

# DAMPAK PELAKSANAAN INSEMINASI BUATAN (IB) TERHADAP PENINGKATAN PENDAPATAN PETERNAK SAPI PERAH DI DAERAH JAWA BARAT

TATIT SUGIARTI dan SORI B. SIREGAR

*Balai Penelitian Ternak  
P. O. Box 221, Bogor 16002, Indonesia*

(Diterima dewan redaksi 5 Oktober 1998)

## ABSTRACT

TATIT SUGIARTI and SORI B. SIREGAR. 1999. Effect of artificial insemination practices on the improvement of income of dairy cattle farmers in West Java. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 4(1): 1-6.

A study was done to evaluate the effect of artificial insemination (AI) on the improvement of farmers income. This study was conducted in Bandung district, where doing cattle population was concentrated, from which four locations were chosen, namely : Pangalengan, Kertasari, Lembang and Cisarua. In this study 1,800 non pregnant and healthy cows were selected. Artificial Insemination practices applied were : insemination at 60-90 days post partum precise check estrous and precise insemination time (9-24 hour after the first sign of estrous). Data of these 1,800 cows collected in the previous study was used as control data. Pregnancy was determined through non return rate (NRR) method and confirmed by rectal palpation. To study the impact of AI on farmers income, 30 farmers from each location were sampled. Data was obtained through a survey and was analysed based on descriptive and partial methods as it is commonly used in similar studies. The dairy cattle farming in each location was only part of the agriculture business own by farmers. Therefore the composition of cattle raised was not balanced productive and nonproductive cattle. Practices of AI in this study significantly reduce the lactation length : 363 to 312 days for Pangalengan, 355 to 316 days for Kertasari, 368 to 313 days for Lembang and 348 to 321 days for Cisarua. This optimization of lactation length increases the farmers income as much as follow : Rp 615.02/head/days for Pangalengan, Rp 615.17 /head/day for Kertasari, Rp 601.32/head/day for Lembang and Rp 301.08/head/day for Cisarua. The application of AI practices in this study affect the income of farmers significantly, but the real application in rural areas needs special attention especially on the facilities for AI, in order to get the optimum result.

**Key words :** Dairy cows, AI, lactation length, milk production, farmers income

## ABSTRAK

TATIT SUGIARTI dan SORI B. SIREGAR. 1999. Dampak pelaksanaan inseminasi buatan (IB) terhadap peningkatan pendapatan peternak sapi perah di daerah Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 4(1): 1-6.

Penelitian untuk mengetahui dampak pelaksanaan IB terhadap peningkatan pendapatan peternak sapi perah, telah dilakukan di Kabupaten Bandung yang merupakan usaha pemeliharaan sapi perah terpadat di daerah Jawa Barat. Dari Kabupaten tersebut dipilih empat lokasi penelitian, yaitu kecamatan yang padat usaha sapi perahnya dan IB yang sudah intensif dilaksanakan, yakni Pangalengan, Kertasari, Lembang dan Cisarua. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan 1.800 ekor sapi perah induk yang tidak bunting (kosong) dan tidak mengidap penyakit atau pun kelainan reproduksi. Perlakuan yang diberikan adalah berupa pelaksanaan inseminasi 60-90 hari setelah beranak, deteksi berahi yang tepat dan akurat serta inseminasi yang tepat waktu, yakni 9-24 jam setelah tanda-tanda berahi pertama terlihat. Sebagai pembanding atau kontrol adalah penelitian IB yang dilakukan sebelumnya terhadap materi sapi perah induk yang sama dengan materi penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Penentuan terhadap kebuntingan dilakukan dengan metode *Non Return Rate* (NRR) yang dilanjutkan dengan metode palpasi. Untuk mengetahui dampak perlakuan IB terhadap peningkatan pendapatan, dilakukan pengambilan sampel sebanyak 30 peternak di masing-masing lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan metode survei dan dianalisis secara deskriptif maupun secara partial dengan menggunakan analisis yang umum dilakukan terhadap usaha pemeliharaan sapi perah. Usaha pemeliharaan sapi perah di tiap lokasi penelitian dapat dikatakan masih relatif kecil dan merupakan komponen dari substansi lainnya. Komposisi sapi perah yang dipelihara belum merupakan usaha pemeliharaan yang ekonomis karena ketidakseimbangan antara jumlah sapi induk produktif dengan jumlah sapi non produktif. Perlakuan IB yang dilakukan telah dapat mengoptimalkan panjang laktasi dari sapi-sapi perah induk di tiap lokasi penelitian, yakni dari 363 hari menjadi 312 hari di lokasi Pangalengan, dari 355 hari menjadi 316 hari di lokasi Kertasari, dari 368 hari menjadi 313 hari di lokasi Lembang dan dari 348 hari menjadi 321 hari di lokasi Cisarua. Optimalisasi panjang laktasi tersebut telah memberi dampak terhadap peningkatan pendapatan peternak di masing-masing lokasi penelitian, yakni sebesar Rp 615,02/ekor/hari di lokasi Pangalengan, Rp 615,17/ekor/hari di lokasi Kertasari, Rp 601,32/ekor/hari di lokasi Lembang dan Rp 301,08/ekor/hari di lokasi Cisarua. Walaupun perlakuan IB

sebagaimana yang dilakukan dalam penelitian ini memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan pendapatan, namun dalam implementasinya di lapangan harus ditunjang dengan sarana pelaksanaan IB yang memadai.

**Kata kunci :** Sapi perah induk, IB, panjang laktasi, produksi susu, pendapatan

## PENDAHULUAN

Teknologi Inseminasi Buatan (IB) merupakan teknologi yang sudah lama dikenal, namun masih relevan untuk digunakan sekarang ini. IB mulai dilaksanakan di Indonesia pada tahun 1952 oleh Balai Penyelidikan Hewan di Bogor (sekarang Balai Penelitian Ternak) pada sapi-sapi perahnya. Namun pelaksanaan IB dapat dikatakan mulai berkembang semenjak dimulainya penggunaan semen beku pada sapi-sapi perah di daerah Bogor dan sekitarnya pada tahun 1972 oleh Lembaga Penelitian Ternak (SIREGAR dan SITORUS, 1977). Kemudian pada awal 1973, Direktorat Jenderal Peternakan, terutama setelah mendapat bantuan semen beku dari Selandia Baru, mulai mengintensifkan dan menyebarluaskan pelaksanaan IB pada sapi perah dan sapi potong ke beberapa daerah di Jawa termasuk di Jawa Barat.

Salah satu masalah utama yang dialami oleh sebagian besar peternak sapi perah dewasa ini adalah selang beranak yang semakin panjang. Penelitian yang telah dilakukan di daerah Bogor dan Lembang mendapatkan, bahwa selang beranak dari sapi-sapi perah induk yang dipelihara di kedua daerah tersebut, masing-masing adalah 453 hari dan 418 hari (SIREGAR dan RAYS, 1992). Sementara itu, YUSRAN *et al.* (1994) melaporkan bahwa di daerah Pasuruan, selang beranak dari sapi-sapi perah induk yang dipelihara mencapai rata-rata 398 hari.

Terlepas dari masalah penyakit maupun kekurangan gizi, selang beranak yang panjang selalu diikuti pula dengan panjang laktasi atau masa pemerahan yang semakin panjang. Panjang laktasi yang paling optimal adalah  $(305 \pm 4)$  hari = 309 hari dan selang beranak yang optimal adalah  $(309 \pm 56)$  hari = 365 hari atau setahun (BARRET dan LARKIN, 1974). Selama 4 hari setelah melahirkan tidak dihitung sebagai panjang laktasi, dikarenakan masa 4 hari tersebut itu adalah masa pemberian kolostrum.

Sebagaimana dipahami, bahwa proses terjadinya produksi susu adalah dikarenakan terjadinya kelahiran. Jarak atau pun selang beranak yang tidak optimal akan berakibat pula terhadap panjang laktasi yang tidak optimal dan hal ini akan mengurangi pendapatan peternak. Oleh karena itulah selang beranak dan panjang laktasi merupakan dua hal pokok yang selalu harus diperhatikan dalam pelaksanaan IB, khususnya pada sapi perah. Pelaksanaan IB pada sapi perah harus mampu menghasilkan selang beranak yang tidak kurang dan tidak lebih dari setahun dengan panjang laktasi yang optimal, yakni sekitar 10 bulan (BARRET dan

LARKIN, 1974). Panjang laktasi yang kurang dari 10 bulan akan berakibat pada pengurangan jumlah produksi susu yang diperoleh, dan hal ini akan mengurangi pendapatan maupun keuntungan peternak. Sebaliknya panjang laktasi yang melampaui 10 bulan akan menjadi tidak ekonomis dikarenakan nilai dari pertambahan produksi susu tidak seimbang dengan biaya produksinya.

Sejalan dengan pengutaraan di atas dapat dinyatakan bahwa panjang laktasi yang optimal memberikan tingkat pendapatan yang maksimal. Oleh karena itu terhadap sapi-sapi perah induk laktasi selalu terus diupayakan agar mencapai panjang laktasi yang optimal melalui pengaturan pelaksanaan IB, sehingga pendapatan peternak dapat ditingkatkan. Hal inilah yang merupakan tujuan pelaksanaan penelitian ini.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan pada peternak-peternak sapi perah di Kabupaten Bandung, yang merupakan pemeliharaan sapi perah terpadat di Jawa Barat. Dari kabupaten tersebut dipilih empat kecamatan yang di samping potensial dalam pemeliharaan sapi perah, juga IB sudah intensif dilakukan. Kecamatan terpilih yang merupakan lokasi penelitian ini masing-masing adalah Pangalengan, Kertasari, Lembang dan Cisarua.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan 1.800 ekor sapi perah induk yang berada dalam keadaan tidak bunting (kosong) dan tidak mengidap penyakit atau pun kelainan reproduksi. Sapi-sapi perah induk tersebut merupakan lanjutan penelitian IB yang telah dilaksanakan selama setahun sebelumnya, namun belum diberi perlakuan dan merupakan kontrol terhadap penelitian yang dilakukan ini.

Perlakuan yang diberikan adalah berupa pelaksanaan inseminasi 60 hari setelah beranak, deteksi berahi yang tepat dan akurat dan inseminasi yang tepat waktu, yakni sekitar 9-24 jam setelah tanda-tanda berahi pertama terlihat. Setiap sapi perah induk yang digunakan sebagai materi penelitian ini dilengkapi dengan sebuah kartu yang berisikan catatan-catatan pelaksanaan inseminasi (waktu berahi dan pelaksanaan inseminasi). Penentuan kebuntingan dilakukan dengan metode *non return rate* (NRR) dan palpasi. Dalam hal ini, sapi-sapi perah induk yang sudah diinseminasi, 60-90 hari setelah inseminasi tidak lagi memperlihatkan tanda-tanda berahi, dianggap sudah bunting dan kemudian dilakukan palpasi rektal.

Perlakuan IB yang dilaksanakan berakibat terhadap optimalisasi panjang laktasi yang memberikan

dampak terhadap peningkatan pendapatan. Untuk mengetahui besarnya peningkatan pendapatan tersebut telah dipilih sampel sebanyak 30 peternak di masing-masing lokasi penelitian. Sampel tersebut sudah dianggap memadai jumlahnya mengingat keadaan pemeliharaan sapi perah yang seragam di tiap lokasi. Pendapatan dalam penelitian ini didefinisikan sebagai selisih antara besarnya penerimaan dengan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi susu. Pengumpulan data untuk analisis pendapatan ini dilakukan dengan menggunakan metode survei. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif maupun secara parsial sebagai mana analisis yang umumnya dilakukan terhadap usaha pemeliharaan sapi perah (SIREGAR, 1992).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah dan komposisi pemeliharaan sapi perah

Untuk mengetahui dampak pelaksanaan IB terhadap peningkatan pendapatan para peternak, perlu diketahui terlebih dahulu jumlah dan komposisi sapi perah yang dipelihara. Dalam usaha pemeliharaan sapi perah, penerimaan yang utama adalah dari penjualan susu. Ada tiga sumber penerimaan dalam usaha pemeliharaan sapi perah, yaitu penjualan susu, penjualan sapi-sapi afkir atau sapi-sapi yang tidak diproyeksikan sebagai peremajaan dan dari penjualan kotoran sapi, berupa pupuk kandang.

Susu diproduksi oleh sapi-sapi perah yang produktif, yakni sapi-sapi induk yang sedang

berproduksi susu atau laktasi. Sapi laktasi yang baik, berproduksi susu selama kira-kira 10 bulan, dan kemudian memasuki masa tidak berproduksi susu atau masa kering selama sekitar 2 bulan (BARRET dan LARKIN, 1974).

Peternak umumnya tidak hanya memelihara sapi laktasi, tetapi juga sapi kering kandang dan sapi-sapi lainnya yang belum produktif, yang diperuntukkan sebagai peremajaan sapi-sapi induk yang tidak ekonomis lagi untuk dipelihara terus. Sapi-sapi tersebut terdiri dari pedet, anak atau dara. Komposisi pemeliharaan sapi perah yang terdiri dari sapi laktasi dan nonlaktasi akan mempengaruhi tingkat efisiensi pemeliharaan sapi perah. Hal ini disebabkan, efisiensi pemeliharaan sapi perah sangat tergantung pada perimbangan antara sapi-sapi perah induk dengan sapi-sapi perah lainnya dalam satu usaha pemeliharaan sapi perah. Dalam hal ini, semakin banyak sapi induk yang dipelihara akan semakin ekonomis. Sapi induk adalah sapi laktasi dan sapi yang sedang kering kandang.

Dari Tabel 1 terlihat, bahwa jumlah sapi induk di lokasi Lembang lebih rendah dibandingkan dengan di lokasi lainnya. Pemeliharaan sapi perah di lokasi penelitian masih termasuk dalam usaha kecil, karena jumlah pemeliharaan sapi perah induk masih sangat terbatas. Hal ini berarti, peternak di tiap lokasi penelitian umumnya belum dapat sepenuhnya menggantungkan hidupnya dari usaha pemeliharaan sapi perah, namun masih ada usaha lainnya, terutama adalah bertani yang di tiap lokasi berkisar antara 46,70-91,70%.

**Tabel 1.** Jumlah dan komposisi pemeliharaan sapi perah di tiap lokasi penelitian

Komposisi sapi perah	Lokasi penelitian			
	Pangalengan	Kertasari	Lembang	Cisarua
Betina (ekor) :				
Laktasi	3,3 ± 2,5	3,1 ± 1,6	2,5 ± 1,6	2,9 ± 1,5
Kering	1,9 ± 1,3	1,3 ± 0,8	1,3 ± 0,4	1,2 ± 0,4
> 24 bulan	1,3 ± 0,5	1,2 ± 0,4	1,3 ± 0,4	0,7 ± 0,5
12 - 24 bulan	1,5 ± 0,9	1,0 ± 0,0	1,3 ± 0,5	1,3 ± 0,5
6 - 12 bulan	1,3 ± 0,4	1,3 ± 0,5	1,2 ± 0,4	1,2 ± 0,4
3 - 5 bulan	1,5 ± 0,5	1,0 ± 0,0	1,3 ± 0,5	1,3 ± 0,5
< 3 bulan	1,0 ± 0,0	1,2 ± 0,4	1,0 ± 0,0	1,7 ± 0,8
Jantan (ekor) :				
3 - 5 bulan	0,0	0,0	1,0 ± 0,0	1,2 ± 0,4
< 3 bulan	1,1 ± 0,3	1,4 ± 0,5	0,0	1,6 ± 1,0
Jumlah	12,9 ± 0,8	11,5 ± 0,5	10,9 ± 0,5	13,1 ± 0,7

Komposisi pemeliharaan sapi perah di tiap lokasi menunjukkan, bahwa perimbangan antara sapi-sapi perah produktif (laktasi dan kering) dengan sapi-sapi lainnya yang non produktif di tiap lokasi, masing-

masing adalah 1:0,60 di lokasi Pangalengan, 1:0,64 di lokasi Kertasari, 1:0,77 di lokasi Lembang dan 1:0,75 di lokasi Cisarua (dalam satuan ternak). Komposisi sapi perah di tiap lokasi tersebut belum termasuk ekonomis,

artinya komposisi sapi perah yang demikian itu tidak berorientasi kepada keuntungan yang optimal. Hal ini ditandai dengan masih terlalu banyak sapi-sapi perah yang non produktif dibandingkan dengan sapi-sapi yang produktif dan keadaan ini berakibat pada biaya produksi yang tinggi. SHAW (1970) yang disitasi oleh KUSNADI *et al.* (1983) menyatakan, bahwa komposisi pemeliharaan sapi perah yang ekonomis adalah apabila setiap ekor induk produktif maksimal menanggung beban pemeliharaan 0,40 satuan ternak sapi perah non produktif. Biaya produksi yang semakin tinggi akan semakin mengurangi tingkat pendapatan.

### Optimalisasi panjang laktasi dan peningkatan pendapatan

Sebagaimana telah diutarakan, bahwa penerimaan utama dalam suatu usaha pemeliharaan sapi perah adalah dari penjualan susu. Penelitian terhadap sumber penerimaan di tiap lokasi penelitian menunjukkan, bahwa besarnya penerimaan dari penjualan susu masing-masing adalah 80,47% di lokasi Pangalengan, 67,40% di lokasi Kertasari, 65,35% di lokasi Lembang dan 80,92% di lokasi Cisarua (Tabel 2). Besarnya kontribusi penjualan susu terhadap penerimaan tersebut

menunjukkan peranan yang sangat besar dari penjualan susu terhadap penerimaan di tiap lokasi usaha pemeliharaan sapi perah. Dengan demikian semakin banyak susu yang diproduksi akan semakin banyak pula susu yang dapat dijual, dan hal ini akan berakibat kepada penerimaan yang semakin besar.

Produksi susu dari tiap peternak ditentukan oleh banyaknya sapi-sapi laktasi dan produksi susu rata-rata per ekor, yang sangat tergantung pula pada panjang laktasi. Produksi susu yang optimal dari setiap ekor sapi laktasi adalah pada 305 hari pemerahan (ACKER, 1971). Panjang laktasi yang kurang dari 305 hari akan berakibat pada penurunan produksi susu dan hal ini akan menurunkan pendapatan peternak. Sementara itu, apabila panjang laktasi lebih dari 305 hari akan berakibat perpanjangan selang beranak dan hal ini pun akan menurunkan pendapatan peternak. Hasil penelitian di daerah Garut menunjukkan, bahwa selang beranak yang lebih dari satu tahun sebagai akibat dari perpanjangan panjang laktasi yang lebih dari 305 hari akan berakibat pada pengurangan pendapatan peternak sebesar Rp 2.333,92/ekor/hari (SIREGAR dan RAYS, 1992).

**Tabel 2.** Rataan penerimaan, biaya produksi dan pendapatan per peternak di tiap lokasi penelitian

Uraian	Lokasi penelitian			
	Pangalengan	Kertasari	Lembang	Cisarua
<b>I. Penerimaan (Rp/hari)</b>				
a. Penjualan susu	45.752,37	39.273,07	26.432,33	38.477,10
b. Penjualan sapi pedet dan afkir	10.322,06	17.417,70	13.417,70	8.586,00
c. Pupuk kandang	783,93	1.576,23	599,77	486,93
Jumlah I	56.858,36	58.267,00	40.449,80	47.550,03
<b>II. Biaya produksi (Rp/hari)</b>				
a. Pakan	9.419,00	10.499,00	10.658,00	11.658,97
b. Tenaga kerja	4.166,67	3.743,49	3.548,18	4.231,77
c. Obat dan IB	10.140,47	6.112,33	4.866,67	6.916,70
d. Penyusutan peralatan	3.114,97	2.583,63	1.975,00	3.968,50
e. Penyusutan kandang	1.145,67	785,00	845,00	942,33
f. Lain-lain	1.399,34	1.486,17	1.094,64	1.375,92
Jumlah II	29.386,12	25.209,62	22.987,49	29.094,19
III. Pendapatan (I-II):	27.472,24	33.057,38	17.462,31	18.455,84

Perlakuan yang diberikan dalam pelaksanaan IB berupa optimalisasi masa kosong (*days open*), diagnosa berahi yang tepat dan akurat dan inseminasi yang tepat waktu, telah mampu mengoptimalkan panjang laktasi di tiap lokasi penelitian. Sebelum penelitian dilakukan,

panjang laktasi rata-rata di tiap lokasi penelitian adalah 363 hari di lokasi Pangalengan, 355 hari di lokasi Kertasari, 368 hari di lokasi Lembang dan 348 hari di lokasi Cisarua (SUDARISMAN *et al.*, 1996). Dengan perlakuan-perlakuan yang diberikan, telah mampu

mengoptimalkan panjang laktasi rata-rata di tiap lokasi menjadi 312 hari di lokasi Pangalengan, 316 hari di lokasi Kertasari, 313 hari di lokasi Lembang dan 321 hari di lokasi Cisarua. Pertambahan pendapatan yang diakibatkan oleh optimalisasi panjang laktasi dapat dihitung dengan menghitung terlebih dahulu rataan pendapatan yang diperoleh tiap peternak di tiap lokasi penelitian.

Pada Tabel 2 terlihat, bahwa rataan pendapatan yang diperoleh oleh tiap peternak di tiap lokasi penelitian, masing-masing adalah sebesar Rp 27.472,24/hari/peternak di lokasi Pangalengan, Rp 33.057,38/hari/peternak di lokasi Kertasari, Rp 17.462,31/hari/peternak di lokasi Lembang dan Rp 18.455,84/hari/peternak di lokasi Cisarua. Rataan pendapatan tersebut adalah dengan jumlah sapi laktasi sebagaimana tertera pada Tabel 1. Berdasarkan jumlah sapi laktasi tersebut dapat dihitung pendapatan yang diperoleh dari tiap ekor sapi laktasi, yang masing-masing adalah Rp 27.472,24 : 3,3 = Rp 8.324,92/hari di lokasi Pangalengan, Rp 33.057,38 : 3,1 = Rp 10.663,67 di lokasi Kertasari, Rp 17.462,31 : 2,5 = Rp 6.984,92 di lokasi Lembang dan Rp 18.455,84 : 2,9 = Rp 6.364,08 di lokasi Cisarua.

Produksi susu rata-rata per ekor sapi laktasi di tiap lokasi, masing-masing adalah 17,6 l/hari di lokasi Pangalengan, 15,6 l/hari di lokasi Kertasari, 15,1 l/hari di lokasi Lembang dan 14,8 l/hari di lokasi Cisarua. Berdasarkan produksi susu rata-rata per ekor tersebut dapat pula dihitung pendapatan yang diperoleh tiap peternak dari setiap liter susu yang diproduksi, yaitu sebesar Rp 8.324,92 : 17,6 = Rp 473,00/l di lokasi Pangalengan, Rp 10.663,67 : 15,6 = Rp 683,57/l di lokasi Kertasari, Rp 6.984,92 : 15,1 = Rp 462,58/l di lokasi Lembang dan Rp 6.364,08 : 14,8 = Rp 430,00/l di lokasi Cisarua.

Pendapatan yang diperoleh tiap peternak dari setiap ekor sapi laktasi atau pun dari setiap liter susu yang diproduksi sebagaimana yang diutarakan di atas adalah dengan panjang laktasi yang dapat dicapai dengan pelaksanaan perlakuan IB. Rataan panjang laktasi yang dapat dicapai di tiap lokasi penelitian, masing-masing adalah 312 hari di lokasi Pangalengan, 316 hari di lokasi Kertasari, 313 hari di lokasi Lembang dan 321 di lokasi Cisarua.

Pengamatan yang dilakukan pada sapi-sapi perah induk yang didata secara sampel di tiap lokasi penelitian menunjukkan, bahwa terjadi penurunan

produksi susu rata-rata dari setiap ekor sapi laktasi dengan terjadinya perpanjangan laktasi yang melampaui 10 bulan, masing-masing 46,0% di lokasi Pangalengan, 44,0% di lokasi Kertasari, 43,5% di lokasi Lembang dan 43,2% di lokasi Cisarua. Penurunan produksi susu rata-rata per ekor per hari yang terjadi di tiap lokasi penelitian, masing-masing adalah 17,6 x 46% = 8,1 l di Pangalengan, 15,6 x 44% = 6,9 l di Kertasari, 15,1 x 43,5% = 6,6 l di Lembang dan 14,8 x 43,2% = 6,4 l di Cisarua.

Berdasarkan data-data yang diutarakan di atas dapat dirumuskan produksi susu rata-rata dari sapi perah induk yang digunakan sebelum perlakuan IB di tiap lokasi penelitian, sebagai berikut :

$$P_1 = \frac{L_2 \times P_2 + (L_1 - L_2)PX}{L_1}$$

- L<sub>1</sub> = Panjang laktasi (hari) sebelum perlakuan IB dilaksanakan (tahap pertama penelitian = kontrol)
- L<sub>2</sub> = Panjang laktasi (hari) setelah perlakuan IB
- P<sub>1</sub> = Produksi susu rata-rata (l/ekor/hari) sebelum perlakuan IB
- P<sub>2</sub> = Produksi susu rata-rata (l/ekor/hari) setelah perlakuan IB
- PX = Penurunan produksi susu rata-rata (l/ekor/hari) dengan terjadinya perpanjangan laktasi lebih dari 10 bulan

Hasil rumusan serta analisis data yang diutarakan di atas dapat menunjukkan besarnya peningkatan pendapatan rata-rata sebagai dampak dari perlakuan IB, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Perlakuan IB sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3, telah dapat meningkatkan pendapatan peternak yang besarnya di masing-masing lokasi penelitian adalah Rp 615,02/ekor/hari di Pangalengan, Rp 615,17/ekor/hari di Kertasari, Rp 601,32/ekor/hari di Lembang dan Rp 301,08/ekor/hari di Cisarua. Besar kecilnya peningkatan pendapatan tersebut sangat tergantung pada produksi susu rata-rata dan pertambahan panjang laktasi, setelah 10 bulan laktasi. Produksi susu rata-rata yang semakin tinggi dengan panjang laktasi yang semakin mendekati 10 bulan akan memberikan peningkatan pendapatan yang semakin tinggi.

**Tabel 3.** Parameter produksi dan pendapatan sebelum dan sesudah perlakuan IB

Uraian	Lokasi Penelitian			
	Pangalengan	Kertasari	Lembang	Cisarua
A. Sebelum perlakuan IB				
a. Panjang laktasi (hari)	363	355	368	348

b. Rataan produksi susu (l/ekor/hari)	16,3	14,7	13,8	14,1
c. Pendapatan (Rp/ekor/hari)	7.709,90	10.048,50	6.383,60	6.063,00
<b>B. Setelah perlakuan IB</b>				
a. Panjang laktasi (hari)	312	316	313	321
b. Rataan produksi susu (l/ekor/hari)	17,6	15,6	15,1	14,8
c. Pendapatan (Rp/ekor/hari)	8.324,92	10.663,67	6.984,92	6.364,08
<b>C. Peningkatan pendapatan (Rp/ekor/hari)</b>	<b>615,02</b>	<b>615,17</b>	<b>601,32</b>	<b>301,08</b>

Perlakuan yang diberikan pada pelaksanaan IB berupa optimalisasi masa kosong (*days open*), deteksi berahi yang tepat dan akurat serta inseminasi yang tepat waktu, telah mampu mengoptimalkan panjang laktasi yang memberikan dampak terhadap peningkatan pendapatan peternak. Walaupun perlakuan IB sebagaimana yang dilakukan pada penelitian ini memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan pendapatan peternak, namun dalam implementasinya di lapangan harus ditunjang dengan sarana pelaksanaan IB yang memadai. Sarana tersebut adalah berupa penyediaan semen yang berkualitas baik, inseminator yang handal dan fasilitas pelaksanaan IB yang lengkap.

### KESIMPULAN

Usaha pemeliharaan sapi perah di setiap lokasi penelitian dapat dikatakan masih relatif kecil dan merupakan komponen dari usaha tani lainnya. Komposisi sapi perah yang dipelihara belum merupakan usaha pemeliharaan sapi perah yang ekonomis karena ketidakseimbangan antar sapi induk produktif dengan sapi non produktif.

Perlakuan IB yang telah dilakukan telah dapat mengoptimalkan panjang laktasi dari sapi perah induk di tiap lokasi penelitian, yakni dari 363 menjadi 312 di Pangalengan, dari 355 hari menjadi 316 hari di Kertasari, dari 368 hari menjadi 313 hari di Lembang dan 348 hari menjadi 321 hari di Cisarua.

Optimalisasi panjang laktasi tersebut telah memberi dampak terhadap peningkatan pendapatan peternak di masing-masing lokasi penelitian yakni sebesar Rp 615,02/ekor/hari di Pangalengan, Rp 615,17/ekor/hari di Kertasari, Rp 601,32/ekor/hari di Lembang dan Rp 301,08/ekor/hari di Cisarua.

Walaupun perlakuan IB sebagaimana dilakukan pada penelitian ini memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan pendapatan, namun dalam implementasinya di lapangan harus ditunjang dengan sarana pelaksanaan IB yang memadai.

### DAFTAR PUSTAKA

ACKER, D. 1971. *Animal Science and Industry*. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliff. New Jersey.

BARRET, M. A. and P. J. LARKIN. 1974. *Milk and Beef Productions in the Tropics*. Oxford University, Oxford.

KUSNADI, M., SOEHARTO, dan M. SABRANI. 1983. Efisiensi usaha peternakan sapi perah yang tergabung dalam koperasi di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Proceedings Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor. hal. 94-103.

SIREGAR, S. B. 1992. *Sapi Perah: Jenis, Teknik Pemeliharaan dan Analisa Usaha*. P.T. Penebar Swadaya. Edisi ke-2. Jakarta.

SIREGAR, S. B. dan A. K. RAYS. 1992. Dampak jarak beranak sapi perah induk terhadap pendapatan peternak sapi perah. *Ilmu dan Peternakan* 1:11-15.

SIREGAR, S. B. dan P. SITORUS. 1977. Pertumbuhan dan produksi susu dari F1 "grading-up" sapi perah Friesian dengan semen beku impor. *Lembaran LPP* 3:1-9.

SUDARISMAN, T. SUGIARTI, dan E. TRIWULANINGSIH. 1996. Pengkajian Teknologi Inseminasi Buatan pada Sistem Usaha Pertanian Berbasis Sapi Perah di Daerah Jawa Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.

YUSRAN, M. A., MARIYONO, L. AFFANDI, dan UUM UMIYASIH. 1994. Tampilan beberapa sifat reproduksi kelompok sapi perah produksi susu tinggi di daerah dataran tinggi. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Pengolahan dan Komunikasi Hasil Penelitian Sapi Perah*. Balai Penelitian Ternak, Bogor. hal. 109-113.