**Peran inseminator dalam KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN pada sapi perah**

**Inseminator Role in The Success of Artificial Insemination on Dairy Cattle**

Tati Herawati1), Anneke Anggraeni1), Lisa Praharani1), Dwi Utami2) dan Argi Argiris2)

1)*Balai PenelitianTernak, Ciawi, Bogor*

2)*Balai Inseminasi Buatan, Lembang,*

*E-mail :herawati\_tati@yahoo.com*

*(Makalah diterima, 20 Nopember 2012 – Revisi, 21 Desember 2012)*

**ABSTRAK**

Keahlian inseminator dalam melaksanakan Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu dari lima faktor penentu keberhasilan IB. Namun, belum diketahui karakteristik inseminator yang paling berperan dalam keberhasilan IB tersebut, oleh karena itu dilakukan pengujian pada sapi perah di Lembang, Jawa Barat. Pengujian dilakukan untuk melihat pengaruh faktor inseminator (X1), dosis semen (X2; 25 juta, 20 juta dan 15 juta sperm/straw) dan jenis pejantan (X3; Farrel dan Forsa) terhadap tingkat kebuntingan/*conception rate* (CR), menggunakan sidik peragam dengan tingkat paritas sebagai peubah iringan (*covariate*), karena paritas sapi akseptor berbeda. Hasil pengujian menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor tersebut, jenis pejantan*,* dan antar dosis yang digunakan tidak mempengaruhi jumlah kebuntingan ternak. Namun faktor inseminator berperan dalam menentukan kebuntingan*,* Oleh karena itu dalam pengujian dosis selanjutnya digunakan sidik peragam dengan memasang inseminator sebagai covariate*,* Dari pengujian antar inseminator diperoleh bahwa ada perbedaan type karakter dan kinerja antar inseminator yang disebabkan adanya perbedaan akademis (pendidikan) dan teknis (pelatihan, lama bekerja). 67% inseminator uji masuk kategori inseminator professional berkinerja baik (CR 59,26-77,27%) dan 33% inseminator uji masuk kategori inseminator professional dengan kinerja rata2 (CR 53,97-55,22%). Peran pendidikan dikalahkan oleh pelatihan dengan nilai R korelasi 83,5%. Hal ini menunjukkan bahwa ada faktor lain yang berpengaruh terhadap CR sebesar 16,5%. Oleh karena itu disarankan untuk dilakukan lebih lanjut pengkajian untuk mengetahui faktor lain tersebut serta diperlukan pelatihan untuk peningkatan akurasi pelaksanaan IB kepada para inseminator.

Kata kunci : Inseminasi buatan (IB), inseminator, sapi perah, dosis sperma

**ABSTRACT**

Inseminator expertise in implementing Artificial Insemination (AI) is one of the five critical success factors IB. However, it is not known which Inseminator characteristics most influenced in the success of the IB, therefore it has been tested in dairy cows in Lembang. Tests performed to see the influence of three factors were Inseminator (X1), the dose of semen (X2; 25 million, 20 million and 15 million sperms/straw) and breed of males (X3; Farrel and Forsa) to total pregnancy/conception rate (CR), using analysis of covariance when the parity level as covariate, because the parity cows as acceptors were different. The test results showed no interaction between factors, the breed of males and between the doses used did not affect the number of cattle pregnancy. But Inseminator factors influenced in determining pregnancy. Therefore in testing the next dose is used by installing an analysis covariance which has inseminator as a covariate, not analysis of variance in order to correct the measured parameter values to just caused by the factors tested. Further showed that between Inseminator found that there are differences between the type of character and performance due to differences Inseminator academic (education) and technical (training, period of working). 67% Inseminator categorized as professional who has performs well (CR 59.26 to 77.27%) and 33% in the category of professional with average performance (CR 53.97 to 55.22%). The *step-wise* results that education is defeated by training with value of R 83.5%. That is, there are other factors that influence the CR of 16.5%. Therefore it is advisable to do further study to determine these other factors. In addition, training is necessary to increase the accuracy of the implementation of the IB to the Inseminator.

Key words : AI, inseminator, dairy cattle, dosis sperm

77

**PENDAHULUAN**

Inseminasi Buatan (IB) atau kawin suntik adalah upaya memasukkan semen/mani ke dalam saluran reproduksi hewan betina yang sedang birahi dengan bantuan inseminator agar hewan bunting. Dari definisi ini inseminator berperan sangat besar dalam keberhasilan pelaksanaan IB. Keahlian dan keterampilan inseminator dalam akurasi pengenalan birahi, sanitasi alat, penanganan (*handling*) semen beku, pencairan kembali (*thawing*) yang benar, serta kemampuan melakukan IB akan menentukan keberhasilan. Indikator yang paling mudah untuk menilai keterampilan inseminator adalah dengan melihat persentase atau angka tingkat kebuntingan (*conception rate*, CR) ketika melakukan IB dalam kurun waktu dan pada jumlah ternak tertentu.

Faktor inseminator dalam pelaksanaan IB merupakan salah satu dari lima faktor penentu keberhasilan IB, yakni (i) kualitas semen beku di tingkat peternak; (ii) pengetahuan dan kepedulian peternak dalam melakukan deteksi birahi; (iii) *body condition score* (BCS) sapi; (iv) kesehatan ternak terutama yang terkait dengan alat-alat reproduksi; serta (v) keterampilan dan sikap inseminator, dan waktu IB yang tepat (BIB, 2011; Diwyanto, 2012; Caraviello *et al*., 2006). Kesalahan yang umum yang sering dilakukan inseminator adalah salah menempatkan semen dalam saluran reproduksi, yaitu memasukkan ke *cervix* bukan pada tempat yang benar di uterus. Kesalahan umum lainnya yang sering terjadi adalah waktu deposit semen ke *cervix* sementara sambil menarik straw. Inseminator juga harus dapat memastikan bahwa spermatozoa yang sudah dicairkan kembali sesegera mungkin digunakan untuk IB. Waktu optimum untuk melakukan inseminasi juga harus diperhitungkan dengan waktu kapasitasi, yaitu suatu proses fisiologik yang dialami oleh spermatozoa di dalam saluran kelamin betina untuk memperoleh kapasitas atau kesanggupan membuahi ovum. Pengetahuan ini semua harus betul-betul dikuasai inseminator untuk keberhasilan IB.

Salah satu biaya dalam usaha ternak adalah untuk mengawinkan ternak. Biaya IB dihitung per satu kali suntik, dan biasanya tidak ada jaminan ternak berhasil bunting atau tidak. Biasanya, pemungutan biaya IB untuk yang pertama kali lebih tinggi dibandingkan IB untuk yang kedua; dan ketiga lebih murah dari yang kedua, dan seterusnya. Seandainya nilai *service perconception* (S/C) tinggi, secara langsung akan memperbesar biaya untuk menghasilkan seekor pedet. Dengan demikian, besar kecilnya pengeluaran biaya untuk menghasilkan pedet juga dipengaruhi oleh keterampilan inseminator.

Agar besaran biaya perkawinan dan pemeliharaan sapi efesien, diperlukan inseminator yang trampil dan mampu membimbing pemilik ternak agar dapat mendeteksi sendiri dengan tepat (Banbury, 1965). Bimbingan ini diperlukan karena keberhasilan IB bukan hanya ditentukan tepat tidaknyanya deteksi *estrus* oleh inseminator, tetapi juga oleh pemilik ternak dalam mendeteksi birahi. Pernyataan tersebut didukung oleh 78 persen responden pada penelitian yang dilakukan oleh Caraviello *et al* (2006). Demikian pula pernyataan Ron *et al* (1984) bahwa peningkatan tingkat konsepsi dapat dicapai dengan penentuan yang tepat waktu birahi oleh inseminator maupun peternak.

Waktu yang tepat untuk melalukan inseminasi adalah pada saat turunnya sel telur dan dimasukkannya semen kedalam uterus (Tappa, 2012). Dalam kondisi normal sekitar 4 persen dari ternak bunting akan minta kawin lagi. Lebih jauh Tappa (2012) menyampaikan bahwa inseminator dapat mengetahui kondisi tersebut pada waktu *insemination gun* dimasukkan kedalam *cervix* yang terasa lengket, karena *cervix* akan tertutup lender tebal seperti karet yang menyerupai sumbat.

Menurut Nurlina (2007), umur dan latar pendidikan peternak mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menerima sesuatu yang baru atau mengadopsi inovasi. Untuk parameter umur peternak 25-40 tahun biasanya bersifat pengetrap dini, umur 41-45 pengetrap awal, umur 46-50 tahun pengetrap akhir dan lebih dari 50 tahun dapat menjadi golongan penolak.

Pada tahun 2011 Balai Penelitian Ternak bekerjasama dengan Balai Inseminasi Buatan (BIB) Lembang telah melakukan analisa dan mempelajari tentang peran inseminator dalam keberhasilan IB. Apakah inseminator yang saat ini bekerja di lapang sudah benar-benar trampil, atau ada faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi keberhasil IB, seperti: ketersediaan perlengkapan dan nitrogen cair, kondisi dan jarak lokasi, paritas atau umur induk, dan sebagainya. Penelitian ini dilakukan bersamaan dengan kegiatan pengujian lainnya, terkait penelitian efektivitas IB dengan menggunakan semen beku pada taraf/dosis bertingkat.

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

Pengujian peran inseminator dalam keberhasilan IB pada ternak sapi perah dilakukan mulai bulan Agustus 2011 sampai Maret 2012. Enam inseminator yang diamati dalam pengujian ini adalah petugas IB dengan keahlian dan keterampilan baik dan mempunyai wilayah kerja di Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU) Lembang, Jawa Barat. Sapi akseptor IB adalah sapi perah Friesian Holstein (FH) betina milik peternak yang tergabung dalam kelompok peternak binaan KPSBU Lembang, yang memenuhi syarat yaitu kondisi sehat, nilai *Body Condition Score* (BCS) sedang dan baik, serta pada paritas 2-4.

Setiap inseminator ditargetkan dapat menginseminasikan sejumlah sapi perah yang siap kawin di wilayah kerjanya. Total sapi yang akan di IB sejumlah 680 ekor. Masing-masing inseminator (X1; i=1,.....6) melakukan inseminasi dengan menggunakan 3 tingkat dosis semen beku (X2;25 jt, 20 juta dan 15 juta sperma/straw) dari 2 jenis sapi sapi FH jantan muda (X3;Farrel dan Forsa). Peubah yang diamati (Y) adalah angka konsepsi atau *conception rate* (CR %) yang dihitung sebagai hasil rasio antara sapi akseptor IB yang teridentifikasi positif bunting terhadap total sapi akseptor yang di-IB. Angka konsepsi (CR) ditentukan berdasarkan hasil diagnosa kebuntingan dalam waktu 40 sampai 60 hari sesudah inseminasi. Data dianalisis untuk membandingkan faktor perlakuan terhadap jumlah kebuntingan, dengantahapan :

1. Analisis deskriptif untuk melihat karakter data pengamatan pada setiap inseminator.
2. Sidik peragam untuk menguji tingkat kebuntingan (Yij) dari adanya pengaruh inseminator (Ii), dosis (Dj) dan jenis pejantan (Pk), dengan paritas sapi sebagai peubah iringan/kofaktor.

Yijk = μ +Ii+Dj+Pk+DPjk+β(Xijk-X)+εijk

Digunakan sidik peragam untuk mengkoreksi nilai Yij karena ternak memiliki paritas yang berbeda, agar dapat

mengontrol galat percobaan

1. Regresi *step wise*, untuk menguji karakteristik inseminator yang paling berperan terhadap CR (Yijk), apakah latihan (Li), pendidikan (PDj) atau lama bekerja (Kk).

Yijk = a +Li+PDj+Kk

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

***a. Deskripsi ragam dan data type kinerja inseminator.***

Petugas inseminator melaksanakan inseminasi setelah ada laporan dari peternak bahwa ternaknya birahi. Kemudian inseminator memeriksa kondisi ternak tersebut apakah betul dalam kondisi siap kawin atau tidak. Dalam tahapan ini ada dua faktor yang berperan terhadap keberhasilan kebuntingan yakni kebenaran laporan peternak atau tingkat pengetahuan peternak dan keterampilan inseminator yang memiliki karakteristik berbeda (Tabel 1) dalam memeriksa ternak calon akseptor.

Tabel 1. Karakteristik inseminator pelaksana pengujian

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KARAKTERISTIK | INSEMINATOR | | | | | |
| X11 | X12 | X13 | X14 | X15 | X16 |
| Pendidikan formal berijazah (tahun) | Snak  ma  (12) | Snak  ma  (12) | S1  (16) | Snak  ma  (12) | Snak  ma  (12) | D3  (15) |
| Pendidikan formal tanpa ijazah/ pelatih an (bulan) | 1,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Pendidikan infor mal/ magang (bulan) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Lama bekerja (tahun) | 23 | 1,5 | 2 | 2 | 2 | 9 |

Inseminator melakukan IB pada ternak yang sedang birahi, khususnya untuk ternak yang memenuhi syarat yaitu kondisi sehat, nilai *Body Condition Score* (BCS) sedang dan baik, serta pada paritas 2-4.

Tabel 2. Jumlah straw yang digunakan masing2 inseminator.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Inseminator | JUMLAH STRAW | | | | | |
| awal | | Dieliminir | | akhir | |
| (straw) | % | (straw) | % | (straw) | % |
| X11 | 209 | 30,74 | 10 | 8,00 | 199 | 35,86 |
| X12 | 48 | 7,06 | 12 | 9,60 | 36 | 6,49 |
| X13 | 53 | 7,79 | 7 | 5,60 | 46 | 8,29 |
| X14 | 121 | 17,79 | 15 | 12,00 | 106 | 19,10 |
| X15 | 87 | 12,79 | 20 | 16,00 | 67 | 12,07 |
| X16 | 162 | 23,83 | 61 | 48,80 | 101 | 18,19 |
| STDEV | 113,3 |  | 20,17 |  | 92,5 |  |
| JUMLAH | 680 | 100 | 125 | 100 | 555 | 100 |

Oleh karena itu pada beberapa ternak yang setelah di IB ternyata ada yang tidak memenuhi persyaratan, maka ternak tersebut dieliminasi atau tidak dimasukkan dalam analisa untuk menentukan keberhasilan IB. Kriteria eliminasi dilakukan untuk ternak yang mengalami endometritis, mastitis, sakit, *repeated breeder*, tidak ada nama pejantan/data tidak lengkap, status birahi tidak tepat, paritas <2 atau >5 dan *corpus luteum persisten*. Semua ternak dalam penelitian ini mempunyai *body score* yang memenuhi kriteria yaitu sedang atau baik.



Gambar 1. Porsi jumlah ternak yang di IB oleh masing2 inseminator (%).

A=X11 ; B=X12 ; C=X13 ; D=X14 ; E=X15 ; F=X16

Dengan periode waktu yang sama, perolehan ternak yang di IB sangat bervariasi antar inseminator (Tabel 2 dan Gambar 1). Selain itu terlihat bahwa σ2awal>σ2akhir>σ2eliminir, menunjukkan bahwa variasi perolehan makin sempit setelah seleksi. Hal ini menunjukkan bahwa antar inseminator mempunyai keragaman dalam kinerja yang dihasilkan pada paruh waktu yang sama, dengan asumsi jumlah populasi ternak di tiap wilayah kerja para inseminator tidak berbeda nyata.

Gambar 2. Jumlah straw awal dan akhir setelah diseleksi

Gambar 2 menggambarkan variasi grafik antar inseminator menunjukkan besarnya ragam kemampuan masing-masing inseminator. Tingginya nilai pada Gambar 2 menunjukkan kegigihan dalam bekerja, sebaliknya makin tingginya selisih nilai pada Gambar 2 tersebut menunjukkan makin rendahnya kecermatan dalam melihat kondisi sapi recipient. Jumlah angka multlak yang dikerjakan merupakan resultante dari faktor waktu, ketekunan, semangat dan kemampuan yang akhirnya membuahkan pendapatan yang berbeda.

Dilihat pada Gambar 2, ada tiga type kinerja inseminator sebagai respon dari karakter masing-masing dilihat dari aspek “semangat” dan aspek “kecermatan”. Inseminator X11 melakukan IB pada ternak dengan jumlah sapi terbanyak dan jumlah yang dieliminasinya paling sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa Inseminator X11 mempunyai kinerja yang terbaik dilihat dari aspek semangat kerja maupun dari aspek kecermatan dalam mempersiapkan ternak dan pelaksanaan IB. Sebaliknya, jumlah ternak yang dieliminasi hasil IB Inseminator X13 terendah, namun jumlah awal ternak yang di IB nya pun sedikit, menunjukkan type petugas seperti ini punya kinerja yang baik dari aspek kecermatan, namun kurang dari aspek “semangat”. Yang patut dibina adalah type Inseminator X16, dimana punya “semangat” yang tinggi dilihat dari tingginya perolehan ternak yang di IB (Gambar 1), namun jumlah ternak yang tidak memenuhi persyaratan juga ternyata sangat tinggi (Gambar 2). Hampir setengah (48,80%) dari ternak yang di IB harus dieliminasi. Dari ketiga type karakter Inseminato ini, menunjukkan bahwa inseminator X11 cukup stabil, sedangkan yang lainnya memerlukan binaan.

Tingkat *conception rate* atau jumlah ternak yang berhasil bunting antar inseminator sangat bervariasi dari 52% hingga 76% (Gambar 3). Menurut Ron *et al* (1984) *dalam* Rivera *et al* (2005), ragam nilai CR pada sapi perah disebabkan adanya ragam kualitas kinerja dari inseminator. Variasi ini juga terjadi pada penelitian di Wisconsin University dimana diperoleh hasil penelitian bahwa tidak terdeteksi adanya pengaruh interaksi perlakuan×inseminator di IB pertama atau kedua, namun secara keseluruhan nilai CR pada seluruh percobaan karena kinerja yang buruk pada 2 dari 3 inseminators (berturut-turut 14, 6, dan 58% CR/AI) (Rivera *et al*, 2005).

Gambar 3.Persentase jumlah ternak yang bunting.

Variasi tingkat kebuntingan (CR) dari kesemua inseminator pada penelitian ini diatas 50%, menunjukkan kualitas kinerja yang cukup baik. Inseminator X13 dan X16 masuk dalam kategori rata-rata bagi inseminator professional dan inseminator X11, X12, X14 danX15 masuk kategori inseminator professional yang baik yaitu dengan CR*>*58% (Oltenacu *et al*, 1981).Sedangkan istilah yang digunakan Oltenacu *et al* (1981) inseminator “belum berpengalaman dan lemah” jika nilai CR < 0,42; “rata-rata” atau “sedang” bagi inseminator professional jika CR =0,50 dengan inseminasi tunggal dan kategori “baik” bagi inseminator professional dengan nilai CR>0,58. Tingginya jumlah inseminator yang baik pada hasil penelitian ini menunjukkan adanya progress yang baik pada perkembangan kualitas inseminator dibandingkan tahun sebelumnya. Seperti hasil penelusuran sembilan tahun lalu oleh Ismanto (2003) menunjukkan bahwa hanya 20% inseminator yang memperhatikan kelengkapan persiapan dalam melakukan IB, 20% yang memperhatikan keteraturan dalam melakukan IB dan 20% yang memiliki tingkat perhatian terhadap kebersihan dan keamanan setelah melakukan IB. Membandingkan hasil 9 tahun lalu ini dengan perolehan kini, terlihat adanya progress yang menggembirakan.

***b. Hasil uji sidik peragam pengaruh dosis, pejantan dan inseminator***

Pada pengujian pengaruh semua faktor tunggal maupun interaksi antar peubah bebas tunggal dengan menggunakan sidik peragam, diperoleh hasil yang sama yaitu faktor dosis sperm (X2) dan pejantan (X3) mempunyai nilai signifikansi >0,05, artinya tingkat kebuntingan tidak dipengaruhi oleh kedua peubah bebas ini (Tabel 3). Demikian pula jika pejantan dianggap *confounded* dalam model, tingkat dosis tidak berpengaruh. Sedangkan peubah inseminator (X1) mempunyai nilai signifikansi yang sangat nyata (P<0,01) pada kedua model tersebut. Adanya perbedaan hasil antar inseminator sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Foote and Kaproth (1997) *dalam* Anggraeni *et al* (2012), yang menyatakan bahwa perbedaan kecil angka *non return rate* saat dosis sperma sekitar 10 juta – 20 juta dipakai oleh inseminator dengan keahlian yang baik, tetapi terjadi perbedaan sekitar 10% ketika inseminasi dilakukan oleh inseminator dengan keterampilan IB yang kurang.

Tabel 3. Pengaruh faktor X1, X2 dan X3 terhadap tingkat kebuntingan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sidik Peragam | | | | | |
| Y= f(X1,X2,X3) | | | Y= f(X1,X3) | | |
| Sumber keragaman | F | Sig. | Sumber keragaman | F | Sig. |
| Model terkoreksi | 2,931 | 0,010 | Model terkoreksi | 5,945 | 0,001 |
| *Intercept* | 247,620 | 0,000 | *Intercept* | 254,609 | 0,000 |
| **Inseminator** | **17,424** | **0,000** | **Inseminator** | **17,831** | **0,000** |
| Pejantan | 0,021 | 0,886 | Dosis | 0,018 | 0,982 |
| Dosis | 0,017 | 0,983 |  |  |  |
| Pejantan\*Dosis | 0,042 | 0,959 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| R2 | 0,111 |  | R2 | 0,110 |  |
| R2 terkoreksi | 0,073 |  | R2 terkoreksi | 0,092 |  |

Y= peubah tak bebas = jumlah ternak yang bunting dari total yang di IB = *conception rate (CR)*

X= peubah bebas; X1 = inseminator ; X2= pejantan; X3= dosis

F= nilai F hitung; Sig = signifikansi = tingkat probability,

jika P<0,05, ada pengaruh faktor yang diuji.

***c. Hasil uji “step wise” sebagai penentu karakteristik inseminator yang paling berperan pada tingkat CR***

Adanya hasil yang menunjukkan bahwa peubah bebas inseminator sebagai peubah tunggal, berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan IB menjadi dasar dalam uji *step wise* berikut untuk menenetukan karakteristik inseminator mana yang paling berperan, apakah faktor akademis (latar belakang pendidikan) atau teknis (pelatihan, lama bekerja). Selain kedua faktor tersebut sebetulnya masih ada faktor lain yang berperan dalam keberhasilan IB yakni peralatan. Di beberapa daerah, khususnya di luar Pulau Jawa, populasi sapi tersebar pada areal yang luas dan tidak dalam suatu kelompok. Di wilayah seperti ini sarana maupun prasarana transportasi dan komunikasi juga belum memadai, sehingga peternak sulit berkomunikasi dengan inseminator. Hal ini sangat menyulitkan inseminator untuk melakukan IB tepat waktu, dan sarana kandang jepit juga tidak banyak tersedia. Selain itu, *depo* untuk penyimpanan semen beku mengalami kesulitan dalam memperoleh pasokan nitrogen cair. Oleh karenanya sering terjadi tangki penyimpan semen dalam kondisi kosong dan semua semen rusak atau tidak layak dipergunakan (Diwyanto,2012).

Gambar 4 menunjukkan adanya ragam tingkat kebuntingan (CR) pada karakter inseminator yang berbeda, mengindikasikan bahwa tingkat pendidikan, pengalaman kerja atau pelatihan diduga sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan IB.

Gambar 4a,b,c. Korelasi antara karakteristik inseminator dan

tingkat kebuntingan (%)

Beberapa kelompok telah menyediakan sendiri inseminator, kelembagaan inseminator (seperti di Kabupaten Gunung Kidul, terdapat paguyuban inseminator) dan kelompok IB (kelembagaan para akseptor IB). Sistem pelayanan IB yang dilakukan oleh inseminator bermacam-macam yaitu: (i) *active services* (pelayanan secara aktif), dan/atau (ii) *pasive services* (pelayanan secara pasif). Pelayanan secara aktif dicirikan dengan inseminator mendatangi peternak sambil memberikan pelayanan teknis peternakan dan kesehatan hewan. Sedangkan pelayanan secara pasif dicirikan dengan inseminator berada di kantor (pos IB) menunggu panggilan dari peternak. Komunikasi antara peternak dengan inseminator dapat dilakukan dengan cara berjenjang melalui *”getok-tular”* atau dengan sarana komunikasi modern. Pada umumnya, inseminator saat ini menggunakan campuran dua sistem pelayanan tersebut, pelayanan aktif dan pasif. (Diwyanto, 2012).

Untuk model dengan peubah bebas tingkat kebuntingan, nilai peubah MAGANG pada keenam inseminator mempunyai nilai constant sehingga tidak mempunyai nilai korelasi. Oleh karena itu peubah ini tidak masuk dalam penelusuran karakteristik penentu.

Tabel 4. Peran peubah karakteristik inseminator pada tingkat kebuntingan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model | Predictors  Variable | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1 | LATIHAN | 0,835 | 0,697 | 0,621 | 5,31061 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Peubah**  **masuk** | **Unstandardized Coefficients** | | **Standardized Coefficients** | **t** | **Sig.** |
| **B** | **Std.**  **Error**  **ror** | **Beta** | **B** | **Std. Errorr** |
| (Constant) | 50,813 | 4,443 |  | 11,436 | 0,000 |
| LATIHAN | 17,638 | 5,817 | 0,835 | 3,032 | 0,039 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Peubah**  **keluar** | **Partial Corre-lation** | **Collinearity Statistics**  **Tollerance** | **Beta In** | **t** | **Sig.** |
| PENDIDIKANN | -0,867 | 0,903 | -0,502 | -3,008 | 0,057 |
| BEKERJA | -0,507 | 0,112 | -0,834 | -1,019 | 0,383 |
|  |  |  |  |  |  |

a  Predictors in the Model: (Constant), LATIHAN

b  Dependent Variable: TINGKAT KEBUNTINGAN

Dari hasil uji dengan *step wise*, diperoleh hasil ternyata hanya ada satu peubah tak bebas yaitu *latihan* yang masuk dalam model sebagai bagian dari karakteristik inseminator yang berpengaruh terhadap tingkat kebuntingan (CR). Nilai korelasi R = 0,835, menunjukkan bahwa peubah bebas LATIHAN dapat menjelaskan ragam jumlah peubah tak bebas tingkat kebuntingan sebesar 83,5 %, walaupun demikian, masih ada peubah bebas lainnya dengan nilai korelasi sebesar 16,5% yang dapat menyebabkan adanya keragaman pada tingkat kebuntingan tersebut. Oleh karena itu, perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor apa yang berpengaruh sebanyak 16,5% tersebut. Hal ini selaras dengan hasil penelitian sinkronisasi ovulasi dengan pemberian GnRH atau PGF2α, tidak terdapat interaksi antara perlakuan dengan inseminator pada IB pertama maupun kedua (Rivera *et al*, 2005).Tidak adanya interaksi antara perlakuan dan inseminator menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap tingkat kebuntingan hasil IB tidak *confounded* oleh pengaruh inseminator.

Peubah” pendidikan formal” ternyata tidak berpengaruh nyata, walaupun awalnya masuk dalam model, namun pada step berikutnya pada waktu memasukkan peubah kedua, nilai korelasi gabungan keduanya menunjukkan penurunan, artinya kedua peubah bebas tersebut saling meniadakan pengaruh, bukan saling mendukung, sehingga peubah yang rendah nilai korelasinya dikeluarkan dari model. Demikian pula yang terjadi dengan peubah bebas lama bekerja *(Gambar 5)*. Oleh karena itu, dalam model hanya terpasang peubah bebas yang paling berpengaruh yaitu latihan terhadap peubah tak bebas *conception rate* atau jumlah kebuntingan. Pada penelitian Ismanto (2003), juga menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara pengalaman/lama bekerja inseminator dengan S/C (*Service per conception*) dan CI (*Calving Interval*) maupun antara pendidikan inseminator dengan S/C.

Lebih jauh dibandingkan antar inseminator, dimana inseminator X11 memiliki lama latihan terlama yaitu 1,5tahun dibandingkan dengan inseminator lainnya yang baru 0,5 tahun. Melihat hasil seperti ini, artinya perlu diperhatikan pemberian latihan yang intensif bagi para inseminator untuk meningkatkan CR.

**KESIMPULAN**

Dari berbagai faktor bahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik inseminator berperan dalam keberhasilan inseminasi buatan, khususnya peubah latihan sangat berpengaruh terhadap tingkat kebuntingan, dengan nilai korelasi R = 0,835
2. Faktor dosis sperm dan jenis pejantan serta interaksinya tidak berpengaruh terhadap jumlah kebuntingan.
3. Ada perbedaan type karakter dan kinerja antar inseminator yang disebabkan adanya perbedaan akademis (pendidikan) dan teknis (pelatihan, lama bekerja),.
4. Sebanyak 33% inseminator uji masuk kategori inseminator professional dengan kinerja rata2 (CR 53,97-55,22%) dan 67% inseminator uji masuk kategori inseminator professional berkinerja baik (CR 59,26-77,27%).

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Proff (R). DR Kusuma Diwyanto, MSc yang telah banyak memberi ide, membantu dan mendorong pelaksanaan penelitian ini; kepada Drh. Meidaswar, MSc, kepala BIB Lembang dan staf yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini, hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik serta Drs. Dedi Setiadi dan Drh. Ramdhan, Ketua KPSBU (Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara) yang telah menyiapkan ”pasukan” inseminatornya untuk melaksanakan pengujian di lapang.

# DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, A., L.Praharani, T.Herawati, P.Situmorang, L.Widyawati, D.Utami, A.Argiris dan R.Harsono. 2012. Kajian Efektivitas Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Beku Pada Dosis Berbeda. Laporan Pengembangan Inseminasi Buatan. Penelitian Kerjasama Balitnak-BIB Lembang dan KPSBU Lembang. 27 hlm

Balai Inseminasi Buatan (BIB). 2011. Buku Pintar Inseminasi Buatan. Balai Inseminasi Buatan, lembang. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian.

Banbury, LJ. 1965. Comments from practical experience with swine artificial insemination. Canadian Veterinary Journal. September. 6(9) : 237-240.

# Caraviello, D.Z., K.A. Weigel, P.M. Fricke, M.C. Wiltbank, M.J. Florent, N.B. Cook, K.V. Nordlund, N.R. Zwald and C.L. Rawson. 2006. Survey of management practices on reproductive performance of dairy cattle on large us commercial farms. Department of Dairy Science, University of Wisconsin, Madison 53706. School of Veterinary Medicine, University of Wisconsin, Madison 537. Journal of Dairy Science. 89(12) : 4723–4735.

Diwyanto, K. 2012. Optimalisasi teknologi inseminasi buatan untuk mendukung usaha agribisnis sapi perah dan sapi potong. BungaRampai. Puslitbangnak. (*unpublished*).

# Ismanto, A.H. 2003. Partisipasi Peternak dan Tingkat Keterampilan Inseminator Dalam Program IB pada Sapi Potong Di Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Thesis. FKH, IPB.

Nurlina, L. 2007. Upaya Transformasi Peternak Sapi Perah Melalui Keseimbangan Dimensi Sosio-Kultural Dan Teknis-Ekonomis. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. http : //www. pustaka.unpad.ac.id/.../ upaya transformasi peternak sapi perah. [diunduh tanggal 25 Oktober 2012]

# Oltenacu, P.A, T.R. Rounsaville, R.A. Milligan and R.H. Foote. 1981. Systems analysis for designing reproductive management programs to increase production and profit in dairy herds. Journal of Dairy Science. 64(10) : 2096–2104.

# Rivera, H., H. Lopez and P.M. Fricke. 2005.Use of Intra vaginal Progesterone-Releasing Inserts in a Synchronization Protocol before Timed AI and for Synchronizing Return to Estrus in Holstein Heifers. Department of Dairy Science, University of Wisconsin, Madison 53706. Journal of Dairy Science. 88(3): 957–968.

Ron, M., R. Bar-Anan and G.R. Wiggans. 1984. Factors Affecting Conception Rate of Israeli Holstein Cattle. Journal of Dairy Science. 67(4): 854–860.

Tappa, B., R. Harahap, S. Said, R. Ridwan, H.Yanwa dan E.Sophion. 2012. Upaya Perbaikan Mutu Genetik Sapi Potong Dan Usaha Tani Hijauan Makanan Ternak Dl Kabupaten Belu, NTT. Pengembangan wilayah perbatasan NTT melalui penerapan teknologi. http : //www. elib. pdii. lipi.go.id / katalog/index.php/ search katalog/ .../9477.[Diunduh tanggal 6 November 2012].