

## Pre-Weaning Growth Performance of Boerka (Boer $\times$ Kacang) Crossbred Kids in the Difference Genotype and Birth Types

Lalu Wira Pribadi<sup>1</sup>, Rr. Agustien Suhardiani<sup>1</sup>, Tahyah Hidjaz<sup>1</sup>, M. Ashari<sup>1</sup>, Happy Poerwoto<sup>1</sup>, Rina Andriati<sup>1</sup>, Lalu Ahmad Zaenuri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Ternak Potong dan Kerja, Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Laboratorium Reproduksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

### Article History

Received : July 02<sup>th</sup>, 2022

Revised : August 20<sup>th</sup>, 2022

Accepted : September 24<sup>th</sup>, 2022

\*Corresponding Author:

**Lalu Wira Pribadi,**

Laboratorium Ternak Potong dan Kerja, Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Email: [wirapribadi19@gmail.com](mailto:wirapribadi19@gmail.com)

**Abstract:** Breeding programs to promote the productivity of Indonesian local goats (i.e. Kacang Goats) in various regions have been carried out by cross-breeding with predominant breeds of meat goats in the world such as Boer Goats. Currently, considering that the various genotypes of the cross-bred goat (namely Boerka Goat) have been spread and farmed by various goat farms throughout the country, it is necessary to evaluate the increase in productivity achieved. This study aims to investigate the pre-weaning growth performance of Boerka (Boer  $\times$  Kacang) Crossbred Kids at different genotypes and birth types. The study was carried out experimentally using 167 Boer  $\times$  Kacang crossbred kids which was arranged in a Split-Plot Design covering 3 plots of kid genotype, namely: BK (50% Boer, 50% Kacang), BBK (75% Boer, 25% Kacang), and KBK (25% Boer, 75% Kacang), each with 3 sub-plots of kid birth types, namely single born kid (CT), twin born kid (CK-2), and triplet born kid (CK-3), all including male and female kids. The response variable that measured on pre-weaning growth performance, was observed directly by measuring birth weight (BL), 90-day-old weaning weight (BS<sub>90</sub>), and daily body weight gain (PBBH) for pre-weaning period. The data is tabulated and analyzed using software "Genstat". The results showed that BL, BS<sub>90</sub>, and pre-weaning PBBH of Boer  $\times$  Kacang crossbred kids were influenced by genotype ( $P < 0.01$ ) and birth type ( $P < 0.05$ ) of the kids, and differed ( $P < 0.05$ ) between males and females kid. Male kids showed BL, BS<sub>90</sub>, and Pre-Weaning PBBH 12.88, 9.20, and 9.24% higher than female kids, respectively. Based on the genotype and birth type of the kids, the highest pre-weaning growth performance was shown by single-born male BBK kids, with BL, BS<sub>90</sub> and Pre-Weaning PBBH  $3.32 \pm 0.33$ ,  $13.06 \pm 3.46$  and  $0.114 \pm 0.020$  kg, respectively.

**Keywords:** Boerka kid, genotype, birth type, pre-weaning, growth performance.

### Pendahuluan

Kambing merupakan salah satu spesies hewan yang penyebaran populasinya terluas di seluruh dunia dengan kegunaan dan spesialisasi berbeda-beda, yang salah satu diantaranya adalah sebagai ternak penghasil daging. Konsumsi daging kambing sangat bervariasi diantara negara-negara di dunia tergantung pada keadaan populasi kambing serta perkembangan social budaya negara yang bersangkutan (Harahap, 2019). Penduduk di Indonesia khususnya, dengan populasi kambing sekitar 19 juta ekor (Murfiyani, 2021), mengonsumsi

daging kambing hanya 0,4 kg/kapita/tahun (BPS, 2020), yang tergolong sangat rendah dibanding negara-negara lain. Namun demikian, 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 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

lokal di berbagai daerah di Indonesia pada umumnya produktivitasnya masih rendah, dengan *yearling weight* rata-rata masih di bawah standar minimum kambing ekspor 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.

Program breeding untuk meningkatkan produktivitas kambing lokal Indonesia (a.l. Kambing Kacang) di berbagai daerah telah ditempuh melalui perkawinan silang dengan bangsa-bangsa kambing potong unggul di dunia seperti Kambing Boer. Saat ini, mengingat berbagai genotip kambing hasil persilangan tersebut (Kambing Boerka) telah tersebar dan dibudidayakan oleh berbagai farm ternak kambing di seluruh negeri, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap peningkatan produktivitas yang dicapai.

Evaluasi terhadap hasil suatu program persilangan ternak dapat dilakukan antara lain dengan mengukur performan pada fase pra sapih (Nasich, 2011), yaitu fase kehidupan post natal sejak lahir sampai saat dipisahkan (disapih) dari induknya (Hardjosoebroto dan Astuti, 1994). Menurut Derby et al (2015) dan Tesema et al

(2020), performan cempe pada fase pra sapih, selain sangat dipengaruhi oleh lingkungan maternal (keindukan), juga ditentukan oleh genotip, tipe kelahiran dan jenis kelamin cempe. Oleh karena itu, mempelajari respon pertumbuhan prasapih kambing Boerka terhadap perbedaan genotip dan tipe kelahiran dalam penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat bagi upaya pengembangan kambing potong dan pembentukan prototype kambing potong unggul di Indonesia.

## Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di areal peternakan kambing PT. Muda Barokah Berkarya (MBB) Farm Desa Kelebu Kecamatan Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah Provinsi Nusa Tenggara Barat, berlangsung mulai bulan April 2021 s/d Agustus 2022. Bahan penelitian adalah cempe (anak kambing) pra sapih hasil persilangan Kambing Kacang (induk) dengan 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 (CT), kelahiran kembar-2 (CK-2), dan cempe kelahiran kembar-3 (CK-3), jenis kelamin jantan maupun betina, lahir normal dan sehat, umur 0 (lahir) dan 90 hari (sapih). Ternak sampel ditentukan secara purposif terhadap setiap cempe Boerka yang lahir pada Mei sampai dengan Agustus 2021 di Peternakan MBB Farm, sesuai kriteria tersebut di atas. Jumlah keseluruhan ternak sampel, dicantumkan pada Tabel 1.

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)	▪ Cempe Tunggal (CT)	11	9
		▪ Cempe Kembar 2 (CK-2)	10	8
		▪ Cempe Kembar 3 (CK-3)	5	8
2.	BBK (75% Boer, 25% Kacang)	▪ Cempe Tunggal (CT)	14	16
		▪ Cempe Kembar 2 (CK-2)	12	13
		▪ Cempe Kembar 3 (CK-3)	7	6
3.	KBK (25% Boer, 75% Kacang)	▪ Cempe Tunggal (CT)	8	10
		▪ Cempe Kembar 2 (CK-2)	11	7
		▪ Cempe Kembar 3 (CK-3)	7	5
<b>T o t a l</b>			<b>167</b>	

Penelitian dilaksanakan secara eksperimental mengikuti Rancangan Split-Plot dengan factor genotip sebagai plot utama dan tipe kelahiran sebagai sub plot. Variabel penelitian terdiri atas variable perlakuan dan variable respon. Variabel perlakuan terdiri atas:

- 1) Genotip cempe:
  - (1) BK, adalah F1 hasil persilangan Boer x Kacang, dengan komposisi 50% Boer dan 50% Kacang,
  - (2) BBK, adalah hasil persilangan balik (back cross) Boer x BK, dengan komposisi 75% Boer dan 25% Kacang)
  - (3) KBK, adalah hasil persilangan balik (back cross) Kacang x BK, dengan komposisi 25% Boer dan 75% Kacang.
- 2) Tipe kelahiran cempe:
  - (1) CT, yaitu cempe dengan tipe kelahiran tunggal
  - (2) CK-2, yaitu cempe dengan tipe kelahiran kembar-2
  - (3) CK-3, yaitu cempe dengan kelahiran kembar-3

Adapun sebagai variable respon, adalah kinerja pertumbuhan pra sapih cempe pada masing-masing genotip dan tipe kelahiran tersebut, dengan parameter:

- 1) Bobot lahir cempe (BL), yaitu hasil penimbangan cempe sesaat (1 jam atau selambat-lambatnya 24 jam) setelah lahir
- 2) Bobot sapih umur 90 hari (BS<sub>90</sub>), yaitu hasil penimbangan cempe pada saat disapih umur 90 hari; untuk cempe yang disapih dan ditimbang pada umur kurang atau lebih dari 90 hari, maka BS<sub>90</sub> diperhitungkan menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

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)

- 3) Pertambahan bobot badan harian (PBBH) Pra Sapih, yaitu hasil perhitungan pertambahan bobot badan harian rata-rata (*Average Daily Gain* = ADG) cempe sejak lahir sampai dengan saat disapih

$$PBBH \text{ Pra Sapih} = \frac{BS_{90} - BL}{90}$$

Keterangan: 90 adalah umur sapih cempe (hari)

Pengukuran variable respon dilakukan secara langsung terhadap bobot lahir (BL) dan bobot sapih (BS<sub>90</sub>) setiap cempe sampel menggunakan timbangan digital portable merek *Tanika* berkapasitas 50 kg dengan kepekaan 10 g, berdasarkan data BL dan BS<sub>90</sub> yang diperoleh dilakukan penghitungan pertambahan bobot badan harian (PBBH) untuk menyatakan laju pertumbuhan pra sapih cempe. Setiap penimbangan dilakukan masing masing tiga kali pada waktu yang sama (sebelum cempe mengonsumsi susu induk atau pakan dan air minum, pada pukul 06.30); adapun angka hasil pengukuran merupakan nilai rataan dari tiga kali penimbangan tersebut.

Data hasil pengukuran dikelompokkan menurut genotip, tipe kelahiran dan jenis kelamin cempe, kemudian diolah dengan aritmatik mean. Selanjutnya, dilakukan analisis data menggunakan software "Genstat".

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini mengenai kinerja pertumbuhan pra sapih cempe Kambing Boerka, dikemukakan selengkapnya dalam Tabel 2. Secara keseluruhan, diperoleh data kinerja pertumbuhan rata-rata cempe Boerka yang meliputi Bobot Lahir (BL), Bobot Sapih 90 hari (BS<sub>90</sub>), dan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Pra Sapih berturut-turut 2,43; 9,70; dan 0,086 kg.

Tabel 2. Bobot Lahir (BL), Bobot Sapih 90 hari (BS<sub>90</sub>), dan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Pra 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	BL (kg)	BS <sub>90</sub> (kg)	PBBH (kg)
1.	BK 50% Boer	CT	▪ Jantan	3,13±0,30 <sup>a</sup>	12,28±3,46 <sup>a</sup>	0,097±0,022 <sup>bB</sup>
			▪ Betina	2,88±0,24 <sup>b</sup>	10,43±2,72 <sup>b</sup>	0,084±0,015 <sup>c</sup>
		CK-2	▪ Jantan	2,32±0,28 <sup>c</sup>	9,53±2,23 <sup>bc</sup>	0,081±0,017 <sup>c</sup>
			▪ Betina	2,19±0,17 <sup>cd</sup>	8,75±1,77 <sup>c</sup>	0,078±0,014 <sup>cd</sup>
		CK-3	▪ Jantan	2,12±0,35 <sup>cd</sup>	8,70±1,35 <sup>c</sup>	0,073±0,016 <sup>d</sup>
			▪ Betina	2,04±0,29 <sup>d</sup>	8,11±2,08 <sup>c</sup>	0,067±0,014 <sup>de</sup>
2.	BBK 75% B, 25% K	CT	▪ Jantan	3,32±0,33 <sup>a</sup>	13,06± 3,46 <sup>a</sup>	0,114±0,020 <sup>aA</sup>
			▪ Betina	3,30±0,25 <sup>a</sup>	10,76±2,72 <sup>b</sup>	0,098±0,016 <sup>b</sup>
		CK-2	▪ Jantan	2,85±0,32 <sup>b</sup>	10,68±2,45 <sup>b</sup>	0,091±0,014 <sup>cB</sup>
			▪ Betina	2,66±0,27 <sup>b</sup>	10,56±1,50 <sup>b</sup>	0,089±0,012 <sup>cd</sup>
		CK-3	▪ Jantan	2,40±0,25 <sup>c</sup>	9,77±1,38 <sup>c</sup>	0,083±0,018 <sup>d</sup>
			▪ Betina	2,31±0,30 <sup>c</sup>	9,16±2,20 <sup>c</sup>	0,080±0,014 <sup>de</sup>
3.	KBK 25% B, 75% K	CT	▪ Jantan	2,53±0,34 <sup>bc</sup>	9,36±2,46 <sup>a</sup>	0,074±0,022 <sup>dC</sup>
			▪ Betina	2,36±0,23 <sup>c</sup>	8,86±1,72 <sup>b</sup>	0,066±0,010 <sup>b</sup>
		CK-2	▪ Jantan	2,22±0,32 <sup>c</sup>	8,53±2,23 <sup>bc</sup>	0,070±0,011 <sup>c</sup>
			▪ Betina	2,10±0,27 <sup>cd</sup>	8,45±1,77 <sup>c</sup>	0,068±0,014 <sup>cd</sup>
		CK-3	▪ Jantan	1,94±0,26 <sup>de</sup>	7,87±1,35 <sup>c</sup>	0,065±0,015 <sup>d</sup>
			▪ Betina	1,78±0,31 <sup>e</sup>	7,11±2,08 <sup>c</sup>	0,057±0,012 <sup>deD</sup>

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

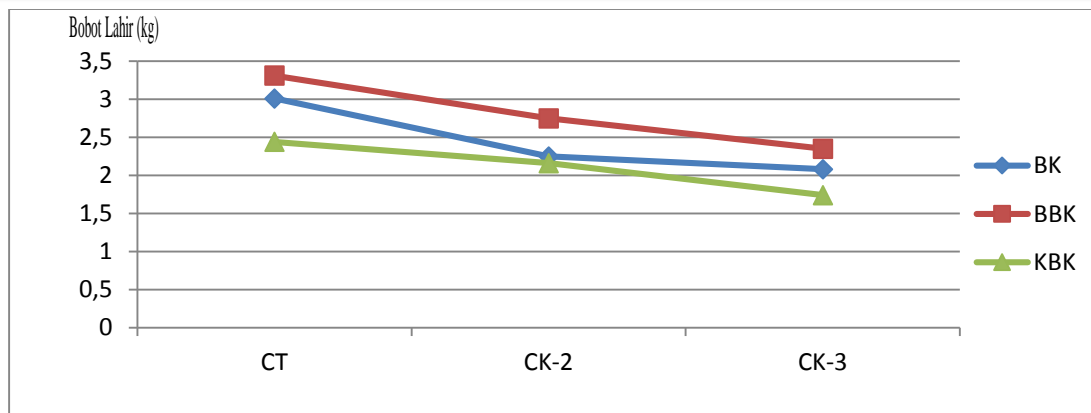
Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan, bahwa BL, BS<sub>90</sub>, maupun PBBH Pra Sapih Kambing Boerka masing-masing bervariasi menurut genotip, tipe kelahiran dan jenis kelamin cempe. Terlihat, untuk masing-masing genotip (BK, BBK, dan KBK), kinerja pertumbuhan cempe menurun dengan semakin besarnya 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 (CT, CK-2, dan CK-3). Pembahasan lebih lanjut dipaparkan menurut parameter kinerja pertumbuhan yang diteliti, berikut ini.

### Bobot Lahir (BL)

Bobot lahir diketahui merupakan salah satu fakta paling awal yang ditampilkan individu ternak dari pengukuran secara langsung, yang dapat

menjadi informasi dasar untuk mempelajari dan menilai produktivitas sebagai hasil interelasi faktor genetik dan faktor lingkungan. Bobot lahir setiap jenis ternak berbeda-beda, perbedaan tersebut dipengaruhi oleh bangsa ternak, ukuran tubuh induk, kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan, jenis kelamin dan tipe kelahiran.

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh BL rata-rata cempe Kambing Boerka dalam penelitian ini adalah 2,43±0,48 kg. Angka ini mendekati hasil penelitian Nasich (2011) bahwa BL rata-rata cempe Silangan Boer x Lokal di Jawa Timur sebesar 2,54 kg, dan lebih tinggi dibanding BL cempe Boerka di Loka Penelitian Sei Putih Sumatera Utara seberat 2,11 kg (Mahmilia *et al*, 2008) dan 2,24 kg (Syawal, 2010). Adapun pengaruh genotip dan tipe kelahiran terhadap BL dapat disimak pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Bobot Lahir Cempе Kambing Boerka Menurut Genotip (BK, BBK, dan KBK) dan Tipe Kelahiran (CT, CK-2, dan CK-3)

Gambar 1 menunjukkan, BL cempе Boerka dalam penelitian ini berbeda-beda menurut genotip ( $P < 0,01$ ), yaitu cempе dengan genotip BBK (75% Boer x 25% Kacang) menunjukkan BL tertinggi ( $2,87 \pm 0,28$  kg) dan semakin menurun dengan semakin rendahnya porsi genetik kambing Boer dalam persilangan, sehingga cempе dengan genotip BK (50% Boer x 50% Kacang) menunjukkan BL rata-rata lebih rendah ( $2,43 \pm 0,25$  kg) dibanding cempе BBK tetapi lebih tinggi dibanding cempе dengan genotip KBK (25% Boer x 75% Kacang) yang menunjukkan BL rata-rata paling rendah ( $2,15 \pm 0,29$  kg). Hasil ini searah dengan laporan Eleiser *et al* (2004), Nurgiatiningsih (2011), dan Bushara *et al* (2013) bahwa bobot lahir cempе dipengaruhi oleh genotip. Hal ini secara umum sesuai dengan pernyataan Obese (2013) dan Pribadi *et al* (2015), bahwa bobot lahir sebagai parameter produktivitas ternak dipengaruhi oleh faktor-faktor genotip, lingkungan, dan interaksi genotip dan lingkungan. Peningkatan bobot lahir pada cempе silangan juga sangat mungkin merupakan efek heterosis dalam persilangan, karena sebagaimana dinyatakan Astuti (2004); Tang (2011), bahwa persilangan memanfaatkan heterosis sehingga persilangan dapat meningkatkan karakteristik produksi antara lain peningkatan bobot lahir.

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan, pada masing-masing genotip terdapat perbedaan BL ( $P < 0,05$ ) antara cempе kelahiran tunggal (CT), cempе kembar 2 (CK-2), dan cempе kembar 3 (CK-3), baik jantan maupun betina. Menurut diagram bobot lahir cempе (Gambar 1), bahwa pada ketiga genotip, terlihat CT memiliki rataan BL tertinggi ( $3,01 \pm 0,42$  kg) dan semakin menurun dengan

semakin banyaknya jumlah anak sekelahiran (*litter size*), sehingga CK-2 menunjukkan BL rata-rata lebih rendah ( $2,39 \pm 0,33$  kg) dibanding CT, tetapi CK-2 memiliki BL lebih tinggi dibanding CK-3 yang menunjukkan BL rata-rata paling rendah ( $2,09 \pm 0,30$  kg). Hasil ini searah dengan hasil penelitian Belay *et al* (2014) dan Tesema *et al* (2017), bahwa cempе kelahiran tunggal lebih berat 1,0-1,4 kg dibanding cempе 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 lahir cempе Kambing Boerka dalam penelitian ini, sebagaimana tercantum dalam Tabel 2, juga tampak berbeda ( $P < 0,05$ ) antara cempе jantan dan betina pada masing-masing genotip dan tipe kelahiran. Secara keseluruhan, bobot lahir rata-rata cempе jantan ( $2,54 \pm 0,22$  kg) lebih tinggi 12,88% dibanding bobot lahir rata-rata cempе betina ( $2,25 \pm 0,26$  kg). Angka ini mendekati temuan Hamdan (2015) pada cempе 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 BL cempе jantan dan betina sebesar 12,12%. Perbedaan BL antara ternak jantan dan betina berkaitan dengan mekanisme hormonal pada kedua jenis kelamin (Edey, 1983), dan laju pertumbuhan

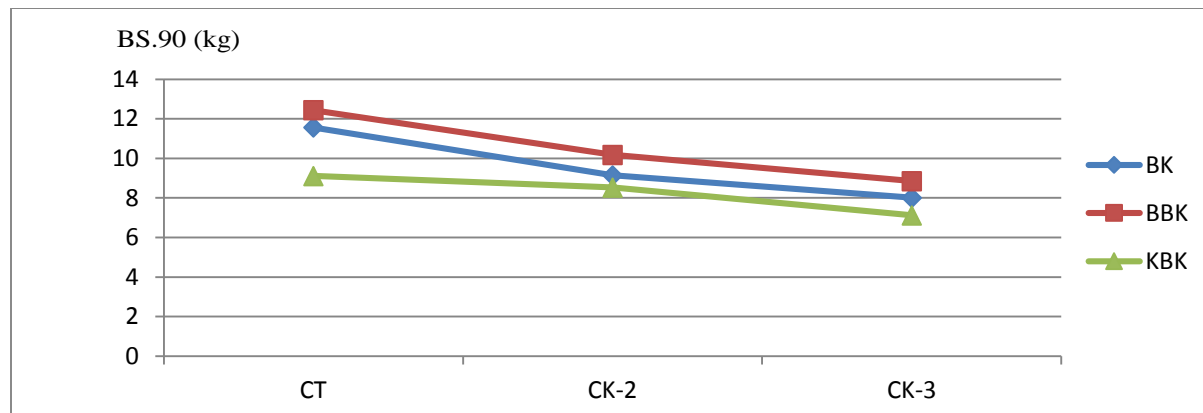
prenatal kambing jantan yang lebih cepat dibanding kambing betina (Tesema *et al.*, 2021).

### Bobot Sapih 90 Hari (BS.<sub>90</sub>)

Bobot sapih merupakan suatu ukuran produktivitas yang sangat penting pada ternak potong, dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui produksi susu dan sifat keindukan (*maternal ability*) dan merupakan petunjuk yang baik untuk mengetahui potensi genetik pertumbuhan (Pane, 1993). Bobot sapih dipengaruhi oleh faktor keturunan, lingkungan, bobot lahir, produksi susu induk, dimana faktor-faktor tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi pertumbuhan ternak dari lahir sampai mencapai umur sapih. 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 bobot sapih cempes pada penelitian ini dinyatakan sebagai Bobot Sapih Umur 90 Hari (BS.<sub>90</sub>).

Hasil penelitian ini mengenai BS.<sub>90</sub> cempes Boerka pada genotip dan tipe kelahiran berbeda, dikemukakan selengkapnya dalam Tabel 2. Secara keseluruhan, diperoleh BS.<sub>90</sub> rata-rata cempes Kambing Boerka dalam penelitian ini yaitu  $9,58 \pm 2,53$  kg. Angka ini mendekati hasil penelitian Dewi dan Wardoyo (2018) pada cempes Boerka di UPT Agriscience Technopark Unisila dengan BS.<sub>90</sub> sebesar  $9,51 \pm 2,63$ kg, tapi lebih rendah dibanding BS.<sub>90</sub> cempes Boerka di Jawa Timur sesuai laporan Nurgiatiningsih (2011) sebesar  $11,20 \pm 3,23$ kg. Adapun pengaruh genotip dan tipe kelahiran terhadap BS.<sub>90</sub> dapat disimak pada Gambar 2.



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

Terlihat pada Gambar 2, bahwa pengaruh genotip terhadap BS.<sub>90</sub> cempes Boerka dalam penelitian ini searah dengan pengaruh genotip terhadap BL yang dijelaskan pada Gambar 1. Dalam hal ini, genotip dengan BL tertinggi (BBK) menunjukkan BS.<sub>90</sub> paling tinggi ( $10,66 \pm 2,20$  kg) dan semakin menurun pada genotip yang memiliki BL lebih rendah, sehingga cempes BK menunjukkan BS.<sub>90</sub> rata-rata lebih rendah ( $9,63 \pm 0,25$  kg) dibanding cempes BBK tetapi lebih tinggi dibanding cempes KBK yang memiliki BS.<sub>90</sub> 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 sapih

cempes Silangan Boer x Lokal dipengaruhi oleh genotip, yaitu bobot sapih 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 sapih cempes silangannya (Browning dan Browning, 2011). Menurut Tesema *et al* (2021), bahwa persilangan antar bangsa akan meningkatkan produktivitas yang salah satunya berupa bobot sapih.

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan, terdapat perbedaan BS.<sub>90</sub> ( $P < 0,05$ ) antara CT, CK-2, dan CK-3, baik jantan maupun betina pada

masing-masing genotip. Menurut diagram bobot sapih cempè (Gambar 2), bahwa pada ketiga genotip, terlihat CT memiliki rata-rata BS<sub>90</sub> tertinggi (10,89±2,32 kg) dan semakin menurun dengan semakin banyaknya jumlah anak sekelahiran (*litter size*), sehingga CK-2 menunjukkan BS<sub>90</sub> rata-rata lebih rendah (9,42±2,31 kg) dibanding CT, tetapi CK-2 memiliki BS<sub>90</sub> lebih tinggi dibanding CK-3 yang menunjukkan BS<sub>90</sub> rata-rata paling rendah (8,58±1,35 kg). Hasil ini searah dengan hasil penelitian Browning dan Browning (2011) dan Salma *et al* (2015), bahwa cempè kelahiran tunggal memiliki bobot sapih lebih tinggi dibanding cempè kelahiran kembar 2 maupun kembar 3, yang dapat disebabkan selama masa pra sapih cempè tunggal memperoleh nutrisi dari air susu induk lebih banyak dibanding cempè kembar. Menurut Bolacali *et al* (2017), bobot sapih berkorelasi positif dengan bobot lahir sehingga cempè dengan bobot lahir lebih tinggi akan diikuti dengan bobot sapih lebih tinggi. Peningkatan jumlah anak sekelahiran (*litter size*) cenderung diikuti oleh penurunan laju pertumbuhan pra sapih sehingga bobot sapih menjadi rendah (Bazzi dan Alipanah, 2011; Abd-Allah *et al*, 2015).

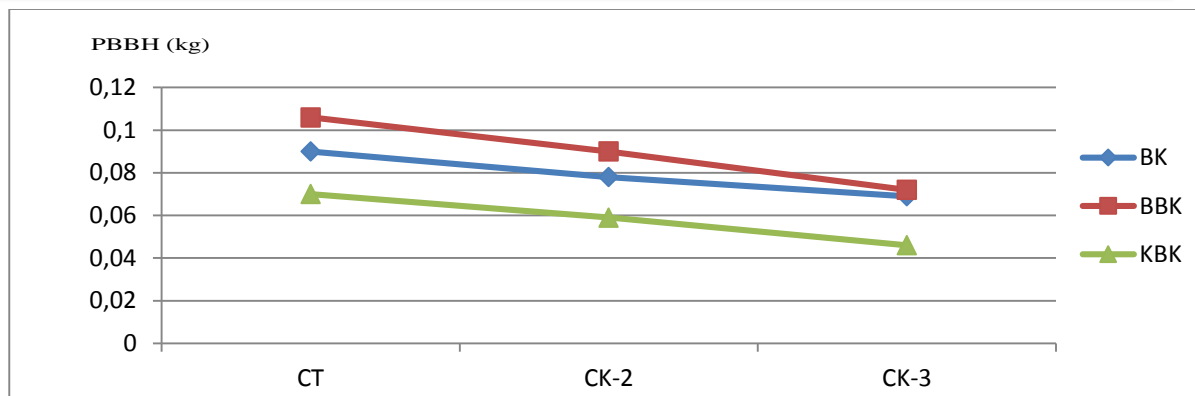
Bobot sapih cempè Boerka dalam penelitian ini, juga tampak berbeda ( $P < 0,05$ ) antara cempè jantan dan betina pada masing-masing genotip dan tipe kelahiran. Berdasarkan Tabel 2, diperoleh BS<sub>90</sub> rata-rata kambing Boerka dalam penelitian ini untuk cempè jantan dan cempè betina berturut-turut 9,97±2,65 dan 9,13±2,24 kg. Cempè jantan menunjukkan BS<sub>90</sub> lebih tinggi 9,20% dibanding cempè betina. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan Dewi dan Wardoyo (2018), laporan Nurgiatiningsih (2011) dan Setiadi *et al* (2001), bahwa BS<sub>90</sub> cempè Boerka jantan lebih tinggi dibanding cempè betina, namun persentase perbedaan BS<sub>90</sub> antara cempè jantan dan cempè 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 BS<sub>90</sub> antara ternak jantan dan betina, berkaitan dengan perbedaan agresivitas dalam memperoleh asupan pakan terutama pada saat menyusui pada induknya, yaitu cempè jantan diketahui lebih agresif dibanding cempè betina (Ali *et al*, 2015), juga karena bobot lahir cempè jantan lebih tinggi sehingga memiliki potensi pertumbuhan pra sapih lebih tinggi dibanding cempè betina (Nugroho *et al*, 2021).

### **Pertumbuhan (PBBH) Pra Sapih**

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) Pra Sapih. Data pertumbuhan untuk ternak potong pada umumnya sangat penting diketahui, hal ini karena secara fisiologis, produksi ternak potong merupakan hasil dari proses pertumbuhan.

Hasil penelitian ini mengenai PBBH Pra Sapih cempè Boerka pada genotip dan tipe kelahiran berbeda, dikemukakan selengkapnya dalam Tabel 2. Secara keseluruhan, diperoleh PBBH Pra Sapih rata-rata cempè Kambing Boerka dalam penelitian ini yaitu 0,081±0,020 kg. Angka ini mendekati hasil penelitian Dewi dan Wardoyo (2018) pada cempè Boerka di UPT Agriscience Technopark Unisila dengan PBBH Prasapih sebesar 0,078 kg, tapi lebih tinggi dibandingkan PBBH Prasapih cempè Boerka di Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih sesuai laporan Mahmilia *et al* (2007) sebesar 61,30 ± 18,00 g/h/e. Adapun pengaruh genotip dan tipe kelahiran terhadap PBBH Pra Sapih dapat disimak pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Pra Sapih Cempè Kambing Silangan Boer x Kacang (BK), Silangan Balik Boer x BK (BBK), dan Silangan Balik Kacang x BK (KBK) pada Tipe Kelahiran Tunggal (CT), Kembar 2 (CK-2), dan Kembar 3 (CK-3)

Perbedaan genotip cempè dalam penelitian ini memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap PBBH Prasapih kambing Boerka. Terlihat pada Gambar 3, bahwa pengaruh genotip terhadap PBBH Pra Sapih searah dengan pengaruh genotip terhadap BL dan BS.90 yang dijelaskan masing-masing pada Gambar 1 dan Gambar 2, yaitu PBBH Pra Sapih 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 cempè 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 cempè silangan dengan komposisi 25% Boer menunjukkan pertumbuhan pra sapih lebih tinggi dibanding genotip dengan komposisi 62,5 dan 75,0% Boer; hal ini kemungkinan disebabkan ukuran tubuh yang lebih besar pada cempè yang memiliki komposisi Boer lebih tinggi tersebut sehingga kapasitas air susu induk kambing local tidak mampu mencukupi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan cempènya.

Pertumbuhan Pra Sapih kambing Boerka pada masing-masing genotip, tampak berbeda ( $P < 0,05$ ) antara CT, CK-2, dan CK-3 sebagaimana terlihat pada Gambar 3. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2, diperoleh PBBH Prasapih

rata-rata untuk CT, CK-2, dan CK-3 berturut-turut  $0,088 \pm 0,021$ ;  $0,080 \pm 0,015$ ; dan  $0,071 \pm 0,013$  kg. Data ini menunjukkan, cempè kelahiran tunggal memiliki rataan PBBH Pra Sapih tertinggi dan semakin menurun dengan semakin banyaknya jumlah anak sekelahiran (*litter size*), sehingga CK-2 menunjukkan PBBH Pra Sapih rata-rata lebih rendah dibanding CT, tetapi CK-2 memiliki PBBH Pra Sapih lebih tinggi dibanding CK-3 yang menunjukkan PBBH Pra Sapih 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 cempè kelahiran tunggal memiliki pertumbuhan pra sapih lebih tinggi dibanding cempè kelahiran kembar 2 maupun kembar 3, dan cempè kembar 2 bertumbuh lebih cepat dibanding cempè kembar 3. Adanya persaingan antara fetus di dalam rongga uterus selama kebuntingan dan persaingan dalam memperoleh susu induk setelah kelahiran dapat menjelaskan menjadi lebih rendahnya pertumbuhan cempè kembar dibanding cempè tunggal selama fase pra sapih (Tesema *et al*, 2021).

Pertumbuhan pra sapih cempè Boerka dalam penelitian ini, juga tampak berbeda ( $P < 0,05$ ) antara cempè jantan dan betina pada masing-masing genotip dan tipe kelahiran. Berdasarkan Tabel 2, diperoleh PBBH Pra Sapih rata-rata kambing Boerka dalam penelitian ini untuk cempè jantan dan cempè betina berturut-turut  $0,083 \pm 0,014$  dan  $0,076 \pm 0,011$  kg. Cempè jantan menunjukkan PBBH Pra Sapih lebih tinggi 9,24% dibanding cempè betina. Pertumbuhan pra sapih yang lebih tinggi pada cempè jantan dibanding cempè 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.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut: 1) Kinerja pertumbuhan pra sapih rata-rata kambing Silangan Boer x Kacang (Kambing Boerka) yang meliputi bobot lahir, bobot sapih 90 hari, dan pertambahan bobot badan harian, diperoleh berturut-turut  $2,43 \pm 0,48$ ;  $9,58 \pm 2,53$ ; dan  $0,081 \pm 0,020$  kg, masing-masing dipengaruhi genotip ( $P < 0,01$ ), tipe kelahiran ( $P < 0,05$ ), dan berbeda-beda ( $P < 0,05$ ) antara cempe jantan dan cempe betina. Cempe jantan menunjukkan Bobot Lahir, Bobot Sapih 90 hari, dan Pertambahan Bobot Badan Harian Pra Sapih berturut-turut 12,88, 9,20, dan 9,24% lebih tinggi dibanding cempe betina. 2) Berdasarkan genotip dan tipe kelahiran cempe, kinerja pertumbuhan pra sapih tertinggi ditunjukkan oleh cempe jantan Silangan Balik Boer x Boerka (75% Boer, 25% Kacang) kelahiran tunggal, dengan capaian Bobot Lahir, Bobot Sapih 90 hari, dan Pertambahan Bobot Badan Harian Pra Sapih berturut-turut  $3,32 \pm 0,33$ ;  $13,06 \pm 3,46$  dan  $0,114 \pm 0,020$  kg.

## Ucapan Terima kasih

Melalui kesempatan ini, Tim Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan kepada Direktur PT. Muda Barokah Berkarya (MBB) Farm - Bapak Edi Sanjaya, S.Pt – atas partisipasi penyediaan lokasi, fasilitas, serta materi (ternak kambing) dan data pendukung untuk penelitian yang Tim Penulis laksanakan, hingga dapat terpublikasikannya data/informasi ilmiah yang dihasilkan ini.

## Referensi

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  
Astuti, J.M., (2004). Potensi dan Keragaman

Genetik Sapi Peranakan Ongole (PO). *Bull. Pet.* 24(3):64-69  
Bazzi, H. & M. Alipanah, (2011). The Effects of Some Environment Factors on the Weaning Weight of Sistani Beef Calves. *J. Anim.Vet.Advances.* 10(11):1480-1483  
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/bela26005.htm>.  
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  
BPS (2020). Data Produksi dan Konsumsi Bahan Pangan Hasil Ternak Tahun 2019-2020. Badan Pusat Statistik, Jkt.  
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  
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  
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 (Boerx Central Highland) at Sirinka, Ethiopia. *Asian J. Anim. Sci.* 1819–1878  
Edey, T.N., (1983). Tropical Sheep and Goat Production. AUIDP. Canberra  
Elieser, S., M.Doloksaribu, F.Mahmilia, A.Tarigan, & E.Romjali (2004). Average Birth Weight of Several Crossing of Goat Genotypes. *Sem.Nas. Teknologi Peternakan dan Veteriner* 2004.  
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
- Hardjosubroto, W. (1994). Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Grasindo. Jakarta.
- Hardjosubroto, W. & J.M.Astuti, (1993). Buku Pintar Peternakan. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jkt.
- Harahap, M.J. (2019). Review Perkembangan Industri Peternakan Kambing-Domba Indonesia 2014–2018. Tab. KaDo Nusantara, Ed.09 (3).Agustus 2019
- Lu, C.D. (2002). Boer Goat Production: progres and prespective. Vice cancellor of Academic Affairs University of hawa'i. Hilo,hawa'i. <Hhttps://www.uh.hawaii.edu/uhh/vc/aa/>
- Mahmilia, F., F. A. Pamungkas & M. Doloksaribu, (2007). Laju Pertumbuhan Prasapih dan Sapih Kambing Boer, Kacang dan Boerka-1. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007. Loka Penelitian Kambing Potong, Sungei Putih, Galang
- Mahmilia, F., F.A.Pamungkas, & 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
- 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.
- Murfiani, F., (2021). Ketersediaan Produk Ternak Tahun 2021. Dir. PPHNak, Ditjen Peternakan dan Keswan, Kementerian Pertanian RI. Jkt
- Nasich, M. (2011). Produktivitas Kambing Hasil Persilangan antara Pejantan Boer dengan Induk Lokal Periode Prasapih. *J. Ternak Tropika*. 12(1):56-62.
- 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
- Nurgiatiningsih (2011). Evaluasi Genetik Pejantan Boer Berdasarkan Performans Hasil Persilangannya dengan Kambing Lokal. *J. Ternak Tropika*. 12(1):82-88.
- Obese, F.Y., D.A.Acheampong, & K.A. Darfour-Oduro, (2013). Growth and Reproductive Traits of Friesien x Sanga Crossbred Cattle in the Accra Plais of Ghana. *Afr. J. Food Agric. Nutrition Dev.* 13 (2):7362-7371
- Pane, L, (1993). Pemuliabiakan Ternak Sapi. PT. Gramedia, Jkt.
- Pribadi, L. W. & Rodiah (2012). Promosi Kinerja Kambing Peranakan Etawah (PE) sebagai Kambing Potong Unggul dengan Introduksi Genetik Kambing Boer. *Maj. Ilmiah Universits Mataram ORYZA*, 10(2):11-22
- 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/jpmppi.v3i2.955>
- Pribadi, L.W., R.A.Suhardiani, T. Hidjaz, M. Ashari, H. Poerwoto, & R. Andriati. (2021). Physiological Respos of Bali and Simbal Cattles on the Thermal Environtment of Lowland and Highland Areas in Lombok Island. *Jurnal Biologi Tropis*, 21 (3): 648 – 661 DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v21i3.2771>
- 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.
- 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.
- 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.htm>