

IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Kondisi Kelinci Hyla

Kelinci Hyla memiliki tampilan fisik yang mirip dengan kelinci Himalaya yaitu bulu tubuh berwarna putih dengan warna hitam di moncong dan telinga. Kelinci Hyla sebanyak 30 ekor berumur sekitar 180 hari atau sekitar 24 minggu (6 bulan). Detail pemeliharaan kelinci Hyla adalah sebagai berikut:

1. Berada dalam bangunan kandang utama sistem *semi close house* dengan sistem atap monitor, suhu udara dalam kandang berkisar antara 21-28°C
2. Kelinci ditempatkan pada kandang *battery cage* bertingkat 2, beratap miring (*shade*), dengan jarak dari lantai ke alas kandang bawah sebesar 1 meter
3. Alas kandang berupa jaring kawat (*mesh*) berukuran 1 cm x 1 cm
4. Ukuran tiap unit kandang (*hutch*) adalah panjang 50 cm, lebar 40 cm dan tinggi 30 cm
5. Pemberian pakan pada pagi dan sore hari, dengan jenis pakan hijauan berupa rumput 300 gram (10% Berat Badan) dan konsentrat berbentuk pelet sebanyak 150 gram (5% Berat Badan) setiap hari dengan kandungan nutrisi Protein Kasar 18%, 2.500 Energi Metabolis dan Serat Kasar 15%.

Kelinci Hyla yang berada di Teaching Farm Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran adalah milik Tony S.Pt., salah satu staf Laboratorium Produksi Ternak Potong Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Kelinci yang diteliti berasal dari peternakan Dr. Yono Cahyanto Rahardjo, M.Sc.Ag, Kepala Peneliti Nutrisi Balitnak, Bogor.

Temperatur 21°C dikenal sebagai zona nyaman kelinci (Marai dkk., 2002). Pemeliharaan kelinci pedaging di negara beriklim tropis atau bertemperatur tinggi biasanya secara semi terbuka atau menggunakan sistem *open house*. Sistem tersebut menyebabkan ternak terpapar pada perubahan iklim. Saat musim panas, kelinci kesulitan menghilangkan panas tubuh berlebih dikarenakan kelenjar keringat mereka yang tidak berfungsi (Marai, dkk., 2002). Suhu tinggi berpengaruh negatif dengan performa pertumbuhan.

Penyapihan juga menjadi momen yang menentukan untuk kelinci karena adanya perubahan lingkungan pada saat lepas sapih (pemisahan anak dengan induk, perpindahan kandang). Kelinci juga termasuk hewan yang sensitif dengan suara keras dan orang asing. Alasan di atas menunjukkan pentingnya mengurangi tingkat cekaman/stres untuk menjaga status kesehatan dan performa pertumbuhan terbaik, oleh karena itu penelitian ini dilakukan oleh tiga orang dengan tugas masing-masing adalah menempatkan kelinci, mengukur dan mencatat hasil.

4.1.2 Pengukuran Kelinci Hyla

Pengukuran dilaksanakan dengan sistem sampling tanpa pengembalian, artinya kelinci yang diambil dan diukur tidak akan mengalami penghitungan ulang. Jenis kelamin tidak diperhitungkan mengingat kelinci Hyla berada pada usia belum dewasa kelamin. Usia 6 bulan bagi peternak kelinci pedaging sudah bisa disembelih, namun mengingat tujuan utama pemeliharaan kelinci di Teaching Farm adalah pembelajaran. Hasil pengukuran ukuran tubuh kelinci Hyla ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Pengukuran Kelinci Hyla

Nomor	Panjang Badan (cm)	Lingkar Dada (cm)	Berat Badan (gram)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	42,0	35,2	3.367
2	34,0	35,0	3.853
3	45,3	34,5	4.126
4	43,0	36,5	4.519
5	37,3	34,3	3.896
6	41,2	30,8	3.362
7	34,0	26,0	2.172
8	46,6	31,0	3.633
9	43,5	30,0	3.038
10	42,0	35,8	3.622
11	39,1	32,5	3.763
12	39,0	30,3	2.915
13	43,2	38,0	4.818
14	38,5	31,2	3.620
15	37,2	31,8	4.034
16	38,2	35,1	4.236
17	37,3	34,2	3.782
18	39,0	33,3	4.229
19	33,0	31,4	3.733
20	42,0	32,0	3.166
21	41,8	32,0	3.472
22	48,2	35,0	4.380
23	40,5	35,1	4.012

(1)	(2)	(3)	(4)
24	35,0	27,6	2.564
25	43,9	30,3	3.275
26	35,8	27,4	2.617
27	37,4	28,9	2.750
28	45,7	31,3	3.852
29	37,2	31,9	4.038
30	40,4	33,7	3.562
Rata-rata	40,0	32,4	3613,5
Minimal	33,0	26,0	2172,0
Maksimal	48,2	38,0	4818,0

Data yang diperoleh menunjukkan panjang badan berkisar antara 33,0 cm sampai dengan 48,2 cm dengan rata-rata 40,0 cm. Lingkar dada berada pada kisaran 26,0 cm sampai dengan 38,0 cm dengan rata-rata 32,4 cm. Berat badan berkisar dari 2.172 gram sampai 4.818,0 gram dengan rata-rata 3.613,5 gram. Penelitian Brahmantiyo, dkk., (2015) menunjukkan bahwa rata-rata berat badan kelinci *Hyla* pada usia 20 minggu adalah 3.045,6 gram \pm 451,7. Perbedaan nilai berat badan yang cukup jauh dengan penelitian Brahmantiyo pada 2015 disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan, pemeliharaan dan usia yang lebih tua.

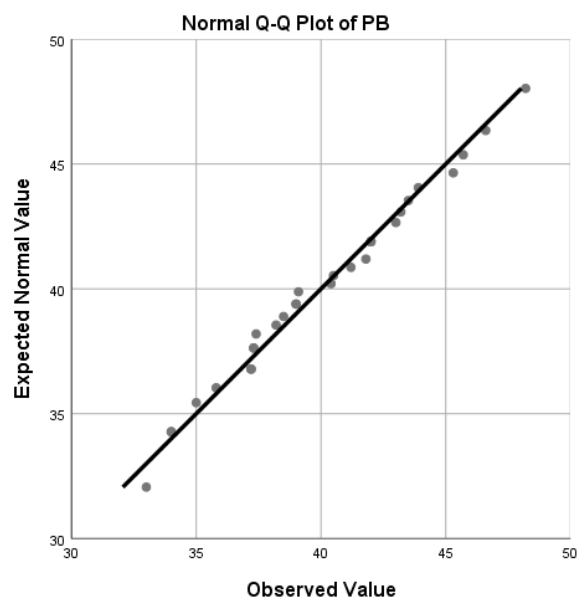
4.2 Pembahasan

Bentuk hubungan yang dapat diambil dari Tabel 1 adalah hubungan positif baik antara panjang badan dengan berat badan maupun lingkar dada dengan berat badan. Hubungan serentak antara panjang badan dan lingkar dada dengan berat badan tidak bisa dilihat sekilas dari membaca tabel. Hal ini membutuhkan perhitungan yang menghasilkan nilai koefisien korelasi dan koefisien determinasi.

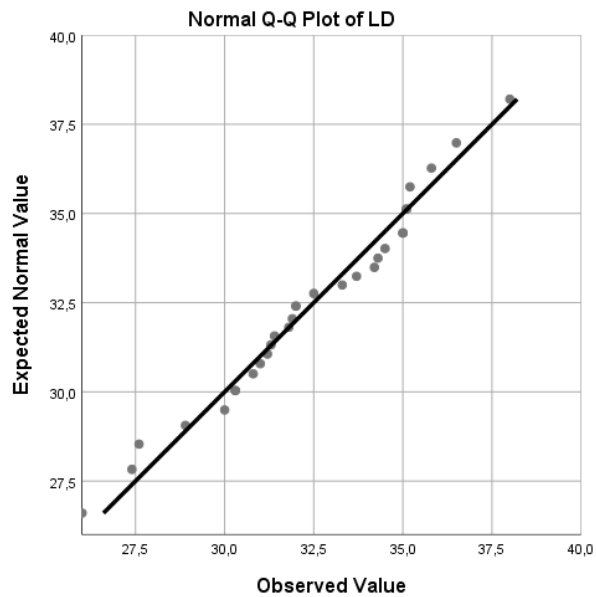
Hubungan positif berarti kenaikan nilai salah satu variabel diikuti variabel lainnya. Panjang badan semakin panjang, berat badan juga semakin berat. Lingkar dada semakin besar, berat badan semakin berat. Besar hubungan ini yang digambarkan sebagai koefisien determinasi. Semakin besar nilai koefisien determinasi menunjukkan semakin besar hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Analisis Data menggunakan program IBM SPSS versi 25 dengan langkah sebagai berikut:

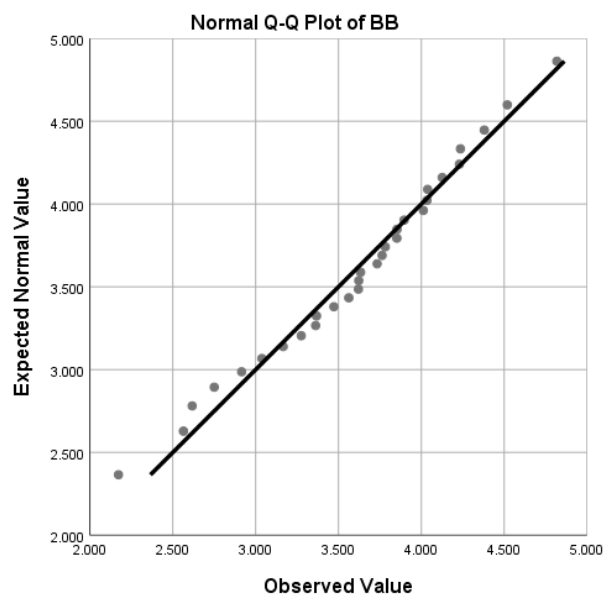
1. Membuat *plotting data* untuk ketiga variabel dengan langkah Analyze - Descriptive Statistics - Q-Q Plots. Sebaran titik data dapat menggambarkan seberapa beragam data hasil pengamatan, serta menunjukkan keragaman atau variasi sampel dan menemukan data pencilan atau *outlier*.



Ilustrasi 1. Sebaran Titik Panjang Badan Kelinci Hyla



Ilustrasi 2. Sebaran Titik Lingkar Dada Kelinci Hyla



Ilustrasi 3. Sebaran Titik Panjang Badan Kelinci Hyla

2. Mencari nilai korelasi (r^2) antar variabel dengan langkah Analyze – Correlate – Bivariate untuk setiap kemungkinan hubungan antar variabel. Koefisien korelasi terdapat pada bagian *Pearson's correlation*. Nilai

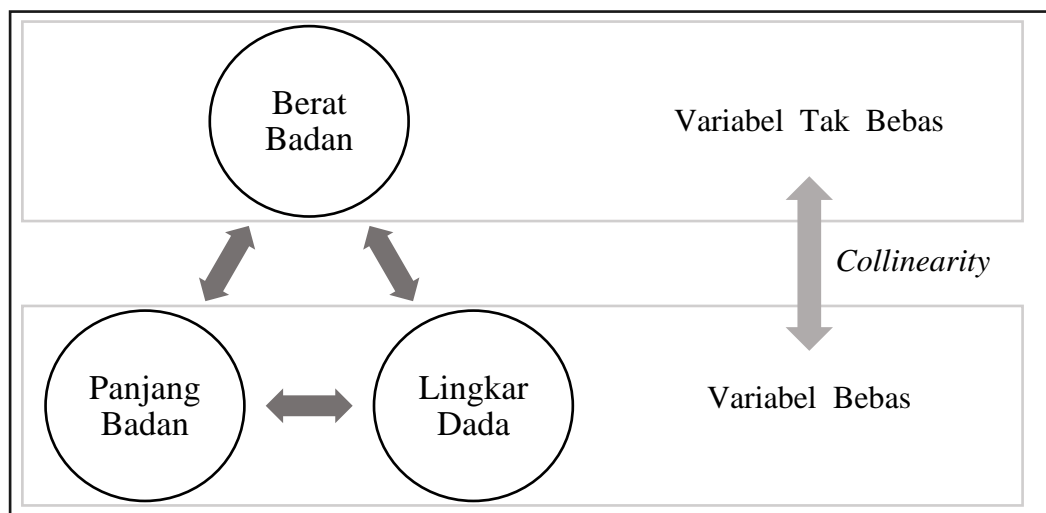
korelasi juga bisa didapat dari Microsoft Excel dengan mengakses Data – Data Analysis – Correlation yang merupakan aplikasi dari rumus:

$$r_{x_i} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

Nilai koefisien korelasi didapat dari nilai *Multiple R* pada bagian *Regression Statistics*, dirangkum sebagai berikut:

- 1) Panjang Badan dan Lingkar Dada dengan Berat Badan 0,736
- 2) Panjang Badan dengan Berat Badan 0,132
- 3) Panjang Badan dengan Lingkar Dada 0,25
- 4) Lingkar Dada dengan Berat Badan 0,856

Variabel yang memiliki nilai koefisien korelasi paling erat adalah lingkar dada, artinya besar derajat hubungan antara ukuran lingkar dada dengan berat badan lebih besar dibandingkan hubungan serentak antara panjang badan dan lingkar dada dengan berat badan. Nilai koefisien salah satu variabel bebas lebih besar dibandingkan gabungan variabel-variabel bebas menunjukkan adanya *Collinearity* yang digambarkan pada Ilustrasi 4.



Ilustrasi 4. Korelasi dan *Collinearity*

Korelasi antar variabel bebas yaitu panjang badan dan lingkar dada memiliki nilai yang tidak berbeda jauh, hal ini menunjukkan adanya *Collinearity*. *Collinearity* adalah adanya hubungan yang erat antara variabel-variabel bebas, yang berarti korelasi antara panjang badan dan lingkar dada cukup erat sehingga cukup digunakan satu variabel bebas sebagai penduga untuk variabel tak bebas. Variabel yang dipilih sebagai penduga terbaik adalah yang memiliki nilai korelasi lebih tinggi, yaitu lingkar dada.

3. Model pendugaan terbaik

Model matematik atau persamaan yang dicari akan menggunakan konstanta yang diberi simbol a . Nilai konstanta menunjukkan apabila variabel-variabel bebas dianggap konstan atau tidak ada perubahan, maka nilai variabel tak bebas adalah sama dengan nilai konstanta. Penggunaan konstanta dalam model pendugaan digunakan karena variabel-variabel yang diamati tidak memiliki satuan yang sama, dalam penelitian ini terdapat satuan berat untuk berat badan berupa gram serta satuan panjang untuk panjang badan dan lingkar dada dalam satuan centimeter (cm).

Model pendugaan terbaik dinilai dari dua kriteria yaitu besar hubungan penentu (R^2 atau koefisien determinasi) dan galat baku pendugaan (σ atau *standard error of the estimates*). Koefisien determinasi adalah besar hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain, biasanya variabel terikat. Nilai *standard error of the estimate* artinya rentang kemungkinan kesalahan atau selisih dari nilai pendugaan dengan nilai sebenarnya. Nilai R^2 dan σ dapat dilihat pada tabel *Model Summary* dari hasil operasi Analyze – Regression – Linear di program SPSS yang dirangkum sebagai berikut;

Tabel 2. Model Penduga Berat Badan berdasarkan Panjang Badan

Model	Persamaan	R ²	σ
Linear	$y = 56,894x + 1335,3$	0,1323	120,6182989
Eksponensial	$y = 1762,1e^{0,0176x}$	0,1433	119,4878198
Logaritmik	$y = 2283,6\ln(x) - 4802,4$	0,1336	120,052762
Kuadratik	$y = -1,2613x^2 + 158,54x - 693,76$	0,1336	119,6711237
Pangkat	$y = 262,26x^{0,7077}$	0,1458	118,8595765

Keterangan: y : berat badan x : panjang badan

Nilai koefisien determinasi tertinggi dimiliki model pangkat, serta nilai galat baku pendugaannya rendah. Fakta tersebut menunjukkan model pangkat telah memenuhi dua persyaratan sebagai model pendugaan terbaik berdasarkan panjang badan. Model penduga berat badan terbaik berdasarkan panjang badan adalah linear dengan persamaan $y = 56,894x + 1335,3$, artinya berat badan diduga dengan mengalikan nilai 262,26 dengan hasil nilai panjang badan dengan pangkat 0,7077. Rentang perbedaan nilai dugaan dengan nilai berat badan sebenarnya sebesar $\pm 118,86$ gram.

Tabel 3. Model Penduga Berat Badan berdasarkan Panjang Badan dan Lingkar Dada

Model	Persamaan	R ²	σ
Linear	$Y = 9,885x_1 + 179,287x_2 - 2591,794$	0,736	326,12718

Keterangan: y : berat badan x₁ : panjang badan x₂ : lingkar dada

Model penduga dua variabel serentak menduga berat badan dengan cara mengalikan nilai panjang badan dengan 9,885 lalu ditambah nilai lingkar dada dikali dengan 179,287 kemudian ditambah dengan nilai konstanta sebesar - 2.591,794. Kelemahan model ini adalah memiliki nilai galat baku yang cukup

tinggi, yang artinya nilai pendugaan memiliki rentang perbedaan sebesar $\pm 326,12718$ gram dengan nilai berat badan sebenarnya.

Tabel 4. Model Penduga Berat Badan berdasarkan Lingkar Dada

Model	Persamaan	R ²	σ
Linear	$y = 184,2x - 2355,1$	0,7321	56,8568796
Eksponensial	$y = 602,55e^{0,0548x}$	0,7370	72,24545018
Logaritmik	$y = 5894,7\ln(x) - 16867$	0,7435	68,26987817
Kuadratik	$y = -8,4972x^2 + 728,3x - 10997$	0,7508	67,63391808
Pangkat	$y = 7,7281x^{1,765}$	0,7577	70,3053541

Keterangan: y : berat badan x₂ : lingkar dada

Model persamaan berbentuk pangkat memiliki nilai koefisien determinasi tertinggi sementara persamaan linear memiliki nilai galat baku pendugaan terkecil. Model yang memiliki nilai lebih seimbang antara R² dan σ adalah linear yang menduga berat badan dengan mengalikan nilai lingkar dada dengan koefisien regresi sebesar 184,2 kemudian ditambah dengan konstanta senilai -2355,1. Hasil pendugaan memiliki perbedaan sebesar $\pm 56,8568796$ gram dengan nilai berat badan sebenarnya.

Tabel 5. Model Pendugaan terbaik untuk Berat Badan Kelinci Hyla

Model	Persamaan	R ²	σ
Panjang Badan	$y = 56,894x + 1335,3$	0,1323	116,7269618
Panjang Badan dan Lingkar Dada	$y = 9,885x_1 + 179,287x_2 - 2591,794$	0,736	326,12718
Lingkar Dada	$y = 184,2x - 2355,1$	0,7321	56,8568796

Variabel yang memenuhi kedua kriteria model penduga terbaik, yaitu koefisien determinasi terbesar serta galat baku pendugaan terendah dimiliki oleh lingkaran dada. Pertimbangan pertama adalah nilai galat baku yang rendah, apabila membandingkan berbagai model pendugaan, nilai pendugaan berat badan menggunakan model lingkaran dada memiliki kisaran kesalahan yang kecil. Pertimbangan kedua adalah nilai korelasi tinggi antara berat badan dengan lingkaran dada. Pertimbangan ketiga adalah lingkaran dada mewakili ukuran tubuh kelinci secara keseluruhan. Seekor kelinci dianggap gemuk atau besar dilihat dari seberapa besar lingkar dadanya, sebab kelinci yang kurus terlihat lebih panjang secara proporsional.

Model penduga terbaik untuk berat badan kelinci *Hyla* adalah lingkaran dada. Bentuk hubungan antara lingkaran dada dan berat badan adalah linear, artinya setiap pertambahan positif nilai lingkaran dada akan diikuti pertambahan positif berat badan (proporsional). Hal ini sesuai dengan pertumbuhan kelinci yang dimulai dari depan (moncong) ke belakang (ekor)

Persamaan dalam penelitian ini belum dapat dijadikan acuan absolut untuk pendugaan berat badan untuk kelinci *Hyla* di seluruh dunia, mengingat banyak faktor yang mempengaruhi berat badan kelinci selain ukuran tubuh semata. Pengaruh lingkungan berupa pakan, pemeliharaan dan iklim cuaca dapat mempengaruhi ekspresi potensi genetik yang dimiliki kelinci *Hyla*.

Hasil penelitian berupa pendugaan ini dapat diaplikasikan menjadi pita ukur, untuk itu perlu dibuat sebuah daftar berisi pasangan antara nilai ukuran lingkaran dada dengan nilai pendugaan berat badan. Langkah pertama adalah membuang data pencilan (*outlier*), kemudian nilai lingkaran dada diurutkan dari nilai terkecil ke nilai terbesar seperti tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. Pendugaan Berat Badan berdasarkan Lingkar Dada

Lingkar Dada (cm)	Berat Pendugaan (gram)	Lingkar Dada (cm)	Berat Pendugaan (gram)
26	2.434,1	33	3.723,5
27	2.618,3	34	3.907,7
28	2.802,5	35	4.091,9
29	2.986,7	36	4.276,1
30	3.170,9	37	4.460,3
31	3.355,1	38	4.644,5
32	3.539,3		

Keterangan: Nilai Galat Baku Pendugaan (*Standard Error of the Estimates*) $\pm 56,8568796$.

Tabel 6 dapat diaplikasikan di lapangan dalam bentuk pita ukur kelinci hyla yang berada pada umur 6 bulan, dengan bentuk seperti Ilustrasi 5.

Ilustrasi 5. Sketsa Purwarupa Pita Ukur Kelinci Hyla

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
2434	2618	2802	2987	3171	3355	3539	3723	3908	4092	4276	4460	4644