

**DISTRIBUSI POPULASI DAN ESTIMASI *OUTPUT* BERBAGAI BANGSA SAPI  
POTONG DI KABUPATEN CIAMIS DAN TASIKMALAYA  
PROVINSI JAWA BARAT**

**Sumadi, Hasyim Mulyadi, dan Sulastri**

Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung

**Abstrak**

Penelitian dilakukan dengan tujuan mempelajari distribusi populasi berbagai bangsa sapi potong dan menduga besarnya *output* atau banyaknya sapi yang dapat dikeluarkan dari satu wilayah tanpa mengganggu populasi. Metode sensus digunakan dalam penelitian ini dengan lokasi penelitian di Kecamatan Parigi, Kabupaten Ciamis, dan Kecamatan Cibalong, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Waktu penelitian mulai 1 Januari sampai dengan 31 Maret 2009. Sensus dilakukan terhadap 2.774 orang responden yang seluruhnya merupakan peternak sapi. Peubah yang diamati meliputi jumlah sapi, bangsa sapi, umur sapi, jenis kelamin sapi, manajemen pemeliharaan, jumlah kelahiran, dan jumlah kematian. Pola pemuliabiakan sapi potong digunakan untuk mengestimasi kebutuhan ternak pengganti dan komposisi ternak. *Natural Increase* (NI) dihitung berdasarkan selisih jumlah kelahiran dan kematian sapi per tahun. *Output* sapi diperoleh dengan cara mengurangi besarnya nilai NI dengan kebutuhan ternak pengganti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di lokasi pengamatan terdapat empat bangsa sapi dengan distribusi populasi sebagai berikut: 1.064 ekor sapi Peranakan Ongole (PO) yang terdiri dari 59,92 % sapi dewasa, 25,15 % sapi muda, 14,92 % pedet, 1.744 ekor sapi Simpo yang terdiri dari 58,46 % sapi dewasa, 23,58 % sapi muda, 17,94 % pedet, 1.507 ekor sapi Limpo yang terdiri dari 53,58 % sapi dewasa, 23,34 % sapi muda, 23,03 % pedet, dan 603 ekor sapi Madras yang terdiri dari 56,85 % sapi dewasa, 26,56 % sapi muda, 16,58 % pedet. Pada kelompok sapi PO, Simpo, Limpo, dan Madras, setiap responden rata-rata memiliki 1,92 ekor (1,15 UT), 2,89 ekor (1,22 UT), 3,35 ekor (1,29 UT), dan 1,98 ekor (1,33 UT). Nilai NI kelompok sapi PO, Simpo, Limpo, dan Madras masing-masing 21,98 %, 24,47 %, 35,22 %, dan 21,76 %. Sisa kebutuhan sapi pengganti untuk kelompok jantan 13,03 % dan betina 9,53 %. Sapi tua dan afkir sebanyak 5,21 %. Estimasi populasi berdasarkan data dari dinas terkait pada 2009 dan 2013 masing-masing 325.302 dan 408.697 ekor sapi dan berdasarkan data hasil sensus 267.236 dan 335.909 ekor. Estimasi *output* sapi pada 2009 dan 2013 masing-masing 16.948 dan 21.304 ekor. Data populasi sapi berdasarkan informasi dari dinas terkait lebih tinggi 17,85 % daripada data hasil sensus. Disimpulkan bahwa Kabupaten Ciamis dan Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat masih layak dinyatakan sebagai sumber bibit dan bakalan sapi potong.

**Kata kunci:** Distribusi populasi, *Output*, PO, Simpo, Limpo, dan Madras

**Abstract**

This research was conducted from January 1<sup>st</sup> up to March 31<sup>st</sup>, 2009 to study the distribution of population and to estimate the output of some cattle breeds. Censuss method were used in this research located at Parigi subdistrict, Ciamis regency, and Cibalong subdistrict, Tasikmalaya regency, Western Java Province. The object of this research were 2,774 respondents. The respondents were cattle farmers. The variables observed were cattle breed, amount of cattles every farmers, the age of cattles, sex of cattles, management of rearing, mortality, and birth. The breeding system of cattles were used to estimate requirement of replacement cattles and cattles composition. *Natural Increase* (NI) were calculated based on difference of birth percentage and mortality percentage for a year. The output of cattles were calculated based of difference of NI and requirement of replacement cattles. This research indicated that there was four cattle breeds, 1,064 Ongole Grade cattles (PO cattles) consisted of 59.92 % adult cattles, 25.15 % young cattles, 14.92 % calves, 1,744 Simpo cattles consisted of

58.46 % adult cattles, 23.58 % young cattles, 17.94 % calves, 1,507 Limpo cattles consisted of 53.58 % adult cattles, 23.34 % young cattles, 23.03 % calves , and 603 Madras cattles consisted of 56.85 % adult cattles, 26.56 % young cattles, 16.58 % calves . In the PO, Simpo, Limpo, Madras groups every respondent had 1.92 cattles (1.15 UT), 2.89 cattles (1.22 UT), 3.35 cattles (1.29 UT) and 1.98 cattles (1.33 UT), respectively. NI of PO, Simpo, Limpo, and Madras were 21.98 %, 24.47 %, 35.22 %, and 21.76 %, respectively. The remainder of replacement stock of male cattles were 13.03 % and that of female cattles were 9.53 %. The old cattles and cattles culled were 5.21 %. The estimation of population based on data of government in 2009 and 2013 were 325,302 and 408,697 cattles, respectively and that were based on census data were 267,236 and 335,909 cattles, respectively. Estimation of cattles output in 2009 and 2013 were 16,948 and 21,304 cattles, respectively. Data of cattles population based on information of government were higher 17.85 % than that were based on data of census. It could be concluded that Ciamis and Tasikmalaya Regency, Western Java Province was proper as cattle breeds resource .

**Keywords:** Distribution of population, Output , PO, Simpo, Limpo, and Madras

## Pendahuluan

Sapi potong lokal seperti sapi Peranakan Ongole (PO), Bali, Madura, Sumba Ongole, dan Pesisir, secara turun temurun telah beradaptasi dengan lingkungan setempat. Program introduksi jenis-jenis sapi dari daerah *temperate* ke Indonesia melalui inseminasi buatan mengakibatkan terjadinya penurunan sapi lokal terutama PO. Menurut Sumadi (2008), persilangan antara sapi PO dengan berbagai bangsa sapi impor melalui IB secara terus menerus mengakibatkan semakin menurunnya jumlah sapi PO. Populasi sapi PO pada 2007 di Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulonprogo mencapai 31,74% dan sisanya merupakan sapi Simpo dan Limpo. Demikian pula dengan populasi sapi PO di Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman pada 2007 mencapai 17,22% dan sisanya merupakan sapi Simpo dan Limpo. Apabila kondisi tersebut dibiarkan, maka dalam waktu 15 sampai 20 tahun lagi sapi PO akan habis.

Permasalahan yang dihadapi dalam upaya meningkatkan populasi dan produktivitas sapi potong nasional adalah: a) kurangnya kepercayaan masyarakat terhadap data statistik peternakan yang diterbitkan Pemerintah, b) tidak tersedianya data sebaran dan struktur populasi sapi potong, jumlah populasi, dan potensi atau *output* setiap bangsa sapi potong di setiap wilayah produsen sapi potong.

Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui struktur dan jumlah setiap bangsa sapi, rata-rata kepemilikan sapi, *natural increase*, dan estimasi potensi atau *output* sapi potong di Provinsi Jawa Barat dengan lokasi pengamatan di Kecamatan Parigi, Kabupaten Caimis, dan Kecamatan Cibalong, Kabupaten Tasikmalaya.

## Materi dan Metode

Penelitian dilakukan dengan metode sensus di Kecamatan Parigi, Kabupaten Ciamis dan Kecamatan Cibalong, Kabupaten Tasikmalaya mulai 1 Januari sampai dengan 31 Maret 2009. Sensus dilakukan terhadap 2.774 orang responden yang seluruhnya merupakan peternak sapi. Peubah yang diamati meliputi identitas responden dan identitas ternak yang berhubungan dengan sistem pemeliharaan, pengelolaan dan biologi reproduksi, serta data sekunder tentang populasi ternak di lokasi penelitian diperoleh dari Dinas Peternakan Kabupaten Ciamis dan Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Pola pemuliabian sapi potong digunakan untuk mengestimasi kebutuhan ternak pengganti dan komposisi ternak. *Natural Increase* (NI) dihitung berdasarkan selisih jumlah kelahiran dan kematian sapi per tahun. *Output* sapi diperoleh dengan cara mengurangi besarnya nilai NI dengan kebutuhan ternak pengganti (Hardjosubroto, 1994).

Struktur populasi sapi potong dikelompokkan berdasarkan bangsa, status (pedet, muda, dan dewasa) dan jenis kelamin. Sapi dimasukkan dalam kelompok pedet apabila berumur 1 hari sampai dengan 12 bulan, kelompok muda apabila berumur lebih dari 12 bulan sampai 2,5 tahun , dan dewasa apabila berumur lebih dari 2,5 tahun atau sudah pernah beranak. Populasi dihitung dalam satuan unit ternak (UT). Satu ekor pedet dinyatakan sebesar 0,25 UT, satu ekor sapi muda dinyatakan sebesar 0,60 UT, satu ekor sapi dewasa dinyatakan sebesar 1 UT (Reksohadiprodjo, 1984).

## Hasil dan Pembahasan

### Komposisi Populasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di lokasi penelitian terdapat empat bangsa sapi yaitu 1.418 ekor (21,17 %) sapi Peranakan Ongole (PO), 1.813 ekor (19,74 %) sapi hasil persilangan PO betina dengan Simmental jantan (Simp), 1.767 ekor (22,92 %) sapi hasil silangan PO betina dengan Limousin jantan (Limpo), dan 1.629 ekor (36,14 %) sapi Madras (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi populasi sapi potong di Jawa Barat

No	Bangsa	Kabupaten (%)		JABAR
		Tasikmalaya	Ciamis	
1	PO/Brahman	20,71	21,63	21,17
2	SIMPO	4,03	35,46	19,74
3	LIMPO	15,21	30,64	22,92
4	MADRAS	60,03	12,26	36,14
Data dinas dibanding sensus (+/- (%))		+95	-60	+17,5

Populasi sapi PO di lokasi penelitian ternyata sangat rendah (19,74 %) dibandingkan sapi silangan yang mencapai 78,88 %. Rendahnya persentase sapi PO dibandingkan sapi silangan tersebut disebabkan oleh semakin tingginya persilangan antara sapi betina PO dengan pejantan Simmental dan Limousin. Sapi Madras merupakan hasil persilangan sapi Madura betina dengan sapi Simmental atau Limousin jantan melalui IB.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sumadi (2008), bahwa persilangan sapi PO dengan berbagai bangsa sapi impor melalui IB secara terus menerus mengakibatkan semakin menurunnya jumlah sapi PO seperti halnya yang terjadi di Kecamatan Sentolo. Populasi sapi PO di Kecamatan Sentolo, Kulonprogo, DIY pada 2007 hanya 31,74% PO dan di Kecamatan Prambanan, Sleman, DIY hanya 17,22 % dan sisanya merupakan sapi Simpo dan Limpo . Sumadi dkk. (2009) melaporkan terjadinya penurunan populasi sapi PO di Kecamatan Borobudur, Magelang, Jawa Tengah yang hanya berjumlah 551 ekor sedangkan sapi Simpo dan Limpo masing-masing 463 ekor dan 613 ekor.

Populasi sapi potong yang diperoleh dari dinas terkait (5.312 ekor) ternyata lebih rendah daripada hasil sensus yang mencapai 6.627 ekor dengan rata-rata perbedaan 17,85 %. Populasi sapi potong Kecamatan Parigi, Ciamis berdasarkan data dinas terkait (1.968 ekor) ternyata lebih rendah daripada hasil sensus yang mencapai 4.918 ekor dengan perbedaan -59,98 %. Populasi sapi potong Kecamatan Cibalong, Tasikmalaya berdasarkan data dinas terkait (3.344 ekor) ternyata lebih tinggi daripada hasil sensus (1.709 ekor) dengan perbedaan +95,67 %. Perbedaan data populasi sapi potong hasil perhitungan dinas terkait hasil sensus disebabkan oleh perbedaan metode perhitungan. Perhitungan populasi dengan metode sensus dilakukan melalui wawancara langsung terhadap seluruh peternak. .

Tabel 2. Rata-rata kepemilikan sapi potong per peternak

No	Bangsa	Populasi			Jumlah Responden	Rata-rata kepemilikan per responden	
		Ekor	%	UT		Ekor	UT
1	PO	1.418	21,17	1.227,15	737	1,92	1,15
2	Simpo	1.813	19,74	1.486,45	627	2,89	1,22
3	Limpo	1.767	22,92	1.365,05	527	3,35	1,29
4	Madras	1.629	36,14	1.244,45	823	1,96	1,33
Jumlah		6.627	100	5.323,10	2.714	2,44	1,24

### Rata-rata Kepemilikan Sapi

Rata-rata kepemilikan sapi potong per peternak per kelompok bangsa sapi terdapat pada Tabel 2. Pada kelompok sapi PO, rata-rata kepemilikan sapi per peternak 1,92 ekor (1,15 UT), artinya setiap

peternak memiliki satu ekor sapi PO dewasa, Pada kelompok sapi Simpo, rata-rata setiap peternak memiliki 2,89 ekor (1,22 UT) artinya rata-rata peternak memiliki 1 ekor sapi Simpo dewasa dan satu ekor pedet. Pada kelompok sapi Limpo, rata-rata setiap peternak memiliki 3,35 ekor sapi (1,29 UT) artinya setiap peternak memiliki satu ekor sapi dewasa dan satu ekor pedet. Rata-rata kepemilikan ternak sapi tersebut cukup rendah karena sapi potong dipelihara sebagai usaha sampingan.

Rata-rata kepemilikan sapi potong yang rendah juga dilaporkan di Kecamatan Bawang, Banjarnegara, Jawa Tengah oleh Prassanty (2009) bahwa pada kelompok sapi PO, Simpo, dan Limpo, rata-rata kepemilikan sapi per peternak masing-masing 1,44 ekor (1,19 UT), 1,49 ekor (1,17 UT), dan 1,05 ekor (0,66). Menurut Sumadi dkk. (2003), rendahnya rata-rata kepemilikan sapi tersebut disebabkan oleh terbatasnya lahan untuk mencari rumput pakan ternak, tenaga kerja keluarga, modal, dan tujuan pemeliharaan sapi yang hanya sebagai usaha sampingan.

Tabel 3. Struktur populasi sapi potong di Jawa Barat

No	Variabel	BANGSA SAPI (%)								Rata-rata	
		PO		Simpo		Limpo		Madras			
1	Dewasa	ekor	%	ekor	%	Ekor	%	Ekor	%	ekor	%
	a. Jantan	465	24,49	820	29,77	550	25,18	575	24,77	2.410	24,81
	b. Betina	365	35,43	420	28,69	402	28,4	591	32,08	1.778	31,97
	c. Jumlah	830	59,92	1.240	58,46	952	53,58	1.166	56,85	4.188	56,78
2	Muda	ekor	%	ekor	%	Ekor	%	Ekor	%	ekor	%
	a. Jantan	359	18,85	477	16,45	493	17,41	272	19,51	1.601	18,59
	b. Betina	70	6,39	30	7,12	105	5,98	125	7,04	330	6,47
	C, Jumlah	429	25,15	507	23,58	598	23,4	397	26,56	1.931	25,03
3	Pedet	ekor	%	ekor	%	Ekor	%	Ekor	%	ekor	%
	a. Jantan	112	8,94	77	8,47	151	10,41	52	10,09	392	9,81
	b. Betina	47	5,97	78	9,48	66	12,62	130	6,47	321	8,35
	c. Jumlah	159	14,92	155	17,94	217	23,03	182	16,58	713	18,17

### Struktur Populasi

Struktur populasi sapi potong di lokasi penelitian terdapat pada Tabel 3. Persentase sapi PO, Simpo, dan Limpo betina dewasa masing-masing 35,43 %, 28,69 %, 28,40 %, dan 32,08%. Persentase sapi betina dewasa tersebut masih belum ideal namun sudah mendekati ideal karena dalam wilayah pembiakan (sumber bibit) seharusnya minimal memiliki persentase sapi dewasa betina 40 % (Sumadi dkk., 2003).

Persentase sapi PO, Limpo, dan Madras dewasa jantan sedikit lebih rendah daripada sapi betina walaupun pada sapi Simpo, persentase sapi jantan lebih tinggi daripada betina. Persentase sapi jantan dan betina di lokasi penelitian masih dalam kisaran persentase yang tidak berselisih banyak karena di lokasi tersebut beberapa peternak masih mengawinkan sapi betinanya secara alami. Hal tersebut berbeda dengan kondisi di Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah yang sudah sepenuhnya menerapkan inseminasi buatan sehingga persentase sapi dewasa jantan sangat rendah. Menurut Sumadi dkk. (2009), persentase sapi PO, Simpo, dan Limpo jantan di Kecamatan Borobudur, Magelang, Jawa Tengah masing-masing 7,05 %, 9,18 %, dan 12,80 %, sedangkan persentase sapi betina masing-masing 23,69 %, 13,77 %, dan 19,59 %.

### Output Sapi Potong

Estimasi *output* sapi potong di lokasi penelitian dihitung berdasarkan persentase sapi sisa kebutuhan sapi pengganti (*replacement stock*) dan sapi afkir atau tua (Tabel 4).

*Output* sapi potong berasal dari sisa pengganti sapi jantan dan betina masing-masing 13,03 % dan 9,53 %. Dinyatakan oleh Sumadi dkk.. (2003) bahwa nilai *output* dinyatakan tinggi bila nilainya lebih dari 20 % dari populasi. Dinyatakan oleh Sumadi *et al.* (2003) bahwa suatu wilayah dapat dinyatakan sebagai sumber bibit apabila mampu menyediakan ternak pengganti dalam jumlah

yang sesuai dengan kebutuhan ternak pengganti. Sisa ternak pengganti dan ternak yang sudah tua dapat dikeluarkan dari wilayah yang besarnya dinyatakan sebagai *output*.

Tabel 4. Persentase sapi potong sisa pengganti dan afkir tua di Jawa Barat

No	Variabel	Kabupaten (%)		JABAR
		Tasikmalaya	Ciamis	
1	Sisa pengganti (%)			
	a. Jantan	13,52	12,54	13,03
	b. Betina	8,86	10,21	9,53
2	Afkir/tua (%)			
	a. jantan	1,69	0	0,84
	b. Betina	6,41	2,33	4,37
	c. Jumlah	8,10	2,33	5,21

Tabel 5. Estimasi populasi sapi potong di Jawa Barat tahun 2009-2013

Tahun	Populasi (ekor)	Naik (%)	Tahun <sup>*)</sup>	Populasi (ekor)	Naik (%)
2004	232.949	-	2009	325.302	2,20
2005	234.840	0,81	2010	346.201	6,46
2006	256.243	8,26	2011	367.099	6,04
2007	272.264	7,09	2012	387.998	5,69
2008	318.731	17,07	2013	408.897	5,39
Rata-Rata		8,31			5,15

\*<sup>)</sup> Analisis time series

### Estimasi populasi

Estimasi perkembangan populasi sapi di lokasi penelitian terdapat pada Tabel 5. Rata-rata peningkatan populasi sapi potong dari tahun 2009 sampai 2013 di lokasi penelitian 5,15 % per tahun. Peningkatan tersebut mengindikasikan keberhasilan pengembangan sapi potong di Jawa Barat. Kecepatan perkembangan populasi dipengaruhi oleh kemampuan reproduksi sapi. Kemampuan reproduksi sapi ditentukan oleh kecukupan nutrisi yang diperoleh sapi melalui ransum dan manajemen perkawinan yang baik. Estimasi peningkatan populasi sapi hasil penelitian ini masih lebih tinggi daripada estimasi di DIY yang hanya 2,13 % (Sumadi dkk., 2003).

### Estimasi Output

Estimasi *output* sapi potong terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Estimasi *output* sapi potong di Jawa Barat tahun 2009-2013

No	Variabel	2009	2010	2011	2012	2013
1	Sisa Pengganti (ekor)					
	a. Jantan	42.387	45110	47.833	50.556	53.279
	b. Betina	31.001	32.993	34.986	36.976	38.968
2	Afkir/Tua (ekor)					
	a. Jantan	2.733	2.908	3.084	3.259	3.435
	b. Betina	14.216	15.129	16.042	16.956	17.869
	c. Jumlah	16.948	18.037	19.126	20.215	21.304

Hasil estimasi *output* sapi potong di Jawa Barat pada 2009 sampai 2013 menunjukkan peningkatan. Sisa pengganti jantan dapat dikeluarkan dari lokasi penelitian untuk digunakan sebagai

bibit di wilayah lain di sekitar lokasi sehingga dapat menunjang pengembangan populasi sapi di wilayah lainnya. Sapi afkir /tua digunakan sebagai sapi pedaging. Output yang tinggi merupakan keuntungan wilayah karena menghasilkan pendapatan dari penjualan sisa ternak pengganti ataupun dari penjualan sapi afkir/tua.

### **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Ciamis dan Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat layak dinyatakan sebagai sumber bibit dan sumber bakalan sapi potong.

Disarankan agar Pemerintah Daerah bersama-sama dengan dinas terkait dan petugas kecamatan, inseminator, serta peternak sendiri untuk mengendalikan persilangan sapi PO betina dengan sapi impor melalui IB guna menjaga kelestarian dan produktivitas sapi PO.

### **Daftar Pustaka**

- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Grasindo. Jakarta.
- Prassanty, F. 2009. Estimasi Natural Increase Sapi Potong di Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Reksohadiprodo, S. 1984. Pengantar Ilmu Peternakan Tropik. BPFE Yogyakarta.
- Sumadi, Nono Ngadiyono, Sulastrri, dan W. P. Bayu Putra. 2009. Struktur Populasi dan Estimasi Output Berbagai Sapi Potong di Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan dalam Rangka Dies Natalis Ke-10 Program Magister Ilmu Ternak Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sumadi, Agus Budiarto, Aryogi, G. N. Widianingtyas, dan Riza Pahlevi. 2008. Dinamika dan Sebaran Populasi Sapi Potong di Daerah Istimewa Yogyakarta. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang, dan Loka Penelitian Sapi Potong "Grati", Pasuruan, Jawa Timur
- Sumadi. 2008. Peningkatan Populasi dan Produktivitas Sapi Potong di Daerah Istimewa Yogyakarta. Makalah. Disampaikan pada "Sosialisasi Pengembangan Sapi Brahman/PO di DIY", 22 November 2008 di Kantor Dinas Peternakan DIY, Yogyakarta.
- Sumadi, W. Hardjosubroto, dan N. Ngadiyono. 2003. Analisis Potensi Sapi Potong Bakalan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Fakultas Peternakan. UGM. Yogyakarta.

### **Diskusi**

*T : Kira-kira faktor apa yang paling berpengaruh dalam pengembangan sapi potong?*

*J : Banyak sekali faktor yang berpengaruh dalam mengembangkan peternakan sapi potong. Yang jelas semua pihak baik pemerintah, swasta maupun warga masyarakat mempunyai peran penting dan harus mengambil posisi untuk mengembangkan peternakan sapi potong*

*T : Dalam peningkatan populasi sapi potong sebaiknya memperhatikan jumlah tenaga kerja yang tersedia?*

*J : Tenaga kerja ini berhubungan dengan sistem pemeliharaan yang digunakan. Apakah sistemnya intensif yang memperhitungkan efektivitas dan efisiensi ataukah tradisional yang kurang memperhitungkan itu semua.*