

**PERBANDINGAN KEBERHASILAN PERKAWINAN (IB) ANTARA
BABI JANTAN DUROC DAN DUROC PIETRAIN
DENGAN BETINA LANDRACE**

Jurusan/Program Studi Peternakan



Oleh :
Agung Wicaksono
H0507014

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
commit to user
2012

**PERBANDINGAN KEBERHASILAN PERKAWINAN (IB) ANTARA
BABI JANTAN DUROC DAN DUROC PIETRAIN
DENGAN BETINA LANDRACE**

Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Peternakan
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret

Jurusan/Program Studi/Peternakan



Oleh :
Agung Wicaksono
H0507014

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA

commit to user
2012

**PERBANDINGAN KEBERHASILAN PERKAWINAN (IB) ANTARA
BABI JANTAN DUROC DAN DUROC PIETRAIN
DENGAN BETINA LANDRACE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Agung Wicaksono
H0507014

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal: Juli 2012
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

drh. Sunarto, M. Si.
NIP. 19550629 198601 1 001

Ir. YBP. Subagyo, MS.
NIP. 19480314 197903 1 001

Ir. Suharto, MS.
NIP. 19520202 197903 1 003

Surakarta, Juli 2012
Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan


Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS.
NIP. 19560225 198601 1 001


KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami haturkan pada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan nikmat yang penulis dapatkan, sehingga pada kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Perbandingan Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) antara Babi Jantan Duroc dan Duroc Pietrain dengan Betina Landrace.**

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, tidaklah mungkin skripsi ini dapat terselesaikan pada saat ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak drh. Sunarto, M. Si., sebagai Pembimbing Utama dan Bapak Ir. YBP. Subagyo, MS sebagai Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pembuatan dan penulisan skripsi.
4. Bapak Ir. Suharto, MS sebagai Dosen Penguji Skripsi.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuannya selama ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Juli 2012

Penulis

commit to user

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Bangsa-Bangsa Babi yang Digunakan	3
a. Babi Landrace	3
b. Babi Duroc	3
c. Babi Duroc Pietrain	4
B. Inseminasi Buatan (IB) pada Babi	5
C. Keberhasilan IB pada Babi	7
1. <i>Service Per Conception (S/C)</i>	7
2. <i>Non Return Rate (NR)</i>	8
3. <i>Angka Kebuntingan/ Conception Rate (CR)</i>	8
4. <i>Piglets Rate</i>	8
HIPOTESIS	10
III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11

B. Materi Penelitian	11
C. Cara Penelitian	11
1. Persiapan	11
2. Pelaksanaan	11
D. Variabel Penelitian	13
E. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
A. <i>Service Per Conception (S/C)</i>	15
B. <i>Non Return Rate (NR)</i>	16
C. Angka Kebuntingan/ <i>Conception Rate (CR)</i>	17
D. <i>Piglets Rate</i>	18
E. <i>Littersize</i>	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
A. Kesimpulan.....	21
B. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	24

**PERBANDINGAN KEBERHASILAN PERKAWINAN (IB) ANTARA
BABI JANTAN DUROC DAN DUROC PIETRAIN
DENGAN BETINA LANDRACE**

**Agung Wicaksono
H 0507014**

RINGKASAN

Usaha peternakan babi di Indonesia merupakan jenis peternakan rakyat yang berskala kecil dan cenderung merujuk pada sistem pemeliharaan yang bersifat tradisional sehingga menyebabkan produktivitas ternak babi rendah dan cenderung terus menurun. Guna menanggulangi permasalahan tersebut bisa diatasi dengan teknologi tepat guna dalam hal ini adalah kawin suntik atau inseminasi buatan (IB).

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus – 29 Desember 2011. Lokasi penelitian dilakukan di CV. Adhi Farm di Dukuh Sepreh, Desa Kemiri, Kecamatan Kebakkramat, Kabupaten Karanganyar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui, mengevaluasi dan membandingkan keberhasilan Inseminasi Buatan pada babi betina Landrace yang di Inseminasi dengan menggunakan semen dari pejantan babi Duroc dan Duroc Pietrain. Metode penelitian yang digunakan adalah secara eksperimental dan dilakukan pada 1 lokasi pemilihan yang ditentukan. Ternak babi yang digunakan berjumlah 30 ekor induk dengan paritas 2 kali dan dikelompokkan menjadi 2 kelompok berdasar bangsa babi yang digunakan sebagai pejantan. Variabel yang diamati meliputi : *Non Return Rate* (NR), *Service Per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR), *Piglets Rate*, *Littersize*. Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis menggunakan *t-test* untuk mengetahui perbedaan dari kedua perlakuan tersebut.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan perkawinan (IB) pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace lebih baik dibandingkan dengan babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace. Hasil penelitian menunjukkan nilai *Service Per Conception* (S/C) pada babi jantan Duroc dengan

betina Landrace sebesar 1,57 persen sedangkan pada babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 1,68 persen. Hasil *Non Return Rate* (NR) pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 86,66 persen sedangkan pada babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 73,33 persen. Hasil *Conception Rate* (CR) pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 100 persen demikian juga babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 100 persen. Hasil *Piglets Rate* pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 86,66 persen sedangkan pada babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 73,33 persen. Hasil *Littersize* pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 10,1 persen sedangkan pada babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 9,5 persen.

Simpulan yang diambil dari penelitian adalah keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada pejantan Duroc dengan betina Landrace maupun pejantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace mempunyai hasil yang sama baik.

Kata kunci : babi duroc, babi duroc pietrain, babi landrace, inseminasi buatan

**COMPARISON OF SUCCESFULL MARRIAGE (IB) BETWEEN
MALE PIG DUROC AND DUROC PIETRAIN
WITH FEMALE LANDRACE**

SUMMARY

**Agung Wicaksono
H 0507014**

In the Indonesia, pig farm is small scale of type and traditional maintenance of system. Because of it pigs of productivity become to low. The problem solving of it that the people can use the suitable technology mating injection or artificial insemination (IB).

The research is performed on 5th August to 29th December 2011. the location of the research is done in the CV. Adhi Farm in Hamlet Sepreh, Sepreh village, Kebakkramat District, Karanganyar. The purpose of research is investigated, evaluated and compared the success of artificial insemination (IB) in the Landrace gilts than insemination using semen from the male Duroc and Duroc Pietrain pigs. The method of research use experimentally which is used in the selection specified of location. The number of pigs are consists 30 which classified into 2 groups based on the pig are use a stud. The variable is observed such as : *Non Return Rate (NR)*, *Service Per Conception (S/C)*, *Conception Rate (CR)*, *Piglets Rate*, *Littersize*. The data was getting in the research which analyzed by using t-test. The researcher did it that to know difference of the two treatments.

From the results of this study indicate that the succes of the marriage (IB) in Duroc boars with Landrace females better than Duroc Pietrain boars with Landrace females. The results showed the value of *Service Per Conception (S/C)* in Duroc boars with Landrace females of 1,57 percent whereas in Duroc Pietrain boars with Landrace females by 1,68 percent. Results *Non Return Rate (NR)* in Duroc boars with Landrace females by 86,66 percent whereas in Duroc Pietrain boars with Landrace females 73,33 percent. Results *Conception Rate (CR)* in Duroc boars with Landrace females by 100 percent as well as Duroc Pietrain

boars with Landrace females by 100 percent. Results *Piglets Rate* in Duroc boars with Landrace females of 86,66 percent while in the Duroc Pietrain boars with Landrace females of 73,33 percent. Results *Littersize* in Duroc boars with Landrace females by 10,1 percent while in the Duroc Pietrain boars

The conclusions drawn from the research is the success of artificial insemination (AI) in males Duroc with a female Landrace as well as males Duroc Pietrain with a female Landrace have the same good results .

Keyword: duroc pigs, duroc pietrain pigs, landrace pigs, artificial insemination



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beternak babi memerlukan modal yang lebih sedikit dibandingkan dengan ternak potong besar lainnya, sehingga dapat diusahakan secara luas oleh petani peternak. Sifat babi yang prolifrik (beranak banyak) sangat menarik untuk diusahakan baik secara sambilan maupun komersial sehingga dapat menambah penghasilan (Parakkasi, 1983 *cit* Budaarsa, 2011).

Usaha peternakan babi di Indonesia rata-rata merupakan jenis usaha peternakan rakyat yang berskala kecil dan cenderung merujuk pada sistem pemeliharaan yang bersifat tradisional. Banyak permasalahan yang timbul seperti pakan, reproduksi, kesehatan sehingga menyebabkan produktivitas ternak babi sangat rendah dan cenderung terus menurun. Proses produksi yang berjalan normal akan diikuti oleh produksi ternak yang baik pula. Semakin tinggi kemampuan reproduksi ternak harus disertai dengan pengelolaan yang baik sehingga menghasilkan efisiensi reproduksi yang tinggi dengan produktivitas yang tinggi pula. Tinggi rendahnya efisiensi reproduksi ternak dipengaruhi oleh jarak beranak (*piglets interval*) dan angka perkawinan per kebuntingan (*service per conception*) (Hardjopranjoto, 1995).

Hambatan lain dalam meningkatkan produktivitas ternak babi yaitu terbatasnya pejantan unggul yang ada. Biaya memelihara seekor pejantan memang cukup tinggi. Guna mengatasi permasalahan tersebut dengan penerapan teknologi tepat guna dalam hal ini melalui kawin suntik atau inseminasi buatan (IB). Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu upaya yang dilakukan guna meningkatkan produksi dan mutu genetik ternak. Dengan adanya IB ternak bunting lebih banyak daripada perkawinan secara alami. Hal ini dikarenakan bahwa dengan IB semen dari seekor babi pejantan unggul bisa digunakan untuk mengawinkan 2000 ekor babi betina per tahun dengan keturunan yang mencapai 20.000 ekor (Toelihere, 1993).

Untuk mengetahui perkembangan serta untuk evaluasi tingkat keberhasilan pelaksanaan IB diperlukan sistem pemeliharaan dari peternak

dan juga perlakuan dari petugas inseminator secara baik. Keberhasilan IB dapat dihitung dengan nilai *Non Return Rate* (NR), *Service Per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR), *Piglets Rate* dan *Littersize*.

B. Rumusan Masalah

Peternak babi yang ada saat ini rata-rata masih berskala kecil dan bersifat tradisional menyebabkan produktivitas ternak rendah. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas ternak yaitu memperbaiki reproduksinya dengan jalan IB menggunakan bibit yang unggul. Inseminasi buatan merupakan teknologi yang digunakan untuk meningkatkan populasi ternak babi. Dalam pelaksanaan IB hal-hal yang harus diperhatikan antara lain: penanganan dan penyimpanan semen beku, pengambilan *straw* dari kontainer saat akan digunakan, cara *thawing*, keaseptikan sebelum IB dan teknik IB. Faktor lain yang sangat menunjang pelaksanaan IB yaitu ternak (akseptor) dan petugas inseminator dalam memberikan pelayanan terhadap peternak.

Untuk mengetahui berhasil tidaknya penerapan metode Inseminasi Buatan (IB) dapat dilihat dari rasio keberhasilan didalam setiap perkawinan. Berdasarkan hal tersebut permasalahan yang ingin digali dalam penelitian ini adalah tingkat keberhasilan IB, semakin rendah nilai *service per conception* (S/C) maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan IB tersebut.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, mengevaluasi dan membandingkan keberhasilan perkawinan (IB) pada babi jantan Duroc dan Duroc Pietrain dengan betina.

D. Manfaat Penelitian

Dapat memberi informasi dan pengetahuan tentang gambaran tentang keberhasilan dalam penerapan perkawinan buatan dengan metode IB pada babi jenis Landrace, selain itu dapat memberikan sumbangan data bagi peternakan sekitar dan instansi terkait dalam merumuskan kebijakan peternakan serta bagi masyarakat dan peternak dalam upaya peningkatan mutu genetis dan pengembangan usaha peternakan babi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bangsa-Bangsa Babi yang Digunakan

Bangsa-bangsa babi dibagi menjadi beberapa 3 tipe yaitu tipe lemak, tipe daging dan tipe dwiguna (bacon), hal ini terjadi karena permintaan konsumen, sifat bahan makanan yang diberikan dan cara pemeliharaan akan tetapi pada peternakan modern saat ini bangsa ini tidak ada karena satu tujuan yaitu untuk menghasilkan daging yang bermutu.

Bangsa babi di dunia sangatlah banyak antara lain : Poland China, Hampshire, Duroc, Chester White, Large White, Hereford. Jenis babi yang banyak dipelihara di Indonesia adalah bangsa Landrace, Duroc, Yorkshire, Hampshire yang mempunyai kualitas dan produksi daging yang tinggi serta babi hasil persilangan yang biasanya digunakan sebagai pejantan.

a. Babi Landrace

Babi Landrace ini berasal dari Denmark dan termasuk babi tipe *bacon* yang berkualitas tinggi serta dijuluki *good of mother* untuk betina. Hal ini karena babi Landrace memiliki rata-rata tingkat kelangsungan hidup tertinggi pasca proses penyapihan sehingga banyak digunakan sebagai indukan. Babi Landrace mempunyai ciri-ciri adalah bulunya putih, rata dan halus, produksi daging tinggi, tubuh panjang dan lebar, kepala kecil agak panjang dengan telinga terkulai, leher panjang, puting susu pada 1 sisi 6-7 buah, mempunyai kaki yang kuat dengan paha yang padat dan tumit yang kuat. Babi Landrace mempunyai konversi pakan yang sangat baik sehingga mempunyai penambahan berat badan yang sangat tinggi Babi Landrace lebih panjang daripada bangsa babi lainnya karena tulang punggung yang panjang (Blakely and Bade, 1985 *cit* Bernard, 2006).

b. Babi Duroc

Babi Duroc merupakan persilangan dari 2 bangsa babi yaitu Jersey Reds dan Duroc dari New York. Umumnya mempunyai warna merah terang hingga

gelap dan merah cherry, tubuhnya padat dan mempunyai sifat prolifrik (beranak banyak) jika dibanding bangsa lain serta mudah stress terhadap lingkungan. Babi Duroc betina mempunyai *litter size* yang tinggi (Blakely and Bade, 1985; Sihombing, 2006 *cit* Bernard, 2006). Babi Duroc sangatlah produktif serta memiliki umur panjang dan terkenal akan kemampuan reproduksinya. Babi Duroc telah digunakan sebagai pejantan unggul oleh produsen/ peternak komersial di negara besar selama bertahun-tahun karena mempunyai sifat reproduksi anak yang bagus jika dibandingkan dengan jenis lain (Sinaga, 2011).

c. Babi Duroc Pietrain

Babi Duroc Pietrain merupakan babi hasil persilangan antara babi Duroc dan babi Pietrain. Pietrain adalah jenis babi asli dari negeri Wallonia, yang mengambil nama dari Pietrain, sebuah desa kecil dari kota Walloon dari Jodoigne. Pietrain ini terkenal karena kualitas daging yang sangat tinggi namun babi jenis ini sangat rentan terhadap stress, untuk alasan ini penggunaan babi Pietrain dalam produksi babi sangat langka di gunakan. Babi Pietrain ini umumnya digunakan dalam persilangan di Jerman untuk meningkatkan kualitas daging babi yang dihasilkan dan babi Pietrain memang memiliki potensi untuk memberikan perbaikan genetik pada kualitas karkas yang dihasilkan. Babi Pietrain sendiri memiliki konstitusi/ bentuk tubuh yang buruk dan mempunyai produksi anak yang sedikit jika dibandingkan dengan babi jenis lain (Briggs and Hilton, 1983). Telah dilakukan persilangan antara babi Pietrain dengan babi Duroc guna memperbaiki mutu genetik dari babi ini. Persilangan ini dilakukan dengan babi Duroc yang mempunyai sifat produktif dengan jumlah anak yang banyak namun mempunyai stuktur daging yang kurang bagus dan disilangkan dengan babi Pietrain yang mempunyai sifat kualitas karkas yang bagus, sehingga di dapat babi dengan jumlah anak yang relatif banyak namun dengan proporsi/ kualitas daging yang sangat bagus (Bates, *et al.* 2011)

B. Inseminasi Buatan (IB) pada Babi

Inseminasi buatan (IB) pada hewan ternak peliharaan telah dilakukan beberapa abad yang lampau. Penelitian ilmiah tentang IB pada hewan peliharaan dilakukan oleh fisiologi dan anatomi Italia, Lazaro Spallanzani tahun 1780. Setelah berhasil maka dia memutuskan mencoba pada ternak yang lain. Inseminasi Buatan (IB) pertama kali dikenalkan di Indonesia pada tahun lima puluhan oleh professor B. Seit dari Denmark. Dalam rangka Rencana Kesejahteraan Istimewa pada tahun berikutnya didirikanlah beberapa stasiun Inseminasi Buatan yang berada di Jawa Tengah, Jawa Timur dan Bali.

Inseminasi Buatan adalah satu teknik beternak modern yang diterapkan secara efisien pada peternakan yang maju. Dengan sendirinya IB tidak memberikan dampak yang besar di negara berkembang. Informasi IB di negara-negara tersebut baru diperoleh sesudah tahun 1960. Walaupun sebenarnya kontribusi IB terbesar adalah menyeleksi gen-gen terbaik dan menyebarkanluaskannya secara maksimal, namun keuntungan utama yang dipetik dari IB di daerah tropis mungkin hanya adanya kontak langsung antara teknisi dan peternak. Perkembangan IB pada ternak babi sendiri berkembang pesat di daerah Hongkong, Filipina, Australia, Tiongkok. Pelaksanaan IB yang umumnya dilakukan oleh peternak adalah inseminasi dengan siklus alamiah. Deteksi birahi/ estrus pada induk memegang peranan penting dalam optimalisasi program IB, karena dengan ketepatan pendeteksian birahi akan memberikan hasil konsepsi yang tinggi selain harus didukung oleh nilai motilitas dan konsentrasi spermatozoa serta volume semen.

Babi betina merupakan hewan dengan angka ovulasi 10-20 sel telur pada setiap periode birahi. Faktor yang mempengaruhi angka ovulasi yaitu umur, tingkatan makanan, bangsa babi (Toelihere, 1993). Siklus birahi pada babi adalah 19-23 hari, rata-rata 21 hari dengan lama birahi 1-2 hari pada babi dara (*gilts*) dan 2-3 hari pada babi induk (*sows*). Sel telur dilepaskan 38-42

jam setelah munculnya tanda birahi (Anderson, 2000 *cit* Bernard, 2006) dan inseminasi dilakukan 30-35 jam setelah munculnya tanda-tanda birahi.

Inseminasi pada babi umumnya menggunakan semen cair, dimasukkan secara *transcervical* dengan menggunakan sebuah kateter yaitu alat khusus terbuat dari karet yang pada bagian ujungnya berbentuk spiral menyerupai bentuk penis babi pejantan dengan panjang kateter 50-55 cm. Inseminasi dilakukan dengan metode *transcervical* menggunakan semen cair yang dikemas per dosis dalam sachet dengan volume per dosis 70-100 ml dengan konsentrasi spermatozoa mencapai $2500-4000 \times 10^6$ sel (Singleton, 2001 *cit* Bernard 2006). Di negara-negara maju inseminasi buatan pada babi kini telah maju pesat dengan berkembangnya prosedur-prosedur yang membuat lebih praktis untuk pemakaian di lapangan. Di Rusia, Jepang, Belanda, Perancis, Jerman, Denmark dan Swedia, antara 10 sampai 20 persen ternak babi di inseminasi secara buatan. Angka konsepsi yang dahulunya rendah dibawah 50 persen kini mencapai 60-70 persentase lebih pada inseminasi pertama (Melrose, 1966 *cit* Toelihere, 1993). Kemajuan ini dicapai dengan penggunaan pengencer semen dan teknik penyimpanan yang lebih baik dan lebih penting lagi adalah perbaikan manajemen dan prosedur deteksi birahi. Dengan metode penyerentakan birahi yang lebih praktis, dimana sejumlah besar betina dapat diinseminasi pada suatu waktu, dapat memperluas pemakaian inseminasi buatan pada ternak ini.

Program IB tidak hanya mencakup pemasukan *semen* ke dalam saluran reproduksi betina, tetapi juga menyangkut seleksi dan pemeliharaan pejantan, penampungan, penilaian, pengenceran, penyimpanan atau pengawetan (pendinginan dan pembekuan) dan pengangkutan *semen*, inseminasi, pencatatan dan penentuan hasil inseminasi pada hewan/ ternak betina, bimbingan dan penyuluhan pada peternak. Dengan demikian pengertian IB menjadi lebih luas yang mencakup aspek reproduksi dan pemuliaan. Tujuan dari IB itu sendiri adalah sebagai satu alat yang ampuh yang diciptakan manusia untuk meningkatkan populasi dan produksi ternak secara kuantitatif

dan kualitatif, selain itu dengan adanya IB dapat meningkatkan efisiensi reproduksi dan produktifitas ternak karena pada IB semen yang diberikan adalah semen dengan tingkat fertilitas yang tinggi pula jadi tingkat keberhasilan inseminasi buatan ini sangatlah tinggi (Toelihere, 1993). Namun program inseminasi ini mempunyai kelemahan apabila identifikasi birahi dan waktu pelaksanaan IB tidak tepat maka tidak akan terjadi kebuntingan, bisa terjadi *inbreeding* apabila menggunakan semen dari pejantan yang sama dalam waktu yang lama, terjadi *distokia* apabila semen yang digunakan berasal dari pejantan dengan breed/ keturunan besar di inseminasikan dengan tenak dengan breed/ keturunan kecil dan juga menurunnya sifat-sifat genetik yang jelek apabila tidak dipantau sifat genetik dengan baik (tidak melalui *progency test*).

C. Keberhasilan IB pada Babi

Untuk mengetahui perkembangan serta untuk evaluasi tingkat keberhasilan pelaksanaan IB diperlukan sistem pemeliharaan dari peternak dan juga perlakuan dari petugas inseminator secara tertib dan baik. Perhitungan nilai keberhasilan berdasarkan pada nilai *Non Return Rate* (NRR), *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR), dan *Piglets Rate*.

1. *Service Per Conception* (S/C)

Service Per Conception (S/C) adalah jumlah pelayanan inseminasi yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan. Dalam perhitungan ini betina steril tidak ikut diperhitungkan dan semen tidak berasal dari pejantan yang berbeda-beda. *Service per conception* atau jumlah perkawinan perkebuntingan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi salah satu efisiensi reproduksi. Nilai S/C yang normal antara 1,6-2. Makin rendah nilai tersebut makin tinggi kesuburan ternak induk (Toelihere, 1993).

Nilai S/C mendekati kebenaran apabila semen berasal dari pejantan yang fertilitasnya tinggi. Hal ini kurang berarti dalam perbandingan tingkat

kesuburan apabila digunakan semen yang berasal dari sejumlah pejantan yang beraneka ragam fertilitasnya (Salisbury dan Vandemark, 1985).

2. *Non Return Rate (NR)*

Non Return Rate (NR) adalah persentase hewan yang tidak kembali minta kawin atau bila tidak ada permintaan inseminasi lebih lanjut dalam waktu 21 hari. Menurut Partodiharjo (1992) hewan yang minta kawin kembali yaitu pada waktu 30 sampai 60 hari atau 90 sampai 120 hari.

Penilaian dengan NR tidak terlalu benar karena betina yang tidak minta kawin (IB) kemungkinan mati, dijual, hilang, birahi tenang, Corpus luteum Persistensi (CLP) dan tidak bunting. Sebaliknya babi yang minta kawin (IB) belum tentu tidak bunting, karena 3,5% ternak bunting masih memperlihatkan tanda estrus (Toelihere, 1993).

3. *Angka Kebuntingan/ Conception Rate (CR)*

Conception Rate (CR) adalah persentase babi betina yang bunting pada inseminasi pertama. Angka konsepsi ini ditentukan dengan pemeriksaan kebuntingan. Angka ini dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu kesuburan betina, kesuburan pejantan dan teknik IB (Toelihere, 1993). Menurut pendapat Feradis (2010) angka konsepsi dapat ditentukan berdasarkan hasil diagnosa dengan palpasi rektal dalam waktu 40 sampai 60 hari sesudah inseminasi.

Suatu pemeriksaan kebuntingan secara tepat dan dini sangat penting bagi program pemulia-biakan ternak. Kesanggupan untuk menentukan kebuntingan secara tepat dan dini perlu dimiliki oleh setiap dokter hewan lapangan atau petugas pemeriksaan kebuntingan (Sinaga, 2012). Menurut Toelihere (1993) rendahnya nilai CR dipengaruhi oleh kualitas maupun fertilitas semen beku, ketrampilan/ kemampuan inseminator dan kemungkinan adanya gangguan reproduksi pada babi betina.

4. *Piglets Rate*

Piglets Rate adalah persentase jumlah anak yang lahir hasil satu kali inseminasi, apakah inseminasi pertama, kedua dan seterusnya. Dalam suatu

populasi babi betina fertil diinseminasi semen fertil. Besarnya nilai *piglet rate* tergantung efisiensi kerja inseminator, kesuburan pejantan, kesuburan betina waktu di inseminasi dan kesanggupan memelihara anak dalam kandungan sampai lahir (Toelihere, 1993).

Periode kebuntingan berbeda dari bangsa ke bangsa ternak tertentu. Lama kebuntingan pada babi rata-rata 113 hari dengan variasi antara 111 - 115 hari. Apabila telah terlihat tanda-tanda babi yang telah mendekati masa kelahiran, pengawasan terhadap babi jangan ditinggal harus ditunggu. Sebaiknya babi dipindahkan ketempat yang lebih luas dengan penerangan cukup, keadaan sekitar kering dan bersih. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pertolongan dalam proses kelahiran (Sinaga, 2012).



III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian tentang tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan pada babi ini dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus – 29 Desember 2011 di CV. Adhi Farm yang berada di Dukuh Sepreh, Desa Kemiri, Kecamatan Kebakkramat, Kabupaten Karanganyar.

B. Materi Penelitian

Ternak babi yang digunakan sebanyak 30 ekor indukan babi Landrace yang masih produktif yang dikelompokkan menjadi 2 kelompok berdasarkan babi yang digunakan sebagai pejantan.

1. Kelompok pertama : 15 ekor babi Landrace betina yang dikawinkan dengan pejantan babi Duroc
2. Kelompok kedua : 15 ekor babi Landrace betina yang dikawinkan dengan pejantan babi Duroc Pietrain

Pejantan yang digunakan dalam penelitian ini adalah babi Duroc dan Duroc Pietrain, sedangkan indukan yang digunakan yaitu babi Landrace dengan paritas (pernah melahirkan) 2 kali.

C. Cara Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental dan dilakukan pada 1 lokasi pemilihan yang telah ditentukan. Pengambilan data diambil secara langsung pada 2 kelompok babi betina yang telah ditentukan. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap :

1. Persiapan

Mempersiapkan pemilihan ternak babi yang akan digunakan sebagai indukan dan sebagai pejantan.

2. Pelaksanaan

Dalam tahap ini dilakukan beberapa kegiatan antara lain:

commit to user

a. Pemeliharaan

Dalam hal ini dilakukan pemeliharaan pejantan dan betina yang digunakan dalam penelitian.

b. Perkawinan dan pasca perkawinan: dalam hal ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan

1. Deteksi birahi

Deteksi birahi yaitu dengan melakukan pengamatan dan sistem *recording* yang dilakukan oleh perusahaan dan menentukan kapan ternak birahi dilihat dari tanda-tanda yang ditunjukkan oleh induk birahi dan *recording*.

2. Penampungan, pengenceran semen dan pelaksanaan IB

Penampungan semen dilakukan setiap minggu sekali dilakukan oleh petugas kandang sendiri dengan bantuan betina buatan yang kemudian langsung diencerkan menggunakan MIII (*Ebersemenverdunner mit Antibiotikum*). Semen yang sudah diuji di masukkan dalam *flat pack* dan langsung disuntikkan (IB) kepada induk birahi. IB sendiri dilakukan 1-2 jam setelah pengambilan sperma dari pejantan dengan bantuan *kateter* (penis buatan).

3. Deteksi kebuntingan dan evaluasi pasca melahirkan

Deteksi kebuntingan dilakukan 21 hari setelah ternak di IB dengan melihat tanda-tanda yang ditunjukkan oleh induk bunting. Evaluasi pasca melahirkan dilakukan setelah empat bulan induk bunting sampai dengan saat melahirkan dan mengamati jumlah anak (*litter size*) yang lahir perkelahiran dan dalam keadaan hidup dan sehat.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

1. *Service Per Conception* (S/C) adalah angka yang menunjukkan jumlah semen atau straw yang digunakan untuk menghasilkan kebuntingan (Feradis, 2010).

$$S/C = \frac{\text{jum alB yang dibutuhkan akse to}}{\text{jum alakse to yang bunting}}$$

2. *Non Return Rate* (NR) adalah persentase hewan yang tidak kembali minta kawin atau bila tidak ada permintaan inseminasi lebih lanjut dalam waktu 28 sampai 35 hari atau 60 sampai 90 hari (Feradis, 2010).

$$NR = \frac{\text{jum alakse to yang di IB} - \text{jum alakse to yang kamba di IB}}{\text{jum alakse to yang di IB}} \times 100 \%$$

3. *Conception Rate* (CR) adalah persentase ternak yang bunting pada perkawinan yang pertama. Angka konsepsi ditentukan berdasarkan hasil diagnosa kebuntingan melalui pemeriksaan rektal dalam waktu 40 sampai 60 hari sesudah inseminasi (Feradis, 2010).

$$CR = \frac{\text{jum alakse to yang bunting}}{\text{jum alakse to yang di IB}} \times 100 \%$$

4. *Piglet rate* adalah persentase jumlah yang lahir dari hasil satu kali inseminasi (apakah pada inseminasi pertama atau kedua dan seterusnya) (Feradis, 2010).

$$Piglet\ rate = \frac{\text{jum alakse to yang be anak}}{\text{jum alakse to yang di IB}} \times 100 \%$$

5. *Littersize* adalah jumlah anak per kelahiran. *Litter size* didapat dengan menghitung jumlah anak yang lahir per kelahiran. Dalam hal ini yang dihitung adalah anak yang lahir dan dalam kondisi yang sehat.

commit to user

E. Analisis Data

Data pada parameter dianalisis dengan pembandingan nilai tengah/ rata-rata menggunakan *t-test* untuk mengetahui perbedaan dari kedua perlakuan (Steel and Torrie, 1989) selain itu data juga ditabulasikan dan dijelaskan secara deskriptif.

$$\text{Rumus } t\text{-test} = (X_1 - X_2) \frac{\sqrt{\frac{n_1 - 1}{J_1} + \frac{n_2 - 1}{J_2}}}{\sqrt{\frac{JK_1}{J_1} + \frac{JK_2}{J_2}}}$$

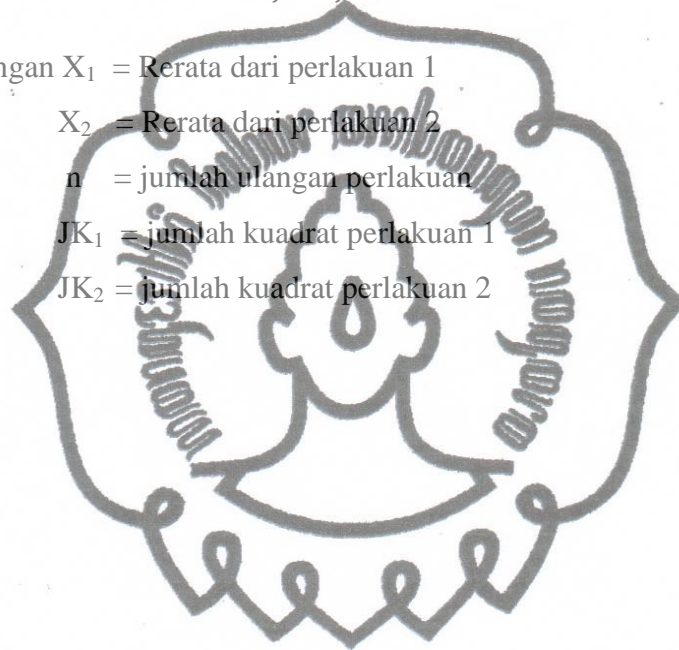
Keterangan X_1 = Rerata dari perlakuan 1

X_2 = Rerata dari perlakuan 2

n = jumlah ulangan perlakuan

JK_1 = jumlah kuadrat perlakuan 1

JK_2 = jumlah kuadrat perlakuan 2



III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah *service per conception*, *non return rate*, *conception rate*, *piglets rate* dan *littersize*. Data diambil dari 30 betina babi dengan menggunakan pejantan Duroc dan Duroc Pietrain. Rerata hasil analisis disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Hasil Analisis *Service Per Conception (S/C)*, *Non Return Rate (NR)*, *Conception Rate (CR)*, *Piglets Rate*, *Littersize*

Variabel	Pejantan Duroc dengan betina Landrace	Pejantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace
<i>Service per Conception</i>	1,57 % ^a	1,68 % ^a
<i>Non Return Rate</i>	86,66 % ^a	73,33 % ^a
<i>Conception Rate</i>	100 % ^b	100 % ^b
<i>Piglets Rate</i>	86,66 % ^a	73,33 % ^a
<i>Littersize</i>	10,1 ^a	9,5 ^a

Keterangan : a superskrip huruf kecil yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (t >0,05)

b superskrip huruf kecil yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda (t >0,05)

Dalam penelitian ini menggunakan semen dari pejantan Duroc dan Duroc Pietrain sperma di ambil sebanyak 5 kali pengambilan dan dilihat kualitas sperma yang akan digunakan dalam IB. Berdasarkan hasil penelitian terlihat nilai motilitas pada babi Duroc sebesar 70,17 persen, sedangkan pada babi Duroc Pietrain sebesar 69,96 persen dan nilai spermatozoa hidup pada babi Duroc sebesar 95,45 persen, sedangkan spermatozoa hidup pada babi Duroc Pietrain sebesar 93 persen.

A. *Service Per Conception (S/C)*

Jumlah pelayanan IB yang dibutuhkan oleh ternak untuk menghasilkan satu kali kebuntingan atau *service per conception* berpengaruh terhadap *piglets interval*, semakin banyak pelayanan (*service*) yang diberikan maka jumlah induk bunting dan melahirkan semakin sedikit sehingga menyebabkan *piglets interval* (jarak kelahiran *piglets*) semakin lama. Pada Tabel 1 bisa dilihat rerata hasil analisis *service per conception*.

commit to user

Dari rerata hasil analisis terlihat nilai *service per conception* pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 1,57 persen, sedangkan pada babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 1,68 persen. Hasil analisis menggunakan *t-test* menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($t > 0,05$) dengan nilai *t*-hitung -2,49. Hal ini dikarenakan kualitas sperma yang digunakan antara babi jantan Duroc dengan Duroc Pietrain saat inseminasi tidak jauh berbeda sehingga menyebabkan nilai S/C yang diperoleh dari kedua pejantan berbeda tidak nyata.

Nilai S/C yang baik adalah berkisar antara 1-2. Menurut Toelihere (1993) semakin rendah nilai dari S/C maka makin tinggi nilai kesuburan ternak tersebut, begitu juga sebaliknya semakin tinggi nilai S/C maka nilai kesuburan hewan-hewan tersebut semakin rendah. Dari data diatas terlihat bahwa tingkat S/C baik, hal ini terlihat dari nilai kisaran S/C dari betina Landrace yang di inseminasi baik dari babi jantan Duroc maupun Duroc Pietrain sekitar 1,57 persen dan 1,68 persen. Data diatas disebabkan karena pengulangan inseminasi yang dilakukan oleh inseminator guna mendapatkan hasil yang pasti dari proses inseminasi. Menurut Salisbury dan Vandemark (1985) keberhasilan S/C tergantung tingkat kesuburan jantan maupun betina, waktu inseminasi, dan teknik inseminasi yang digunakan. Pengetahuan dan keahlian tentang deteksi birahi yang dimiliki para peternak akan meningkatkan keberhasilan pada setiap inseminasi.

Hasil ini sesuai dengan pendapat Fitria (2006) keberhasilan inseminasi pada induk babi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya muncul estrus setelah penyapihan, lama estrus, serta waktu antara muncul estrus dan ovulasi, serta kualitas sperma yang digunakan.

B. Non Return Rate (NR)

Dari rerata hasil analisis nilai *non return rate* antara babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 86,66 persen, sedangkan pada babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 73,33 persen. Pada penilaian NR berpegang pada asumsi bahwa babi betina yang tidak minta kawin

kembali adalah bunting. Hasil analisis menggunakan *t-test* menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($t > 0,05$) dengan nilai *t*-hitung 0. Hal ini dikarenakan umur pejantan antara babi jantan Duroc dan Duroc Pietrain tidak jauh berbeda sehingga menyebabkan nilai *non return rate* dari kedua pejantan berbeda tidak nyata. Menurut Toelihere (1993) sapi perah muda dengan umur 1,5 sampai 3 tahun, mempunyai efisiensi reproduksi yang tinggi dibandingkan dengan kelompok umur yang lain. Pada beberapa percobaan pejantan yang berusia 1 sampai 2 tahun memperlihatkan nilai 58 *non return* untuk inseminasi pertama dan 1,6 inseminasi per konsepsi, sedangkan pada ternak yang berumur 12 sampai 15 tahun memberi nilai 43 *non return* untuk inseminasi pertama dan 2,6 inseminasi per konsepsi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1993) yang menyatakan berbagai faktor mempengaruhi nilai NR. Pertama-tama adalah faktor-faktor yang langsung berhubungan dengan metode pengukuran, termasuk jumlah babi yang di IB contoh semen per pejantan, waktu antara inseminasi sampai penghitungan babi betina yang minta kembali di IB dan faktor pengaruh-pengaruh biologik yang cenderung untuk mempertinggi jumlah babi anestrus yang tidak bunting. Berikutnya adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat kesuburan, termasuk umur pejantan dan betina, musim, umur semen, penyakit, teknik perlakuan terhadap semen dan faktor lingkungan lainnya.

C. Angka Kebuntingan/ *Conception Rate (CR)*

Pada Tabel 1 didapatkan rerata hasil analisis pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 100 persen demikian juga pada babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 100 persen. Hasil analisis menggunakan *t-test* menunjukkan tidak berbeda nyata ($t > 0,05$) terhadap nilai *conception rate*. Penelitian tentang *conception rate* pada babi yang ada sudah baik. Hal ini dikarenakan pada babi jantan Duroc Pietrain merupakan hasil persilangan dari babi Duroc dan babi Pietrain sehingga babi Duroc Pietrain ini masih mewarisi sebagian sifat dari babi Duroc sehingga menyebabkan nilai *conception rate* dari kedua pejantan tidak berbeda.

Hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1993), *conception ra.* dikatakan baik apabila mencapai 60-70%, sedangkan untuk ukuran Indonesia dengan mempertimbangkan kondisi alam, manajemen dan distribusi ternak yang menyebar sudah dianggap baik jika nilai *conception rate* mencapai 45-50%.

Tidak jarang juga terjadi kegagalan dalam inseminasi, sehingga perlu dilakukan inseminasi lagi untuk mendapatkan suatu hasil. Nilai kegagalan kebuntingan dari hasil inseminasi dipengaruhi 3 faktor yaitu kesuburan pejantan, kesuburan betina, dan teknik inseminasi yang digunakan (Toelihere, 1993). Pada perkawinan normal jarang ditemukan suatu keadaan dimana hewan jantan dan betina mencapai kapasitas kesuburan dan kebuntingan 100%. Walaupun masing-masing mencapai tingkatan kesuburan 80%, pengaruh kombinasinya menghasilkan angka konsepsi sebesar 64% (Feradis, 2010).

D. *Piglets Rate*

Rerata hasil analisis *piglets rate* pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 86,66 persen namun pada babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 73,33 persen. Hasil analisis menggunakan *t-test* menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($t > 0,05$). Hal ini dikarenakan bangsa babi jantan yang digunakan dalam proses IB sama sehingga menyebabkan nilai *piglets rate* dari kedua pejantan berbeda tidak nyata. Menurut Gordon (2008) di negara lain dimana babi diusahakan secara komersial, banyak yang mempunyai perbedaan performan dengan bangsa yang berbeda. Di Nigeria, contohnya pengaruh musim pada bangsa babi Landrace dan Large White pada lingkungan tropis di daerah tersebut menunjukkan tingkat fertilitas berbeda yang tidak nyata. Di Cina perbandingan pada babi Landrace dan Duroc, dengan paritas sama, total *piglets* yang lahir dan hidup per kelahiran dan berat lahir diketahui berbeda tidak nyata antara bangsa. Pada perkawinan/ IB antar bangsa biasanya terjadi *distokia* apabila semen yang digunakan berasal dari pejantan dengan breed/ keturunan besar di

inseminasikan dengan ternak dengan breed/ keturunan kecil dan juga menurunnya sifat-sifat genetik yang jelek apabila tidak dipantau sifat genetik dengan baik (tidak melalui *progency test*).

Hasil penelitian terlihat bahwa jumlah dari kelahiran *piglets* cukup baik begitu juga dengan inseminasi yang dilakukan hal ini karena para peternak melakukan deteksi birahi dengan metode pengamatan visual setiap hari dan juga melalui *recording*, sehingga ketepatan dalam pendeteksian birahi didapat hasil yang pasti. Feradis (2010) berpendapat ternak yang kembali minta diinseminasi belum tentu tidak bunting, kira-kira 3,5% ternak bunting terutama ternak yang bunting muda, masih memperlihatkan tanda-tanda birahi. Dalam banyak hal terjadi birahi tenang (*silent estrus*) atau birahi yang tidak begitu jelas dimana deteksi menurut cara tersebut diatas menjadi sulit. Keadaan ini biasanya terjadi pada ternak yang tua atau baru saja melahirkan (Toelihere. 1979).

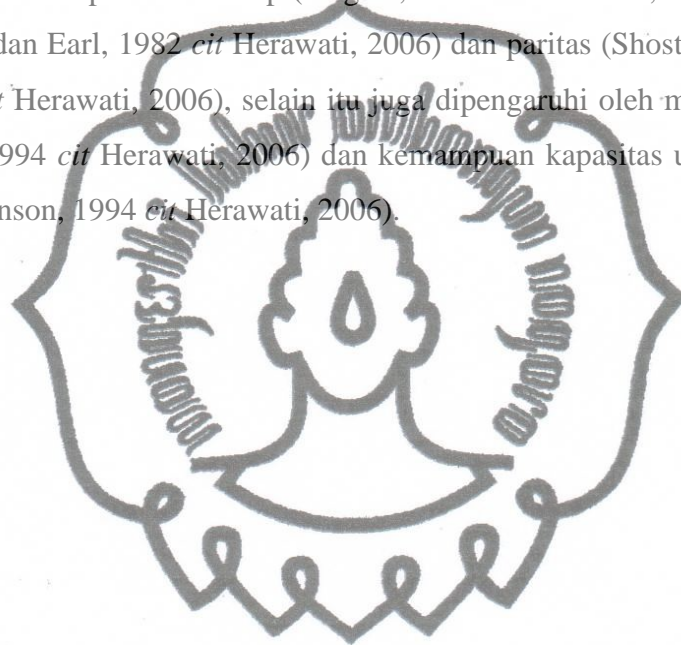
Pada waktu babi memperlihatkan tanda-tanda birahi peternak langsung menduga bahwa babi tidak bunting dan akan meminta kepada inseminator untuk melakukan IB lagi, tanda-tanda birahi biasanya terlihat 21 hari sekali dan deteksi birahi dilakukan oleh peternak setiap 21 hari setelah inseminasi dilakukan.

E. Littersize

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat dilihat rerata hasil analisis jumlah rata-rata *littersize* pada babi jantan Duroc dengan betina Landrace sebesar 10,01 ekor, sedangkan antara babi jantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace sebesar 9,53 ekor. Hasil analisis dengan menggunakan *t-test* berbeda tidak nyata *littersize* yang dihasilkan dengan nilai ($t > 0,05$). Berdasar rerata hasil analisis memperlihatkan jumlah *littersize* yang tinggi pada paritas ke dua. Hasil ini didukung oleh penelitian Shostak dan Metodiev (1994) *cit* Herawati, (2006) yang menyatakan, bahwa paritas pertama menghasilkan *littersize* yang paling sedikit dibandingkan dengan paritas kedua sampai paritas kelima.

Kecenderungan rendahnya *littersize* pada betina paritas pertama, disebabkan laju ovulasi yang masih rendah pada babi dara (Sihombing, 1997).

Littersize lahir dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pejantan dan induk (Kingston, 1983 *cit* Herawati, 2006), banyaknya sel telur yang dilepaskan indung telur (ovulasi), laju hidup embrio selama berkembang (Sihombing, 1997 *cit* Herawati, 2006) laju pembuahan atau persentase sel telur yang dapat dibuahi dan dapat terus hidup (Siagian, 1999 *cit* Herawati, 2006), umur induk (Singh dan Earl, 1982 *cit* Herawati, 2006) dan paritas (Shostak dan Metodiev, 1994 *cit* Herawati, 2006), selain itu juga dipengaruhi oleh manajemen (Babot *et al.*, 1994 *cit* Herawati, 2006) dan kemampuan kapasitas uterus (Leymaster dan Johnson, 1994 *cit* Herawati, 2006).



KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada pejantan Duroc dengan betina Landrace maupun pejantan Duroc Pietrain dengan betina Landrace mempunyai hasil yang sama baik.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan adalah dalam proses perkawinan (IB) dapat menggunakan pejantan Duroc maupun Duroc Pietrain karena mempunyai keberhasilan inseminasi buatan (IB) yang sama baik.

