

# PERFORMA DOMBA KOMPOSIT HASIL PERSILANGAN ANTARA DOMBA LOKAL SUMATERA DENGAN DOMBA RAMBUT PADA KONDISI DIKANDANGKAN

SUBANDRIYO, BAMBANG SETIADI, EKO HANDIWIRAWAN, dan AGUS SUPARYANTO

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

(Diterima dewan redaksi 7 Pebruari 2000)

## ABSTRACT

SUBANDRIYO, BAMBANG SETIADI, EKO HANDIWIRAWAN, dan AGUS SUPARYANTO 2000. Performances of composite genotype resulting from crossing between local Sumatera and hair sheep under confinement conditions. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 5 (2):

Under semi-intensive conditions, the composite genotype (K) (25% Barbados Blackbelly; BB, 25% St. Croix; SC, 50% Sumatra Thin Tail; DETS) showed relatively have similar weaning weight as compared to other contemporary crossbred, therefore under intensive conditions (confined), they are expected to have better performances. The objective of the study are to find performances of the second generation composite genotype lambs and the first generation performances of the ewes, as well as several genetics parameters under intensive conditions, and compared to the Barbados Blackbelly Cross (BC) as contemporary crossbred. The growth of pre- and post-weaning of BB crossbred (BC) and the second generation of composite genotype (K-F2) are relatively the same. Growth curve using Von Bertalanffy model with the equation of  $Wt(t) = A*(1-B*e^{**}(-K*t))$ , show that the equation for BC is  $Wt(t) = 26.8(1-0.92e^{**}(-0.01t))$  and for K-F2 is  $Wt(t) = 26.1(1-0.92e^{**}(-0.01t))$ . This equation indicate that the growth of BC and K-F2 is not significantly different. The BC and K-F2 genotype reach maturity at the weight of 26.8 and 26.1 kg, respectively, and both with rate of reaching maturity of 0.01. Mating weight and weight at lambing of those two genotypes are around 29 - 30 kg dan 31 kg, respectively. The mean of litter size of BC and K-F1 are 1.52 and 1.48, respectively or around 1.5. The average litter size at weaning are 1.39 and 1.34, respectively for BC and K-F1. This means that pre-weaning mortality are around 5.37 and 9.76%, respectively for BC and K-F1. The lambing interval of BC and K-F1 are 211 and 223 days, or 0.58 and 0.61 year, respectively. Therefore the reproductive rate (RR) of the respective genotype are  $1.39/0.58 = 2.39$  and  $1.34/0.61 = 2.19$ , respectively. The average of litter weight at weaning (LWW) of BC x BC, SC crossbred (HC) x BC and K-F1 x K-F1 are 11.62, 12.60 and 11.83 kg, respectively. Therefore based on the ewe genotype the LWW of BC and K-F1 are 11.74 and 11.83 kg, respectively. Flock productivity (FP) for those two genotypes per year are 20.24 and 19.39 kg, respectively for BC and K-F1. Dam productivity index (DPI) that calculated as /ewe weight for those two genotypes are 0.67 and 0.66, respectively for BC and K-F1. Meanwhile, the flock efficiency index (FEI) that calculated as  $FEI = FP/ewe\ weight^{0.75}$  for the respective genotypes are 1.57 and 1.54 for BC and K-F1. The estimates of repeatability of litter weight at weaning show relatively low value (0,092), therefore the estimate of MPPA (Most Probable Producing Ability) for predicting the future productivity is relatively the same. The estimate of MPPA for litter weight at weaning (LWW) for the respective genotype are 11.79 and 11.81 kg, respectively for BC and K-F1. Results of the study show that performances of composite genotypes (F) and the contemporary crossbred (BC) are relatively similar in the traits of growth, dam productivity and the estimate of MPPA.

**Key words :** Composite sheep, performance of production and reproduction, intensif condition

## ABSTRAK

SUBANDRIYO, BAMBANG SETIADI, EKO HANDIWIRAWAN, dan AGUS SUPARYANTO. 2000. Performa domba komposit hasil persilangan antara domba lokal Sumatera dengan domba rambut pada kondisi dikandangkan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 5 (2):

Pada kondisi semi intensif (digembalakan pada siang hari dan dikandangkan pada malam hari) domba komposit (K) (25% Barbados Blackbelly; BB, 50% Domba Ekor Tipis Sumatera; DETS dan 25% St. Croix; SC) mempunyai bobot sapih yang relatif seimbang dibandingkan dengan persilangan lainnya, pada kondisi intensif (dikandangkan) diharapkan domba komposit ini mempunyai produktivitas yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi performa anak domba komposit generasi kedua, dan performa produksi induk domba komposit (K) generasi pertama (F1), serta beberapa parameter genetik pada kondisi intensif yang dibandingkan dengan persilangan domba BB (50% BB, 50% DETS; BC), yang pada generasi pertamanya menunjukkan keunggulan produktivitas dibandingkan dengan persilangan lainnya. Pertumbuhan pra- dan pasca-sapih domba persilangan Barbados (BC) dan domba komposit generasi kedua (K-F2) kedua genotipa domba tersebut relatif sama. Kurva pertumbuhan dengan menggunakan model Von Bertalanffy, dengan persamaan:  $Bb(t) = A*(1-B*e^{**}(-K*t))$ , menunjukkan persamaan BB (t) =  $26,8(1-0,92e^{**}(-0,01t))$  untuk domba BC dan BB (t) =  $26,1(1-0,92e^{**}(-0,01t))$  untuk K-F2. Persamaan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan kedua genotipa domba tersebut hampir tidak berbeda, dimana domba BC dan K-F2 mencapai

dewas tubuh pada bobot badan 26,8 dan 26,1 kg, dan laju mencapai dewasa tubuh 0,01 untuk kedua genotipa domba BC dan K-F2. Bobot kawin dan bobot badan setelah beranak domba BC dan K-F1 adalah sekitar 29 - 30 kg dan 31 kg. Rataan jumlah anak sekelahiran domba BC dan K-F1 adalah 1,52 dan 1,48 atau sekitar 1,5, dengan rata-rata jumlah anak yang disapih masing-masing genotipa sebesar 1,39 dan 1,34. Hal ini berarti bahwa mortalitas pra-sapih untuk domba BC dan K-F1 adalah 5,37 dan 9,76%. Dengan demikian apabila selang beranak untuk BC dan K-F1 masing-masing adalah 211 dan 223 hari atau 0,58 dan 0,61 tahun maka laju reproduksi induk (LRI) masing-masing genotipa adalah  $1,39/0,58 = 2,39$  dan  $1,34/0,61 = 2,19$ . Sementara itu, rata-rata total bobot sapih BC x BC, Persilangan St.Croix (HC) x BC dan K-F1 x K-F1 adalah 11,62, 12,60 dan 11,83 kg. Dengan demikian rata-rata total bobot sapih anak yang dihasilkan oleh domba BC dan K-F1 adalah 11,74 dan 11,83 kg, dan produktivitas kelompok (*flock productivity* = FP) untuk kedua genotipa domba tersebut per tahun adalah 20,24 dan 19,39 kg untuk genotipa BC dan K-F1. Indeks produktivitas induk (dan produktivitas indeks = DPI) yang dihitung dengan FP/Bobot badan induk yang untuk kedua genotipa domba tersebut masing-masing adalah 0,67 dan 0,66 untuk BC dan K-F1. Sementara itu index efisiensi kelompok (*flock efficiency index* = FEI) yang dihitung berdasarkan  $FEI = FP/(\text{bobot badan dewasa induk pangkat } 0,75)$ , maka FEI kedua genotipa tersebut masing-masing adalah 1,57 dan 1,54 untuk BC dan K-F1. Sementara itu hasil estimasi terhadap riptabilitas total bobot sapih anak menunjukkan nilai yang relatif rendah (0,092), sehingga nilai MPPA (Most Probable Producing Ability) untuk menduga produksinya untuk masa mendatang relatif sama dengan saat ini. Nilai MPPA untuk total bobot badan sapih anak kedua genotipa tersebut masing-masing adalah 11,79 dan 11,81 kg untuk BC dan K-F1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa performansi domba komposit, K dan pembandingnya, domba BC tidak berbeda dari segi pertumbuhan, produktivitas induk dan nilai MPPA.

**Kata kunci** : Domba komposit, performa produksi dan reproduksi, kondisi intensif

## PENDAHULUAN

Domba Indonesia mempunyai produktivitas yang tinggi karena dapat beranak sepanjang tahun disebabkan siklus berahi yang tidak dipengaruhi musim. Domba lokal ekor tipis Sumatera (DETS) sebagai contoh dapat beranak 1,82 kali dalam satu tahun dan dapat memproduksi anak sapihan 2,2 ekor per tahun dengan bobot sapih 21 kg per 22 kg induk (INIGUEZ *et al.*, 1991). Akan tetapi bobot badan domba ekor tipis Sumatera (DETS) pada umumnya kecil dan tidak memenuhi persyaratan ekspor, yakni 35-40 kg. Disamping itu, pada umumnya domba lokal Indonesia adalah domba bertipe wool kasar. Oleh karena cekaman panas yang disebabkan oleh wool, dan biaya yang dikeluarkan untuk mencukur wool, maka usaha untuk menghilangkan wool secara genetik dengan cara menyilangkan domba lokal dengan domba rambut yang berasal dari daerah tropis adalah cara yang terbaik. Persilangan tiga bangsa dalam pembentukan domba komposit merupakan cara yang terbaik dalam mempertahankan sifat heterosis sifat pertumbuhan dan rambut.

Dari hasil penelitian kerjasama antara *Small Ruminant-Collaborative Research Support Program* (SR-CRSP) dengan Balai Penelitian Ternak yakni persilangan antara domba lokal ekor tipis Sumatera (DETS) dengan domba ekor gemuk dari Jawa Timur (DEGJ), domba rambut dari St. Croix (SC) (Amerika Serikat) serta domba rambut Barbados Blackbelly (BB) yang telah dilakukan sejak tahun 1986 di Sub Balai Penelitian Ternak, Sungai Putih, Sumatera Utara (sekarang, Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) Sungai Putih) ternyata bahwa persilangan dengan domba rambut impor pada kondisi semi intensif (digembalakan pada siang hari dan dikandangkan pada malam hari) memberikan hasil yang

lebih baik dari segi produksi dan reproduksinya (GATENBY *et al.*, 1993a; 1993b, GATENBY *et al.*, 1997a; 1997b). Pada persilangan generasi pertama (F1), bobot sapih generasi pertama hasil persilangan ternyata meningkat dibandingkan dengan DETS. Bobot sapih F1 pada umur 3 bulan persilangan dengan DEGJ, SC dan BB masing-masing ternyata 10-13%, 14-15% dan 32% lebih tinggi dari DETS. Skor wool pada umur 3 bulan antara generasi pertama hasil persilangan dengan DETS tidak jauh berbeda, namun pada umur 6-9 bulan, ternyata rankingnya adalah BB-F1 (wool paling sedikit) < SC-F1 < DEGJ-F1 < DETS (wool paling banyak) (GATENBY *et al.*, 1997a). Evaluasi terhadap indeks produktivitas induk menunjukkan bahwa ranking indeksnya adalah DETS < DEGJ-F1 < SC-F1 ≤ BB-F1. Masing-masing dengan rata-rata indeks produktivitas induk sebesar 16,0; 18,1; 21,5 dan 24,2 kg. Ranking yang sama ditunjukkan pula oleh produktivitas yang dinyatakan dengan total bobot sapih anak per unit bobot badan induk, yaitu untuk DETS, DEGJ-F1, SC-F1 dan BB-F1, masing-masing sebesar 0,73; 0,74; 0,79 dan 0,86 (GATENBY *et al.*, 1997b).

Berdasarkan hasil penelitian ini maka digabungkan sifat-sifat yang dimiliki oleh persilangan domba lokal ekor tipis Sumatera (DETS) dengan domba St. Croix (SC) serta persilangan domba lokal ekor tipis Sumatera (DETS) dengan Barbados Blackbelly (BB) untuk membentuk domba komposit (K) dengan komposisi 50% domba lokal ekor tipis Sumatera (DETS), 25% domba rambut St. Croix (SC) dan 25% domba rambut Barbados Blackbelly (BB). Hasil persilangan generasi pertama pembentukan domba komposit (K) penelitian ini menunjukkan bahwa bobot sapih domba komposit (K) generasi pertama (F1) ini adalah sekitar 51,6% lebih tinggi dari domba lokal ekor tipis Sumatera (DETS), dan sekitar 12,5% lebih tinggi dari persilangan antara SC x DETS serta 12,0% lebih tinggi dari

persilangan antara BB x DETS (SUBANDRIYO *et al.*, 1998a). Sementara itu evaluasi terhadap bobot sapih domba komposit generasi pertama (K-F1) dan kedua (perkawinan F1 x F1; K-F2) menunjukkan bahwa rataan ranking performa bobot sapih apabila dibandingkan dengan domba SC, persilangan dengan SC (SCC) dan persilangan dengan BB (BC) adalah  $BC \leq K-F2 \leq SCC < K-F1 < SC$ . Masing-masing dengan rataan bobot sapih 11,17; 11,40; 11,44; 12,45 dan 12,67 kg (SUBANDRIYO *et al.*, 1998b).

Hal ini menunjukkan bahwa pada kondisi semi intensif domba komposit (K) mempunyai performa yang relatif seimbang dengan hasil persilangan lainnya, dan diharapkan pada kondisi pemeliharaan yang intensif domba komposit performanya akan lebih baik. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi performa anak domba komposit generasi kedua, dan performa produksi induk domba komposit (K) generasi pertama (F1), serta beberapa parameter genetik pada kondisi intensif yang dibandingkan dengan persilangan domba BB (50% BB, 50% DETS; BC), yang pada generasi pertamanya menunjukkan keunggulan produktivitas dibandingkan dengan persilangan lainnya.

## MATERI DAN METODE

### Lokasi

Penelitian dilakukan di Stasiun Percobaan Balai Penelitian Ternak Cilebut, Bogor, yang terletak pada ketinggian sekitar 171 m dari permukaan laut. Dengan demikian lokasi penelitian ini termasuk daerah dataran sedang atau medium. Curah hujan di lokasi penelitian berkisar antara 1.000-1.500 mm per tahun dengan suhu sekitar 23-32°C.

### Ternak

Penelitian ini menggunakan induk domba Komposit (K) sebanyak 50 ekor, dan induk domba Barbados Cross (BC) sebanyak 20 ekor yang didatangkan dari Stasiun Percobaan IP2TP Sungai Putih, Sumatera Utara. Domba Komposit (K) yang didatangkan adalah merupakan generasi pertama (F1) dengan genotipa 25% St. Croix, 25% Barbados Blackbelly dan 50% Sumatera. Sedangkan domba BC yang didatangkan yang mempunyai genotipa 50% Barbados Blackbelly dan 50% Sumatera adalah generasi kedua (F2) atau generasi selanjutnya.

Ternak didatangkan dari Stasiun Percobaan IP2TP Sungai Putih pada bulan Maret 1998, dan sebagian besar ternak telah dikawinkan di tempat asalnya, oleh karena itu perkawinan selanjutnya dilakukan pada bulan Agustus 1998. Perkawinan dilakukan secara individu, dengan pejantan yang telah ditentukan untuk menghindari tingginya silang dalam (*inbreeding*). Perkawinan yang dilakukan adalah antara 50 ekor induk

Domba K (F1) dengan 5 ekor pejantan K (F1) untuk membentuk Domba K (F2). Sementara itu, pembandingnya 15 ekor induk domba BC telah dikawinkan dengan 2 ekor pejantan BC. Lima ekor induk domba BC dikawinkan dengan pejantan HC untuk membentuk domba K (F1), untuk *replacement*.

### Pengelolaan ternak

Ternak dipelihara secara intensif dalam kandang. Rumput Gajah yang dicincang diberikan secara *ad libitum*. Disamping itu diberikan makanan tambahan yang berupa konsentrat. Untuk induk kering dan bunting diberikan sebanyak 300-350 g per hari, sedangkan induk yang sedang menyusui diberikan pakan konsentrat tambahan sebanyak 400 g per hari. Sementara itu anak disapih pada umur 90 hari dan diberikan pakan konsentrat sebanyak 200-250 g per hari. Pakan konsentrat yang diberikan mengandung Protein kasar 16% dan TDN sebesar 68%.

### Pencatatan data

Tanggal kawin dan pejantan yang digunakan dicatat. Tanggal lahir, jumlah anak sekelahiran, bobot lahir, dan bobot badan induk setelah beranak dicatat saat induk beranak. Semua anak disapih pada umur sekitar 90 hari. Penimbangan dilakukan setiap 2 minggu sampai anak disapih, dan setiap satu bulan setelah disapih sampai umur 9 bulan. Oleh karena ternak ditimbang pada umur yang tidak sama, maka bobot badan disesuaikan dengan umur tertentu dengan interpolasi linear. Semua kematian dicatat, dan kematian sebelum disapih pada umur 90 hari disebut sebagai kematian pra-sapih.

Seleksi terhadap pejantan dilakukan terhadap pertumbuhan dan bebas wool setelah dikoreksi terhadap faktor lingkungan. Seleksi terhadap induk dilakukan berdasarkan nilai produktivitasnya, dengan menilai total bobot sapih setiap beranak serta dari catatan produksinya. Seleksi terhadap ternak betina pengganti dilakukan terhadap pertumbuhan pra- dan pasca-sapih serta kriteria bebas wool. Kriteria bebas wool ditentukan pada umur > 6 bulan.

### Analisis data

Analisis data produksi dilakukan terhadap performa pertumbuhan anak dari lahir sampai dengan umur 9 bulan, dan daya hidupnya sampai disapih. Performa induk yang meliputi bobot badan waktu kawin, bobot badan setelah beranak, jumlah anak sekelahiran, jumlah anak disapih, total bobot lahir anak, total bobot anak umur 4 minggu, 8 minggu dan total bobot sapih, kematian anak pra-sapih, dan lama kebuntingan. Untuk induk yang beranak pada tahun 1998 (induk yang telah bunting dari Sungai Putih) dan pada tahun 1999 dihitung pula jarak beranaknya.

Analisis terhadap parameter genetika dilakukan terhadap heritabilitas total bobot badan anak pra-sapih, serta riptabilitas performa induk, yaitu bobot badan waktu kawin, bobot badan setelah beranak, total bobot lahir anak, total bobot badan anak umur 4 minggu, 8 minggu dan total bobot sapih anak, serta jumlah anak sekelahiran dan jumlah anak disapih. Untuk performa induk dipergunakan pula catatan data yang ada, dan induk yang diikuti dalam analisis minimal mempunyai dua buah catatan.

Data untuk performa pertumbuhan dan produksi induk dianalisis dengan menggunakan linear model umum menurut petunjuk SAS (1987). Sebagai peubah-peubah bebas (*independent variables*) untuk performa pertumbuhan adalah genotipa anak, jenis kelamin (*sex*), tipe kelahiran, tahun lahir dan umur induk waktu beranak. Peubah-peubah tak bebasnya (*dependent variables*) adalah bobot lahir, bobot umur 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu, 8 minggu, 10 minggu, 12 minggu, bobot sapih umur 90 hari dan daya hidup pra-sapih.

Genotipa anak dalam analisis ini adalah domba Komposit F1; domba Komposit F2; dan BC. Jenis kelamin adalah jantan dan betina. Tipe kelahiran adalah tunggal, kembar 2, dan kembar 3 atau lebih. Tahun lahir adalah tahun 1998 dan 1999. Sementara itu umur induk waktu beranak dikelompokkan sebagai berikut:

- 1 = umur < 18 bulan;
- 2 = umur 18 - 30 bulan;
- 3 = umur 30 - 42 bulan;
- 4 = umur 42 - 54 bulan;
- 6 =  $\geq$  umur 54 bulan.

Peubah-peubah bebas (*independent variables*) untuk analisis terhadap peubah-peubah tak bebas (*dependent variables*) total bobot lahir anak, total bobot badan anak umur 4 minggu, 8 minggu dan bobot sapih umur 90 hari adalah genotipa anak, umur induk waktu beranak, dan jumlah anak sekelahiran. Sementara itu, untuk peubah-peubah bebas untuk analisis terhadap jumlah anak sekelahiran, dan bobot badan waktu kawin adalah genotipa induk dan umur induk waktu beranak. Peubah-peubah bebas untuk analisis jumlah anak disapih, bobot badan induk setelah beranak, lama kebuntingan dan selang beranak adalah genotipa induk, jumlah anak sekelahiran dan umur induk waktu beranak.

Perkiraan terhadap nilai heritabilitas total bobot lahir, total bobot badan anak umur 4 minggu, 8 minggu, dan total bobot sapih hanya dilakukan terhadap anak generasi kedua domba komposit dan BC. Heritabilitas dihitung dengan menggunakan metode saudara tiri seapak, dengan menggunakan LSMLMW dan MIXMDL menurut petunjuk HARVEY (1990). Sebagai peubah bebas acak adalah bapak dalam genotipa dan pengaruh peubah bebas tetap (*fixed effect*) yang diikuti dalam model adalah genotipa bapak, jenis kelamin, tipe kelahiran dan umur induk waktu beranak.

Sementara itu riptabilitas sifat induk dihitung dengan menggunakan *intraclass correlation* menggunakan LSMLMW dan MIXMDL menurut petunjuk HARVEY (1990). Sifat induk yang dianalisis riptabilitasnya (peubah tak bebas) adalah total bobot lahir, total bobot badan anak umur 4 minggu, 8 minggu, total bobot sapih anak, bobot badan waktu kawin, bobot induk setelah beranak, jumlah anak sekelahiran, jumlah anak disapih. Sebagai peubah bebas acak adalah induk dalam genotipa, sedangkan pengaruh peubah bebas tetap yang diikuti dalam model adalah genotipa induk, umur waktu beranak dan jumlah anak sekelahiran (peubah ini tidak diikuti dalam model untuk jumlah anak sekelahiran dan disapih).

## HASIL

### **Bobot badan anak pra- dan pasca-sapih**

Hasil analisis menunjukkan bahwa bobot lahir, bobot umur 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu, 8 minggu, 10 minggu, 12 minggu dan bobot sapih tidak dipengaruhi oleh genotipa ( $P>0,05$ ) (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa domba komposit generasi pertama (K-F1), domba komposit generasi kedua (K-F2) dan persilangan BB x DETS (persilangan Barbados = BC) tidak menunjukkan perbedaan dalam pertumbuhan pra-sapih.

Sementara itu, jenis kelamin berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) pada semua bobot badan pra-sapih, kecuali pada bobot lahir yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) (Tabel 5). Anak domba jantan lebih berat daripada anak domba betina seperti yang diharapkan. Sementara itu, tipe kelahiran berpengaruh sangat nyata ( $P<0,001$ ) pada semua bobot badan pra-sapih (Tabel 1). Bobot badan anak yang dilahirkan tunggal lebih berat daripada anak kelahiran kembar dua dan kelahiran kembar tiga atau empat.

Umur induk waktu beranak tidak berpengaruh terhadap semua bobot badan pra-sapih. Sementara itu tahun lahir berpengaruh sangat nyata terhadap bobot badan pra-sapih (Tabel 1). Ternak yang lahir pada tahun kedua (1999) apabila dibandingkan dengan ternak yang lahir pada tahun pertama menunjukkan peningkatan bobot badan pra-sapih.

Pengaruh genotipa terhadap bobot badan pasca-sapih umur 4 bulan, 5 bulan, 6 bulan, 7 bulan, 8 bulan dan 9 bulan tidak berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ), meskipun terdapat kecenderungan bahwa domba persilangan Barbados (BC) mempunyai bobot badan pasca-sapih yang lebih tinggi dibandingkan dengan domba komposit generasi kedua (K-F2) (Tabel 2). Jenis kelamin tidak berpengaruh nyata (Tabel 2) terhadap bobot badan pasca sapih umur 4 sampai dengan 7 bulan, tetapi berpengaruh nyata pada umur 8 dan 9 bulan ( $P<0,001$ ). Seperti halnya pada bobot badan pra-sapih domba jantan lebih berat daripada domba betina.

**Tabel 1.** Rataan bobot lahir, bobot badan umur 2 minggu, umur 4 minggu, umur 6 minggu, umur 8 minggu, umur 10 minggu, umur 12 minggu, dan bobot sapih domba menurut genotipa anak (Persilangan Barbados = BC, Komposit generasi pertama (K-F1), dan generasi kedua (K-F2)), jenis kelamin, tipe kelahiran, tahun beranak (1998, 1999) dan umur beranak

Peubah	N	Bobot lahir (kg)	N	Bobot 2 minggu (kg)	N	Bobot 4 minggu (kg)	N	Bobot 6 minggu (kg)	N	Bobot 8 minggu (kg)	N	Bobot 10 minggu (kg)	N	Bobot 12 minggu (kg)	N	Bobot sapih (kg)
Genotipa		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.
BC	38	2,51±0,56	35	3,77±1,02	35	4,81±1,48	34	5,76±1,81	34	6,80±2,01a	34	7,14±2,19	34	8,09±2,57	34	8,49±2,73
K-F1	6	2,57±0,56	6	4,15±1,15	6	5,37±1,46	6	6,28±1,87	6	8,28±2,38b	6	8,03±2,46	6	8,87±3,16	6	9,33±3,35
K-F2	100	2,49±0,66	93	3,74±1,09	91	4,79±1,46	91	5,75±1,83	88	7,34±2,32ab	87	7,66±2,38	87	8,64±2,78	87	9,08±2,95
Jenis kelamin		t.n.		*		*		*		*		***		***		***
Betina	78	2,50±0,68	72	3,74±1,03	72	4,72±1,44	71	5,67±1,78	69	6,96±2,27	69	7,24±2,32	69	8,12±2,74	69	8,51±2,91
Jantan	66	2,50±0,60	61	3,83±1,11	60	4,94±1,48	60	5,89±1,85	59	7,56±2,21	58	7,89±2,30	58	8,95±2,67	58	9,42±2,84
Tipe kelahiran		***		***		***		***		***		***		***		***
Tunggal	59	3,04±0,34a	58	4,64±0,79a	58	5,90±1,17a	58	7,00±1,51a	57	8,50±2,13a	57	9,01±2,02a	57	10,18±2,40a	57	10,69±2,56a
Kembar-2	62	2,29±0,36b	58	3,30±0,63b	57	4,15±0,98b	56	5,00±1,33b	56	6,35±1,82b	55	6,48±1,86b	55	7,29±2,21b	55	7,65±2,37b
Kembar≥ 3	23	1,60±0,50c	18	2,48±0,68c	17	3,37±1,08c	17	4,13±1,43c	15	5,79±1,72b	15	5,85±1,78b	15	6,58±2,04b	15	6,93±2,17b
Tahun		t.n.		***		***		***		***		***		***		***
1998	51	2,58±0,64a	49	3,49±0,91a	49	4,40±1,39a	49	5,25±1,80a	48	5,74±1,50a	48	6,53±1,79	48	7,30±2,10a	48	7,65±2,23a
1999	93	2,43±0,64b	85	3,93±1,13b	83	5,07±1,46b	82	6,08±1,76b	80	8,14±2,15b	79	8,15±2,42	79	9,23±2,83b	79	9,71±3,00b
Umur Beranak		*		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.
2	19	2,65±0,50a	19	3,91±1,06	19	4,95±1,50	19	5,80±1,85	19	6,94±2,37	19	7,44±2,27	19	8,38±2,69	19	8,80±2,86
3	45	2,54±0,73a	43	3,68±1,07	41	4,68±1,41	40	5,66±1,75	39	7,21±2,21	39	7,49±2,26	39	8,39±2,64	39	8,81±2,81
4	67	2,36±0,62b	60	3,74±1,05	60	4,83±1,47	60	5,82±1,84	58	7,31±2,25	57	7,63±2,36	57	8,67±2,75	57	9,11±2,91
5	13	2,70±0,46a	12	4,03±1,24	12	5,04±1,63	12	5,90±2,03	12	7,49±2,48	12	7,42±2,80	12	8,27±3,30	12	8,69±3,51

Keterangan : t.n. - tidak nyata; \* = p<0,05; \*\*\* = p<0,001

**Tabel 2.** Rataan bobot badan umur 4 bulan, umur 5 bulan, umur 6 bulan, umur 7 bulan, umur 8 bulan, dan umur 9 bulan anak domba menurut genotipa anak (Persilangan Barbados = BC, Komposit generasi kedua (K-F2)), jenis kelamin, tipe kelahiran, dan umur beranak

Peubah	N	Bobot umur 4 bulan (kg)	N	Bobot umur 5 bulan (kg)	N	Bobot umur 6 bulan (kg)	N	Bobot umur 7 bulan (kg)	N	Bobot umur 8 bulan (kg)	N	Bobot umur 9 bulan (kg)
Genotipa		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		
BC	17	11,08±3,11	16	13,59±2,73	16	16,04±3,08	16	17,32±3,36	16	17,59±2,91	16	19,04±2,96
K-F2	29	10,71±2,69	28	12,77±3,02	28	15,04±3,10	28	16,38±3,24	26	16,74±2,96	25	18,16±3,03
Jenis kelamin		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		*		***
Jantan	20	11,43±3,16	19	13,86±2,85	19	16,12±3,06	19	17,51±3,24	17	18,10±2,85	16	19,94±2,86
Betina	26	10,40±2,50	25	12,47±2,87	25	14,86±3,07	25	16,12±3,25	25	16,36±2,83	25	17,58±2,75
Tipe kelahiran		***		***		***		***		***		***
Tunggal	25	12,13±2,37a	24	14,43±2,42a	24	16,81±2,72a	24	18,23±3,04	23	18,35±2,60	22	19,75±2,62
Kembar 2	17	9,51±2,58b	17	11,37±2,75b	17	13,78±2,71b	17	14,94±2,62	16	15,41±2,69	16	16,96±3,00
Kembar ≥ 3	4	8,50±2,84b	3	11,77±2,28b	3	13,40±3,12b	3	14,70±3,06	3	16,00±2,23	3	17,67±1,66
Umur Beranak		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.
2	12	10,92±2,36	12	13,17±2,55	12	15,54±2,48	12	16,99±2,66	11	16,94±2,46	10	18,52±2,53
3	18	10,76±2,39	17	12,80±2,76	17	14,99±3,11	17	16,24±3,35	17	16,76±2,95	17	18,29±2,94
4	16	10,88±3,65	15	13,29±3,48	15	15,76±3,63	15	17,05±3,77	14	17,53±3,38	14	18,75±3,52

Keterangan : t.n. = tidak nyata; \* =  $p < 0,01$ ; \*\*\* =  $p < 0,001$

Sementara itu tipe kelahiran berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,001$ ) terhadap bobot badan pasca-sapih (Tabel 2). Ternak yang dilahirkan tunggal tumbuh dengan cepat dibandingkan dengan ternak yang dilahirkan kembar dua dan tiga atau empat. Umur induk waktu beranak tidak berpengaruh nyata terhadap bobot badan pasca-sapih. Hal ini menunjukkan bahwa pada masa pasca sapih ternak sudah bebas dari pengaruh induk.

### Performans induk

Performans induk yang ditunjukkan oleh sifat reproduksi dan produksi anak yang digambarkan oleh total bobot badan anak waktu lahir sampai disapih tertera pada Tabel 3 dan Tabel 4. Pada Tabel 3 terlihat bahwa jumlah anak sekelahiran, jumlah anak disapih, mortalitas anak pra-sapih, lama kebuntingan, selang beranak, bobot badan waktu kawin dan setelah beranak tidak dipengaruhi ( $P > 0,05$ ) oleh genotipa. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan antara domba komposit F1 dan persilangan Barbados pada performa reproduksinya. Sementara itu jumlah anak sekelahiran hanya berpengaruh ( $P < 0,001$ ) terhadap jumlah anak

disapih dan mortalitas pra-sapih. Mortalitas anak kembar tiga atau lebih, relatif lebih tinggi dibandingkan dengan anak kembar dua dan tunggal (34,5% vs 11,3% dan 3,51%). Umur induk waktu beranak tidak berpengaruh nyata terhadap sifat-sifat reproduksi maupun bobot badan setelah beranak.

Produksi induk yang digambarkan oleh total bobot badan anak waktu lahir, umur 4 minggu, 8 minggu dan total bobot sapih menunjukkan bahwa genotipa anak yang sangat berpengaruh terhadap total bobot badan dari lahir sampai umur 8 minggu (Tabel 4). Sementara itu jumlah anak sekelahiran berpengaruh sangat nyata terhadap total bobot badan anak dari lahir sampai disapih. Total bobot badan anak lahir kembar tiga atau lebih relatif lebih tinggi dibandingkan dengan anak kembar dua atau tunggal. Pengaruh umur induk waktu beranak berpengaruh nyata terhadap total bobot lahir dan total bobot badan umur 4 minggu. Total bobot badan anak umur 8 minggu dan sapih umur 90 hari tidak dipengaruhi oleh umur induk waktu beranak. Terdapat kecenderungan bahwa dengan bertambahnya umur induk, total bobot badan anak lahir, umur 4 minggu, umur 8 minggu dan sapihan umur 90 hari meningkat secara linear.

**Tabel 3.** Rataan mortalitas anak, bobot badan induk setelah beranak, lama kebuntingan dan selang beranak menurut genotipa, tipe kelahiran dan umur beranak

Peubah	N	Jumlah anak sekelahiran (ekor)	N	Jumlah anak saat disapih (ekor)	N	Mortalitas anak (%)	N	Bobot badan waktu kawin (kg)	N	Bobot badan setelah beranak (kg)	N	Lama kebuntingan (hari)	N	Selang beranak (hari)
Genotipa	t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.		t.n.	
BC	31	1,52±0,63	31	1,39±0,50	31	5,37±14,52	18	30,2±4,87	31	31,20±4,25	18	145,3±8,59	12	214,1±12,2
K-F1	64	1,48±0,73	64	1,34±0,54	64	9,76±24,51	38	29,3±4,02	63	31,03±3,15	37	147,4±6,3	21	226,7±15,5
Tipe kelahiran			***		***				t.n.		t.n.		t.n.	
Tunggal	-	-	57	0,98±0,13a	57	3,51±18,56a	-	-	57	30,89±3,41	28	148,1±6,7	18	221,2±11,8
Kembar-2	-	-	31	1,87±0,34b	31	11,29±24,87a	-	-	30	31,62±2,92	21	146,0±7,7	13	223,0±20,7
Kembar ≥3	-	-	5	2,00±0,00b	7	34,50±7,50b	-	-	7	30,26±6,33	6	142,8±6,3	2	223,5±12,0
Umur beranak	t.n.		t.n.		t.n.				t.n.		t.n.		t.n.	
1	2	1,00±0,00	2	1,00±0,00	2	0,00±0,00	-	-	2	30,60±0,85	-	-	-	-
2	16	1,25±0,45	16	1,19±0,40	16	9,38±27,20	7	27,3±2,94	16	29,62±3,56	7	149,1±12,3	4	228,5±12,0
3	29	1,41±0,78	29	1,28±0,53	29	4,88±12,89	13	29,1±4,67	29	31,38±3,48	12	146,0±6,8	6	222,2±12,7
4	39	1,67±0,74	39	1,49±0,56	39	11,54±25,97	27	29,9±4,27	38	31,36±3,33	27	147,6±3,2	16	224,1±17,8
5	9	1,56±0,53	9	1,44±0,53	9	5,56±16,67		31,4±4,36	9	31,60±4,67	9	143,1±10,5	7	213,6±12,5

**Tabel 4.** Rataan total bobot lahir, umur 4 minggu, umur 8 minggu dan bobot sapih menurut genotipa anak (Persilangan Barbados=BC, Komposit generasi pertama (K-F1), generasi kedua (K-F2)), tipe kelahiran anak dan umur beranak

Peubah	N	Total bobot lahir (kg)	Total bobot 4 minggu (kg)	Total bobot 8 minggu (kg)	Total bobot sapih (kg)
Genotipa		t.n.	t.n.	t.n.	t.n.
BC	27	3,76±1,03	6,79±1,89	9,27±2,77	11,62±3,44
K-F1	4	4,25±0,87	8,58±1,06	13,00±1,79	12,60±3,14
K-F2	64	3,63±0,91	6,53±1,93	9,59±3,78	11,83±4,71
Tipe kelahiran		***	***	***	***
Tunggal	57	3,04±0,35a	5,94±1,15a	8,29±2,61a	10,58±3,65a
Kembar-2	31	4,56±0,62b	7,74±2,37b	11,49±3,87b	13,35±4,89ab
Kembar ≥ 3	7	5,11±0,80c	8,20±1,95b	12,44±3,20b	14,86±2,85b
Umur beranak		*	t.n.	t.n.	t.n.
1	2	2,70±0,14a	5,20±1,41	8,45±3,04	10,50±2,69
2	16	3,22±0,49b	6,00±1,31	8,06±3,24	10,23±3,82
3	29	3,57±0,89bc	6,19±1,79	9,01±3,43	11,00±3,75
4	39	3,89±1,02cd	7,22±2,22	10,46±3,81	12,81±5,10
5	9	4,28±0,95d	7,56±0,91	11,23±0,93	13,11±1,20

### Estimasi beberapa parameter genetik

Estimasi heritabilitas total bobot badan lahir, umur 4 minggu, umur 8 minggu, sapihan umur 90 hari, dan mortalitas pra-sapih berdasarkan metode saudara tiri se bapak (*paternal half sibs*) relatif tinggi (Tabel 5). Namun estimasi riptabilitas total bobot badan anak lahir, umur 4 minggu, 8 minggu dan sapihan umur 90 hari yang diestimasi dengan *intraclass correlation* relatif rendah yang berkisar antara 0,1 sampai dengan 0,2. Sementara itu estimasi riptabilitas bobot induk waktu kawin, setelah beranak dan jumlah anak sekelahiran adalah moderat (Tabel 6).

**Tabel 5.** Nilai heritabilitas untuk sifat total bobot lahir, total bobot 4 minggu, total bobot 8 minggu, total bobot sapih dan mortalitas anak pra sapih

Peubah	Nilai Heritabilitas
Total bobot lahir	0,401(0,286)
Total bobot 4 minggu	0,847(0,310)
Total bobot 8 minggu	0,690(0,304)
Total bobot sapih	0,368(0,284)
Mortalitas anak pra sapih	0,469(0,291)

Keterangan : ( ) = standar error

**Tabel 6.** Nilai riptabilitas untuk sifat total bobot lahir, total bobot 4 minggu, total bobot 8 minggu, total bobot sapih, bobot induk setelah beranak, bobot induk saat kawin, jumlah anak sekelahiran, dan jumlah anak sekelahiran pada saat disapih

Peubah	Nilai Riptabilitas
Total bobot lahir	0,186
Total bobot 4 minggu	0,159
Total bobot 8 minggu	0,156
Total bobot sapih	0,092
Bobot induk setelah beranak	0,402
Bobot induk pada saat kawin	0,399
Jumlah anak sekelahiran	0,350
Jumlah anak sekelahiran pada saat disapih	0,122

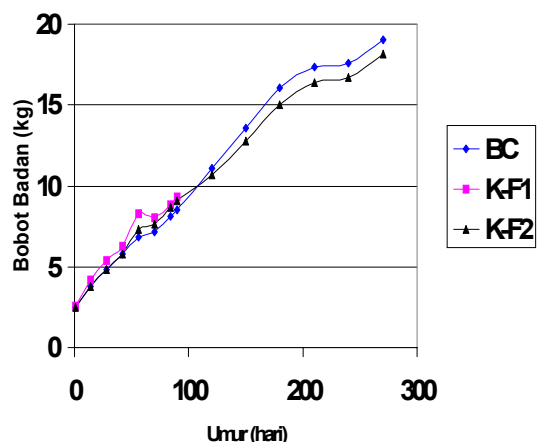
## PEMBAHASAN

### Bobot badan pra- dan pasca sapih

Pertumbuhan pra- dan pasca sapih domba persilangan Barbados (BC) dan domba komposit generasi kedua (K-F2), serta pertumbuhan pra-sapih domba komposit generasi pertama (K-F1) tertera pada Gambar 1. Pada Gambar 1 terlihat bahwa pertumbuhan ketiga genotipa domba tersebut relatif sama. Hal ini telah ditunjukkan dalam analisis statistik pada bobot



badan pra- dan pasca sapih ketiga genotipa domba tersebut yang tidak berbeda nyata. Pola pertumbuhan ketiga genotipa domba tersebut mengikuti pola pertumbuhan pada umumnya yaitu non-linear, seperti yang dikemukakan SUBANDRIYO *et al.* (1995). Analisis pertumbuhan dengan menggunakan regresi non-linear (model Von Bertalanffy) dengan persamaan:  $Bb(t) = A \cdot (1 - B \cdot e^{-K \cdot t})$  untuk domba BC dan K-F2. Dimana  $Bb(t)$  adalah bobot badan (kg) pada umur  $t$  (dalam hari), dan  $A$  dan  $B$  adalah parameter dalam regresi non-linear. Parameter  $A$  dapat diinterpretasikan sebagai rata-rata umur pada waktu mencapai dewasa tubuh, dan parameter  $K$ , sebagai laju mencapai dewasa tubuh (semakin besar angka  $K$  makin cepat ternak mencapai dewasa tubuh) (OLIVIERA *et al.*, 1994; PTAK *et al.*, 1994). Oleh karena bobot badan yang diamati baru sampai umur 9 bulan, maka bobot badan dewasa tubuh dan umur mencapai dewasa tubuh diperkirakan dari bobot badan setelah beranak sekitar 31,6 kg, yang dicapai pada umur sekitar 54 bulan. Parameter hasil analisis ditunjukkan dalam Tabel 7. Tabel 7 menunjukkan bahwa estimasi parameter pertumbuhan kedua genotipa domba tersebut hampir tidak berbeda, hal ini menunjukkan bahwa keduanya mempunyai pola pertumbuhan yang sama.



**Gambar 1.** Grafik pertumbuhan pra- dan pasca sapih domba persilangan Barbados (BC) dan domba komposit generasi kedua (K-F2) dan generasi pertama (K-F1)

**Tabel 7.** Estimasi parameter model kurva pertumbuhan Von Bertalanffy domba persilangan Barbados (BC) dan komposit generasi kedua (K-F2)

A	B	K
26,8±3,23	0,92±0,253	0,01±0,003
26,1±3,09	0,92±0,248	0,01±0,004

Hasil estimasi parameter regresi non-linear model Von Bertalanffy (Tabel 10) menunjukkan bahwa dewasa tubuh (parameter  $A$ ) domba Komposit generasi kedua (K-F2) dan domba Persilangan Barbados (BC) tidak jauh berbeda, dan laju mencapai dewasa tubuhnya sama (parameter  $K$ ). Hal ini menunjukkan bahwa pola pertumbuhan domba BC dan KF-2 adalah sama.

Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa domba jantan bobot badannya 0-11% lebih berat dari domba betina pada masa pra-sapih, dan bobotnya berkisar antara 0 - 11% lebih berat dari domba betina, pada masa pra-sapih dan 8 - 13% lebih berat pada masa pasca-sapih. Hal ini seperti yang diharapkan dan dalam kisaran hasil penelitian terdahulu pada domba lokal Indonesia maupun persilangannya (INOUNU *et al.*, 1993; SETIADI *et al.*, 1995; SUBANDRIYO dan INOUNU, 1994, 1995; SUBANDRIYO dan VOGT, 1995; GATENBY *et al.*, 1997a; SUBANDRIYO *et al.*, 1996; 1998a,b).

Bobot badan domba kelahiran tunggal, seperti yang diharapkan adalah lebih besar daripada domba yang dilahirkan kembar dua, tiga atau lebih. Domba lahir tunggal 32 - 42% lebih berat dari domba yang dilahirkan kembar dua dan 49 -90% lebih berat dari domba yang dilahirkan kembar tiga atau lebih pada masa pra-sapih (Tabel 1). Perbedaan ini makin berkurang dengan bertambahnya umur, karena anak domba makin bebas dari pengaruh induk. Pada masa pasca-sapih domba yang dilahirkan tunggal bobot badannya 16 - 28% lebih berat dari yang dilahirkan kembar dua dan 16 - 43% lebih berat dari domba yang dilahirkan kembar tiga atau lebih (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh tipe kelahiran masih terdapat sampai umur 9 bulan meskipun perbedaan bobot badan makin berkurang. Hasil penelitian ini masih dalam kisaran hasil penelitian yang dilaporkan penelitian terdahulu pada domba lokal maupun persilangannya (INOUNU *et al.*, 1993; SUBANDRIYO dan VOGT, 1995; GATENBY *et al.*, 1997a; SUBANDRIYO *et al.*, 1996; 1998a,b).

**Performans Induk**

Bobot kawin dan bobot badan setelah beranak domba BC dan K-F1 adalah sekitar 29 - 30 kg dan 31 kg (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa bobot badan saat mencapai dewasa tubuh antara kedua genotipa domba ini tidak berbeda. Hal ini konsisten dengan estimasi dengan menggunakan metode kurva Von Bertalanffy, meskipun hasil estimasi ini di bawah yang sebenarnya.

Rataan jumlah anak sekelahiran domba BC dan K-F1 adalah 1,52 dan 1,48 atau sekitar 1,5, dengan rata-rata jumlah anak yang disapih masing-masing genotipa sebesar 1,39 dan 1,34 (Tabel 3). Hal ini berarti bahwa mortalitas pra-sapih untuk domba BC dan K-F1 adalah 5,37 dan 9,76%. Dengan demikian apabila selang

beranak untuk BC dan K-F1 masing-masing adalah 211 dan 223 hari atau 0,58 dan 0,61 tahun maka laju reproduksi induk (LRI) yang dihitung menurut petunjuk GATENBY (1986) masing-masing genotipa adalah  $1,39/0,58 = 2,39$  dan  $1,34/0,61 = 2,19$ . Hal ini menunjukkan bahwa domba LRI domba BC relatif lebih baik dibandingkan dengan K-F1.

Sementara itu rata-rata total bobot sapih BC x BC, Persilangan St.Croix (HC) x BC dan K-F1 x K-F1 adalah 11,62, 12,60 dan 11,83 kg (Tabel 4). Dengan demikian rata-rata total bobot sapih anak yang dihasilkan oleh domba BC dan K-F1 adalah 11,74 dan 11,83 kg. Apabila selang beranak domba BC adalah 0,58 tahun dan domba K-F1 adalah 0,61 tahun maka produktivitas kelompok (*flock productivity* = FP) untuk kedua genotipa domba tersebut per tahun (GATENBY, 1986) adalah:

$$\begin{aligned} \text{FP genotipa BC} &= 11,74/0,58 = 20,24 \text{ kg} \\ \text{FP genotipa K-F1} &= 11,83/0,61 = 19,39 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dengan demikian indeks produktivitas induk (*dam productivity index* = DPI) menurut ILCA (GATENBY, 1986) adalah FP/Bobot badan induk yang untuk kedua genotipa domba tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{DPI genotipa BC} &= 20,24/30,2 = 0,67 \\ \text{DPI genotipa K-F1} &= 19,39/29,3 = 0,66 \end{aligned}$$

Sementara itu index efisiensi kelompok (*flock efficiency index* = FEI) menurut FITZHUGH dan BRADFORD (1983) yang dihitung berdasarkan:  $\text{FEI} = \text{FP}/(\text{bobot badan dewasa induk pangkat } 0,75)$ , maka FEI kedua genotipa tersebut adalah sbb.:

$$\begin{aligned} \text{FEI genotipa BC} &= 20,24/30,2^{0,75} = 1,57 \\ \text{FEI genotipa K-F1} &= 19,39/29,3^{0,75} = 1,54 \end{aligned}$$

FPI domba BC dan K-F1 apabila dibandingkan dengan hasil penelitian GATENBY *et al.* (1997b) pada DETS (16,0 kg) dan generasi pertama (F1) persilangannya dengan DEGJ (18,1 kg), SC (21,5) dan BB (24,2) adalah lebih baik dari DETS dan Persilangan DEGJ generasi pertama, tetapi relatif lebih rendah dari persilangan SC generasi pertama dan persilangan BB generasi pertama. Apabila dibandingkan dengan total bobot sapih anak per unit bobot badan induk, hasil penelitian ini bahkan lebih rendah dari DETS (0,73); Persilangan DEGJ (0,74); Persilangan SC generasi pertama (0,79) dan persilangan BB generasi pertama (0,86).

#### Estimasi beberapa parameter genetik

Estimasi heritabilitas total bobot badan lahir, umur 4 minggu, umur 8 minggu, sapihan umur 90 hari, dan mortalitas pra-sapih berdasarkan metode saudara tiri se bapak (*paternal half sibs*) (Tabel 5) konsisten dengan estimasi rinitabilitas total bobot badan anak lahir, umur 4 minggu, 8 minggu dan sapihan umur 90 hari yang diestimasi dengan *intra class correlation* atau

seperempat dari heritabilitas yang diestimasi dengan metode saudara tiri se ibu (*maternal half sibs*) (Tabel 6).

Sementara itu estimasi MPPA (*Most Probable Producing Ability*) dihitung berdasarkan rumus (LASLEY, 1978; BECKER, 1985; VAN VLECK *et al.*, 1987):

$$\text{MPPA} = H + nr/(1+(n-1)r) \times (C-H), \text{ dimana:}$$

H = rata-rata kelompok untuk sifat yang diukur, n = jumlah catatan produksi sifat yang diukur; r = rinitabilitas dari sifat yang diukur; C = rata-rata produksi sifat produksi yang diukur bagi ternak betina yang diseleksi, maka MPPA total bobot sapih anak genotipa BC dan K-F1, apabila rata-rata tertimbang catatan produksinya sekitar dua maka MPPA kedua genotipa adalah sbb.:

$$\begin{aligned} \text{MPPA genotipa BC} &= 11,79; \\ \text{MPPA genotipa K-F1} &= 11,81 \end{aligned}$$

Perhitungan ini menunjukkan bahwa perkiraan total produksi induk yang digambarkan oleh total bobot sapihnya pada masa mendatang adalah tidak jauh berbeda dengan gambaran produksi hasil penelitian ini, karena rinitabilitas sifat ini yang relatif rendah.

Dari hasil penelitian ini, berdasarkan analisis terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan terlihat bahwa domba komposit induk generasi pertama, dan anak generasi kedua tidak berbeda dengan domba Persilangan Barbados (BC), yang berdasarkan hasil penelitian GATENBY *et al.* (1997b) adalah yang terbaik di antara persilangan lainnya untuk kondisi digembalakan. Dengan demikian domba komposit yang genotipanya adalah 25% BB, 25% SC dan 50% DETS mempunyai keunggulan yang cukup baik, dan dapat dikembangkan.

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan domba persilangan Barbados (BC) dan domba komposit generasi kedua (K-F2) berpola non-linear, dan di antara kedua genotipa tidak terdapat perbedaan yang nyata dari segi bobot badan pada umur tertentu maupun dari analisis pola pertumbuhannya. Produktivitas induk yang digambarkan oleh total bobot badan anak sapihan per tahun, maupun total bobot badan anak sapihan per unit bobot badan induk tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Hal ini menunjukkan bahwa domba komposit mempunyai keunggulan yang cukup baik, mengingat domba Persilangan Barbados adalah yang terbaik pada kondisi digembalakan di Sungai Putih.

Estimasi produktivitas induk yang akan datang yang digambarkan dari total bobot badan anak sapihan per tahun menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang menyolok, mengingat rendahnya perkiraan rinitabilitas total bobot badan anak sapihan.

## DAFTAR PUSTAKA

- BECKER, W.A. 1985. *Manual of Quantitative Genetics*. 4th Ed. Academic Enterprices, Pullman, Washington.
- FITZHUGH, H.A. and G.E. BRADFORD. 1983. Productivity of hair sheep and opportunities for improvement. In: *H.A. Fitzhugh dan G. E. Bradford (eds), Hair Sheep of Western Africa and the Americas, A Genetic Resource for the Tropics*. A Winrock Intern. Study. Westview Press., Boulder, Colorado, U. S. A. pp. 23-54.
- GATENBY, R.M. 1986. *Sheep Production in the Tropics and Sub-Tropics*. Longman, London and New York.
- GATENBY, R.M., E. ROMJALI, M. DOLOKSARIBU, L.P. BATUBARA, and G.E. BRADFORD. 1993a. Long-term productivity of Sumatra thin-tail and Virgin island crossbred ewes at Sei Putih, North Sumatra. SR-CRSP Working Paper No.142, Sungai Putih, Sumatra Utara.
- GATENBY, R.M., E. BRADFORD, M. DOLOKSARIBU, E. ROMJALI, D. PITONO, and H. SAKUL. 1993b. Growth, Mortality, and Wool Cover of Sumatra Sheep and Crosses with Three Breeds of Hair Sheep. 1993. In: Mary Keane (ed.) *Small Ruminant Workshop*. Proc. Workshop held 7-9 September 1993 at San Juan, Puerto Rico, pp. 19-27. Small Ruminant-Collaborative Research Support Program, University of California, Davis, U.S.A.
- GATENBY, R.M., G.E. BRADFORD, M. DOLOKSARIBU, E. ROMJALI, A.D. PITONO, and H. SAKUL. 1997a. Comparison of Sumatra sheep and three hair sheep crossbreds. I. Growth, mortality and wool cover of F1 lambs. *Small Ruminant Research* 25:1-7.
- GATENBY, R.M., M.DOLOKSARIBU, G.E. BRADFORD, E. ROMJALI, A. BATUBARA, and I. MIRZA. 1997b. Comparison of Sumatra sheep and three hair sheep crossbreds. II. Reproductive performance of F1 ewes. *Small Ruminant Research* 25:161-167.
- HARVEY, W.R. 1990. *User's Guide for LSMLMW and MIXMDL PC-2 Version. Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program*. Ohio State University, Columbus, Ohio, USA.
- INIGUEZ, M. SANCHEZ, and S. GINTING. 1991. Productivity of Sumatran sheep in a system integrated with rubber plantation. *Small Ruminant Research* 5:303-317.
- INOUNU, I., L. INIGUEZ, G.E. BRADFORD, SUBANDRIYO, and B. TIESNAMURTI. 1993. Production performance of prolific Javanese ewes. *Small Ruminant Research* 12:243-257.
- LASLEY, J.F. 1978. *Genetics of Livestock Improvement*. 3rd Ed. Prentice-Hall of India Private Limited, New Delhi.
- OLIVEIRA, H.N., R.B. LOBO, and C.S. PEREIRA. 1994. Relationships among growth curve parameters, weights and reproductive traits in Guzera Beef Cows. Proc. 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 7-12, 1994, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada. pp. 189-192.
- PTAK, E., BIENIEK, and W. JAGUSIAK. 1994. Comparison of growth curves of purebred and crossbred rabbits. Proc. 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 7-12, 1994, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada. pp. 201-204.
- SETIADI, B., SUBANDRIYO, and L.C. INIGUEZ. 1995. Reproductive performance of small ruminants in an outreach pilot project in West Java. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 1 (2):73.
- SUBANDRIYO and ISMETH INOUNU. 1994. Genetic and environmental factors affecting birth weight, weaning weight and preweaning survival rates of prolific Javanese sheep. Proc. 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Guelph, Ontario, Canada, August 7-12, 1994. University of Guelph, Ontario, Canada. Vol 18, pp. 127-130.
- SUBANDRIYO dan ISMETH INOUNU. 1995. Persaingan antara anak domba prolific lahir kembar dua pada periode pra dan pasca lahir. Pros. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan, Ciawi-Bogor 25-26 Januari 1995, Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor. pp. 50-56.
- SUBANDRIYO and D.W. VOGT. 1995. Adjustment factors of birth weight and four postnatal weights for type of birth and rearing, sex of lambs and dam age. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 1(1):1-10.
- SUBANDRIYO, B. SETIADI, M. RANGKUTI, K. DIWYANTO, E. HANDIWIRAWAN, E. ROMJALI, M. DOLOKSARIBU, S. ELIASER, dan L. BATUBARA. 1996. Pemuliaan Bangsa Domba Sintetis Hasil Persilangan antara Domba Lokal Sumatera dengan Domba Bulu. Laporan Penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bekerjasama dengan Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- SUBANDRIYO, B. SETIADI, M. RANGKUTI, K. DIWYANTO, M. DOLOKSARIBU, LEO P. BATUBARA, E. ROMJALI, SIMON ELIASER, dan E. HANDIWIRAWAN. 1998a. Performa domba komposit hasil persilangan antara domba lokal Sumatera dengan domba rambut generasi pertama dan kedua. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3(2):78-86.
- SUBANDRIYO, B. SETIADI, E. HANDIWIRAWAN, A.R. SIREGAR, K. DIWYANTO, M. DOLOKSARIBU, LEO P. BATUBARA, E. ROMJALI, dan M. RANGKUTI. 1998b. Pemuliaan domba komposit hasil persilangan antara domba lokal Sumatera dengan domba rambut. Laporan. Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor.
- SAS. 1987. *SAS/STAT Guide for Personal Computers*. Version 6 Ed. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- VAN VLECK, L.D., E.J. POLLAK, and E.A. BRANFORD OLTENACU. 1987. *Genetics for the Animal Sciences*. W.H. Freeman and Company, New York.