

**PENGARUH SISTEM PENGAWINAN (INSEMINASI BUATAN DAN ALAMI) DAN
PARITAS INDUK BABI TERHADAP *LITTER SIZE* DI USAHA
PETERNAKAN BABI PT. ADHI FARM, SOLO**

***THE EFFECT OF MATING SYSTEM (NATURAL AND ARTIFICIAL INSEMINATION)
AND PARITY OF SOW ON LITTER SIZE
AT PT. ADHI FARM, SOLO***

Maria Herawati

Fakultas Peternakan, Universitas Tulang Bawang Lampung

ABSTRACT

The aims of this study was to determine the optimal litter size which produce from the mating system and the sow parity by noticing the litter size born alive, the age of weaning, litter size at weaning, mortality during the suckling period and litter size at weaning percentage. Fourty one farrowing and weaned sows are used in this research. The first factor is the mating system, included artificial insemination and natural service. The second factor is the parity of the sow (1 up to 5). The data collected were litter size born alive, the age of the weaning, the weaned litter size, mortality of the suckling period and litter size at weaning percentage. The result showed that the mating system had significant effect ($P < 0.05$) on litter size born alive, but not significantly affected ($P > 0.05$) on the age of the weaning, the litter size at weaning, mortality during the suckling period and litter size at weaning percentage. The parity had significantly effect ($P < 0.05$) on the age of the weaning, but not significantly affected ($P > 0.05$) on the litter size born alive, mortality during the suckling period and litter size at weaning percentage. The interaction between the mating system and the parity was significantly effected ($P < 0.05$) on litter size born alive and litter size at weaning. The natural service on the second parity was produce most optimal litter size.

Keywords: *Litter size, Mating system, Parity*

PENDAHULUAN

Permasalahan yang dihadapi oleh peternakan Indonesia salah satunya adalah permintaan daging yang terus meningkat melebihi produksi yang dihasilkan. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya kemampuan induk untuk menghasilkan jumlah anak yang optimal dalam siklus reproduksinya. Cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah bagaimana mengusahakan dan mengembangkan ternak yang mampu berproduksi dengan cepat.

Ternak babi merupakan ternak yang potensial dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan akan daging karena mempunyai kemampuan berkembangbiak yang cepat dalam menghasilkan anak seperindukan yang tinggi (Parakkasi, 1990). Jumlah anak babi yang dilahirkan dan hidup, menentukan banyaknya sapihan yang nanti dapat dijual. Upaya untuk menghasilkan *litter size* yang tinggi sampai disapih diperlukan manajemen yang baik dalam pengawinan (inseminasi buatan maupun alami), penanganan induk dan anaknya yang lahir, umur penyapihan, pemeliharaan babi sapihan dan memperhatikan paritas induk.

Paritas atau frekuensi ternak dalam melahirkan anak adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi *litter size*. Semakin sering induk melahirkan, maka semakin besar *litter* lahir, mencapai puncak kemudian stabil dan selanjutnya diikuti penurunan secara bertahap (Toelihere, 1993). Salah satu usaha untuk meningkatkan paritas adalah dengan mempersingkat umur penyapihan dengan harapan anak yang dihasilkan akan semakin banyak atau produktivitas tahunan induk semakin meningkat.

Inseminasi buatan (IB) pada babi belum banyak diterapkan di Indonesia karena adanya pendapat, bahwa jika melakukan IB banyak mengalami kegagalan daripada keberhasilan dibandingkan dengan pengawinan secara alami, padahal jika dilakukan dengan

baik dan benar, hasilnya akan sama atau bahkan lebih baik dalam hal menghasilkan *litter size*. Pengurangan penggunaan pejantan di suatu peternakan untuk mengawini babi betina juga mempunyai dampak ekonomis yang lebih baik. Jumlah sel telur yang dapat dibuahi oleh sperma dengan IB ditentukan oleh kualitas sperma (motilitas sperma, abnormalitas sperma), volume pengencer dan nutrisi sperma yang ditambahkan, dan metode pelaksanaan IB. Kualitas sperma yang baik dapat diperoleh dari seleksi pejantan dan hasil evaluasi semen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami pengaruh sistem pengawinan (IB dan alami) dan paritas induk terhadap *litter size*. Selain itu, penelitian ini juga dapat melihat interaksi antara sistem pengawinan dan paritas induk yang dapat menghasilkan *litter size* optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Sistem Pengawinan dan Paritas Induk terhadap *Litter Size* Lahir Hidup

Rataan *litter size* lahir hidup berdasarkan sistem pengawinan dan paritas induk babi disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat, bahwa rata-rata *litter size* lahir hidup sebesar $9,43 \pm 2,34$ ekor. Rataan *litter size* lahir hidup dari paritas pertama sampai kelima berturut-turut adalah 9,00; 9,89; 9,56; 9,44 dan 9,27 ekor, sedangkan berdasarkan sistem pengawinan IB dan alami memiliki rata-rata *litter size* lahir hidup masing-masing 9,04 dan 9,82 ekor.

Analisa sidik ragam menunjukkan, bahwa paritas tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap *litter size* lahir hidup. Meskipun secara statistik tidak berbeda nyata, pada Tabel 5 memperlihatkan *litter size* tertinggi terdapat pada paritas kedua dan terus menurun hingga paritas kelima, dan induk pada paritas pertama menghasilkan *litter size* yang paling rendah dibandingkan dengan paritas lainnya. Hasil ini didukung oleh penelitian Shostak dan Metodiev (1994) yang menyatakan, bahwa *parity* pertama menghasilkan *littersize* yang paling sedikit dibandingkan dengan *parity* selanjutnya. Kecenderungan rendahnya *litter size* pada induk paritas pertama, disebabkan laju ovulasi yang masih rendah pada babi dara (Sihombing, 1997).

Tabel 1. Pengaruh Sistem Pengawinan dan Paritas Induk terhadap *Litter Size* Lahir Hidup

Paritas Induk	Sistem Pengawinan				Rataan
	IB	n	Alami	n	
	-----ekor-----				
1	9,36 ^{ab} ± 2,20	60	8,63 ^b ± 2,37	80	9,00 ± 2,30
2	9,45 ^{ab} ± 2,22	59	10,31 ^a ± 2,15	52	9,89 ± 2,20
3	9,39 ^{ab} ± 2,98	49	9,72 ^{ab} ± 2,52	33	9,56 ± 2,75
4	9,00 ^{ab} ± 2,73	28	9,88 ^{ab} ± 2,34	17	9,44 ± 2,27
5	8,00 ^b ± 2,73	5	10,54 ^a ± 1,69	11	9,27 ± 2,21
Rataan	9,04 ^b ± 2,46		9,82 ^a ± 2,21		9,43 ± 2,34

Keterangan:

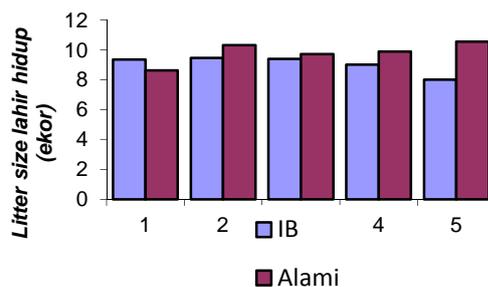
n=jumlah pengamatan

Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan, bahwa sistem pengawinan ber-pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *litter size* lahir hidup. Tabel 5 menunjukkan, bahwa sistem pengawinan secara alami menghasilkan *littersize* lahir hidup nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi (9,82 ekor) dibandingkan dengan IB (9,04 ekor). Hal ini menyatakan, bahwa pengawinan secara alami pada babi lebih baik dibandingkan dengan IB untuk menghasilkan *litter size* lahir hidup.

Hasil penelitian ini didukung oleh Sterle dan Safranski (2005) dan McIntosh (2005), bahwa dalam pelaksanaan IB terdapat faktor-faktor kendala untuk keberhasilan IB seperti lingkungan dan manusia.

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa interaksi antara sistem pengawinan dengan paritas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *litter size* lahir hidup. *Litter size* lahir hidup tertinggi diperoleh pada pengawinan secara alami di paritas kelima (A-P5) yaitu 10,54 ekor, berbeda nyata dengan paritas pertama pada sistem pengawinan yang sama (8,63 ekor) dan paritas kelima pada sistem pengawinan IB (8,00 ekor), namun nilai A-P5 lebih tinggi sedikit dibandingkan paritas kedua pada pengawinan yang sama (10,31 ekor), dan tidak berbeda dengan paritas ketiga dan keempat masing-masing 9,72 dan 9,88 ekor. *Litter size* lahir hidup berdasarkan sistem pengawinan dan paritas induk diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik *Litter Size* Lahir Hidup Berdasarkan Sistem Pengawinan dan Paritas Induk

Litter size lahir hidup pada Gambar 3 memperlihatkan, hasil pengawinan secara alami selalu lebih tinggi dibandingkan dengan IB pada semua paritas kecuali pada paritas pertama. Diduga hal ini karena peternak melakukan pengawinan IB pada babi dara sehingga laju pembuahan berikutnya semakin menurun dan berpengaruh terhadap *litter size* lahir hidup. Menurut Siagian (1999), bahwa pengawinan IB pada babi dara tidak dilakukan mengingat laju pembuahan sangat penting untuk menentukan *litter size* lahir.

Pengaruh Sistem Pengawinan dan Paritas Induk terhadap Umur Penyapihan

Rataan umur penyapihan berdasarkan sistem pengawinan dan paritas induk adalah $32,91 \pm 5,14$ hari. Berdasarkan Tabel 6, rata-rata umur penyapihan dari paritas pertama sampai kelima secara berturut-turut adalah 32,30; 33,16; 32,34; 35,37 dan 31,39 hari, sedangkan sistem pengawinan secara IB dan alami memiliki rata-rata umur penyapihan masing-masing 32,71 dan 33,11 hari.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan, bahwa paritas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap umur penyapihan. Umur penyapihan pada paritas keempat, nyata ($P < 0,05$) lebih lama dibandingkan paritas pertama (32,30 hari), ketiga (32,34 hari) dan kelima (31,39 hari), tetapi tidak nyata dengan paritas kedua (33,16 hari).

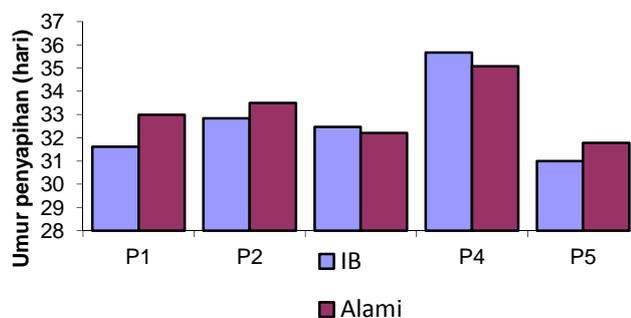
Paritas Induk	Sistem Pengawinan		Rataan		
	IB	n	Alami	n	
-----hari-----					
1	31,61±4,61	59	32,99±5,60	76	32,30 ^b ±5,10
2	32,83±5,06	58	33,50±4,67	50	33,16 ^{ab} ±4,86
3	32,46±4,74	48	32,21±4,09	28	32,34 ^b ±4,41
4	35,67±5,29	24	35,08±4,74	12	35,37 ^a ±5,01
5	31,00±6,06	4	31,78±6,53	9	31,39 ^b ±6,29
Rataan	32,71±5,15		33,11±5,13		32,91±5,14

Keterangan:
n= jumlah pengamatan (ekor)

Superskrip huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisa sidik ragam, menunjukkan bahwa sistem pengawinan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap umur penyapihan. Meskipun demikian, umur penyapihan pada pengawinan secara alami lebih lama (33,11 hari) dibandingkan dengan IB (32,71 hari).

Interaksi antara sistem pengawinan dengan paritas tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap umur penyapihan. Grafik masa menyusui atau umur penyapihan berdasarkan sistem pengawinan dengan paritas induk diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Umur Penyapihan Berdasarkan Sistem Pengawinan dan Paritas Induk

Umur penyapihan dengan sistem pengawinan yang berbeda (IB dengan alami) pada tiap paritas tidak menentu. Hal ini erat kaitannya dengan tata laksana penyapihan yang dilakukan oleh peternak tersebut. Umumnya penyapihan dilakukan pada umur empat minggu, pada hari tertentu dan secara berkelompok. Pengelompokan dilakukan agar induk dapat berahi dan dikawinkan kembali secara bersama-sama. Umur anak babi sudah mencukupi umur penyapihan, namun karena jumlah induk yang menyapih belum banyak, maka ada umur penyapihan diatas umur yang telah ditentukan oleh peternak.

Pengaruh Sistem Pengawinan dan Paritas Induk terhadap *Litter Size* Sapih

Rataan *litter size* sapih berdasarkan sistem pengawinan dan paritas induk adalah $8,26 \pm 1,88$ ekor. Tabel 7 memperlihatkan rata-rata *litter size* sapih dari paritas pertama sampai kelima secara berturut-turut adalah 7,96; 8,54; 8,37; 7,99 dan 8,43 ekor, sedangkan *litter size* sapih berdasarkan sistem pengawinan secara IB dan alami masing-masing 8,06 dan 8,47 ekor.

Tabel 3. Pengaruh Sistem Pengawinan dan Paritas Induk terhadap *Litter Size* Sapih

Paritas Induk	Sistem Pengawinan				Rataan
	IB	n	Alami	n	
1	8,34 ^{ab} ±2,0	55	7,58 ^b ±2,17	67	7,96±2,0
2	7,96 ^{ab} ±1,7	53	9,13 ^a ±1,96	46	8,54±1,8
3	8,27 ^{ab} ±2,3	47	8,48 ^{ab} ±2,1	25	8,37±2,2
4	7,91 ^{ab} ±1,6	23	8,08 ^{ab} ±1,9	12	7,99±1,8
5	7,75 ^{ab} ±1,7	4	9,11 ^{ab} ±1,0	9	8,43±1,3
Rataan	8,06±1,89		8,47±1,87		8,26±1,8

Keterangan:

n= jumlah pengamatan (ekor)

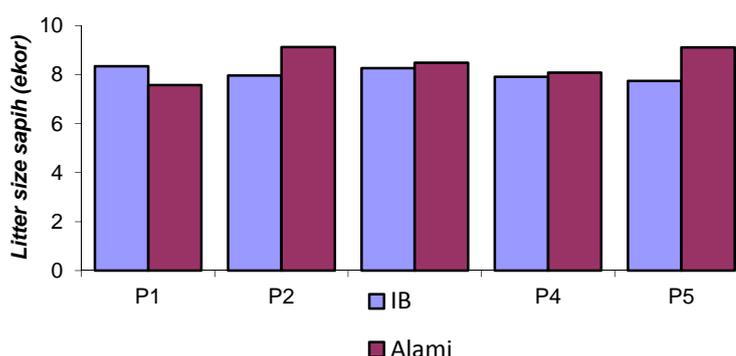
Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa paritas tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap *litter size* sapih. Meskipun secara statistik tidak berbeda nyata, mulai terjadi penurunan *litter size* sapih pada paritas ketiga dan keempat dibandingkan dengan paritas kedua lalu kembali naik pada paritas kelima. Diduga hal ini disebabkan oleh daya hidup anak yang semakin menurun akibat terlalu lama disapih. Hal ini dibuktikan pada paritas kelima, dimana umur penyapihannya lebih singkat (31,39 hari), menghasilkan *litter size* sapih yang relatif lebih banyak (8,43 ekor) dibandingkan pada paritas keempat (7,99 ekor) dan ketiga (8,37 ekor). Induk pada paritas pertama menghasilkan *litter size* sapih (7,96 ekor) paling sedikit dibandingkan paritas lainnya. Hal ini dapat disebabkan *litter size* lahir hidup pada paritas pertama (9,00 ekor) juga paling rendah sehingga *litter size* sapih yang dihasilkan paling sedikit dibandingkan paritas lainnya. Pernyataan ini didukung oleh Chabo *et al.* (1999), bahwa *litter size* pada saat sapih dipengaruhi oleh banyaknya anak seekor induk per kelahiran.

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa sistem pengawinan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap *litter size* sapih. Meskipun demikian, sistem pengawinan secara alami (8,47 ekor) lebih banyak menghasilkan *litter size* sapih daripada IB (8,06 ekor). Tujuan dari penggunaan sistem pengawinan secara IB salah satunya adalah mencegah penularan penyakit, namun apabila tidak diawasi dengan baik maka penyebaran penyakit menular semakin cepat (Toelihere, 1993). Penyakit yang dapat disebarkan oleh semen cair yang tidak ditambahkan dengan antibiotik seperti disentri dan pneumonia (Siagian, 1999) dapat berpengaruh terhadap daya hidup anak babi dan *litter size* sapih yang dihasilkan.

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa interaksi antara sistem pengawinan dengan paritas induk berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *litter size* sapih. *Litter size* sapih tertinggi diperoleh pada pengawinan secara alami di paritas kedua (9,13 ekor), berbeda nyata dengan paritas pertama pada sistem pengawinan yang sama (7,58 ekor) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Litter size sapih pada Gambar 3 memperlihatkan, bahwa dengan sistem pengawinan secara alami selalu lebih tinggi daripada IB pada semua paritas kecuali paritas pertama yang menghasilkan *litter size* sapih lebih tinggi pada pengawinan IB. Hal ini berarti *litter size* sapih erat kaitannya dengan *litter size* lahir hidup yang dihasilkan. Semakin banyak *litter size* lahir hidup maka makin banyak *litter size* sapih yang dihasilkan, sebaliknya semakin sedikit *litter size* lahir hidup yang dihasilkan maka makin sedikit *litter size* sapih.



Gambar 3. Grafik *Litter Size* Sapih Berdasarkan Sistem Pengawinan dan Paritas Induk

Pengaruh Sistem Pengawinan dan Paritas Induk terhadap Persentase *Litter Size* Sapih

Rataan persentase *litter size* sapih berdasarkan sistem pengawinan dan paritas induk adalah $87,85 \pm 13,65\%$. Tabel 4 memperlihatkan rata-rata persentase *litter size* sapih dari paritas pertama sampai kelima secara berturut-turut adalah 88,23%; 87,18%; 87,52%;

88,11% dan 88,22%, sedangkan sistem pengawinan secara IB dan alami masing-masing 88,20% dan 87,50%.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan, bahwa paritas tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase *litter size* sapih. Meskipun demikian, persentase *litter size* sapih yang tertinggi yaitu pada paritas pertama (88,23%) dan terendah pada paritas kedua (87,18%). Paritas pertama dengan *litter size* lahir hidup paling rendah (9,10 ekor), umur penyapihan 32,30 hari, mortalitas anak babi menyusui sebesar 11,75% dan persentase *litter size* sapih yang paling tinggi ternyata menghasilkan *litter size* sapih paling rendah dibandingkan paritas lainnya (7,96 ekor). Sebaliknya, pada paritas kedua dengan *litter size* lahir hidup paling tinggi (9,94 ekor), umur penyapihan 33,16 hari, mortalitas anak babi menyusui sebesar 12,77% dan persentase *litter size* sapih terendah, ternyata masih mampu menghasilkan *litter size* sapih paling tinggi dibandingkan paritas yang lain (8,54 ekor).

Tabel 4. Pengaruh Sistem Pengawinan dan Paritas Induk terhadap Persentase *Litter Size* Sapih

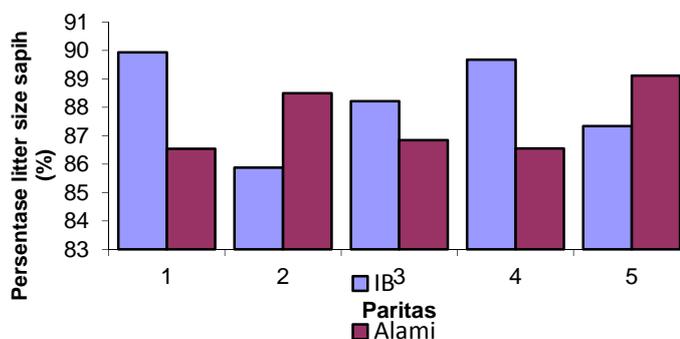
Paritas Induk	Sistem Pengawinan				Rataan
	IB	n	Alami	n	
	----- % -----				
1	89,93±11,30	55	86,54±14,67	67	88,23±12,98
2	85,87±14,13	53	88,49±13,29	46	87,18±13,71
3	88,21±11,24	47	86,84±12,88	25	87,52±12,06
4	89,67±15,44	23	86,55±14,37	12	88,11±14,90
5	87,33±17,11	4	89,11±12,11	9	88,22±14,61
Rataan	88,20±13,85		87,50±13,46		87,85±13,65

Keterangan:

n= jumlah pengamatan (ekor)

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa sistem pengawinan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase *litter size* sapih. Meskipun tidak berbeda secara statistik, persentase *litter size* sapih hasil IB lebih tinggi (88,20%) dibandingkan dengan alami (87,50%). Pengawinan secara alami yang menghasilkan *litter size* lahir lebih tinggi (9,82 ekor), umur penyapihan 33,11 hari, mortalitas yang tinggi (12,48%) dan persentase *litter size* sapih yang lebih rendah dibandingkan IB, ternyata masih menghasilkan *litter size* sapih (8,47 ekor) yang lebih tinggi dibandingkan dengan IB (8,06 ekor).

Interaksi antara sistem pengawinan dan paritas tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap persentase *litter size* sapih. Grafik persentase *litter size* sapih berdasarkan sistem pengawinan dan paritas induk disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Persentase *Litter Size* Sapih Berdasarkan Sistem Pengawinan dan Paritas Induk

Gambar 8 memperlihatkan persentase *litter size* sapih dengan sistem pengawinan yang berbeda (IB dan alami) pada tiap paritas induk tidak menentu. Hal ini dapat dipengaruhi oleh *litter size* lahir hidup dan *litter size* sapih (Gambar 9). Persentase *litter size* sapih tertinggi adalah pengawinan IB pada paritas pertama (IB-P1) yaitu 89,93%. Perlakuan IB-P1 menghasilkan *litter size* lahir hidup dan *litter size* sapih masing-masing sebesar 9,38 dan 8,34 ekor. *Litter size* sapih tertinggi diperoleh dari pengawinan secara alami pada paritas kedua (A-P2), namun persentase *litter size* sapih hanya 88,49%. Hal ini menunjukkan, bahwa tingginya persentase *litter size* sapih belum tentu menjamin *litter size* sapih yang dihasilkan juga lebih ban

DAFTAR PUSTAKA

- Chabo, R.G., P. Malope dan B. Babusi. 1999. Department of Animal Science and Production Botswana Collage of Agriculture. Available at [http:// www.cipav.org.co/irrd/1rrd12/2/cha123 htm](http://www.cipav.org.co/irrd/1rrd12/2/cha123.htm). [18 Oktober 2005].
- McIntosh, B. 2005. McIntosh AB consultans. Available at [http:// www.dbi.glg.gov.au/pigs/4555.html](http://www.dbi.glg.gov.au/pigs/4555.html). [18 Oktober 2005].
- Siagian, P.H. 1999. Manajemen Ternak Babi. Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Institut Pertanian Bogor.
- Sihombing, D.T. H. 1997. Ilmu Ternak Babi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Toelihere, M.R. 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa, Bandung.