)						
Jantan (<i>Male</i>)	302,9	325,7	345,4	375,3	534,0	396,7
Betina (<i>Female</i>)	329,0	290,0	385,5	359,7	310,0	420,4
Bobot karkas (<i>Carcass weight</i>) (kg)						
Jantan (<i>Male</i>)	126,0	150,0	146,9	176,9	232,0	210,0
Betina (<i>Female</i>)	163,0	139,0	187,0	174,5	151,9	210,0
Bobot karkas (<i>Carcass weight</i>) (%)						
Jantan (<i>Male</i>)	41,60	46,05	42,53	47,14	43,45	52,9
Betina (<i>Female</i>)	49,54	47,93	48,51	48,50	49,0	50,4
Bobot non karkas (<i>Non carcass weight</i>) (%)						
Jantan (<i>Male</i>)	58,40	53,95	57,47	52,86	56,55	47,1
Betina (<i>Female</i>)	50,46	52,07	38,51	51,50	51,00	49,6
Lingkar dada (<i>Chest ring</i>) (cm)						
Jantan (<i>Male</i>)	166,0	165,6	175,1	182,0	199,4	188,3
Betina (<i>Female</i>)	174,0	176,0	186,5	182,4	183,5	189,2
Panjang badan (<i>Body size</i>) (cm)						
Jantan (<i>Male</i>)	119,7	115,9	141,0	123,1	115,5	120,7
Betina (<i>Female</i>)	115,5	115,2	124,0	119,7	126,8	118,0
Tinggi gumba (<i>Shoulder height</i>) (cm)						
Jantan (<i>Male</i>)	117,6	117,1	120,5	121,6	134,0	127,0
Betina (<i>Female</i>)	120,2	121,0	125,6	121,6	124,1	118,4

Keterangan: S = Kondisi sedang (*Medium condition*)
G = Kondisi gemuk (*Fat condition*)

Selanjutnya, hasil analisis regresi sederhana antara bobot karkas (y) dan bobot hidup (x) menghasilkan persamaan garis regresi dan koefisien determinasi (R^2) pada umur muda $y = -13,98 + 0,49x$ dan $R^2 = 0,74$, pada umur dewasa $y = 27,52 + 0,38x$ dan $R^2 = 0,64$, dan pada umur tua $y = 22,42 + 0,39x$ dan $R^2 = 0,70$. Berdasarkan hasil ini dapat dinyatakan bahwa makin tinggi bobot hidup

maka bobot karkas juga semakin tinggi dan bobot karkas dapat diduga dari bobot potong dengan menggunakan persamaan garis regresi tersebut.

Performan Reproduksi

Pada Tabel 8. menunjukkan bahwa rata-rata umur kerbau jantan pertama kali dikawinkan pada umur $29,97 \pm 18,70$ bulan

(setara 2,5 tahun) dan batas maksimum dipelihara umur $82,25 \pm 18,70$ bulan (setara 6,8 tahun). Hal ini berarti kerbau jantan dipelihara untuk *breeding* adalah 4,3 tahun, sedangkan betina selama 6,8 tahun. Pendeknya tenggang waktu pemeliharaan kerbau jantan karena tujuan utama pemeliharaan kerbau jantan adalah untuk penggemukan dan tenaga kerja serta sewaktu-waktu dijual apabila ada keperluan mendesak.

Perkawinan kerbau masih dilakukan secara alami, hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan peternak tentang manfaat IB, tidak tersedianya sarana pendukung IB dan adanya anggapan bahwa anak hasil IB akan lemah dan performannya jelek. Nilai *s/c* pada penelitian ini (Tabel 8) adalah $2,9 \pm 0,06$. Hasil ini relatif sama dengan hasil dari Bhat dalam Tulloh *et al.* (1992) yang menyatakan pada kerbau dara atau dewasa, indeks

kebuntingan atau perkawinan per kebuntingan normal sebesar 1,6 – 3,1.

Penyapihan gudel umumnya dilakukan pada umur $9,89 \pm 0,24$ bulan (Tabel 8). Hasil ini relatif lebih lama dari yang dilaporkan Murtidjo (1989) yang menyatakan bahwa rata-rata penyapihan sekitar 6 – 8 bulan. Lamanya penyapihan gudel ini disebabkan peternak khawatir pertumbuhan gudel menjadi jelek jika gudel disapih terlalu muda. Kerbau betina digunakan dalam *breeding* selama 6,8 tahun dan interval beranak $17,49 \pm 0,06$ bulan (Tabel 8), maka selama hidupnya induk rata-rata beranak 4,5 kali. Selanjutnya, berdasarkan data pada Tabel 8, dihitung Efisiensi Reproduksi (ER) hasilnya sebesar 33,52%. Hasil ini tergolong rendah yang diduga disebabkan tingginya *s/c*, tingginya umur pertama melahirkan dan panjangnya interval kelahiran.

Tabel 8. Rata-rata data reproduksi ternak kerbau di kabupaten Demak tahun 2000
(*Reproduction average of buffalo in 2000 at Demak*)

Peubah (<i>Variable</i>)	Rata-rata (<i>Average</i>)
Umur pertama kali dikawinkan (bulan) (<i>First old to mating, month</i>)	
Jantan (<i>Male</i>)	$29,97 \pm 3,03$
Betina (<i>Female</i>)	$35,70 \pm 6,13$
Cara kawin (<i>Mating method</i>) (%)	
IB (<i>AI</i>)	-
Alami (<i>Natural</i>)	100
Campuran (<i>Mixed</i>)	-
<i>S/C</i> (<i>S/C</i>)	$2,90 \pm 0,06$
Batas maksimum untuk <i>breeding</i> (bulan) (<i>Maximum of old to breeding, month</i>)	
Jantan (<i>Male</i>)	
Betina (<i>Female</i>)	$82,25 \pm 18,70$
Umur sapih (bulan) (<i>Old of weaning, month</i>)	$118,50 \pm 24,30$
Induk dikawinkan pos partus (bulan) (<i>Postpartus mating of cow, month</i>)	$9,89 \pm 0,24$
Umur beranak pertama (bulan) (<i>First old of calving, month</i>)	$1,90 \pm 0,04$
Jumlah kelahiran (<i>Calving total</i>) (%)	$53,69 \pm 6,14$
Terhadap induk (<i>To female</i>)	
Terhadap populasi (<i>To population</i>)	27,71
Perbandingan jenis kelamin kelahiran (<i>Calving ratio</i>) (%)	12,43
Jantan (<i>Male</i>)	
Betina (<i>Female</i>)	43,90
Interval beranak (bulan) (<i>Calving interval, month</i>)	56,10
Kondisi induk saat melahirkan (<i>Female condition at calving</i>) (%)	$17,49 \pm 0,06$
Kurus (<i>Thin</i>)	
Sedang (<i>Medium</i>)	
Gemuk (<i>Fat</i>)	39,34
	60,66

Tabel 9. Perhitungan nilai NRR kerbau di kabupaten Demak
(NRR calculation of buffalo at Demak)

Peubah (Variable)	Jumlah (Total)
Populasi (Population)	4,782
Jumlah populasi (ekor) (Total of population, head)	2,146
Populasi betina dewasa (ekor) (Adult female population head)	44,87
Populasi betina dewasa (Adult female population) (%)	
Kelahiran (Calving)	595
Jumlah kelahiran (ekor) (Calving total, head)	27,71
Kelahiran terhadap betina dewasa (Calving to adult female) (%)	12,44
Kelahiran terhadap populasi (Calving to population) (%)	
Kematian (Dead)	66
Jumlah kematian dalam setahun (ekor) (Total of deads per year head)	1,4
Jumlah kematian dalam setahun (Total of deads per year) (%)	11,04
Natural increase	
Ramalan jumlah betina hidup umur 1 tahun (ekor) (Estimation of female survival until 1 year) (head)	329
Ramalan jumlah jantan hidup umur 1 tahun (ekor) (Estimation of male survival until 1 year) (head)	258
Breeding	
Lama penggunaan betina dalam pembiakan (th) (Use of female in breeding) (year)	6,8
Kebutuhan betina pengganti per tahun (ekor) (Replacement of female per year) (head)	316
Net replacement rate (NRR) (%)	104

Natural Increase (NI) dan Net Replacement Rate (NRR)

Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa *natural increase* (NI) sebesar 11,04%, yaitu merupakan selisih antara tingkat kelahiran dan tingkat kematian dalam suatu wilayah tertentu dengan jangka waktu tertentu dan biasanya dalam satu tahun serta dinyatakan dalam persen. Rendahnya angka NI ini diduga disebabkan rendahnya jumlah kelahiran baik terhadap betina dewasa ataupun populasi. Angka NI dapat ditingkatkan antara lain dengan cara mengeluarkan betina-betina yang tidak produktif, memperbaiki pakan dan manajemennya.

Net replacement rate (NRR) yang dihitung berdasarkan data pada Tabel 9 mendapatkan hasil sebesar 104% pada tahun 2000, yang berarti ada kelebihan betina muda

sebesar 4% per tahun dari kebutuhan pengganti. Nilai NRR dapat ditingkatkan apabila angka NI meningkat.

Output

Komposisi *output* ternak kerbau di kabupaten Demak terdiri atas jantan tua sebanyak 86 ekor (14,65%), betina tua 316 ekor (53,83%), jantan muda 172 ekor (29,30%) dan betina muda 13 (2,22%) (Tabel 10). Total *output* per tahun sebesar 587 ekor, jumlah ini dapat dikeluarkan atau dipotong setiap tahun tanpa mengganggu populasi dan dengan asumsi tidak ada pengembangan populasi. *Output* ini relatif kecil atau sekitar 16,97% dari kebutuhan kerbau yang dipotong di kabupaten Demak pada tahun 1999 (3.459 ekor).

Tabel 10. Output dan rata-rata bobot badan, persentase karkas dan daging kerbau (*Output and average of body weight, carcass percentage and meat of buffalo*)^{*)}

Kelompok umur (<i>Old group</i>)	Jenis kelamin (<i>Sex</i>)	Jml ternak (Ek) (<i>Total of animals, head</i>)	Bobot badan (<i>Body weight</i>) (kg)	Karkas (<i>Carcass</i>) (%)	Daging (<i>Meat</i>) ^{**} (%)	Produksi daging (<i>Production of meat</i>) (kg)
Tua (<i>Old</i>)	Jantan (<i>Male</i>)	86	412,85	46,57	70	11.559,40
	Betina (<i>Female</i>)	316	368,80	49,00	70	39.973,50
Muda (<i>Young</i>)	Jantan (<i>Male</i>)	172	314,30	43,83	70	16.586,03
	Betina (<i>Female</i>)	13	309,50	48,74	70	1.372,74
Total		587				68.120,30

*) Diolah dari Tabel 7. (*Calculation of Table 7*)**) Estimasi (*Estimation*)

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa dari *output* kerbau hidup sebanyak 587 ekor, apabila dikonversi ke daging setara dengan 68.120,30 kg. Selanjutnya apabila diasumsikan harga daging sebesar Rp. 25.000,- per kg (sekarang) maka setara dengan Rp. 1.703.007.570,- (setara Rp. 1,7 milyar) per tahun. Hasil ini masih ditambah lagi dari hasil penjualan non karkas.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. *Natural increase* atau pertumbuhan alami dari populasi kerbau di kabupaten Demak sebesar 11,04% per tahun.
2. *Net replacement rate* sebesar 104%.
3. Rata-rata bobot potong kerbau jantan 302,9 kg - 396,7 kg dan betina 329,0 - 420,0 kg.
4. Rata-rata persentase karkas kerbau jantan 41,6 - 52,9% dan betina 49,54 - 50% pada semua kondisi.
5. *Output* per tahun sebesar 12,28% dari populasi atau 587 ekor, yang setara dengan 68.120,30 kg daging (setara dengan Rp. 1.703.007.570,-)

Daftar Pustaka

Anonimous, 1982. Pengamatan Produksi dan Daya Kerja Kerbau di Jawa Tengah

Tahun 1978/1979. Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah.

- Budiarto, A. 1991. Produktivitas Sapi Potong di Jawa Timur Tahun 1988-1989. Tesis, Program Pasca Sarjana, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Dirjen Peternakan. 1991. Pedoman Standar Bibit Ternak di Indonesia. Direktorat Bina Produksi Peternakan, Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Hardjosubroto, W. 1987. Metode Penentuan Output Ternak yang Dapat Dipotong dari Suatu Wilayah. Laporan DPPM, Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- _____. 1990. Penentuan Plafon Ekspor Kerbau. Laporan DPPM, Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- _____. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Grasindo, Jakarta.
- Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. 3rd Edition. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Murtidjo, B. A. 1989. Memelihara Kerbau. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Santosa, S. 1999. SPSS/Mengolah Data Statistik Secara Profesional. Cetakan ke I. PT. Elek Media Computindo, Jakarta.
- Seifert, G. W. 1978. Selection of Beef Cattle for The Tropics: dalam "Beef Cattle

Production in The Tropics". Dept of Tropical Veterinary Science, James Cook University of North Queensland, Townsville.

Tulloh, N. M. and J.H .G. Holmes. 1992. Buffalo Production. World Animal Science, e6. School of Agriculture and Forestry, The University of Melbourne, Parkville, Victoria 3052, Australia.