

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode True Experimental menggunakan desain *Repeated Measures Control Group Design*. Desain ini dipilih karena peneliti ingin mengamati pola pertumbuhan dari waktu ke waktu serta mengetahui pengaruh pemberian campuran minuman kurma dan mentimun secara kausal dibandingkan dengan kelompok kontrol. Terdapat 3 perlakuan pada kelinci dengan masing-masing kelompok terdapat 9 ekor kelinci.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025. Seluruh rangkaian penelitian telah selesai dilakukan.

2. Tempat Penelitian

- a. Bengkel Kewirausahaan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk proses pembuatan campuran minuman kurma dan mentimun.
- b. Laboratorium Pemeliharaan Hewan Coba Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk pemeliharaan dan pemberian perlakuan.
- c. Laboratorium Hewan Coba Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk mengukur panjang tulang kaki dan panjang badan kelinci.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah kelinci *New Zealand White* yang diberi 3 taraf perlakuan dengan jenis kelamin jantan.

2. Sampel dan Besar Sampel

Penentuan besar sampel dalam penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (Arifin & Zahiruddin, 2017) yang menggunakan Resource Equation Method sebagai dasar perhitungan jumlah sampel pada penelitian eksperimental hewan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini besar sampel juga ditentukan menggunakan metode tersebut dengan rumus sebagai berikut:

$$E = N - T$$

$$E = 10 \text{ sampai } 20$$

$$N = (3 \times r)$$

$$E = (3r) - 3$$

$$(3r - 3) = 10 \text{ sampai } 20$$

$$3r = 13 \text{ sampai } 23$$

$$r = 4,3 \text{ sampai } 7,6$$

$$r \approx 5 \text{ sampai } 8$$

Keterangan:

E = error (derajat bebas galat)

N = jumlah total sampel

T = jumlah kelompok

r = jumlah sampel per kelompok

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh besar sampel minimal sebanyak 5 ekor per kelompok dan maksimal 8 ekor per kelompok. Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan jumlah sampel sebanyak 8 ekor kelinci pada setiap kelompok. Dengan adanya 3 kelompok perlakuan, maka total sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 24 ekor kelinci.

3. Kriteria Sampel

a. Kriteria Inklusi

- 1) Kelinci *New Zealand White*
- 2) Jenis kelamin jantan
- 3) Sehat dan aktif bergerak
- 4) Bulu tidak rontok dan kulit tidak ada luka

- 5) Sudah dapat memakan makanan kering
 - 6) Tidak terdapat abnormalitas anatomis
 - 7) Umur 2 bulan
 - 8) Berat badan minimal 400 gram
- b. Kriteria Eksklusi
- 1) Gerak tidak aktif atau lemas
 - 2) Tidak mau makan selama 2-3 hari berturut-turut
 - 3) Bulu rontok dan kondisi kulit terdapat luka
 - 4) Teridentifikasi adanya kelainan anatomi
 - 5) Mati selama perlakuan berlangsung

D. Variabel

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian campuran minuman kurma (*Phoenix dactylifera L.*) dan mentimun (*Cucumis sativus L.*).

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pertumbuhan panjang tulang kaki dan panjang badan kelinci.

E. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala Ukur
Pemberian Campuran Minuman Kurma dan Mentimun	Pemberian minuman berbahan kurma dan mentimun kepada kelinci percobaan dengan variasi metode pengolahan.	Gelas ukur, ditentukan sesuai taraf perlakuan: P1 (air putih) P2 (kurma dan mentimun blender) P3 (kurma dan mentimun seduh).	Nominal
Pertumbuhan Tulang Kaki Kelinci	Perubahan panjang tulang kaki kelinci sebelum dan sesudah perlakuan sebagai indikator pertumbuhan tulang.	Pita ukur (cm).	Rasio
Pertumbuhan Panjang Badan Kelinci	Perubahan panjang badan kelinci dari ujung hidung hingga pangkal ekor.	Pita ukur (cm).	Rasio

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan (Pra-Perlakuan)

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang dengan kode etik Reg.No.:819 / KEPK-POLKESMA / 2025 dan seluruh prosedur penelitian dilaksanakan sesuai dengan prinsip etika penelitian dan kesejahteraan hewan.

a. Pembagian Kelompok Perlakuan

Sebanyak 24 ekor kelinci dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing terdiri dari 9 ekor kelinci. Pembagian kelompok dilakukan secara acak, dengan rincian sebagai berikut:

- 1) P1: Kelinci tidak diberikan minuman perlakuan dan hanya diberikan pakan serta air minum standar.
 - 2) P2: Kelinci diberikan campuran minuman kurma dan mentimun blender, yang dibuat dari kurma 29 gram, mentimun 14 gram, dan air sebanyak 75 ml.
 - 3) P3: Kelinci diberikan campuran minuman kurma dan mentimun seduh, yang dibuat dari kurma 29 gram, mentimun 14 gram, dan air sebanyak 75 ml.
- b. Persiapan Kandang dan Lingkungan

Menurut penelitian (Nasihin, 2025), lingkungan dan sistem perkandangan berperan penting dalam penerapan kesejahteraan hewan, khususnya untuk menjaga kelinci bebas dari rasa takut, stres, dan ketidaknyamanan. Kondisi lingkungan yang tidak sesuai, terutama suhu dan kelembaban yang ekstrem, dapat menyebabkan cekaman panas, menurunkan konsumsi serta konversi pakan, dan berdampak pada kesehatan serta pertumbuhan kelinci (Oladimeji *et al.*, 2022). Berdasarkan literatur, suhu dan kelembaban ideal pemeliharaan kelinci berada pada rentang tertentu, serta kelinci diketahui lebih rentan terhadap suhu tinggi dibandingkan suhu rendah.

Langkah-langkah Persiapan Lingkungan dan Kandang:

- 1) Menempatkan kandang kelinci individu pada lokasi yang aman, tenang, dan teduh serta terlindung dari paparan langsung sinar matahari, hujan, dan angin kencang.
- 2) Mengatur suhu lingkungan kandang pada kisaran 13–25 °C sebagai suhu ideal pemeliharaan kelinci.
- 3) Menjaga kelembaban lingkungan kandang pada kisaran 45–70% untuk mendukung kenyamanan dan kesejahteraan kelinci.
- 4) Menyediakan sistem ventilasi atau sirkulasi udara yang baik untuk menjaga kestabilan suhu dan kelembaban di dalam kandang.

- 5) Menggunakan bahan kandang yang tidak menyerap panas berlebih guna menjaga iklim mikro kandang tetap stabil.
 - 6) Menyediakan kandang kelinci individu dengan luas lantai minimal sesuai bobot badan kelinci, yaitu:
 - a) Bobot badan < 2 kg: 0,14 m²
 - b) Bobot badan 2–4 kg: 0,28 m²
 - c) Bobot badan 4,5–5,4 kg: 0,37 m²
 - d) Bobot badan > 5,4 kg: 0,46 m²
 - 7) Menetapkan tinggi kandang minimal ±35,56 cm agar kelinci dapat bergerak dan beraktivitas dengan nyaman.
 - 8) Menempatkan kandang pada lingkungan yang minim kebisingan, mengingat kelinci memiliki ambang batas pendengaran yang sangat sensitif pada kisaran 0–20 dB, sehingga paparan suara bising dapat menyebabkan kelinci merasa terancam dan mengalami stres.
 - 9) Menjaga kebersihan dan kekeringan kandang melalui pembersihan rutin untuk meminimalkan stres serta mendukung kesehatan dan kesejahteraan kelinci selama penelitian
- c. Pembuatan Campuran Minuman Kurma dan Mentimun
- 1) Pembuatan Campuran Minuman Kurma dan Mentimun
- Blender

Campuran minuman kurma dan mentimun dibuat secara berkala setiap satu minggu sekali. Minuman yang telah jadi kemudian dituang ke dalam wadah plastik bersih yang telah ditakar sesuai dosis pemberian dan disimpan di dalam lemari pendingin (kulkas) hingga waktu pemberian kepada hewan coba. Bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman ini berupa kurma sukari yang dibeli dari toko kurma serta mentimun varietas Hercules yang diperoleh dari pasar tradisional.

Alat

- a) Timbangan digital
- b) Blender
- c) Wadah
- d) Pisau
- e) Talenan
- f) Sendok
- g) Gelas ukur

Bahan

Tabel 4. Bahan Minuman Blender

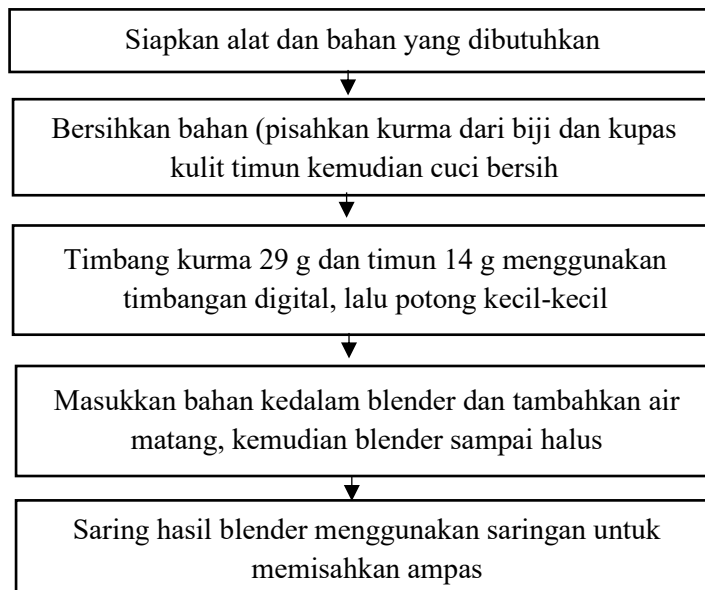
Bahan	Berat (gram)	%
Kurma	29	29%
Mentimun	14	14%
Air	75	-

Prosedur Pembuatan

- a) Persiapan

Mencuci tangan dengan sabun kemudian memakai APD
(Alat Pelindung Diri)

- b) Prosedur Pembuatan



Gambar 5. Prosedur Pembuatan Minuman Blender

2) Pembuatan Campuran Minuman Kurma dan Mentimun Seduh

Alat

- a) Timbangan digital
- b) Panci
- c) Irus besar (sendok sayur besar)
- d) Saringan
- e) Wadah
- f) Pisau
- g) Talenan
- h) Gelas ukur

Bahan

Tabel 5. Bahan Minuman Seduh

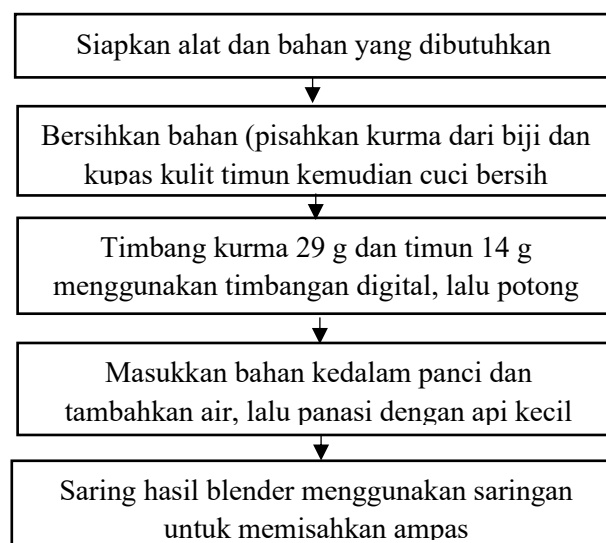
Bahan	Gram	%
Kurma	29	29%
Mentimun	14	14%
Air	75	-

Prosedur Pembuatan

a) Persiapan

Mencuci tangan dengan sabun kemudian memakai APD (Alat Pelindung Diri).

b) Prosedur Pembuatan



Gambar 6. Prosedur Pembuatan Minuman Seduh

d. Pembuatan Pakan

Alat

- 1) Baskom
- 2) Pengaduk
- 3) Timbangan
- 4) Sendok

Bahan

Beberapa penelitian melaporkan bahwa untuk mengoptimalkan pertumbuhan kelinci diperlukan komposisi pakan berupa 60–80% hijauan dan 20–40% konsentrat dari total pakan harian (Nasihin, 2025). Sehingga dalam penelitian ini, bahan seperti polar, dedak, jagung giling, DDGS, susu skim, dan tebu diformulasikan sebagai bagian konsentrat untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein, yang dikombinasikan dengan pakan dasar sesuai kebutuhan kelinci guna mendukung pertumbuhan panjang tulang kaki dan panjang badan secara optimal.

Tabel 6. Kebutuhan Pakan Kelinci Per Hari

Bahan	%	Berat 1 ekor (gram)
Polar	56	28,5
Dedak	28	14,2
Jagung giling	11	5,6
Tebu	1,2	0,6
Susu Skim	1,2	0,6
DDGS	1,6	0,8
Total	100	50

Prosedur Pembuatan

- 1) Seluruh bahan pakan (polar, dedak, jagung, tebu, susu skim, dan DDGS) ditimbang sesuai dengan kebutuhan pakan harian

untuk 24 ekor kelinci berdasarkan persentase yang telah ditetapkan.

- 2) Bahan pakan kering (polar, dedak, jagung, susu skim, dan DDGS) dicampur secara merata menggunakan baskom hingga homogen.
- 3) Bahan tebu ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam campuran sambil diaduk hingga seluruh bahan tercampur sempurna.
- 4) Pakan yang telah tercampur diberikan kepada kelinci sebanyak 50 gram per ekor per hari.

2. Tahap Perlakuan

a. Prosedur Peneliti saat Menangani Hewan Coba

- 1) Menggunakan pelindung diri seperti masker, sarung tangan, dan jas laboratorium untuk menghindari kontaminasi atau infeksi.
- 2) Menjaga kebersihan lingkungan kerja dan memastikan kebersihan peralatan yang digunakan.
- 3) Mempersiapkan kandang dengan kondisi yang bersih dan aman bagi kelinci, termasuk penyediaan air minum dan pakan yang sesuai.

b. Pemberian Minuman pada Kelinci

Kebutuhan air minum kelinci dipengaruhi oleh umur, bobot badan, jenis pakan, serta kondisi lingkungan. Menurut (Buseth & Saunders, 2015), kelinci membutuhkan air minum sekitar 50–150 ml per kg bobot badan per hari. Dalam penelitian ini, kelinci diberikan campuran minuman kurma dan mentimun sebanyak 100 ml sesuai dengan dosis perlakuan. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Minuman kurma dan mentimun yang telah disiapkan ditakar sebanyak 100 ml sesuai dosis perlakuan.

- 2) Minuman yang telah ditakar dituangkan ke dalam botol minum khusus hewan coba yang bersih.
- 3) Botol minum kemudian digantungkan pada dinding kandang pada posisi yang mudah dijangkau oleh kelinci.
- 4) Kelinci dibiarkan minum secara mandiri tanpa paksaan.
- 5) Sisa minuman diamati dan dicatat sebagai bagian dari pemantauan selama penelitian.

c. Perhitungan Dosis

Menurut (Nair & Jacob, 2016)

- Dosis kelinci = 100 mL/hari
- BB kelinci = 1 kg
- BB manusia = 50 kg
- Km kelinci = 12
- Km manusia = 37

Km adalah faktor koreksi luas permukaan tubuh (Body Surface Area/BSA) yang digunakan dalam metode *allometric scaling* untuk mengonversi dosis antar spesies

Hitung Human Equivalent Dose (HED)

$$\begin{aligned}
 \text{HED} &= \text{Dosis Hewan} \times \frac{\text{km hewan}}{\text{km manusia}} \\
 &= 100 \times \frac{12}{37} \\
 &= 100 \times 0,324 \\
 &= 32,4 \text{ ml/kg}
 \end{aligned}$$

Hitung Dosis Total untuk Manusia 50 kg

$$\begin{aligned}
 &= \text{HED} \times \text{BB} \\
 &= 32,4 \times 50 \\
 &= 1.620 \text{ ml/hari}
 \end{aligned}$$

d. Pemberian Pakan pada Kelinci

Pemberian pakan kelinci disesuaikan dengan umur dan bobot badan. Pada fase pertumbuhan, kebutuhan pakan berkisar 60–80 g/kg bobot badan per hari (Noor dkk., 2021). Penelitian ini

menggunakan kelinci umur 2 bulan, sehingga pakan diberikan sebanyak 50 gram/ekor/hari yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pertumbuhan dan desain penelitian.

- 1) Siapkan pakan yang telah dicampur dengan seluruh bahan. Pemberian pakan dan minum dilakukan setiap hari pada jam 13.00 selama 24 jam. Pada jam tersebut pakan diambil untuk dicatat sisanya dan digantikan yang baru.
 - 2) Timbang pakan sebanyak 50 gram untuk setiap ekor kelinci.
 - 3) Pakan diberikan ke dalam wadah pakan yang diletakkan di kandang masing-masing kelinci setiap hari, dan kelinci dibiarkan makan secara *ad libitum* tanpa bantuan alat.
- e. Prosedur Penanganan dan Pengukuran Panjang Badan serta Panjang Kaki Kelinci

Menurut (Nasihin, 2025), penanganan (*handling*) kelinci pada saat pengukuran dilakukan dengan teknik yang bertujuan untuk meminimalkan stres dan menjaga kesejahteraan hewan coba. Kelinci merupakan hewan mangsa yang mudah merasa terancam ketika diangkat atau dipegang secara tidak tepat, sehingga penanganan harus dilakukan secara hati-hati dan tidak dengan mencengkeram bagian tengkuk. Metode yang direkomendasikan adalah dengan menopang dan menahan tubuh kelinci secara lembut agar kelinci merasa aman dan tidak mengalami stres berlebih (Oxley *et al.*, 2019). Kelinci yang terbiasa ditangani dengan baik juga cenderung lebih tenang dan kooperatif selama interaksi dengan manusia (Suba-Bokodi *et al.*, 2022).

Langkah-langkah pengukuran dilakukan sebagai berikut:

- 1) Kelinci dikeluarkan dari kandang secara perlahan dengan mengangkat tubuh kelinci menggunakan kedua tangan, yaitu satu tangan menopang bagian bawah tubuh dan tangan lainnya menahan bagian punggung untuk menjaga kestabilan posisi tubuh.

- 2) Kelinci kemudian diletakkan pada permukaan datar yang aman (alas atau meja pengukuran) dalam keadaan tenang. Selama proses pengukuran, tubuh kelinci ditahan secara lembut oleh peneliti untuk mencegah pergerakan mendadak tanpa melakukan pencengkeraman pada bagian tengkuk.
- 3) Pengukuran panjang badan dilakukan dengan meluruskan tubuh kelinci secara perlahan. Panjang badan diukur menggunakan pita ukur dari ujung hidung hingga pangkal ekor, kemudian hasil pengukuran dicatat dalam satuan sentimeter (cm).
- 4) Pengukuran panjang kaki

Sebelum Pembedahan:

Dilakukan dengan meluruskan kaki belakang kelinci secara perlahan. Panjang kaki diukur menggunakan pita ukur pergelangan kaki hingga pangkal jari kaki, kemudian hasil pengukuran dicatat dalam satuan sentimeter (cm).

Setelah Pembedahan:

Setelah kelinci dibedah dan kulit serta jaringan otot pada kaki belakang dibersihkan, tulang kaki diukur menggunakan pita ukur atau penggaris dari pergelangan kaki hingga pangkal jari kaki. Pengukuran dilakukan pada tulang yang telah dikuliti untuk memperoleh panjang tulang secara lebih akurat, kemudian hasilnya dicatat dalam satuan sentimeter (cm).

3. Tahap Akhir

a. Prosedur Penyembelihan Kelinci

Penyembelihan kelinci dilakukan pada minggu keempat penelitian oleh peternak yang berpengalaman dalam pemotongan kelinci. Setelah proses penyembelihan, dilakukan pemisahan bagian daging dan tulang sesuai kebutuhan penelitian. Sampel tulang yang telah dipisahkan kemudian dibersihkan dan disiapkan

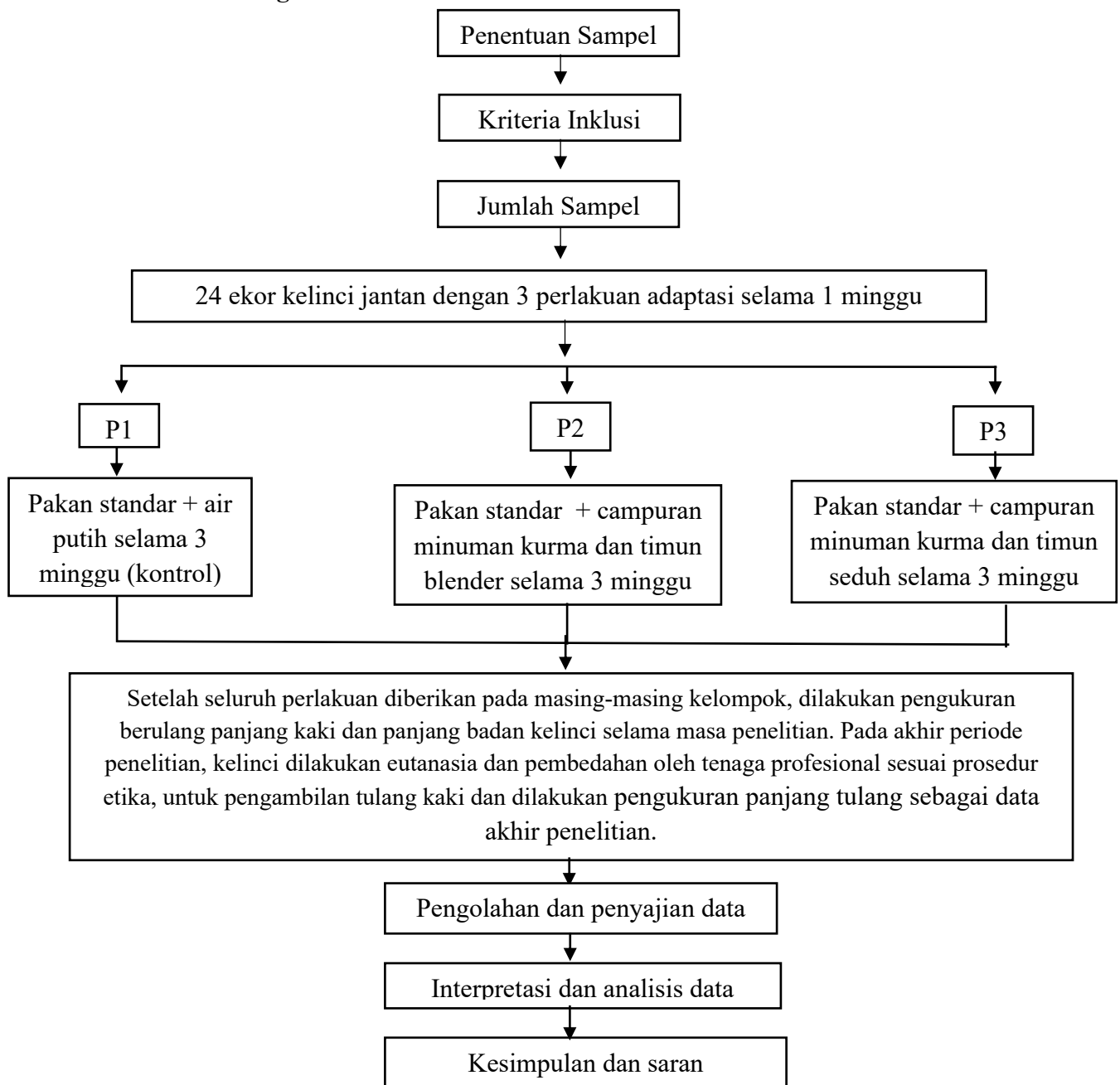
untuk proses pengukuran panjang tulang, sedangkan bagian lainnya dibawa kembali oleh peternak. Menurut (A. Rahmawati dkk., 2022), prosedur penyembelihan kelinci sebagai berikut:

- 1) Kelinci direbahkan dengan posisi menyamping, kemudian dipegang pada bagian kaki depan dan belakang agar tidak banyak bergerak.
- 2) Leher kelinci ditegangkan untuk memudahkan pemotongan. Penyembelihan dilakukan dengan memotong bagian leher hingga terputus saluran pernapasan (trakea), saluran pencernaan (esofagus), serta pembuluh darah utama (arteri dan vena karotis).
- 3) Darah ditampung di wadah dan dibiarkan mengalir hingga berhenti kemudian darah dibuang di lubang. Setelah perdarahan tuntas, kelinci dapat digantung pada bagian kaki belakang untuk memudahkan proses selanjutnya.
- 4) Kepala dipisahkan dari tubuh.
- 5) Kulit disayat melingkar pada bagian kaki belakang, kemudian sayatan dilanjutkan ke arah paha dan ditarik perlahan ke bawah hingga seluruh kulit terlepas dari tubuh.
- 6) Ekor dan kaki bagian depan dipotong untuk memudahkan pemisahan kulit dan penanganan karkas.
- 7) Sayatan dibuat pada bagian perut (bagian bawah dada hingga perut) secara hati-hati agar tidak merusak kantong urin dan usus.
- 8) Organ dalam (jeroan) dikeluarkan secara perlahan, meliputi saluran pencernaan dan organ urogenital.
- 9) Setelah seluruh organ dalam dikeluarkan, diperoleh karkas kelinci yang bersih.
- 10) Selanjutnya dilakukan pemisahan kaki belakang dari karkas. Tulang kaki belakang kemudian dibersihkan dari sisa jaringan

lunak (daging dan jaringan ikat) untuk keperluan pengukuran panjang tulang sesuai dengan parameter penelitian.

- 11) Kemudian sisa bagian karkas lainnya, termasuk daging dan tulang yang tidak digunakan dalam penelitian, dibawa oleh petugas penyembelih.

G. Diagram Alir Penelitian



Gambar 7. Diagram Alir Penelitian

H. Metode Pengumpulan Data

1. Asupan Makan

Asupan makan perhari dihitung dari selisih berat makanan yang diberikan dengan berat makan yang tersisa.

2. Asupan Minum

Asupan minum per hari dihitung dari selisih volume minuman yang diberikan dengan volume minuman yang tersisa pada masing-masing taraf perlakuan.

3. Panjang Tulang Kaki

Panjang tulang kaki kelinci diukur menggunakan pita ukur dan dilakukan secara berulang setiap minggu selama 3 minggu. Pada minggu terakhir, pengukuran dilakukan setelah pembedahan dengan membersihkan kulit dan jaringan otot pada kaki belakang sehingga panjang tulang dapat diukur secara langsung untuk memperoleh hasil yang lebih akurat.

4. Panjang Badan

Panjang badan kelinci diukur menggunakan pita ukur dari ujung hidung hingga pangkal ekor, dan dilakukan secara berulang setiap minggu selama 3 minggu.

I. Metode Analisis Data

Data yang terkumpul dilakukan editing, coding, dan tabulasi. Data disajikan dalam bentuk nilai rata-rata $\pm$ standar deviasi (Mean $\pm$ SD). Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data panjang tulang kaki dan panjang badan kelinci menggunakan uji Shapiro–Wilk, karena jumlah sampel kurang dari 50. Data dikatakan berdistribusi normal apabila diperoleh nilai $p > 0,05$.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok. Data dinyatakan homogen apabila $p > 0,05$.

3. Uji Hipotesis

- a. Data pengaruh pemberian campuran minuman kurma dan mentimun terhadap konsumsi pakan berdistribusi normal dan dilanjut menggunakan uji statistik parametrik Oneway Anova
- b. Data pengaruh pemberian campuran minuman kurma dan mentimun terhadap konsumsi minum tidak berdistribusi normal maka dilanjut menggunakan uji non-parametrik Friedman test
- c. Data pengaruh pemberian campuran minuman kurma dan mentimun terhadap panjang tulang kaki kelinci tidak berdistribusi normal maka dilanjut menggunakan uji non-parametrik Friedman test
- d. Data pengaruh pemberian campuran minuman kurma dan mentimun terhadap panjang badan kelinci tidak berdistribusi normal maka dilanjut menggunakan uji non-parametrik Friedman test

4. Uji Lanjutan (Post Hoc)

- a. Data pengaruh pemberian campuran minuman kurma dan mentimun terhadap konsumsi minum dianalisis menggunakan uji Friedman. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan signifikan sehingga dilanjutkan uji *post hoc* Wilcoxon Signed Rank Test
- b. Data pengaruh pemberian campuran minuman kurma dan mentimun terhadap panjang tulang kaki kelinci dianalisis menggunakan uji Friedman. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan signifikan sehingga dilanjutkan uji *post hoc* Wilcoxon Signed Rank Test
- c. Data pengaruh pemberian campuran minuman kurma dan mentimun terhadap panjang badan kelinci dianalisis menggunakan uji Friedman. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan signifikan sehingga dilanjutkan uji *post hoc* Wilcoxon Signed Rank Test.

J. Instrumen Analisis Data Penelitian

Intrumen untuk analisis data antara lain kalkulator scientific, computer dengan program Microsoft word, Microsoft excel, dan SPSS 20 serta alat tulis.

K. Uji Etik Lulus Poltekkes Malang

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Politeknik Kesehatan Malang dengan kode etik Reg. No.:819 / KEPK-POLKESMA/ 2025 pada tanggal 21 Oktober 2025 (Lampiran 1).