

## PROMOSI PERTUMBUHAN KAMBING INDIGENOUS MELALUI INTRODUKSI GENETIK KAMBING BOER DENGAN SISTEM PERKAWINAN BERBEDA

Lalu Wira Pribadi<sup>1\*</sup>, Roro Agustien Suhardiani<sup>1</sup>, Muhammad Ashari<sup>1</sup>,  
Happy Poerwoto<sup>1</sup>, dan Rina Andriati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Ternak Potong dan Kerja, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram  
Jl. Majapahit No.62, Mataram, Nusa Tenggara Barat. 83115

\*Corresponding Author Email: lalu.wirapribadi@unram.ac.id

---

### ABSTRAK

Penelitian yang dirancang untuk mempelajari pertumbuhan lepas sapih Kambing Silangan Boer x Kacang pada berbagai porsi darah Boer, dilakukan dengan mengamati 50 cembe kambing BK (F1 silangan Boer x Kacang), 44 cembe BBK (backcross Boer x BK), dan 37 cembe KBK (backcross Kacang x BK) yang masing-masing terdiri atas cembe kelahiran tunggal, kembar-2, dan kembar-3 baik jantan maupun betina, ditentukan secara purposif terhadap populasi masing-masing genotip pada 3 farm ternak kambing di Pulau Lombok. Data diperoleh dengan pengamatan secara langsung terhadap bobot sapih umur 90 hari (BS<sub>90</sub>), bobot setahun (BB<sub>365</sub>) dan pertumbuhan (PBBH) lepas sapih setiap kambing sampel, selanjutnya dianalisis menggunakan Anova dan uji lanjut LSD. Hasil penelitian menunjukkan, BS<sub>90</sub>, BB<sub>365</sub>, dan PBBH lepas sapih kambing silangan Boer x Kacang meningkat nyata ( $P < 0,05$ ) dengan semakin tinggi porsi darah Boer dalam persilangan. Sistem perkawinan backcross Boer x Boerka yang menghasilkan cembe BBK (75% Boer : 25% Kacang) menunjukkan pertumbuhan lepas sapih paling tinggi (0,114 kg) dan paling baik digunakan sebagai bahan dasar pembentukan kambing Komposit.

---

**Keyword:** fly ash, kuat tekan, paving block

### 1. PENDAHULUAN

Kambing merupakan salah satu jenis ternak ruminansia yang potensial dikembangkan sebagai ternak penghasil daging dalam rangka pemenuhan kebutuhan manusia akan protein hewani yang semakin pesat. Selain dapat dipelihara dalam skala kecil maupun besar, kambing memiliki keunggulan yang mampu beradaptasi dalam kondisi marginal karena memiliki daya tahan tubuh yang cukup tinggi (Nuraini et al, 2017).

Peternakan kambing merupakan bagian integral dari system pertanian di Indonesia, dan berperan penting dalam perekonomian peternak lokal. Breed kambing di Indonesia yang utama adalah kambing Kacang, merupakan breed kambing indigenous yang tergolong kecil, cukup lincah, kemampuan adaptasinya bagus, tapi memiliki pertumbuhan relatif lambat yang menjadi kendala dalam pengembangannya sebagai kambing potong yang memenuhi standar kambing ekspor. Kambing Kacang di berbagai daerah di Indonesia pada umumnya produktivitasnya masih rendah, dengan yearling weight rata-rata masih di bawah standar minimum kambing ekspor 35-40 kg (Pribadi dan Rodiah, 2011), sehingga sebagian besar ditolak oleh negara-negara pemesan. Oleh karena itu perlu di pikirkan solusi ke arah peningkatan produktivitas untuk dapat memenuhi standar kualitas kambing potong yang berdayasaing di pasar global.

Pribadi et al (2021) menyatakan, upaya peningkatan produktivitas ternak dapat ditempuh melalui program breeding, feeding, dan manajemen. Gatew et al (2019) berpendapat, perbaikan genetik melalui breeding program lebih fisibel dan memberi keuntungan jangka panjang yang lebih besar dibandingkan usaha mengubah lingkungan ternak melalui perbaikan nutrisi.

Upaya peningkatkan produktivitas breed kambing indigenus Indonesia (a.l. Kambing Kacang) di berbagai daerah telah ditempuh melalui perkawinan silang dengan bangsa-bangsa kambing potong unggul di dunia, terutama kambing Boer. Penggunaan Kambing Boer sebagai penyilang didasarkan pada potensi pertumbuhan dan bobot hidup yang tinggi dan memiliki sifat fertilitas yang baik. Kambing Boer merupakan satu-satunya kambing pedaging yang sesungguhnya yang ada di dunia, karena laju pertumbuhannya yang cepat (Mason, 2008;Pribadi et al, 2022). Sementara kambing Kacang dipilih sebagai indukan karena jenis kambing ini merupakan breed kambing asli (indigenus) yang banyak diusahakan oleh petani di pedesaan karena sistem pemeliharanya yang relatif mudah; kambing Kacang juga memiliki ukuran tubuh yang optimal untuk kebutuhan pasar domestic (Wurlina et al, 2012).

Introduksi genetic kambing Boer pada kambing Kacang menghasilkan turunan/silangan yang dikenal dengan sebutan “Kambing Boerka”. Kambing silangan ini dilaporkan menunjukkan keunggulan sebagai kambing tipe pedaging, karena bisa mencapai bobot badan 70 kg dengan pertumbuhan 0,12 kg/ekor/hari (Elieser dan Sumadi, 2012). Kambing Boerka memiliki bobot lahir sekitar 2,6-2,8 kg, lebih tinggi dari bobot lahir kambing kacang yang berkisar antara 1,6-1,8 kg, bobot sapih Boerka antara 10-12 kg, bobot satu tahun bisa mencapai 35 kg sesuai dengan permintaan pasar luar negeri, litter size induk 1,68, karkas 49-51 persen, dan adaptif terhadap kualitas pakan rendah serta iklim tropis (Pribadi et al, 2021).

Saat ini, kambing Boerka dengan berbagai variasi komposisi darah Boer akibat perbedaan system perkawinan yang diterapkan para peternak, telah tersebar dan dibudidayakan oleh berbagai farm ternak kambing di seluruh negeri, termasuk di daerah Nusa Tenggara Barat (NTB). Budidaya Kambing Boerka di NTB telah berkembang pada usaha perbibitan dan pergemukan secara sinergis, dengan menerapkan system perkawinan silang (cross breeding) yang menghasilkan F1 Boerka (50% Boer : 50% Kacang), yang mana pada beberapa farm, sebagian F1 Boerka tersebut disilangkan balik (back crossing) dengan Boer untuk menghasilkan kambing komposit 75% Boer : 25% Kacang, sebagiannya lagi diback crossing dengan Kacang untuk menghasilkan kambing komposit 25% Boer : 75% Kacang (Pribadi et al, 2021).

Penerapan system perkawinan yang berbeda di kalangan farm kambing potong di NTB tersebut merupakan fenomena menarik yang perlu pengkajian secara seksama, terutama guna mengetahui system perkawinan mana yang terbaik ditinjau dari tingkat pertumbuhan yang dicapai cembe Boerka dari system-sistem perkawinan dimaksud. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mempelajari pertumbuhan lepas sapih cembe Boerka dari system perkawinan berbeda di wilayah Pulau Lombok, NTB.

## **2. METODE**

Penelitian dilaksanakan pada 3 (tiga) wilayah kabupaten di Pulau Lombok, yaitu Kabupaten Lombok Timur, Lombok Tengah, dan Lombok Barat. Dari masing-masing wilayah kabupaten tersebut diambil 1 (satu) perusahaan peternakan kambing (FARM) yang memiliki populasi kambing silangan Boer (Boer cross) lebih dari 100 ekor, yaitu PT. Shadana Arifnusa Training Farm Desa Tibu Borok Kecamatan Sambalia

Kabupaten Lombok Timur, PT. Muda Bakti Barokah Farm Desa Kelebu Kecamatan Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah, dan AL MADINA FARM Desa Cendi Manik Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian berlangsung sejak Januari s/d September 2023.

Adapun materi penelitian ini adalah cempe (anak kambing) sapihan (umur 90 hari) dan yearling (umur 365 hari) hasil persilangan Kambing Kacang (induk) dengan Kambing Boer (pejantan) yang disebut Kambing Boerka, meliputi 3(tiga) genotip yaitu: BK (F1 Boer x Kacang: 50% Boer, 50% Kacang), BBK (Silangan balik Boer x BK: 75% Boer, 25% Kacang), dan KBK (Silangan balik Kacang x BK: 25% Boer, 75% Kacang), tipe kelahiran tunggal (KT), kelahiran kembar-2 (KK-2), dan cempe kelahiran kembar-3 (KK-3), jenis kelamin jantan maupun betina.

**Tabel 1.** Jumlah Ternak Sampel Menurut Genotip, Tipe Kelahiran, dan Jenis Kelamin

No.	V a r i a b e l		Jumlah Sampel (ekor)	
	Genotip	Tipe Kelahiran	Jantan	Betina
1.	BK (50% Boer, 50% Kacang)	▪ Kelahiran Tunggal (KT)	11	9
		▪ Kelahiran Kembar 2 (KK-2)	10	8
		▪ Kelahiran Kembar 3 (KK-3)	5	8
2.	BBK (75% Boer, 25% Kacang)	▪ Kelahiran Tunggal (KT)	14	16
		▪ Kelahiran Kembar 2 (KK-2)	12	13
		▪ Kelahiran Kembar 3 (KK-3)	7	6
3.	KBK (25% Boer, 75% Kacang)	▪ Kelahiran Tunggal (KT)	8	10
		▪ Kelahiran Kembar 2 (KK-2)	11	7
		▪ Kelahiran Kembar 3 (KK-3)	7	5
<b>T o t a l</b>			<b>167</b>	

Ternak sampel ditentukan secara purposif terhadap setiap cempe Boerka yang lahir pada Mei sampai dengan Agustus 2022 di ketiga Farm, sesuai kriteria tersebut di atas. Jumlah keseluruhan ternak sampel, dicantumkan pada Tabel 1.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah:

- 1) Timbangan gantung merek *Tanika* kapasitas 50 kg dengan kepekaan 20 g, digunakan untuk menimbang berat badan kambing,
- 2) Kamera foto digital dan kamera hand phone

Penelitian dilaksanakan dengan pengukuran secara langsung terhadap masing-masing variabel penelitian, setiap pengukuran dilakukan masing masing tiga kali, pada pagi hari pukul 07.00 sebelum kambing diberikan pakan maupun air minum. Adapun angka hasil pengukuran merupakan nilai rata-rata dari tiga kali pengukuran/penimbangan tersebut.

Variabel penelitian ini terdiri atas variable bebas (*independence variable*) dan variable bergantung (*dependence variable*), masing-masing sebagai berikut:

- Variabel Bebas atau Variable Perlakuan, terdiri atas:

- 1) Sistem perkawinan kambing yang termanifestasi pada genotip anak (cempe) yang dihasilkan, yaitu:
  - cempe kambing BK (F1 Boer x Kacang)..... 50% Boer : 50% Kacang
  - cempe kambing BBK (backcross Boer x BK)..... 75% Boer : 25% Kacang

- cembe kambing KBK (backcross Kacang x BK)..... 75% Kacang : 25% Boer
- 2) Jenis kelamin cembe, yaitu: jantan (J) dan betina (B)
- 2) Tipe kelahiran cembe, yaitu :
  - cembe kelahiran tunggal (KT)
  - cembe kelahiran kembar 2 (KK-2)
  - cembe kelahiran kembar 3 (KK-3)
- Variabel Bergantung atau Variabel Respon, terdiri atas:
  - 1) Bobot sapih (kg), yaitu bobot badan cembe yang diukur dengan menimbang langsung cembe pada saat di sapih (umur 90 hari) dan dinyatakan dengan bobot sapih 90 hari (BS<sub>90</sub>); untuk cembe yang disapih dan ditimbang pada umur kurang atau lebih dari 90 hari, maka BS<sub>90</sub> diperhitungkan sesuai arahan Pribadi dkk. (2018) menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$BS_{90} = \frac{BL + (BSN - BL)}{U} \times 90$$

Keterangan :

- BS<sub>90</sub> = Berat Sapih Umur 90 hari (kg)
- BSN = Berat Sapih Nyata (kg)
- BL = Berat Lahir (kg)
- U = Umur saat ditimbang (hari)

- 2) Bobot setahun (yearling weight), yaitu bobot badan kambing yang diukur dengan menimbang langsung pada saat kambing mencapai umur setahun (365 hari), dinyatakan dengan Bobot Badan 365hari (BB<sub>365</sub>). Untuk kambing yang ditimbang pada umur kurang atau lebih dari 365 hari, maka BS<sub>365</sub> diperhitungkan sesuai arahan Pribadi dkk. (2018) menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$BB_{365} = \frac{BS_{90} + (BBN - BS_{90})}{U - 90}$$

Keterangan :

- BB<sub>365</sub> = Bobot Badan Umur 365 hari (kg)
- BBN = Berat Badan Nyata (kg)
- BS<sub>90</sub> = Bobot Sapih 90 hari (kg)
- U = Umur saat ditimbang (hari)

- 3) Pertumbuhan lepas sapih (kg/hari), yaitu pertambahan berat badan yang di peroleh sejak sapih sampai dengan umur setahun, dinyatakan dengan Pertambahan Berat Badan Harian ( PBBH lepas sapih), selanjutnya ditentukan dengan persaman sebagai berikut:

$$PBBH \text{ lepas sapih} = \frac{BB_{365} - BS_{90}}{275}$$

Data hasil pengukuran di kelompokkan menurut genotip, tipe kelahiran dan jenis kelamin, kemudian diolah dengan Aritmatik Mean (Mean±SD). Selanjutnya, untuk mempelajari ada atau tidak pengaruh genotip terhadap performan cembe dengan tipe kelahiran tunggal, kembar dua dan kembar tiga, dilakukan analisis menggunakan Uji Kruskal-Wallis (Siegel and Castellan, 1988), sedangkan perbedaan performan produksi antara cembe jantan dan cembe betina pada masing-masing genotip dan tipe kelahiran dianalisis menggunakan Uji-t. Operasional analisis data dilakukan menggunakan software computer GENSTAT (Putra, 2007).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

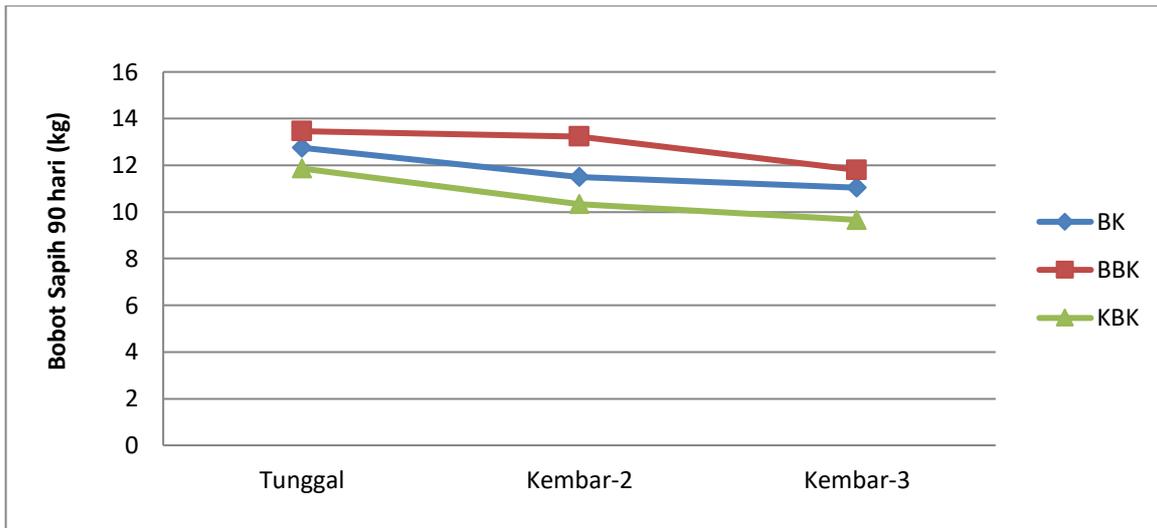
Kinerja produksi lepas sapih dari tiap individu ternak yang diekspresikan dari ukuran-kinerja pertumbuhan, seutuhnya merupakan ekspresi potensi genetik individu sendiri dan sudah tidak dipengaruhi oleh induk karena individu tersebut sudah hidup mandiri terlepas dari campur tangan induknya. Hasil penelitian ini dikemukakan menurut variabel yang dipelajari yaitu Bobot Sapih 90hari (BS<sub>90</sub>); Bobot Badan Umur Setahun (BB<sub>365</sub>); dan Pertumbuhan Lepas Sapih (PBBH<sub>lepas sapih</sub>) dari kambing Silangan Boer x Kacang (Kambing Boerka) lepas sapih pada genotip, jenis kelamin, dan tipe kelahiran berbeda. Secara keseluruhan diperoleh, nilai rata-ran BS<sub>90</sub>; BB<sub>365</sub>; dan PBBH<sub>lepas sapih</sub> adalah berturut-turut 12,46; 29,35; dan 0,087 kg.

**Tabel 2.** Bobot Sapih 90 hari (BS<sub>90</sub>), Bobot Setahun (BB<sub>365</sub>), dan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Lepas Sapih Rata-Rata Cempe Kambing Boerka pada Genotip, Tipe Kelahiran dan Jenis Kelamin Berbeda

No.	Variabel Perlakuan			Variabel Respon (Kinerja Pertumbuhan)		
	Genotip	Tipe Kelahiran	Jenis Kelamin	BS <sub>90</sub> (kg)	BB <sub>365</sub> (kg)	PBBH (kg)
1.	BK 50% B, 50% K	KT	▪ Jantan	13,13±0,30 <sup>a</sup>	32,28±3,46 <sup>a</sup>	0,097±0,022 <sup>b</sup>
			▪ Betina	12,88±0,24 <sup>b</sup>	30,43±2,72 <sup>b</sup>	0,084±0,015 <sup>c</sup>
		KK-2	▪ Jantan	12,32±0,28 <sup>c</sup>	29,53±2,23 <sup>bc</sup>	0,081±0,017 <sup>c</sup>
			▪ Betina	12,19±0,17 <sup>cd</sup>	28,75±1,77 <sup>c</sup>	0,078±0,014 <sup>cd</sup>
		KK-3	▪ Jantan	12,12±0,35 <sup>cd</sup>	28,70±1,35 <sup>c</sup>	0,073±0,016 <sup>d</sup>
			▪ Betina	12,04±0,29 <sup>d</sup>	28,11±2,08 <sup>c</sup>	0,067±0,014 <sup>de</sup>
2.	BBK 75%B, 25%K	KT	▪ Jantan	13,32±0,33 <sup>a</sup>	33,06±3,46 <sup>a</sup>	0,114±0,020 <sup>a</sup>
			▪ Betina	13,30±0,25 <sup>a</sup>	30,76±2,72 <sup>b</sup>	0,098±0,016 <sup>b</sup>
		KK-2	▪ Jantan	12,85±0,32 <sup>b</sup>	30,68±2,45 <sup>b</sup>	0,091±0,014 <sup>cb</sup>
			▪ Betina	12,66±0,27 <sup>b</sup>	30,56±1,50 <sup>b</sup>	0,089±0,012 <sup>cd</sup>
		KK-3	▪ Jantan	12,40±0,25 <sup>c</sup>	29,77±1,38 <sup>c</sup>	0,083±0,018 <sup>d</sup>
			▪ Betina	12,31±0,30 <sup>c</sup>	29,16±2,20 <sup>c</sup>	0,080±0,014 <sup>de</sup>
3.	KBK 25% B, 75%K	KT	▪ Jantan	12,53±0,34 <sup>bc</sup>	29,36±2,46 <sup>a</sup>	0,074±0,022 <sup>d</sup>
			▪ Betina	12,36±0,23 <sup>c</sup>	28,86±1,72 <sup>b</sup>	0,066±0,010 <sup>b</sup>
		KK-2	▪ Jantan	12,22±0,32 <sup>c</sup>	28,53±2,23 <sup>bc</sup>	0,070±0,011 <sup>c</sup>
			▪ Betina	12,10±0,27 <sup>cd</sup>	28,45±1,77 <sup>c</sup>	0,068±0,014 <sup>cd</sup>
		KK-3	▪ Jantan	11,94±0,26 <sup>de</sup>	27,87±1,35 <sup>c</sup>	0,065±0,015 <sup>d</sup>
			▪ Betina	11,78±0,31 <sup>e</sup>	27,11±2,08 <sup>c</sup>	0,057±0,012 <sup>de</sup>

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan P<0,05

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan, bahwa BS<sub>90</sub>, BB<sub>365</sub> maupun PBBH Lepas Sapih Kambing Boerka masing-masing bervariasi menurut genotip, tipe kelahiran dan jenis kelamin cempe. Terlihat, untuk masing-masing genotip (BK, BBK, dan KBK), kinerja pertumbuhan cempe menurun dengan semakin besarnya jumlah anak sekelahiran (*litter size*), baik pada cempe jantan maupun betina. Demikian pula, terlihat adanya perbedaan kinerja pertumbuhan antara genotip-genotip tersebut pada ketiga tipe kelahiran yang diamati (KT, KK-2, dan KK-3). Pembahasan lebih lanjut dipaparkan menurut parameter kinerja pertumbuhan yang diteliti, berikut ini.



**Gambar 1.** Diagram Bobot Sapih Umur 90 hari (BS.<sub>90</sub>) Kambing Silangan Boer x Kacang (BK), Silangan Balik Boer x BK (BBK), dan Silangan Balik Kacang x BK (KBK) pada Tipe Kelahiran Tunggal (KT), Kembar 2 (KK-2), dan Kembar 3 (KK-3)

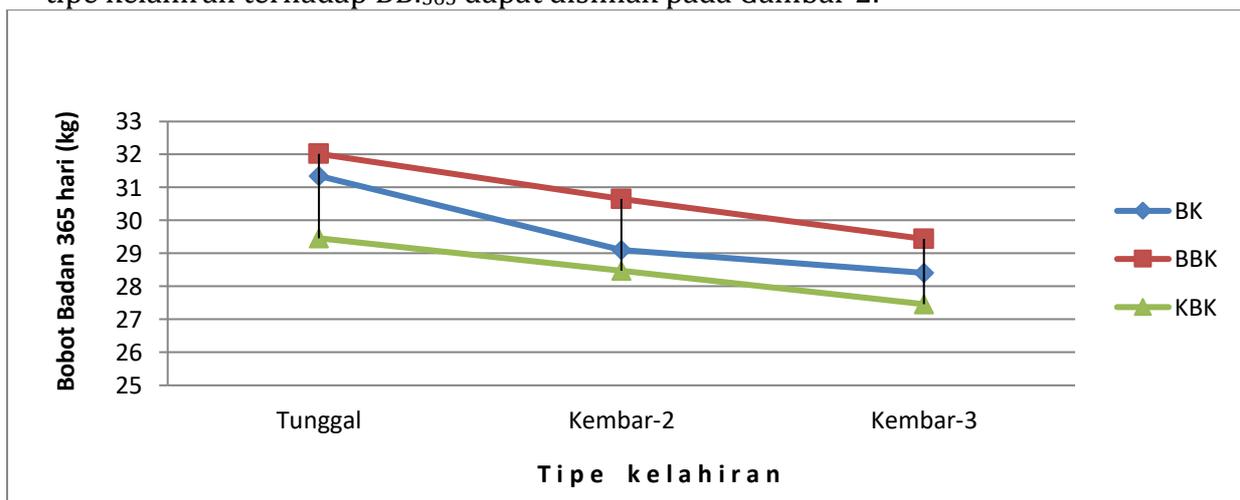
Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan, pada masing-masing genotip terdapat perbedaan BS.<sub>90</sub> ( $P < 0,05$ ) antara cempe kelahiran tunggal (KT), cempe kembar 2 (KK-2), dan Cempe kembar 3 (KK-3), baik jantan maupun betina. Menurut diagram bobot sapih cempe (Gambar 1), bahwa pada ketiga genotip, terlihat cempe kelahiran tunggal (KT) memiliki rata-rata BS.<sub>90</sub> tertinggi ( $13,01 \pm 0,42$  kg) dan semakin menurun dengan semakin banyaknya jumlah anak sekelahiran (*litter size*), sehingga KK-2 menunjukkan BS.<sub>90</sub> rata-rata lebih rendah ( $29,39 \pm 0,33$  kg) dibanding KT, tetapi KK-2 memiliki BS.<sub>90</sub> lebih tinggi dibanding KK-3 yang menunjukkan BS.<sub>90</sub> rata-rata paling rendah ( $28,09 \pm 0,30$  kg). Hasil ini searah dengan hasil penelitian Belay *et al* (2014) dan Tesema *et al* (2017), bahwa cempe kelahiran tunggal lebih berat 1,0-1,4 kg dibanding cempe kelahiran kembar, yang dapat disebabkan selama masa pertumbuhan prenatal fetus tunggal memperoleh nutrisi lebih banyak dari induknya dibanding fetus kembar; menurut Liu *et al* (2005) hal tersebut dapat terjadi karena pada fetus kembar terjadi persaingan dalam memperoleh nutrisi sehingga laju pertumbuhan masing-masing individu fetus selama dalam kandungan mengalami hambatan.

Bobot sapih cempe Kambing Boerka dalam penelitian ini, sebagaimana tercantum dalam Tabel 2, juga tampak berbeda ( $P < 0,05$ ) antara cempe jantan dan betina pada masing-masing genotip dan tipe kelahiran. Secara keseluruhan, bobot sapih rata-rata cempe jantan ( $12,54 \pm 0,22$  kg) lebih tinggi 12,88% dibanding bobot lahir rata-rata cempe betina ( $10,85 \pm 0,26$  kg). Angka ini mendekati temuan Hamdan (2015) pada cempe Kambing Boerka di Lampung serta Laporan Dewi dan Wardoyo (2018) pada genotip yang sama di UPT Agriscience Technopark Unisila, tapi lebih tinggi dibanding laporan Setiadi *et al* (2001) pada persilangan Kacang dengan Boer (semen) dengan perbedaan BS.<sub>90</sub> cempe jantan dan betina sebesar 12,12%. Perbedaan BS.<sub>90</sub> antara ternak jantan dan betina berkaitan dengan mekanisme hormonal pada kedua jenis kelamin (Edey, 1983), dan laju pertumbuhan prenatal kambing jantan yang lebih cepat dibanding kambing betina (Tesema *et al*, 2021).

### Bobot Setahun ( $BB_{365}$ )

Bobot Setahun atau *yearling weight* merupakan suatu ukuran produktivitas yang sangat penting pada ternak potong, dapat digunakan sebagai acuan dan petunjuk yang baik untuk mengetahui potensi genetik pertumbuhan (Pane, 1993). Bobot Setahun dipengaruhi oleh faktor keturunan, lingkungan, bobot lahir, umur dan bobot sapih, status nutrisi, dimana faktor-faktor tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi pertumbuhan ternak sejak disapih sampai mencapai umur setahun. Adapun umur sapih pada kambing berkisar 60-120 hari (Kaunang *et al*, 2012), atau pada umur rata-rata 90 hari (Pribadi dan Rodiah, 2011), sehingga terdapat jarak waktu rata-rata 275 hari sejak kambing disapih hingga mencapai umur setahun. Bobot badan kambing umur setahun pada penelitian ini dinyatakan sebagai Bobot Badan 365 hari ( $BB_{365}$ ).

Hasil penelitian ini mengenai  $BB_{365}$  cempes Boerka pada genotip dan tipe kelahiran berbeda, dikemukakan selengkapnya dalam Tabel 2. Secara keseluruhan, diperoleh  $BB_{365}$  rata-rata cempes Kambing Boerka dalam penelitian ini yaitu  $29,58 \pm 2,53$  kg. Angka ini mendekati hasil penelitian Dewi dan Wardoyo (2018) pada cempes Boerka di UPT Agriscience Technopark Unisila dengan  $BS_{365}$  sebesar  $29,51 \pm 2,63$  kg, tapi lebih rendah dibanding  $BB_{365}$  cempes Boerka di Jawa Timur sesuai laporan Nurgiatiningsih (2011) sebesar  $31,20 \pm 3,23$  kg. Adapun pengaruh genotip dan tipe kelahiran terhadap  $BB_{365}$  dapat disimak pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Diagram Bobot Setahun ( $BB_{365}$ ) Kambing Silangan Boer x Kacang (BK), Silangan Balik Boer x BK (BBK), dan Silangan Balik Kacang x BK (KBK) pada Tipe Kelahiran Tunggal (KT), Kembar 2 (KK-2), dan Kembar 3 (KK-3)

Terlihat pada Gambar 2, bahwa pengaruh genotip terhadap  $BB_{365}$  cempes Boerka dalam penelitian ini searah dengan pengaruh genotip terhadap  $BS_{90}$  yang dijelaskan pada Gambar 1. Dalam hal ini, genotip dengan  $BB_{365}$  tertinggi (BBK) menunjukkan  $BB_{365}$  paling tinggi ( $10,66 \pm 2,20$  kg) dan semakin menurun pada genotip yang memiliki  $BB_{365}$  lebih rendah, sehingga cempes BK menunjukkan  $BB_{365}$  rata-rata lebih rendah ( $9,63 \pm 0,25$  kg) dibanding cempes BBK tetapi lebih tinggi dibanding cempes KBK yang memiliki  $BB_{365}$  rata-rata paling rendah ( $8,50 \pm 0,17$  kg). Hasil ini searah dengan laporan Bushara *et al* (2013) untuk Boer cross di Sudan, laporan Abd-Allah *et al* (2016) untuk Boer cross di Mesir, dan laporan Bolacali *et al* (2017) untuk Boer cross di Turki, bahwa bobot Setahun cempes Silangan Boer x Lokal dipengaruhi oleh genotip, yaitu bobot Setahun semakin tinggi pada genotip dengan porsi genetic Boer yang lebih tinggi. Hal ini diduga berkaitan dengan keunggulan genetik Kambing Boer yang

merupakan bangsa kambing potong tipe besar, sehingga semakin tinggi porsi genetic Boer dalam persilangan berarti semakin besar peranan genetiknya dalam mempengaruhi bobot lahir dan Setahun cempe silangannya (Browning dan Browning, 2011). Menurut Tesema *et al* (2021), bahwa persilangan antar bangsa akan meningkatkan produktivitas yang salah satunya berupa bobot Setahun.

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan, terdapat perbedaan  $BB_{365}$  ( $P < 0,05$ ) antara KT, KK-2, dan KK-3, baik jantan maupun betina pada masing-masing genotip. Menurut diagram bobot Setahun cempe (Gambar 2), bahwa pada ketiga genotip, terlihat KT memiliki rataan  $BB_{365}$  tertinggi ( $0,89 \pm 2,32$  kg) dan semakin menurun dengan semakin banyaknya jumlah anak sekelahiran (litter size), sehingga KK-2 menunjukkan  $BB_{365}$  rata-rata lebih rendah ( $9,42 \pm 2,31$  kg) dibanding KT, tetapi KK-2 memiliki  $BB_{365}$  lebih tinggi dibanding KK-3 yang menunjukkan  $BB_{365}$  rata-rata paling rendah ( $8,58 \pm 1,35$  kg). Hasil ini searah dengan hasil penelitian Browning dan Browning (2011) dan Salma *et al* (2015), bahwa cempe kelahiran tunggal memiliki bobot Setahun lebih tinggi dibanding cempe kelahiran kembar 2 maupun kembar 3, yang dapat disebabkan selama masa pra Setahun cempe tunggal memperoleh nutrisi dari air susu induk lebih banyak dibanding cempe kembar. Menurut Bolacali *et al* (2017), bobot Setahun berkorelasi positif dengan bobot lahir sehingga cempe dengan bobot lahir lebih tinggi akan diikuti dengan bobot Setahun lebih tinggi. Peningkatan jumlah anak sekelahiran (litter size) cenderung diikuti oleh penurunan laju pertumbuhan pra Setahun sehingga bobot Setahun menjadi rendah (Bazzi dan Alipanah, 2011; Abd-Allah *et al*, 2015).

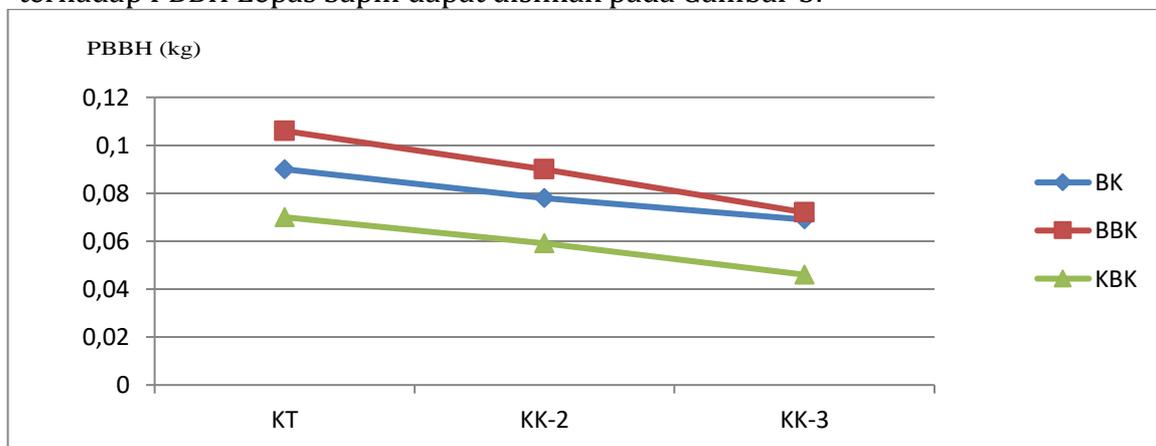
Bobot Setahun cempe Boerka dalam penelitian ini, juga tampak berbeda ( $P < 0,05$ ) antara cempe jantan dan betina pada masing-masing genotip dan tipe kelahiran. Berdasarkan Tabel 2, diperoleh  $BB_{365}$  rata-rata kambing Boerka dalam penelitian ini untuk cempe jantan dan cempe betina berturut-turut  $9,97 \pm 2,65$  dan  $9,13 \pm 2,24$  kg. Cempe jantan menunjukkan  $BS_{90}$  lebih tinggi 9,20% dibanding cempe betina. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan Dewi dan Wardoyo (2018), laporan Nurgiatiningsih (2011) dan Setiadi *et al* (2001), bahwa  $BB_{365}$  cempe Boerka jantan lebih tinggi dibanding cempe betina, namun persentase perbedaan  $BB_{365}$  antara cempe jantan dan cempe betina dalam penelitian ini lebih rendah dibanding temuan ketiga penelitian tersebut. Perbedaan hasil temuan tersebut kemungkinan akibat perbedaan dalam materi dan metode penelitian yang digunakan. Adapun perbedaan  $BB_{365}$  antara ternak jantan dan betina, berkaitan dengan perbedaan agresivitas dalam memperoleh asupan pakan terutama pada saat menyusui pada induknya, yaitu cempe jantan diketahui lebih agresif dibanding cempe betina (Ali *et al*, 2015), juga karena bobot lahir cempe jantan lebih tinggi sehingga memiliki potensi pertumbuhan pra Setahun lebih tinggi dibanding cempe betina (Nugroho *et al*, 2021).

### **Pertumbuhan (PBBH) Lepas-Sapah**

Data pertumbuhan untuk ternak potong pada umumnya sangat penting diketahui, hal ini karena secara fisiologis, produksi ternak potong merupakan hasil dari proses pertumbuhan. Kinerja pertumbuhan, adalah kinerja produksi yang diukur berdasarkan laju pertambahan bobot badan (gain), biasanya dihitung per hari (daily gain) yang dalam penelitian ini dinyatakan dengan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Lepas Sapah.

Hasil penelitian ini mengenai PBBH Lepas Sapah cempe Boerka pada genotip dan tipe kelahiran berbeda, dikemukakan selengkapnya dalam Tabel 2. Secara keseluruhan, diperoleh PBBH Lepas Sapah rata-rata cempe Kambing Boerka dalam

penelitian ini yaitu  $0,081 \pm 0,020$  kg. Angka ini mendekati hasil penelitian Dewi dan Wardoyo (2018) pada cempes Boerka di UPT Agriscience Technopark Unisila dengan PBBH Prasapah sebesar 0,078 kg, tapi lebih tinggi dibanding PBBH Lepas Sapah cempes Boerka di Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih sesuai laporan Mahmilia *et al* (2007) sebesar  $61,30 \pm 18,00$  g. Adapun pengaruh genotip dan tipe kelahiran terhadap PBBH Lepas Sapah dapat disimak pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Diagram Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Lepas-Sapah Kambing Silangan Boer x Kacang (BK), Silangan Balik Boer x BK (BBK), dan Silangan Balik Kacang x BK (KBK) pada Tipe Kelahiran Tunggal (KT), Kembar 2 (KK-2), dan Kembar 3 (KK-3)

Perbedaan genotip cempes dalam penelitian ini memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap PBBH Lepas Sapah kambing Boerka. Terlihat pada Gambar 3, bahwa pengaruh genotip terhadap PBBH Lepas Sapah searah dengan pengaruh genotip terhadap BS<sub>90</sub> dan BB<sub>365</sub> yang dijelaskan masing-masing pada Gambar 1 dan Gambar 2, yaitu PBBH Lepas Sapah semakin tinggi pada genotip dengan porsi genetic Boer yang lebih tinggi. Berdasarkan Tabel 2 diperoleh PBBH rata-rata untuk KBK, BK, dan BBK berturut-turut  $0,067 \pm 0,014$ ;  $0,080 \pm 0,017$ ; dan  $0,093 \pm 0,014$  kg. Menurut Menezes *et al* (2016) peningkatan pertumbuhan cempes karena meningkatnya komposisi Boer dalam persilangan berkaitan dengan tingginya heretabilitas sifat pertumbuhan kambing Boer. Hasil ini searah dengan laporan Zang (2009), Abd-Allah *et al* (2016) dan Bolacali *et al* (2017) berturut-turut untuk Boer cross di Cina, Mesir, dan Turki. Hasil yang berbeda terlihat pada hasil penelitian Tesema *et al* (2021), yaitu genotip cempes silangan dengan komposisi 25% Boer menunjukkan pertumbuhan Lepas Sapah lebih tinggi dibanding genotip dengan komposisi 62,5 dan 75,0% Boer.

Pertumbuhan Lepas Sapah kambing Boerka pada masing-masing genotip, tampak berbeda ( $P < 0,05$ ) antara KT, KK-2, dan KK-3 sebagaimana terlihat pada Gambar 3. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2, diperoleh PBBH lepas sapah rata-rata untuk KT, KK-2, dan KK-3 berturut-turut  $0,088 \pm 0,021$ ;  $0,080 \pm 0,015$ ; dan  $0,071 \pm 0,013$  kg. Data ini menunjukkan, cempes kelahiran tunggal memiliki rataan PBBH Lepas Sapah tertinggi dan semakin menurun dengan semakin banyaknya jumlah anak sekelahiran (*litter size*), sehingga KK-2 menunjukkan PBBH Lepas Sapah rata-rata lebih rendah dibanding KT, tetapi KK-2 memiliki PBBH Lepas Sapah lebih tinggi dibanding KK-3 yang menunjukkan PBBH Lepas Sapah rata-rata paling rendah. Hasil ini searah dengan hasil penelitian Salma *et al* (2015), Abd-Allah *et al*, 2015), Menezes *et al* (2016), Gatew *et al* (2019), bahwa cempes kelahiran tunggal memiliki pertumbuhan Lepas Sapah lebih

tinggi dibanding cembe kelahiran kembar 2 maupun kembar 3, dan cembe kembar 2 bertumbuh lebih cepat dibanding cembe kembar 3.

Pertumbuhan Lepas Sapih cembe Boerka dalam penelitian ini, juga tampak berbeda ( $P < 0,05$ ) antara cembe jantan dan betina pada masing-masing genotip dan tipe kelahiran. Berdasarkan Tabel 2, diperoleh PBBH Lepas Sapih rata-rata kambing Boerka dalam penelitian ini untuk cembe jantan dan cembe betina berturut-turut  $0,083 \pm 0,014$  dan  $0,076 \pm 0,011$  kg. Cembe jantan menunjukkan PBBH Lepas Sapih lebih tinggi 9,24% dibanding cembe betina. Pertumbuhan Lepas Sapih yang lebih tinggi pada cembe jantan dibanding cembe betina sebagaimana hasil penelitian ini dilaporkan juga oleh banyak peneliti pada berbagai bangsa kambing di dunia, dengan alasan sesuai penjelasan Nugroho *et al* (2021) untuk BS.90 di atas.

#### 4. KESIMPULAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut:

1. Introduksi genetic Kambing Boer pada Kambing Kacang melalui program persilangan, dapat meningkatkan kinerja produktif anak kambing (cempe) silangannya berdasarkan pertumbuhan lepas sapih yang dicapai
2. Kinerja pertumbuhan lepas sapih rata-rata Kambing Boerka yang meliputi Bobot Sapih 90 hari, Bobot Badan 365 hari, dan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Lepas Sapih, diperoleh berturut-turut 12,43; 29,58; dan 0,086 kg, masing-masing dipengaruhi genotip ( $P < 0,01$ ), tipe kelahiran ( $P < 0,05$ ), dan berbeda-beda ( $P < 0,05$ ) antara cembe jantan dan cembe betina. Cembe jantan menunjukkan PBBH Lepas Sapih berturut-turut 12,88, 9,20, dan 9,24% lebih tinggi dibanding cembe betina.
3. Berdasarkan genotip dan tipe kelahiran cembe, kinerja pertumbuhan tertinggi ditunjukkan oleh cembe jantan Silangan Balik Boer x Boerka (75% Boer, 25% Kacang) kelahiran tunggal, dengan capaian Bobot Sapih 90 hari, Bobot Badan 365hari, dan Pertambahan Bobot Badan Harian Lepas Sapih berturut-turut 13,32 ; 33,06 dan 0,114 kg.

##### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikemukakan saran, introduksi keunggulan genetic kambing Boer untuk memperbaiki kinerja produksi kambing Kacang sebagai kambing potong perlu diteruskan dan dikembangkan, hingga diperoleh prototype kambing potong unggul untuk produksi kambing potong kualitas ekspor di berbagai daerah Indonesia.

#### 5. DAFTAR REFERENSI

1. Abd-Allah, S, M. I. Mohamed, H. H. Abd- Elrahman and R. I. EL-Kady, 2016. Assessment of some productive performance of Boer goats and their crosses with Egyptian Baladi goats. *International Journal of ChemTech Research*, 9(12):259-265
2. Bharathidhasan, A., R. Narayanan, P. Gopu, A. Subramanian, R. Prabakaran and R. Rajendra. 2009. Effect Non Genetic Factors On Birth Weight, Weaning Weight And Prewaning Gain Of Barbari Goat. *Tamilnadu. J.Vet. Anim. Sci.*5(3): 99-103
3. Belay, S., Gebru, G., Godifey, G., Brhane, M., Zenebe, M., Hagos, H., Teame, T., 2014. Reproductive performance of Abergelle goats and growth rate of their crosses with Boer goats. *Livest. Res. Rural Dev.* 26(1). [http://www.lrrd.org/lrrd26/1/bela\\_26005.htm](http://www.lrrd.org/lrrd26/1/bela_26005.htm).

4. Bolacali, M, Y. Öztürk, O. Yilmaz, M. Küçük, and M.A. Karsli. 2017. Effect of genotype and non-genetic factors on growth traits and survival rates in Turkish indigenous Hair goats and their first cross with Boer bucks. *Indian J. Anim. Res.*, 51(6)2017:975-981
5. Browning Jr. R. and M. L. Leite-Browning. 2011. Birth to weaning kid traits from a complete diallel of Boer, Kiko, and Spanish meat goat breeds semi-intensively managed on humid subtropical pasture. *J. Anim. Sci.* 89:2696–2707. doi:10.2527/jas.2011-3865
6. Bushara, I., O. M. A. Abdelhadi, M. B. Elemam, A. O. Idris, D. M. Mekki, M. M. Ahmed, A. M. Abu Nikhiala, I. Elimam, 2013. Effect of sex of kids and litter size on Taggar goat kids performance. *Archiva Zootechnica* 16(2):5-14
7. Deribe, B., Tilahun, M., Lakew, M., Belayneh, N., Zegeye, A., Walle, M., Ayichew, D., Ali, S.T., Abriham, S., 2015. On-station growth performance of crossbred goats (Boer x Central Highland) at Sirinka, Ethiopia. *Asian J. Anim. Sci.* 1819–1878
8. Edey, T.N., 1983. Tropical Sheep and Goat Production. AUIDP. Canberra
9. Elieser, S., M.Doloksaribu, F.Mahmilia, A.Tarigan, dan E.Romjali, 2004. Average Birth Weight of Several Crossing of Goat Genotypes. *Sem.Nas. Teknologi Peternakan dan Veteriner* 2004.
10. Gatew, H., Hassen, H., Kebede, K., Haile, A., Lobo, R.N.B., Rischkowsky, B., 2019. Early growth trend and performance of three Ethiopian goat ecotypes under smallholder management systems. *Agric. Food Secur.* 8(4):1–7
11. Mahmilia, F dan A. Tarigan, 2004. Karakteristik Morfologi dan Performans Kambing Kacang dan Persilangannya dengan kambing Boer. Pros Lokakarya Nasional Kambing Potong. Bogor, 2004. Puslitbang Peternakan. hlm. 209 – 212.
12. Mahmilia, F., F. A. Pamungkas dan M. Doloksaribu, 2007. Laju Pertumbuhan Prasapah dan Sapah Kambing Boer, Kacang dan Boerka-1. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007. Loka Penelitian Kambing Potong, Sungei Putih, Galang
13. Mahmilia, F., F.A.Pamungkas, dan S. Elieser, 2008. Pregnancy Length, Birth Weight and Pre-Weaning Survival Ability of Boerka-1 Goat Based on Sex, Birth Type and Parity. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* 2008
14. Menezes, L.M., Sousa, W.H., Cavalcanti-Filho, E.P. and Gama, L.T. (2016). Genetic parameters for reproduction and growth traits in Boer goats in Brazil. *Small Ruminant Research*, 136: 247-256.
15. Nasich, M. 2011. Produktivitas Kambing Hasil Persilangan antara Pejantan Boer dengan Induk Lokal Periode Prasapah. *J. Ternak Tropika*. 12(1):56-62.
16. Nugroho, T., A Nurhidayati, N Widyas and S Prastowo. 2021. Dam effect confirmation on weaning weight of Boer Goat crosses in Indonesia. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 902 012001
17. Nurgiatiningsih. 2011. Evaluasi Genetik Pejantan Boer Berdasarkan Performans Hasil Persilangannya dengan Kambing Lokal. *J. Ternak Tropika*. 12(1):82-88.
18. Pane, L, 1993. Pemuliabiakan Ternak Sapi. PT. Gramedia, Jkt.
19. Pribadi, L. W. dan Rodiah 2012. Promosi Kinerja Kambing Peranakan Etawah (PE) sebagai Kambing Potong Unggul dengan Introduksi Genetik Kambing Boer. *Maj. Ilmiah Universitas Mataram ORYZA*, 10(2):11-22
20. Pribadi, L. W., Suhardiani, Rr. A., Hidjaz, T., Poerwanto, H., Ashari, M & Andrianti, R. (2021). Demplot Penerapan Teknik Reproduksi Terkontrol untuk Promosi Kinerja Perbibitan Kambing Potong. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3): 224-230 DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.955>
21. Pribadi, L.W., R.A.Suhardiani, T.Hidjaz, M.Ashari, H.Poerwoto, R.Andriati. 2022. Pre-Weaning Growth Performance of Boerka (Boer >< Kacang) Crossbred Kids in the Difference Genotype and Birth Types. *Jurnal Biologi Tropis*, 22 (3): 1008 – 1017 DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v22i3.4146>
22. Salama, R., M. I. Mohamed, S. Abd-Allah, R. I. El-Kady, A. I. Kadry and M. M. Mabrouk, 2015. Improving the productive performance of Local Baladi goats throughout crossbreeding with South African Boer. *Advances in Environmental Biology*, 9(27):224-231.
23. Sulastri, 2014. Karakteristik Genetik Bangsa-bangsa Kambing di Provinsi Lampung. Disertasi. Program Pascasarjana, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
24. Tesema, Z., Alemayehu, K., Getachew, T., Kebede, D., Deribe, B., Taye, M., Tilahun, M., Lakew, M., Kefale, A., Belayneh, B., Zegeye, A., Yizengaw, L., 2021. Estimation of genetic parameters for growth traits and Kleiber ratios in Boer x Central Highland goat. *Trop. Anim. Health Prod.* 52, 3195–3205.
25. Tesema, Z., Tilahun, M., Deribe, B., Lakew, M., Belayneh, N., Zegeye, A., Aychew, D., 2017. Effect of non-genetic factors on preweaning growth, survivability and prolificacy of Central Highland x Boer crossbred goats in North Eastern Ethiopia. *Livest. Res. Rural Dev.* 29 (7). <http://www.lrrd.org/lrrd29/7/zele29136.html>.

26. Wurlina, W., Meles D.K., dan Rahmawati K., 2012. Ipteks Bagi Masyarakat Budidaya Ternak Kambing. Airlangga University Press (AUP), Surabaya