

## Pendugaan Bobot Badan Babi Bali Pada Peternakan Tradisional Untuk Pemberian Obat yang Tepat Guna

\*Tjokorda Sari Nindhia, Putu Sampurna

Laboratorium Biostatistika Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana Bali

\*Penulis koresponden: sari\_nindhia@unud.ac.id

**Abstrak.** Pada peternakan babi bali tradisional, babi dibiarkan memiliki aktivitas yang lebih bebas berkeliaran disekitar kandang atau di pekarangan rumah. Hal ini membuat sulit untuk secara konsisten mengetahui bobot badannya, karena sulit untuk menangkap dan menimbang babi secara individual serta minimnya fasilitas untuk mengetahui bobot badan yang tepat di lapangan. Bobot badan merupakan faktor penting dalam menentukan dosis obat yang tepat, karena perbedaan bobot badan dapat mempengaruhi laju metabolisme, distribusi obat di dalam tubuh dan respon terhadap terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model persamaan prediksi untuk memperkirakan bobot hidup berdasarkan lingkaran dada dan panjang badan babi bali dengan pendekatan rumus volume. Sampel yang digunakan adalah babi bali berumur 1 minggu sampai dengan umur 20 minggu, data diambil dari peternakan babi yang dipelihara secara tradisional di Desa Musi, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng sebanyak 44 babi yang terdiri dari babi Bali jantan dan betina. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan lingkaran dada dan panjang badan antara babi jantan dan betina, diperoleh persamaan  $Y = 0,097 D^2P$ , dimana Y adalah bobot badan, D adalah lingkaran dada dan P adalah panjang badan dengan akurasi 98,4%. Rumus ini dapat digunakan untuk menentukan bobot badan hidup babi bali di lapangan dan sangat berguna untuk memastikan pemberian obat sesuai dengan dosis pada babi bali yang dipelihara secara tradisional.

**Kata Kunci :** Babi bali, bobot badan, pendugaan, pemeliharaan tradisional.

### I. PENDAHULUAN

Dalam upaya pelestarian babi bali bobot badan memegang peranan penting dalam pola pemeliharaan yang baik, selain untuk menentukan kebutuhan nutrisi, jumlah pemberian pakan, jumlah dosis obat, dan untuk menentukan nilai jual ternak tersebut. Pada peternakan babi bali tradisional, babi dibiarkan memiliki aktivitas yang lebih bebas berkeliaran disekitar kandang atau di pekarangan rumah. Hal ini membuat sulit untuk secara konsisten mengetahui bobot badan mereka, karena sulit untuk menangkap dan menimbang babi secara individual serta minimnya fasilitas untuk mengetahui bobot badan yang tepat di lapangan. Bobot badan merupakan faktor penting dalam menentukan dosis obat yang tepat, karena perbedaan bobot badan dapat mempengaruhi laju metabolisme, distribusi obat di dalam tubuh dan respon terhadap terapi sehingga diperlukan model untuk memperkirakan bobot babi yang dipelihara secara tradisional.

Prediksi bobot badan hidup menggunakan berbagai ukuran tubuh pada babi lokal dan di peternakan tradisional menggunakan ukuran tubuh terutama lingkaran dada dan panjang tubuh telah dilakukan di Uganda [7], di Kenya Barat [3], Lingkaran dada juga dapat memberikan prediksi bobot badan hidup yang akurat bila digunakan secara individu [1] [2]. Berdasarkan simulasi biplot laju pertumbuhan bobot badan babi bali sangat dekat dengan laju pertumbuhan lingkaran dada, lingkaran pinggang, dan panjang punggung. Lingkaran dada dan panjang badan mempunyai pengaruh besar terhadap bobot badan [5].

Terdapat beberapa rumus penduga bobot badan ternak menggunakan lingkaran dada dan panjang badan yaitu *Schoorl*, *Winter*, dan *Denmark*. Rumus-rumus tersebut dapat digunakan untuk sapi, kambing, domba, babi dan kerbau. Bobot badan adalah bobot yang didapatkan selama babi dipelihara, dimana bobot badan berbanding lurus dengan volume pada tubuh babi itu sendiri, sedangkan ukuran volume tergantung dari bentuk badan babi tersebut. Badan yang berbentuk kubus volumenya adalah panjang x lebar x tinggi, badan yang berbentuk tong volumenya adalah luas alas x tinggi, dimana luas alas dapat ditentukan berdasarkan keliling tabung tersebut. Jika volume tubuh babi tersebut berbentuk tong atau tabung, maka volume tubuh babi yang diukur dengan beratnya akan dapat diduga berdasarkan lingkaran tubuhnya yaitu keliling dan panjang tubuhnya sebagai tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model persamaan prediksi untuk memperkirakan bobot hidup berdasarkan lingkaran dada dan panjang badan babi Bali dengan pendekatan rumus volume.

## II. METODE DAN PROSEDUR

Sampel yang digunakan adalah babi Bali berjumlah 44 ekor yang terdiri dari babi jantan dan betina, berumur 1 minggu sampai dengan umur 20 minggu, datanya diambil dari peternakan babi yang dipelihara secara tradisional di Desa Musi, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng. Pengambilan data dilakukan pada babi bali yang berumur 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, dan 20 minggu masing-masing 2 ekor jantan dan 2 ekor betina.

Pengukuran Panjang badan dilakukan dengan cara mengukur dari bagian tulang leher (*os vertebrae cervicalis*) sampai ke tulang kemudi (*os vertebrae sacralis*). Pengukuran lingkaran dada dengan cara melingkari dari ruas tulang punggung (*vertebrae thoracalis*) sampai tulang dada (*os sternum*). Pengukuran atau penimbangan bobot badan dilakukan dengan cara memasukkan babi ke dalam jaring atau karung lalu ditimbang.

Analisis data menggunakan IBM SPSS Statistics. Data panjang badan, lingkaran dada dan bobot badan antara babi betina dan jantan dianalisis menggunakan independent sample test, sedangkan untuk mengembangkan model rumus pendugaan bobot badan menggunakan analisis regresi-korelasi non linear terapan dengan persamaan  $Y = \beta_0 \cdot X$  [4].

Jika bobot badan diumpamakan berbentuk tabung atau tong maka volume tubuhnya adalah Luas alas (L) dikalikan tinggi (t)

$$V = L t$$
$$V = \pi R^2 t$$

R adalah Jari-jari

Lingkaran Dada (D) adalah keliling alas tubuhnya, maka:

$$D = 2 \pi R$$
$$R = \frac{D}{2\pi}$$

Sedangkan panjang tubuh (P) babi adalah (t), maka:

$$V = \pi \left(\frac{D}{2\pi}\right)^2 P$$
$$V = \pi \left(\frac{D^2}{4\pi^2}\right) P$$
$$V = \frac{D^2 P}{4\pi}$$

$$\text{Berat jenis (BJ)} = \frac{\text{Bobot (B)}}{\text{Volume (V)}}$$

$$\text{Bobot} = \text{BJ} \times \text{Volume}$$

Berat jenis (BJ) adalah merupakan suatu konstanta (K) yang besarnya tergantung dari benda yang diukur.

$$\text{Bobot B} = K \cdot V$$

$$B = K \frac{D^2 P}{4\pi}$$

$$B = \frac{K}{4\pi} D^2 P$$

$$B = o \cdot D^2 \cdot P$$

$$Y = o \cdot X$$

Keterangan : V= Volume

D = Lingkaran dada

Y = Bobot Badan

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

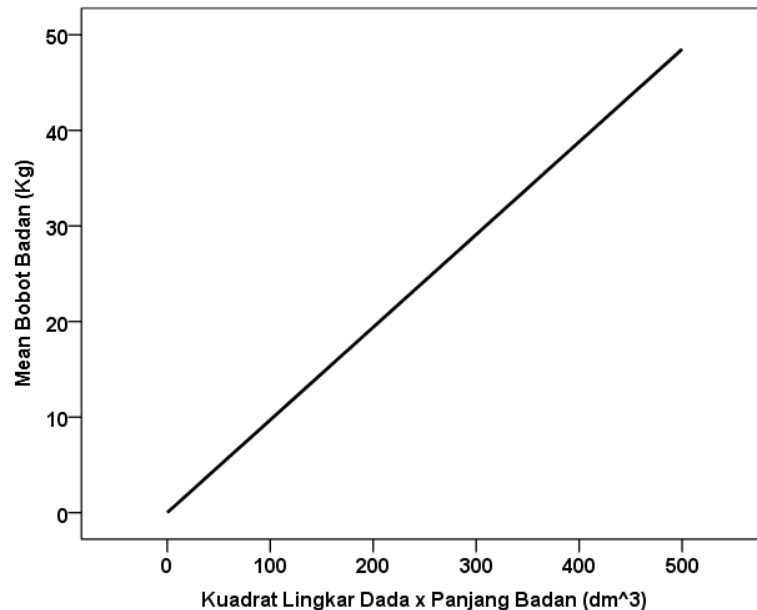
Hasil Hasil pengukuran bobot badan, lingkaran dada dan panjang badan babi Bali antara umur 1 sampai 20 minggu, menunjukkan rata-rata bobot badan dan panjang badan berbeda nyata, dimana bobot badan dan panjang badan pada babi betina lebih kecil ( $P < 0,05$ ) dari babi jantan, sedangkan lingkaran dada pada babi jantan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan babi betina.

Hasil analisis sidik ragam regresi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara bobot badan (Y) dengan lingkaran dada (D) dan panjang badan (P) dengan persamaan:

$$Y = \frac{K}{4\pi} D^2 P, \text{ disini K adalah konstanta.}$$

Hasil analisis regresi pendugaan bobot (Y) badan babi Bali berdasarkan lingkaran dada (D) dan panjang badan (P) diperoleh persamaan  $Y = 0,097D^2P$ , dengan koefisien determinasi ( $R^2$ )=0,984. Berdasarkan persamaan tersebut nilai K dapat ditentukan dengan cara:  $0,097 \times 4\pi = 1,22$ .

Pendugaan bobot badan ini menunjukkan bahwa bobot badan babi Bali dipengaruhi oleh lingkaran dada dan panjang badan dengan koefisien determinasi 0,984 hal ini menunjukkan 98,4% peningkatan bobot badan pada babi berumur 1 sampai 20 minggu dipengaruhi oleh peningkatan kuadrat lingkaran dada dan panjang badan babi. Koefisien garis regresi 0,097 atau konstanta sebesar 1,22 koefisien garis regresi atau konstanta yang diperoleh adalah merupakan peningkatan bobot badan sebanding dengan peningkatan kuadrat lingkaran dada dan panjang badan. Model ini sesuai dengan Penelitian [6] yang menunjukkan bahwa usia, panjang tubuh, dan lingkaran dada bermanfaat sebagai prediktor bobot hidup pada babi di Kenya dengan korelasi positif yang sangat tinggi.



**Gambar 1.** Persamaan Garis Regresi Pendugaan Bobot Badan Berdasarkan Lingkaran Dada dan Panjang Badan.

Pendugaan bobot badan hidup babi bali pada penelitian ini sesuai dengan model prediksi dari penelitian [7] menunjukkan bahwa lingkaran dada dan panjang tubuh merupakan pengukuran prediksi yang penting untuk memperkirakan bobot badan hidup babi Uganda. Lingkaran dada juga dapat memberikan prediksi berat badan hidup yang akurat bila digunakan secara individu [1]. Pentingnya lingkaran dada dan panjang tubuh untuk prediksi berat badan hidup sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Kenya Barat di mana berat diprediksi menggunakan panjang tubuh dan lingkaran dada untuk babi muda, umur untuk dijual ke pasar dan umur berkembang biak [3]. Lingkaran dada dan panjang badan berperan penting untuk menduga bobot badan babi, dimana bobot badan merupakan resultante dari ukuran-ukuran tubuh, semakin besar ukuran tubuh maka bobot badan yang dimiliki babi itu sendiri akan semakin besar, dimana bobot badan berbanding lurus dengan volume. Semakin panjang badan suatu ternak menunjukkan ternak tersebut memiliki bobot badan yang sangat baik dan semakin besar lingkaran dada yang dimiliki suatu ternak maka bisa ditentukan bahwa ternak tersebut memiliki bobot badan lebih (gemuk).

Rumus prediksi pada penelitian ini bisa diterapkan untuk menentukan bobot badan hidup babi bali di lapangan dan sangat berguna untuk memastikan pemberian obat sesuai dengan dosis pada babi bali yang dipelihara secara tradisional.

#### IV. KESIMPULAN

Model persamaan untuk menduga bobot babi bali secara individu di lapangan adalah  $Y = 0,097D^2P$ , dimana Y adalah bobot badan, lingkaran dada (D) dan panjang badan (P).

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Groesbeck CN, Goodband RD, DeRouchey JM, Tokach MD and Dritz SS, Nelssen JL, Lawrence KR and Young MG. 2004. Using heart girth to determine weight in finishing pigs. Kansas State University. Accessible from: <http://www.thepigsite.com/articles/1106/use-heart-girth-to-estimate-the-weight-of-finishing-pigs>
- [2] Marshall K, Poole J, Oyieng E, Ouma E and Kugonza D. 2023. A farmer-friendly tool for estimation of weights of pigs kept by smallholder farmers in Uganda. *Tropical Animal Health and Production*. 55. 10.1007/s11250-023-03561-z.
- [3] Mutua FK, Dewey CE, Arimi SM, Schelling E and Ogara WO. 2011. Prediction of live body weight using length and girth measurements for pigs in rural Western Kenya. *Journal of Swine Health and Production* 19(1):26-33.
- [4] Sampurna IP dan Nindhia TS. 2008. Analisis Data dengan SPSS dalam Rancangan Percobaan, Cetakan Pertama. Udayana University Press, Bali.
- [5] Sampurna IP, Nindhia TS, dan Suatha IK. 2015. Simulasi Biplot untuk Menentukan Laju Pertumbuhan Dimensi Tubuh Babi Bali. Proseding Seminar Nasional Ternak Babi dan Kongres I AITBI 2015H.
- [6] Sungirai M, Masaka L and Benhura TM. 2014. Validity of Weight Estimation Models in Pigs Reared under Different Management Conditions. *Veterinary medicine international*, 2014, 530469. <https://doi.org/10.1155/2014/530469>
- [7] Walugembe M, Nadiope G, Stock JD, Stalder KJ, Pezo D and Rothschild MF. 2014: Prediction of live body weight using various body measurements in Ugandan village pigs. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 26, Article #96. Retrieved June 29, 2023, from <http://www.lrrd.org/lrrd26/5/walu26096.html>