

**MAPPING OF CORRELATION AND DIVERSITY OF BODY LENGTH OF
ETAWA CROSSBREED GOATS IN UMEJERO VILLAGE, BUSUNGBIU
DISTRICT, BULELENG, BALI**

**Pemetaan Korelasi dan Keanekaragaman Panjang Tubuh Kambing Peranakan
Etawa di Desa Umejero Kecamatan Busungbiu Buleleng Bali**

Amirulah¹, I Putu Sampurna², Tjokorda Sari Nindhia²

¹Mahasiswa Sarjana Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;

²Laboratorium Biostatistika Veteriner Jl. Lkr. Timur Unud, Jimbaran, Kec. Kuta Sel.,
Kabupaten Badung, Bali 80361

*Corresponding author email: amirulahfkh68@student.unud.ac.id

How to cite: Amirulah, Sampurna IP, Nindhia TS. 2025. Mapping of correlation and
diversity of body length of etawa crossbreed goats in Umejero Village, Busungbiu District,
Buleleng, Bali. *Bul. Vet. Udayana*. 17(4): 1395-1402. DOI:

<https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i04.p27>

Abstract

Etawa Crossbreed (PE) goats are superior livestock with high adaptability and productivity. This study aims to analyze the correlation and diversity of body length measurements of PE goats in Umejero Village, Busungbiu District, Buleleng, Bali. 81 adult PE goats (aged 8-12 months) were measured for body length dimensions, including head, neck, body, tail, and horn lengths. The data were analyzed using descriptive methods and biplot analysis. The results showed that head length had the greatest diversity at 0.873%, followed by tail length at 0.778%, body length at 0.708%, horn length at 0.669%, and the most uniform neck length at 0.661%. A positive correlation was found between neck, horn, body, and tail lengths, while head length did not correlate with other dimensions.

Keywords: Etawa Crossbreed, Correlation, Diversity, body dimensions, biplot.

Abstrak

Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan ternak unggulan dengan daya adaptasi tinggi dan produktivitas baik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi dan keragaman ukuran panjang tubuh kambing PE di Desa Umejero, Kecamatan Busungbiu, Buleleng, Bali. Sebanyak 81 ekor kambing PE dewasa (umur 8-12 bulan) diukur dimensi panjang tubuhnya, meliputi panjang kepala, leher, badan, ekor, dan tanduk. Data dianalisis menggunakan metode deskriptif dan analisis biplot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang kepala memiliki keragaman terbesar 0,873%, diikuti panjang ekor 0,778%, panjang badan 0,708%, panjang tanduk 0,669%, dan panjang leher yang paling seragam 0,661%. Korelasi positif ditemukan antara panjang leher, tanduk, badan, dan ekor, sementara panjang kepala tidak berkorelasi dengan dimensi lain.

Kata kunci: kambing Peranakan Etawa, korelasi, keragaman, dimensi tubuh, biplot.

PENDAHULUAN

Kambing peranakan etawa atau kambing PE merupakan hasil persilangan antara kambing etawa dengan kambing kacang (Sudrajat *et al.*, 2021). Kambing etawa yang berasal dari jamnapari india dibawa oleh belanda yang kemudian dibudidayakan di Indonesia. Kambing PE dipilih karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan jenis kambing yang lain. Kambing ini memiliki daya adaptasi yang baik dengan kondisi lingkungan dan iklim di Indonesia serta memiliki kemampuan reproduksi yang baik (Sutama *et al.*, 2008). Kambing PE memiliki sifat prolifrik yaitu suatu sifat yang mampu melahirkan anak 2-3 ekor per kelahiran. Menurut Hamdani *et al.*, (2015), Kambing yang memiliki sifat prolifrik pada umumnya memiliki tubuh yang besar, pertumbuhannya cepat dan memiliki ukuran panjang badan dan tinggi pundak yang lebih besar dibandingkan dengan induk yang beranak tunggal (Zulkharnaim *et al.*, 2016).

Pentingnya pengukuran ukuran tubuh, menaksir bobot badan, pada kambing PE merupakan upaya menggali informasi penting dari ternak tersebut, Hasil pengukuran dapat dijadikan sebagai bahan utama informasi dalam pengembangan produktivitas dari ternak tersebut, di bidang pemuliaan ternak merupakan informasi dasar dalam peningkatan mutu genetic dari kambing PE. Pengukuran dapat dilakukan sebelum sapih, setelah sapih atau pada umur dewasa kelamin. (Tagoi *et al.*, 2020). Ukuran panjang tubuh merupakan bagian tubuh yang sangat penting untuk menggambarkan ciri khusus dari suatu ternak, sehingga keragaman ukuran panjang tubuh penting untuk mendapatkan ternak yang seragam, sedangkan korelasi antara ukuran panjang yaitu panjang kepala, panjang leher, panjang badan dan ekor, penting untuk mendapatkan penampilan ternak yang serasi antar ukuran panjang tersebut (Victori *et al.*, 2016)

Selain peningkatan mutu genetik dan pentingnya pemilihan bibit unggul untuk meningkatkan produktivitas, pemetaan korelasi dan keragaman ukuran tubuh kambing peranakan etawa juga sangat penting dilakukan. Pemetaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola hubungan antar variabel yang berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan kambing tersebut. Melalui metode pemetaan, para peneliti dan peternak dapat memahami dengan lebih baik distribusi dan keragaman genetik serta faktor lingkungan yang mempengaruhi ukuran tubuh kambing di berbagai wilayah (Victori *et al.*, 2016).

METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing peranakan etawa PE dewasa yang berumur 8-12 bulan yang dipelihara di desa Umejero, kecamatan Busungbiu, kabupaten Buleleng, Bali. Sebanyak 81 ekor kambing peranakan etawa PE sebagai sampel penelitian. Data yang digunakan merupakan hasil pengukuran panjang tubuh kambing PE dewasa. Data dikumpulkan melalui pengukuran langsung menggunakan alat ukur (Pita Ukur dan Alat Ukur Meteran Laser).

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini sebagai berikut, Variabel bebas: Kambing peranakan etawa PE dewasa, Variabel terikat: Dimensi panjang kepala, panjang leher, panjang tubuh, panjang ekor dan panjang tanduk, Variabel kendali: Sistem pemeliharaan dan kesehatan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan purposive sampling, yaitu memilih peternakan kambing di desa Umejero, Busungbiu, Buleleng, Bali. Data ukuran tubuh kambing jantan dan betina

dewasa dengan teknik sampling jenuh yaitu ternak yang diambil adalah semua kambing jantan dan betina yang dipelihara oleh peternak di desa Umejero, kecamatan Busungbiu, kabupaten Buleleng, Bali (Sejumlah 81 ekor), yang memenuhi persyaratan untuk diteliti dari segi umur dan kesehatan. Dimensi panjang yang diukur adalah panjang kepala, panjang leher, panjang badan, panjang ekor dan panjang tanduk.

Pengukuran dilakukan seperti pada Gambar 1, dengan cara Panjang kepala: jarak antara titik kepala sampai titik posterior tengkorak, Panjang Leher : diukur dari ramus mandibula sampai pada garis tegak yang ditarik dari *tuberositas lateralis* dari *humerus* (sendi bahu/ *articulatio scapula humeri*), Panjang badan diukur dari bongkol bahu (*tuberositas humeri*) sampai ujung tulang duduk (*tuber ischii*), Panjang ekor: diukur pada pangkal sampai ujung ekor, Panjang tanduk: diukur dari pangkal (*basis cornus*), sampai ujung tanduk (*apex cornus*) mengikuti arah tumbuhnya menggunakan pita ukur.

Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk grafik Error Bar untuk mengetahui perbedaan rata-rata dan margin error antara jenis kelamin dan umur pada setiap ukuran Panjang dengan tingkat kepercayaan 95% (Sampurna *et al.*, 2023). Untuk mencari keragaman dan korelasi ukuran panjang tubuh dianalisis dengan analisis Biplot, panjang tanduk, kepala, badan dan ekor sebagai variabel, kambing peranakan etawa dewasa kelamin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengukuran panjang kepala, panjang leher, panjang badan, panjang ekor, dan panjang tanduk kambing peranakan etawa yang diukur pada 81 ekor kambing peranakan etawa dewasa kelamin yang berada di Desa Umejero, Kecamatan Busungbiu, Buleleng, Bali ditunjukkan pada hasil analisis data pada (Gambar 2).

Berdasarkan jenis kelamin (Gambar 2), dapat disimpulkan ukuran panjang kepala pada kambing PE betina yaitu 19,7 cm dan jantan yaitu 20,3 cm. Panjang leher pada kambing PE betina yaitu 32,1 cm dan jantan yaitu 30,4 cm. Panjang badan pada kambing PE betina yaitu 64,3 cm dan jantan yaitu 65,5 cm. Panjang ekor pada kambing PE betina yaitu 14,8 cm dan jantan yaitu 14,4 cm. Panjang tanduk pada kambing PE betina yaitu 5,0 cm dan jantan yaitu 7,8 cm. Berdasarkan *margin Error-Bar* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara betina dan jantan.

Rata-rata dimensi tubuh berdasarkan umur menunjukkan bahwa kambing PE usia 8 bulan memiliki panjang kepala 19,8 cm, leher 35,1 cm, badan 64,0 cm, ekor 13,1 cm, dan tanduk 5,4 cm. Pada usia 9 bulan, panjang kepala 18,5 cm, leher 27,2 cm, badan 60,3 cm, ekor 14,5 cm, dan tanduk 4,8 cm. Sedangkan pada usia 12 bulan, panjang kepala 20,2 cm, leher 30,4 cm, badan 65,7 cm, ekor 15,0 cm, dan tanduk 7,1 cm. Hasil analisis menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antar kelompok umur terhadap kelima parameter dimensi tubuh. Ini mengindikasikan bahwa kambing PE telah mencapai pertumbuhan morfometrik optimal pada umur 8–12 bulan (Gambar 3).

Hasil analisis koordinat dan panjang vektor seperti (Tabel 1), ukuran panjang kepala, panjang leher, panjang badan, dan panjang ekor menunjukkan panjang vektor modarat (50- 100%) dengan panjang terbesar yaitu panjang kepala 0.873422, Panjang ekor 0.77792, kemudian disusul oleh Panjang badan 0.707944, Panjang leher 0.661109, dan Panjang tanduk 0.669355.

Hasil analisis faktor menunjukkan koordinat dimensi panjang seperti tabel 1. Berdasarkan koordinat tersebut dapat dibuat vektor melalui titik pangkalnya (0.0) dan di antara vektor

tersebut akan membuat sudut. Berdasarkan sudut antara vektor dapata di tentukan pemetaan korelasi dan keragaman antara dimensi panjang tubuh kambing peranakan etawa di Desa Umejero, Kecamatan Busungbiu, Buleleng, Bali.

Pemetaan melalui grafik biplot membagi kambing PE ke dalam empat kuadran berdasarkan kombinasi parameter morfometrik: Kuadran I: 21 ekor kambing dengan dimensi leher, tanduk, dan badan di atas rata-rata (kategori unggul), Kuadran II: 20 ekor kambing dengan panjang kepala di atas rata-rata namun ekor di bawah rata-rata, Kuadran III: 19 ekor kambing dengan seluruh dimensi berada di bawah rata-rata (kategori perlu seleksi), Kuadran IV: 21 ekor kambing dengan panjang ekor besar namun panjang kepala kecil.

Penyebaran data pada seluruh kuadran menunjukkan adanya keragaman fenotipik yang luas di antara populasi kambing PE di Desa Umejero. Faktor-faktor seperti genetik, umur, jenis kelamin, manajemen pemeliharaan, dan lingkungan kemungkinan besar turut memengaruhi variabilitas tersebut. Analisis ini memberikan dasar kuat dalam penentuan strategi seleksi ternak untuk perbaikan mutu genetik kambing PE.

Pembahasan

Keragaman dimensi panjang yang paling besar (beragam) adalah panjang kepala yaitu sebesar 0.873422%, kemudian disusul oleh panjang ekor sebesar 0.77792%, panjang badan sebesar 0.707944%, panjang tanduk sebesar 0.669355%, dan yang paling seragam adalah panjang leher sebesar 0.661109%. Menurut Hanafia *et al.*, (2004) presentasi koefisien kergaman lebih dari 20% termasuk keragaman besar atau hetrogen dan jika lebih kecil dari 10% termasuk kergaman kecil atau homogen. Menurut Rahmah *et al.*, (2023) perbedaan tuntutan fisiologis akibat aktivitas fungsional yang berbeda serta komponen penyusunnya yang berbeda, maka akan menyebabkan setiap dimensi tubuh mempunyai urutan pertumbuhan yang berbeda-beda. Dimensi panjang yang komponennya yang tersusun dari tulang ada kecendrungan lebih homogen daripada disusun oleh otot atau lemak, dimensi panjang yang mempunyai tuntutan fungsional cenderung lebih beragam dari yang tidak mempunyai tuntutan fungsional. Panjang leher, tanduk, dan badan mempunyai keragaman yang lebih besar dari dimensi panjang yang lain, hal ini dikaitkan dengan fungsi fisiologis tubuh itu sendiri (Satyanarayana *et al.*, 2015). Panjang leher yang tinggi memiliki fungsi agar dapat membantu dalam mencari pakan hijauan, panjang tanduk mempunyai tuntun fungsional untuk pertahanan diri dari mara bahaya (Andriyani *et al.*, 2021) sedangkan (Nuraliah *et al.*, 2023) menambahkan bahwa bobot badan dan ukuran tubuh merupakan indikator utama pertumbuhan ternak. Pada kambing, panjang badan yang lebih besar menunjukkan kapasitas tubuh yang lebih luas untuk menampung organ pencernaan, sehingga mendukung efisiensi dalam mencerna pakan hijauan dan meningkatkan pertambahan bobot badan.

Tingkat koefisien keragaman yang berbeda-beda dapat disebabkan oleh beberapa hal. Ukuran tubuh ternak dapat berbeda satu sama lain yang kemungkinan adanya disebabkan oleh potensi genetik, lokasi asal, sistem pemeliharaan, dan perkawinan yang di tetapkan. Lebih lanjut (Gunawan *et al.*, 2014) menyatakan keragaman suatu sifat yang tinggi pada populasi memungkinkan upaya seleksi terhadap sifat tersebut efektif dilaksanakan, sebaliknya semakin rendah tingkat keragaman dimensi panjang kambing peranakan etawa dalam suatu populasi, maka semakin akan baik.

Adanya keragaman yang tinggi pada suatu populasi juga dapat dimungkinkan oleh beberapa hal, seperti keadaan yang menunjukan bahwa belum pernah dilakukan kegiatan seleksi terhadap kambing peranakan etawa kambing PE dengan kualitas yang unggul telah dilakukan pengeluaran tanpa ada usaha pencegahan mempertahankan kambing PE tersebut, sehingga hanya kambing PE berukuran kecil yang tetap berada dalam populasi dan mendapatkan

kesempatan berkembang biak. Selain itu juga dapat dipengaruhi oleh faktor biosekuriti, identifikasi, monitoring, evaluasi, dan kontrol (Hanafi *et al.*, 2022). Pelaksanaan biosekuriti yang baik akan sangat mempengaruhi produktivitas ternak yang baik, serta tercapainya efisiensi produksi. Selain itu identifikasi, monitoring, evaluasi, dan kontrol perlu dilakukan secara berkala agar menjaga kambing PE menghasilkan bibit yang unggul.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dimensi panjang yang paling besar (beragam) adalah panjang kepala yaitu sebesar 0.8734, kemudian disusul oleh panjang ekor sebesar 0.7779, panjang badan sebesar 0.7079, panjang tanduk sebesar 0.6693, dan yang paling seragam adalah panjang leher sebesar 0.6611. Terdapat perbedaan korelasi pada ukuran panjang tubuh kambing Peranakan Etawa di Desa Umejero, Kecamatan Busungbiu, Buleleng.

Saran

Berdasarkan hasil yang didapatkan, kambing Peranakan Etawa Desa Umejero yang baik untuk dijadikan bibit maupun digemukkan adalah kambing yang berada di kuadran I berjumlah 21 ekor. Dalam pemilihan bibit kambing peranakan etawa, Panjang kepala dan Panjang ekor bisa dijadikan alternatif untuk menentukan klasifikasi bibit kambing PE yang lebih unggul.

UCAPAN TERIMA KASIH

penulis mengucapkan trimkasih kepada ketua pengurus peternakan di Desa Umejero, Kecamatan Busungbiu, Buleleng, Bali, Laboratorium Biostatistika Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Dan teman teman rekan satu penelitian di Desa Umejero, Kecamatan Busungbiu, Buleleng, Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, I., Aka, R., & Badarudin, R. (2021). Karakteristik Fenotip Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Kambing Lokal di Kecamatan Rarowatu Utara Kabupaten Bombana (Characteristics Of Qualitative And Quantitative Phenotype Trait of Local Goats in North Rarowatu sub-District, Bombana District). *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 3(2), 2548–1908.
- Gunawan, A., Pramukti, F. W., Listyarini, K., Abuzahra, M. A. M., Jakaria, Sumantri, C., Inounu, I., & Uddin, M. J. (2019). Identifikasi Keragaman Gen DGAT1 serta Asosiasinya terhadap Karakteristik Karkas dan Sifat Perlemakan Domba. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 44(1), 1-9.
- Hamdani, M. D. I. (2015). Perbandingan berat lahir, persentase jenis kelamin anak dan sifat prolifrik induk kambing Peranakan Etawah pada paritas pertama dan kedua di Kota Metro. *Jurnal Ilmiah Terpadu*, 3(4), 245–250.
- Hanafi, W., Adhianto, K., Wanniatie, V., & Qisthon, A. (2022). Correlation Of Measurements And Body Weights Of Etawa Goat Grade In Sungai Langka Village, Gedong Tataan District, Pesawaran Regency. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 6(3), 2598–3067.
- Nuraliah, S., Besse Mahbuba We Tenri Gading, Alwi, Muh., Irmayanti, I., Palayukan, J., & Hikmawaty, H. (2023). Hubungan Antara Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing Lokal Di Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. *Jurnal Agrisistem*, 18(2), 58–62. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v18i2.236>

Rahmah, P., Purwantini, D. D., & Candrasari, D. P. (2023, July). Hubungan Bobot Badan dengan Litter Size dan Kidding Interval Kambing Kejobong di KTT Ngudi Dadi Kecamatan Kejobong Kabupaten Purbalingga. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (Stap)*, 10, 15-26.

Sampurna, I. P., & Nindhia, T. S. (2023). Penyajian Grafik Hasil Analisis Data Penelitian.

Buku Referensi Online. Penerbit Baswara Press. ISBN. Vol. 22 No. 1: 49-55.

Satyanarayana, G. (2013). Studies on Affection of Tail and its Management in Buffaloes. *Sri Venkateswara Veterinary University*. Thesis. Tirupati.

Suliyanto. (2005). *Analisis data dalam aplikasi pemasaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Sutama, I. K. (2008). Pemanfaatan sumberdaya ternak lokal sebagai ternak perah mendukung peningkatan produksi susu nasional. *Wartazoa*, 18(4), 207-217.

Tagoi, K. Y., & Laya, N. K. (2020). Analisis Morfometrik Ukuran Tubuh Kambing Lokal Umur Pra Sapih Yang Dipelihara Secara Tradisional. *Journal Of Animal Science E*, 3(1), 38–45. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjas> (Diakses 10 Oktober 2024).

Victori, A., Purbowati, E., & Lestari, C. M. S. (2016). Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing Peranakan Etawah jantan di Kabupaten Klaten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(1), 23–28. <http://jiip.ub.ac.id> (Diakses 20 November 2024).

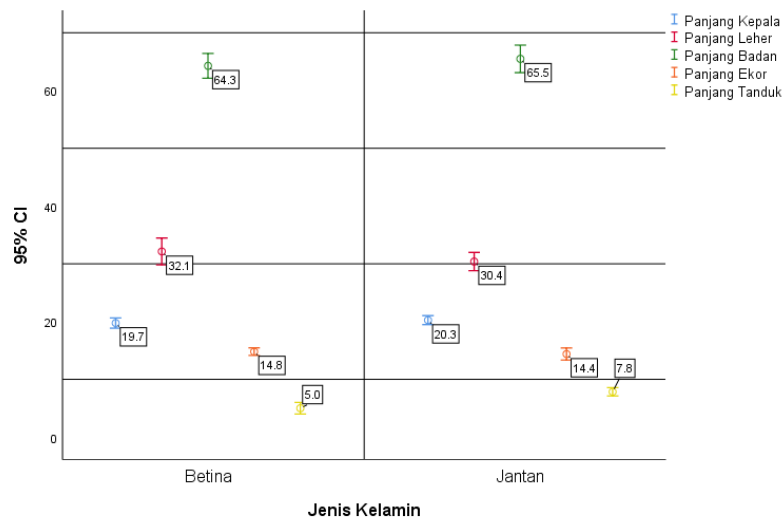
Tabel

Tabel 1. Koordinat dan Panjang Vektor Ukuran Panjang Tubuh Kambing PE di Desa Umejero, Kecamatan Busungbiu, Buleleng.

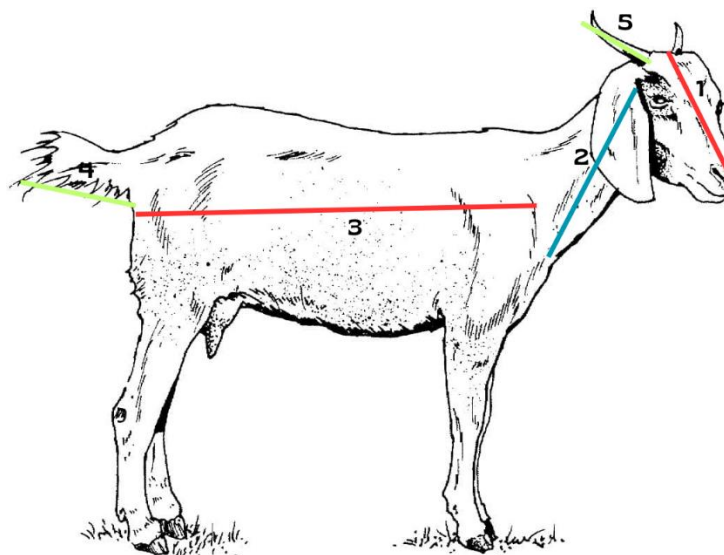
Ukuran Lebar	Component		Panjang Vektor
	1 (Absis)	2 (Ordinat)	
Panjang Kepala	-0.121	0.865	0.8734
Panjang Leher	0.284	0.597	0.6611
Panjang Badan	0.697	0.124	0.7079
Panjang Ekor	0.774	-0.078	0.7779
Panjang Tanduk	0.544	0.390	0.6693

Keterangan: Menunjukkan Panjang yang terbesar sampe Panjang yang terkecil

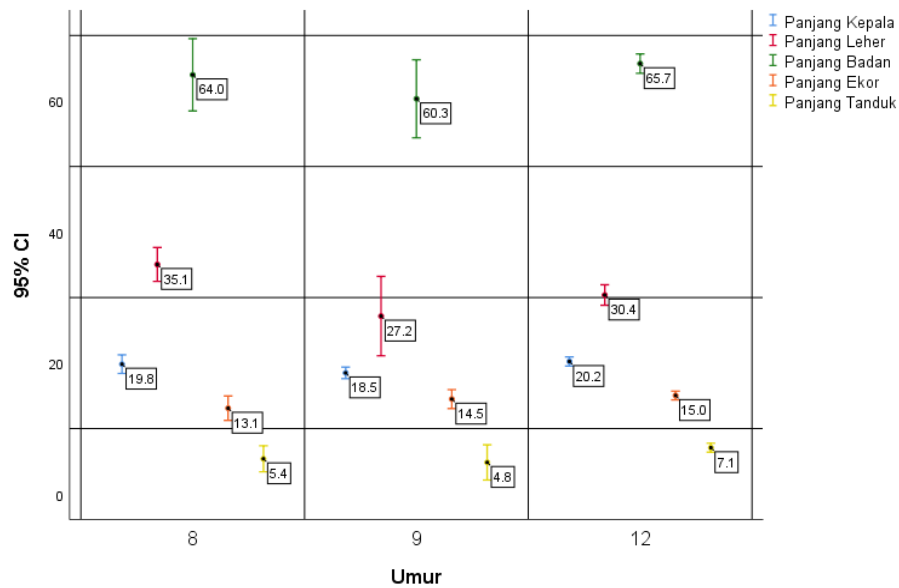
Gambar



Gambar 1 Sekema Pengukuran Ukuran Panjang Tubuh Kambing PE (Sumber: Greeners co.).
Keterangan: Menunjukkan rata-rata Panjang badan pada jenis kelamin



Gambar 2 Error Bar Dimensi Panjang Tubuh Kambing Pernakan Etawa Umur 8, 9 dan 12 Bulan. Keterangan: Panduan pengukuran ukuran Panjang tubuh kambing PE



Gambar 3 Grafik Biplot Dimensi Panjang Tubuh Kambing Peranakan Etawa di Desa Umejero, Kecamatan Busungbiu, Buleleng, Bali. Keterangan: Menunjukkan rata-rata Panjang badan pada setiap umur.