

Performans Reproduksi Induk Babi Di Daerah Tropik : 1. Pertumbuhan Anak Periode Menyusu Pada Paritas Pertama

S. Prawirodigdo¹⁾, Harianto²⁾, R. Soedarsono²⁾, dan A. Mujoko³⁾

1) Sub Balai Penelitian Ternak Klepu

2) Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro

3) Peternakan Babi Soeboer Makmoer, Pati

ABSTRAK

Dua-puluh ekor induk babi paritas pertama peranakan Lage White sedang bunting digunakan untuk mempelajari penampilan pertumbuhan anak babi prasapah di daerah tropik (Indonesia). Ternak penelitian dikandangkan secara individu dalam "farrowing crate" dan diberi pakan 2 kg/ekor/hari yang mengandung protein kasar 148 g/kg dengan energi 10.0 MJ GE/kg ransum sampai selama periode laktasi.

Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata bobot lahir anak babi jantan (1,33 kg) tidak berbeda nyata dengan rata-rata bobot lahir anak betina (1,29 kg/ekor). Sampai umur 3 minggu rata-rata pertambahan bobot badan anak babi jantan (2,66 kg/ekor/hari) secara statistik juga tidak berbeda nyata dengan anak babi betina (2,77 kg/ekor/hari). Walaupun demikian secara keseluruhan terlihat bahwa bobot anak babi pada umur 1, 2 dan 3 minggu mempunyai korelasi (masing-masing $R^2 = 0,72; 0,63$ dan $0,54$) yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot lahir.

Kesimpulan yang bisa disampaikan, bahwa tingkat pertumbuhan anak babi sebelum disapah pada penelitian ini rendah, dan dalam hal ini jumlah konsumsi energi ransum, tingkat pemberian makanan dan genetik induk berpotensi sebagai penyebabnya.

PENDAHULUAN

Budidaya ternak babi di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami pasang surut karena terdapat hambatan maupun rangsangan yang mengakibatkan fluktuasi perkembangan usaha peternakan ini.

Pada dasarnya target usaha ternak babi adalah memenuhi kebutuhan daging untuk permintaan pasar domestik (termasuk keperluan program pariwisata) dan ekspor ke mancanegara. Secara ringkas informasi mengenai tersedotnya daging babi ke kota-kota besar di Jawa untuk memenuhi permintaan hotel maupun masyarakat kota

telah diulas secara mendalam oleh Prawirodigdo (1990).

Prawirodigdo *et al.* (1990) melaporkan bahwa sistem usaha pada perusahaan peternakan babi di Indonesia pada umumnya masih melibatkan aktivitas memproduksi atau menjual anak babi lepas sapah, sedang tumbuh (bobot 25 - 35 kg) dan siap potong (bobot 75 - 100 kg). Lebih lanjut disimpulkan (Prawirodigdo *et al.*, 1990) bahwa salah satu faktor yang sangat penting yang menentukan keuntungan usaha ini adalah penampilan pertumbuhan anak-anak babi periode menyusu, karena tingkat pertumbuhan lamban dan morta-

litas tinggi pada periode prasapih ini akan menekan jumlah anak lepas asuh siap digemukkan atau yang akan langsung dipasarkan.

Penelitian mengenai penampilan reproduksi induk babi di daerah "temperate" sudah banyak dilaporkan (King dan Dunkin, 1986; King dan Williams, 1984; King *et al.*, 1989); Prawirodigdo *et al.*, 1990^a; Prawirodigdo, 1991) dan masih giat dilakukan (King *et al.*, 1993; Tarvid *et al.*, 1993^a; Tarvid *et al.*, 1993^b), tetapi informasi mengenai penampilan reproduksi tersebut di daerah tropik belum banyak diungkapkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai pertumbuhan anak babi pada periode menyusui pada kondisi lingkungan tropik, yang pada gilirannya akan berguna untuk pengembangan penelitian maupun usaha lebih lanjut.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di suatu perusahaan ternak babi di daerah Kabupaten Pati, Propinsi Jawa Tengah. Di dalam penelitian ini 20 ekor babi peranakan Large White sedang bunting pertama kali ("first parity") dengan bobot badan antara 90 - 110 kg dikandangkan dalam "farrowing crate" secara individual. Masing-masing ternak penelitian diberi pakan sama (2 kg/ekor/hari) dan diberikan 2 kali sehari. Komposisi ransumnya dicantumkan pada Tabel 1. Air minum disediakan *ad libitum*.

Pengamatan dilakukan pada anak-anak babi yang lahir oleh induknya tersebut, terutama terhadap bobot lahir dan bobot sampai umur 3 minggu dengan penimbangan seminggu sekali secara individual (ditandai dengan "ear notcher"). Selama penelitian anak-anak babi tidak diberi pakan tambahan ("creep feeding"), karena pakan ini biasanya diberikan setelah anak berumur lebih dari 3 minggu.

Tabel 1. Komposisi ransum babi sedang bunting sampai laktasi

Nutrien	Proporsi (%)
Bahan kering	90.22
Protein kasar	14.80
Lemak	6.20
Ca	1.41
P	0.95
Mineral	8.80
Energi (MJ GE/kg)	10.00

Ge = "gross energy"

Data yang diperoleh diuji dengan analisis varians yang dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil ("least significant difference") sesuai dengan pedoman yang disarankan Steel dan Torrie (1981).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ransum Penelitian

Komposisi zat makanan ransum (Tabel 1) yang digunakan oleh perusahaan ternak untuk babi sedang bunting sampai laktasi dalam penelitian ini hampir sama dengan komposisi yang dianjurkan NCR (1973). Walaupun demikian kandungan energi ransum penelitian ini (10.0 MJ GE/kg) terlampau rendah apabila dibandingkan dengan kandungan energi tercerna ("digestible energy" = DE) ransum (13.817 MJ DE/kg) yang disarankan (NCR, 1973). Bahkan kandungan energi (GE) tersebut jelas akan jauh lebih rendah apabila nilainya dikonversikan ke DE seperti rekomendasi NCR (1973). Ditinjau dari kuantitas pakan yang diberikan dalam penelitian ini, maka pemberian pakan 2 kg/induk/hari (setara dengan 20.0 MJ GE/hari) juga tidak dapat mencukupi kebutuhan energi induk babi di daerah tropik yang sedang laktasi seperti yang dianjurkan oleh NCR (1973) = 55.0 MJ DE/hari. Sebagai akibatnya, terlihat bahwa ransum yang

disediakan selalu habis dikonsumsi. Hal ini bisa menjadi indikator, bahwa induk-induk babi tersebut mengalami defisiensi energi.

Bobot lahir dan tingkat pertumbuhan anak

Hasil penelitian ini (Tabel 2) menunjukkan bahwa rata-rata bobot lahir antara anak babi jantan dan betina serta bobot badan sampai umur 3 minggu tidak berbeda nyata, sehingga tingkat penambahan bobot badannya juga tidak berbeda. Fakta yang diperoleh pada penelitian ini memperkuat pernyataan Dukes (1955) dan menambah bukti hasil penelitian Gipp *et al.* (1969) bahwa perbedaan jenis kelamin tidak menyebabkan perbedaan bobot lahir anak babi; serta sebelum ternak mencapai masa dewasa kelamin juga tidak mengakibatkan perbedaan penambahan bobot badannya.

Secara keseluruhan, rata-rata bobot lahir anak babi (1,31 kg) pada penelitian ini relatif sama dengan bobot lahir anak babi Large White (1.30 kg) yang dilaporkan peneliti-peneliti sebelumnya (Lodge *et al.*, 1966; O'Grady *et al.*, 1973), tetapi O'Grady (1967) mengingatkan bahwa tingkat konsumsi energi rendah oleh babi dara bunting cenderung mengakibatkan bobot lahir anak yang rendah pula. Pengaruh tingkat konsumsi energi rendah ini akan

lebih jelas terlihat pada penampilan bobot lahir maupun pertumbuhan anak pada paritas-paritas berikutnya (Lodge *et al.*, 1966; O'Grady *et al.*, 1973; King dan Williams, 1984).

O'Grady *et al.* (1973) menyatakan bahwa tingkat konsumsi energi pada induk babi bunting pertama kali tidak mempengaruhi penampilan pertumbuhan anaknya, tetapi di dalam penelitian tersebut tingkat konsumsi energi yang dibandingkan adalah 51,0 MJ DE; 76,4 MJ DE/induk/hari. Selanjutnya dijelaskan bahwa pada paritas pertama meskipun hanya memperoleh energi rendah (51,0 MJ DE/hari) induk babi masih dapat menghasilkan susu tetapi bobot badannya berkurang (O'Grady *et al.*, 1973; O'Grady *et al.*, 1985). Kondisi yang demikian bisa berpengaruh negatif terhadap penampilan reproduksi pada paritas berikutnya.

Dilain pihak, Cheng dan Yen (1992) yang lebih tertarik pada pengaruh tingkat protein kasar (PK) dalam ransum induk babi sedang laktasi terhadap penampilan pertumbuhan anak-anaknya melaporkan bahwa antara konsumsi ransum yang mengandung PK 13% (631,8g PK/hari), 15% (792,9 g PK/hari) dan 17% (858,09 g PK/hari) tidak berbeda nyata. Meskipun demikian dilaporkan (Cheng dan Yen, 1992) bahwa antara rata-rata penambahan bobot

Tabel 2. Rata-rata bobot lahir dan tingkat pertumbuhan bobot badan anak babi

Umur	Bobot badan		Pertambahan bobot badan		Perbedaan
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	
Lahir	(kg)		(g/hari)		TN
1 minggu	1,33	1,29	-	-	TN
2 minggu	2,22	2,22	127,7	132,9	TN
3 minggu	3,15	3,10	133,0	126,9	TN
	3,99	4,03	119,1	131,7	TN

TN = tidak nyata

badan anak dari induk yang memperoleh ransum mengandung PK 13% (181 g/ekor), 15% (202 g/ekor) dan 17% (197 g/ekor) berbeda nyata ($P < 0,05$); begitu pula rata-rata bobotnya pada umur 4 minggu (masing-masing 6,96 kg; 7,53 kg dan 7,37 kg).

Pada penelitian ini konsumsi PK ransum oleh babi bunting sampai periode laktasi hanya 296 g PK/ekor/hari. Oleh karena itu wajar kalau rata-rata tingkat pertumbuhan anak babi (130,2, 130,0 dan 125,4 g/hari masing-masing untuk minggu pertama, kedua dan ketiga) yang dihasilkan lebih rendah dari rata-rata tingkat pertumbuhan yang dilaporkan oleh Cheng dan Yen (1992) atau yang dilaporkan oleh King *et al.* (1989) (141,8; 178,6 dan 192,1 g/hari), walaupun kadar PK ransum tidak kurang dari 13% seperti yang dilaporkan oleh Cheng dan Yen seperti tersebut di atas.

Apabila diperhatikan pola pertumbuhannya, maka tingkat pertumbuhan anak babi prasapah dalam penelitian ini sudah tentu tidak akan sama dengan pola pertumbuhan pada umumnya seperti yang dilaporkan oleh King *et al.* (1989). Pada Ilustrasi 1 ditunjukkan bahwa sampai minggu ke-3 rata-rata pertambahan bobot badan harian *et al.* (1989) memperlihatkan ada kenaikan, tetapi pertambahan bobot badan anak babi pada penelitian ini terus menurun.

Ilustrasi 1. Pola tingkat pertumbuhan anak babi prasapah

Dari hasil penelitian tersebut di atas terlihat bahwa alternatif yang berpotensi terhadap penyimpangan ini adalah kadar energi ransum yang rendah pada induk babi; disamping itu jumlah pemberian dibatasi pada hanya 2 kg/ekor/hari dan faktor genetik dapat turun menjadi penyebab. Penyimpangan pertambahan bobot badan anak-anak babi tersebut diakibatkan oleh produksi susunya berkurang serta pada gilirannya pertumbuhan anak juga terhambat (Alleh dan Lasley, 1960; O'Grady

et al., 1985; Stansbury *et al.*, 1987; Prawirodigdo, 1989). King *et al.* (1989) dan Prawirodigdo *et al.* (1990) melaporkan bahwa antara tingkat pertumbuhan anak babi prasapah dengan produksi susu induknya terdapat korelasi yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Kenyataan ini mendukung suatu hasil penelitian yang dilaporkan King dan Williams (1984) bahwa anak-anak babi dari induk yang diberi pakan *ad libitum* cenderung tumbuh lebih pesat ($P < 0.1$) dari pada anak dari induk yang menerima pakan terbatas. Sebelumnya Lodge (1959) yang mengevaluasi kebutuhan energi pada induk babi juga melaporkan bahwa pemberian ransum berenergi tinggi ("high plane") pada induk babi sedang laktasi menghasilkan anak dengan rata-rata bobot sapah 730 g lebih berat dari pada induk yang menerima ransum berenergi rendah ("low plane").

Hubungan bobot lahir dan tingkat pertumbuhan

Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa bobot anak berumur 7 hari mempunyai korelasi positif sangat nyata ($P < 0,01$; $R^2 = 72$) dengan bobot lahirnya (Ilustrasi 2) dan persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$\text{Bobot umur 7 hari} = 0,56 + 1,25 \text{ Bobot lahir}$$

Hal ini berarti anak babi yang dilahirkan dengan bobot rendah, pada umur satu minggu bobot badannya cenderung rendah pula dan sebaliknya (Hartsock dan Graves, 1976).

Ilustrasi 2 : Korelasi antara bobot anak babi umur 7 hari dan bobot lahirnya

Pola hubungan seperti ini juga terlihat antara bobot lahir anak babi dan bobot anak pada umur 14 hari (Ilustrasi 3) maupun bobotnya pada umur 21 hari (Ilustrasi 4). Persamaan regresi dari korelasi pada kedua

umur yang lebih tua ini masing-masing adalah : **Bobot umur 14 hari = 0,97 + 1,61 Bobot lahir** ($R^2 = 63$; $P < 0,01$) dan **Bobot umur 21 hari = 1,62 + 1,76 Bobot lahir** ($R^2 = 54$; $P < 0,01$). Walaupun demikian terlihat bahwa koefisien determinasinya semakin kecil selaras dengan pertambahan umurnya. Perubahan koefisien determinasi yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tua kenaikan bobot badan anak babi tidak hanya ditentukan oleh bobot lahirnya tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, termasuk di antaranya produksi susu induknya, temperatur kandang dan kesehatan masing-masing anak.

Ilustrasi 3. Korelasi antara bobot anak babi berumur 14 hari dari bobot lahirnya

Ilustrasi 4. Korelasi antara bobot anak babi berumur 21 hari dan bobot lahirnya

Mortalitas anak babi

Ditinjau dari tingkat mortalitas anak babi sampai umur disapih, pada penelitian ini terlihat (Tabel 3) bahwa daya tahan hidupnya sangat memuaskan. Meskipun tingkat pertumbuhannya rendah, namun kondisi temperatur lingkungan di lokasi penelitian diduga menguntungkan bagi anak babi pada periode prasapih untuk bertahan hidup ("survive") dari pada di daerah berudara dingin yang justru dapat mengakibatkan stres yang fatal.

Daya tahan hidup anak yang baik pada penelitian ini diduga didukung oleh bobot

lahir yang baik pula. Secara keseluruhan terlihat bahwa 75% dari jumlah anak yang dilahirkan masing-masing mempunyai bobot lahir lebih berat dari 1,135 kg. Pond dan Houpt (1978) menyatakan bahwa anak babi yang mempunyai bobot lahir lebih dari 1,135 kg, daya tahan hidupnya sampai umur disapih sekitar 75 - 85%, dan mortalitas tertinggi biasanya terjadi pada umur 1 - 7 hari. Hughes dan Varley (1980) yang mengutip Veterinary Investigation Service (1960) menyatakan bahwa pada umur 1 - 7 hari mortalitas anak babi mencapai 68%, tetapi data ini diperoleh pada studi ini mungkin suatu keberuntungan ("fortuitous"), karena pengambilan data hanya dilakukan dalam satu masa kelahiran. Disamping itu akhir-akhir ini para peneliti (Baxter, 1984; Cronin, 1989; Cutler *et al.*, 1989) juga mengingatkan bahwa anak babi pada periode prasapih seyogyanya mendapat perhatian yang cukup, karena periode ini merupakan periode kritis yang sangat menentukan besar kecilnya keuntungan maupun kerugian perusahaan ternak babi.

Selanjutnya dapat dilaporkan bahwa kematian yang terjadi pada anak-anak babi dalam penelitian ini pada umumnya terjadi karena kecelakaan sebagai akibat tergencet oleh induknya. Hal ini disamping rancang bangun dari "farrowing crate" nya tidak benar (Prawirodigdo *et al.*, 1990), diduga anak babi yang tergencet ini karena selalu mengganggu induknya sebagai akibat kekurangan susu.

Tabel 3. Mortalitas anak babi selama penelitian

Umur (Minggu)	Jumlah anak (ekor)	Jumlah anak mati	
		ekor	%
Pertama	213	5	2,35
Kedua	208	4	1,92
Ketiga	204	1	0,49

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tingkat pertumbuhan anak pra sapih rendah; hal ini disebabkan oleh kadar energi ransum yang rendah, pemberian ransum yang dibatasi serta faktor genetik, sehingga

produksi susu induk tidak cukup untuk menemukan kebutuhan anak.

Ada korelasi antara bobot lahir dengan tingkat pertumbuhan. Unsur-unsur zat makanan dan faktor lain dapat pula berpengaruh. Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut.

The Reproductive Performance of Lactating Sows in The Tropics :

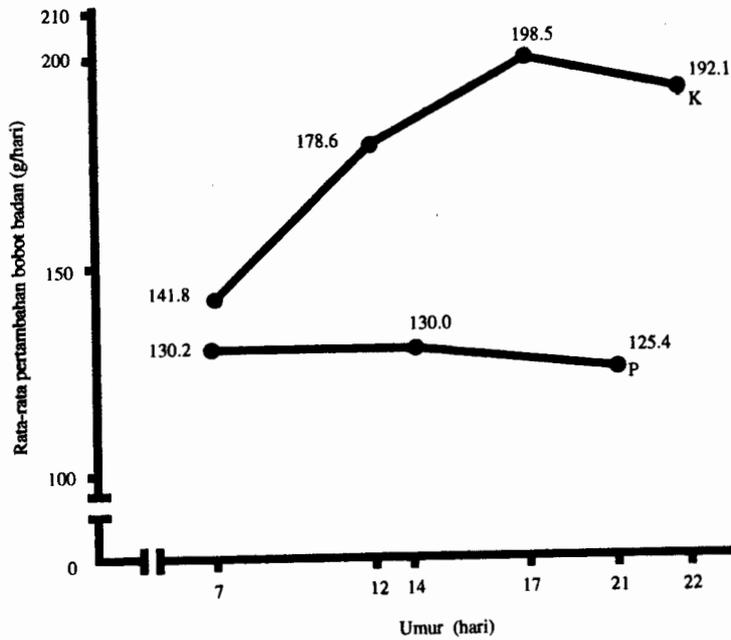
1. Growth performance of suckling piglets at the first parity

ABSTRACT

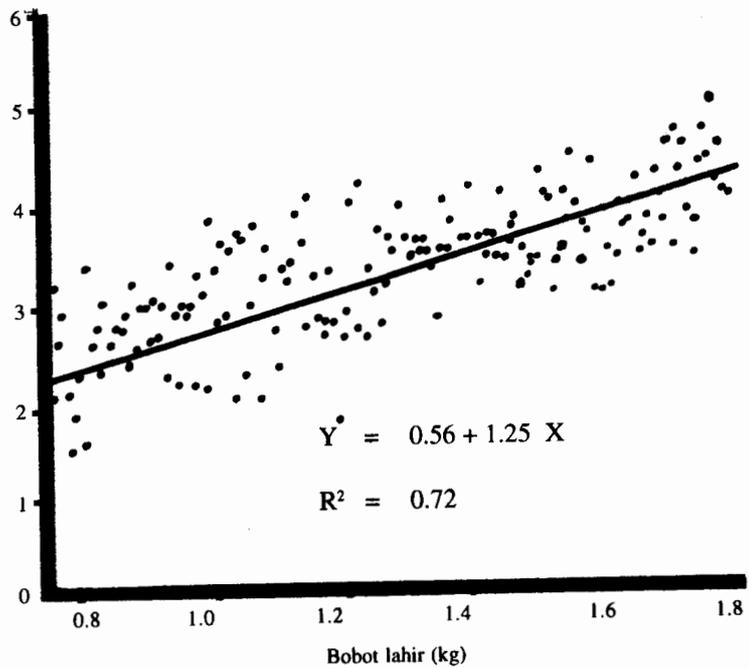
The growth performance of suckling piglets in the tropics (Indonesia) was assayed using twenty Large White first parity sows. The experimental animals were individually housed in a farrowing crate and each pig was given 2 kg diet containing 148 g/kg crude protein and 10.0 MJ GE/kg dietary energy during pregnancy and the lactation period.

Results indicate that average birth weights of male and female piglets (1.33 kg versus 1.29 kg) were not significantly different. There were also no differences in the average weight gain from birth to 3 weeks of age of both male and female piglets (2.66 kg and 2.77 kg respectively). However, it was considered that body weight of piglets at 1, 2 and 3 weeks of age were significantly ($P < 0.01$) correlated ($R^2 = 0.72; 0.63$ and 0.54 respectively) with birth weight.

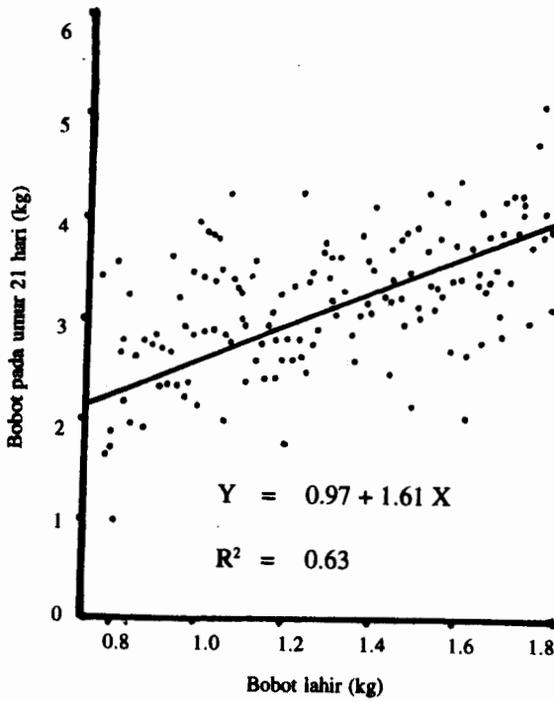
The results suggested that the growth performance of suckling piglets in this experiment was not satisfactory. The low energy intake (20 MJ GE/d), restricted feeding, and genetic of their dams could be the reason. The sow did not produce sufficient amount of milk for their offspring.



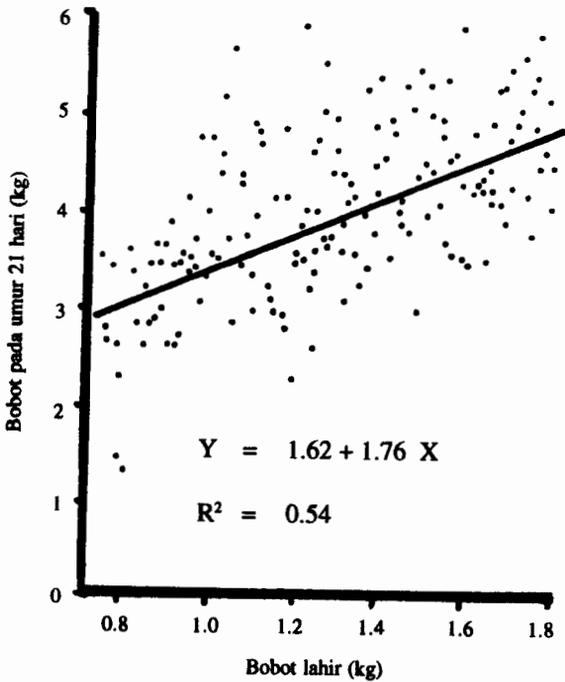
Ilustrasi 1. Pola pertumbuhan anak babi prasapah di daerah tropis (P pada penelitian ini) dan di daerah "temperate" (K King et al. 1989)



Ilustrasi 2. Korelasi antara bobot badan umur 7 hari dan bobot lahir anak babi.



Ilustrasi 3. Korelasi antara bobot badan anak babi umur 14 hari dan bobot lahir.



Ilustrasi 4. Korelasi antara bobot anak babi pada umur 21 hari dan bobot lahir.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, A.D. and J.F. Lasley. 1960. Milk production of sows, *J. Anim. Sci.*, 19 : 150-155.
- Baxter, S.H. 1989. Neonatal mortality in the pig : The influence of the structural environment. In "Manipulating Pig Production II" (J.L. Barnett and D.P. Hennessy, Ed.). *Proc. A.P.S.A. Conf.*, 2 : 102-109.
- Cheng, C.S. and H.T. Yen. 1992. Effects of levels of dietary protein during lactation on sows and litter performance. *Annual Report, Pig Res. Inst.*, pp : 8.
- Cronin, G.M. 1989. Neonatal mortality in the pig : The influence of maternal behaviour. In "Manipulating Pig Production II" (J.L. Barnett and D.P. Hennessey, Ed.). *Proc. A.P.S.A. Conf.*, 2 : 101.
- Cutler, R.S., E.M. Spicer and R.W. Prime, 1989. Neonatal mortality in the pig : The influence of management. In "Manipulating Pig PRoduction II" (J.L. Barnett and D.P. Hennessey Ed.). *Proc. A.P.S.A. Conf.*, 2 : 110-115.
- Dukes, H.H. 1955. *The Physiology of Domestic Animal*. 7th Ed. Comstock Publishing Associates, New York.
- Gipp, W.F., W.G. Pond, L.D. Van Vleck and P.D. Miller. 1969. Growth of Yorkshire suckling pigs. *J. Anim. Sci.*, 29 : 330-331.
- Hartsock, P.H. and H.B. Graves. 1976. Neonatal behavior and nutrition related mortality in domestic swine. *J. Anim. Sci.*, 24 : 235-233.
- Hughes, P.E. and M.A. Varley. 1980. Reproduction in the pig. Butterworths. London.
- King, R.H. and A.C. Dunkin. 1986. The effect of nutrition on the reproductive of first-litter sows. 4. The relation on the performance of sows and their piglets. *Anim. PRod.*, 43 : 319-325.
- King, R.H. and T.H. Williams. 1984. The effect of nutrition on the reproductive of first-litter sows. 2. Protein and energy during lactation. *Anim. Prod.*, 38 : 249-256.
- King, R.H., M.S. Toner and H. Dove. 1989. Pattern of milk production in sows. In "Manipulating Pig Production II" (J.L. Barnett and D.P. Hennessy Ed.) *Proc. A.P.S.A. Conf.*, 2 : 98.
- Lodge, G.A., F.W.H. Elsley and R.M. MacPherson. 1966. The effect of level of feeding of sows during pregnancy. 1. Reproductive performance. *Anim. Prod.*, 8 : 29-38.
- NCR. (National Research Council). 1973. Nutrient requirement of swine. *Nutrient Requirement of Domestic Animal*. 7th Rev. Ed. National Academy of Science. Washington.
- O'Grady, J.F. 1967. Effect of level and pattern of feeding during pregnancy on weight change and reproductive performance of sows. *Ir. J. Agric. Res.*, 6 : 57-71.
- O'Grady, J.F., F.W.H. Elsley, R.M. MacPherson and I. McDonald. 1973. The respons of lactating sows and their litters to different dietary energy allowances. 1. Milk yield and composition, reproductive performance of sows and growth rate of litters. *Anim. Prod.*, 17 : 65-74.
- O'Grady, J.F., P.B. Lync and P.A. Kearney. 1985. Voluntary feed intake by lactating sows. *Livest. PRod. Sci.*, 12 : 355-365.
- Pond, W.G. and K.A. Houpt. 1978. The biology of the pig. Comstock Publishing Association. London.
- Prawirodigdo, S. 1989. Evaluation of techniques for estimating milk production of sows. Thesis Master of Agricultural Science, Dept. Anim. Sci., School of Agric. and Forestry, The University of Melbourne, Victoria, Australia.

- Prawirodigdo, S. 1990. Potensi pengembangan usaha ternak babi di daerah Karesidenan Surakarta, Jawa Tengah. *Proc. Semin. Ter. Pot. Fak. Pet. Un Soed.*, Hal : 135-140.
- Prawirodigdo, S., Kasnadi dan R. Soedarsono. 1990. Mortalitas anak babi pada periode prasapih : Suatu studi eksploitasi. *Media Fak. Peter. Un. Dip.*, 16 : 7-9.
- Tarvid, I., P.D. Cranwell, L. Ma and R. Vavala. 1993^a. The development of small intestinal peptidase in sucking pigs. In *Manipulating Pig Production* (IV E.S. Batterham Ed.). *Proc. A.P.S.A. Conf.*, 4 : 1990.
- Stansbury, W.F., J.J. McGlone and L.F. Tribble. 1987. Effect of season, floor type, air temperature and snout coolers on sow and litter performance. *J. Anim. Sci.*, 65 : 1507-1513.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1981. *Principles and Procedures of Statistics. A biometrical approach. 2nd Ed. International Student Edition.* McGraw-Hill International Book Company, London, Sydney, Tokyo.