

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian eksperimental ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025-Juli 2026. Pelaksanaan pemeliharaan dilakukan di kandang ayam open house yang berlokasi di Universitas Jember kampus Bondowoso. Uji kualitas fisik yang meliputi uji susut masak, *drip loss*, kadar air dan kadar abu dilakukan di Laboratorium Agroindustri Progam Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Jember Kampus Bondowoso.

3.2 Desain Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam KUB sebanyak 96 ekor dengan lama pemeliharaan selama 8 minggu. Perlakuan penelitian ini sebagai berikut :

- C- : Daging bagian dada dari ayam KUB tanpa penambahan ekstrak sambiloto dan tidak diinfeksi *Salmonella enterica*/ kontrol negatif
- Ca : Daging bagian dada dari ayam KUB yang diinfeksi dan kontrol antibiotik trimezyn selama 3 hari takaran 7 gram/13 liter air/ kontrol positif
- T1 : Daging bagian dada dari ayam KUB non infeksi + ekstrak sambiloto dosis 2% ekstrak/kg/BB
- T2 : Daging bagian dada dari ayam KUB diinfeksi +ekstrak sambiloto dosis 2% ekstrak/kg/BB

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 kelompok dan 4 perlakuan yang berbeda. Setiap unit percobaan terdiri dari atas 6 ekor KUB, yang dibagi ke dalam 4 kelompok berdasarkan bobot badan yaitu sangat kecil (60-90 gram), kecil (100-119 gram), sedang (120-139 gram) dan besar (140-190 gram). Desain penelitian yang digunakan tersaji pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Desain Kelompok dan Perlakuan

Kelompok	Perlakuan			
	C-	Ca	T1	T2
Sangat kecil	6 ekor	6 ekor	6 ekor	6 ekor
Kecil	6 ekor	6 ekor	6 ekor	6 ekor
Sedang	6 ekor	6 ekor	6 ekor	6 ekor
Besar	6 ekor	6 ekor	6 ekor	6 ekor
Total	24 ekor	24 ekor	24 ekor	24 ekor

Keterangan: Pengelompokan dilakukan umur 2 minggu

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan alat untuk membuat ekstrak sambiloto, alat pemeliharaan ayam KUB, alat penyembelihan, alat uji kualitas daging, alat tulis, dan alat dokumentasi. Peralatan pembuatan ekstrak sambiloto meliputi blender, penyaring, wadah untuk tempat ekstrak sambiloto, botol kaca borosilikat (merek Duran), timbangan, spuit 10 ml

Peralatan pemeliharaan ayam meliputi tempat pakan dan minum ayam, gasolek, penerangan, sekat pembatas untuk setiap perlakuan, koran, lampu, chickring (cincin penanda perlakuan) sedangkan untuk peralatan yang digunakan analisis uji kualitas daging *drip loss* meliputi timbangan, plastik *clip*, kulkas. Kadar air meliputi cawan porselin, *oven*, timbangan analitik, desikator. Kadar abu meliputi tanur, cawan porselen, desikator. Susut masak meliputi plastik klip, timbangan, *waterbath*.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam persiapan kandang meliputi, kapur, densenfektan, koran, sekam; pemeliharaan meliputi DOC ayam KUB sebanyak 96, sekam, koran, air minum dan pakan, vitachik, antibiotik trimyzin, isolate *Salmonella enterica* pembuatan ekstrak sambiloto meliputi daun sambiloto, aquades. Pakan yang digunakan konsentrat RH11S PT New Hope Indonesia yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tahap pertumbuhan ayam. Tabel 3.2 berikut ini merupakan kandungan nutrisi konsentrat.

Tabel 3. 2 Kandungan Nutrien Konsentrat RH11S

Nutrien	Kebutuhan (%)
Kadar air (maks)	13
Abu (maks)	8
Protein kasar (min)	20
Lemak kasar (min)	5
Serat kasar (maks)	5
Kalsium	0,80-1,10
Fosfor total (min)	0,50
Asam amino	
Lisin (min)	1.20
Metionin (min)	0,45
Metionin + sistin (min)	0,80
Triptofan (min)	0,19
Treonin (min)	0,75

Sumber : Label komposisi pakan konsentrat RH11S PT New Hope Indonesia (2025)

3.4 Prosedur penelitian

Tahapan penelitian ini diawali dengan persiapan alat dan bahan-bahan, persiapan kandang, pembuatan ekstrak sambiloto, proses pemeliharaan, pemanenan koleksi sampel dan uji kualitas daging.



Gambar 3. 1 Diagram alir prosedur penelitian

3.4.1 Pembuatan Ekstraksi Daun Sambiloto (*Andrographis panicula*)

Ekstrak sambiloto untuk menarik zat aktif pada sampel menggunakan metode ekstraksi dekok. Ekstraksi ini menggunakan metode perebusan untuk menghasilkan ekstrak. Berikut ini adalah tahapan yang dilakukan pada proses pembuatan ekstrak daun sambiloto (Santoso, 2019)

- a. Tahap pertama pembuatan bubuk simpilia daun sambiloto
 - 1) Daun sambiloto yang akan dibuat ekstrak dicuci bersih menggunakan air mengalir kemudian ditiriskan dan diangin-anginkan.
 - 2) Daun sambiloto dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C selama 24 jam untuk mengurangi kadar airnya.
 - 3) Daun sambiloto yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan menggunakan blender sampai menjadi bubuk simpilia.
 - 4) Simpilia daun sambiloto kemudian ditimbang dan disimpan pada *thinwal*.
- b. Tahap ekstraksi menggunakan metode dekok
 - 1) Bubuk simpilia ditimbang sebanyak 100 gram lalu dilarutkan menggunakan 1 liter aquades.
 - 2) Dipanaskan hingga suhu 90°C selama 30 menit.
 - 3) Saring menggunakan kertas whatman 41 untuk diambil ekstraknya.
 - 4) Botol kaca disimpan dan dijauhkan dari paparan panas sinar matahari langsung.

3.4.2 Persiapan dan infeksi *Salmonella enterica*.

Isolate *Salmonella enterica* didapatkan dari Laboratorium Kedokteran Molekul Universitas Jember. Total bakteri 10^6 CFU diberikan secara oral sebanyak 0,5 ml dengan menggunakan spuit pada ayam perlakuan (Ca dan T2) saat minggu ke-6.

3.4.3 Persiapan Kandang dan Pemeliharaan

Sebelum *chick in*, kandang dipersiapkan mulai dari pencucian kandang, penyemprotan disinfektan, penaburan kapur, tabur sekam, menyiapkan alas koran, menyalakan *brooder* di area *brooding*. Saat *chick in* ayam ditimbang untuk mengetahui berat badan awal lalu ayam diberikan air gula untuk memulihkan energi yang keluar saat proses pengiriman dari *hatchery* menuju kandang. Pada 1 bulan pertama ayam-ayam diberi pakan komersil dan air minum yang ditambahkan antibiotik. Memasuki minggu ke 4 ayam akan dipindahkan kandang plot sesuai dengan perlakuan. Pada minggu ke 5 pemberian ekstrak sambiloto kelompok perlakuan T1 dan T2 dilakukan 2x sehari pada waktu pagi dan sore pada air

minumnya. Memasuki minggu ke 6, ayam pada kelompok perlakuan CA dan T2 akan diinfeksi *Salmonella enterica*. Adapun kegiatan harian yang dilakukan selama masa pemeliharaan adalah pemberian pakan dan minum. Sedangkan untuk kegiatan mingguan yang dilakukan adalah penimbangan bobot badan ayam.

3.4.4 Pemberian Ekstrak Sambiloto

Pemberian ekstrak sambiloto dilakukan pada minggu ke 5-10 untuk semua kelompok yaitu sangat kecil, kecil, sedang dan besar pada perlakuan T1 dan T2. Pemberian ekstrak sambiloto dilakukan secara oral dengan dosis 1ml/100 gram berat badan menggunakan dispuir satu kali pada pagi hari.

3.4.5 Pemanenan Ayam dan Koleksi Sampel

Pemanenan dilaksanakan pada minggu ke 10. Proses pemanenan ayam mengambil sebanyak 4 ekor ayam untuk semua kelompok pada masing-masing plot. Kemudian dilanjut pengambilan sampel daging bagian dada untuk dilakukan uji kualitas daging yang bertempat di Laboratorium Agroindustri Peternakan Universitas Jember Kampus Bondowoso

3.5 Variabel Penelitian

Variabel kualitas daging yang diamati meliputi susut masak, *drip loss*, kadar air dan kadar abu.

3.5.1 Susut Masak

Untuk menguji sampel sebanyak 3 gram simpan pada plastik kedap udara dan vacuum lalu rebus selama 30 menit kemudian sampel dikeluarkan, dikeringkan dengan tissue lalu hitung susut masak menggunakan rumus: (Liur, 2022)

$$\text{susut masak (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

3.5.2 Drip Loss

Pengujian *drip loss* menggunakan sampel ayam KUB ditimbang sebanyak 5 gram yang disimpan dalam kulkas selama 24 jam lalu diseka dengan tissue tanpa

ditekan kemudian ditimbang dan di hitung menggunakan rumus sebagai berikut (Prabawa *et al*, 2021)

$$\text{Drip loss (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} 100\%$$

Keterangan:

W¹ : Berat awal sebelum penyimpanan (gram)

W² : Berat akhir sesudah penyimpanan (gram)

3.5.3 Kadar Air

Uji kadar air diawali dengan pencucian crucible porselen, kemudian keringkan selama 1jam pada oven suhu 105⁰C dan dinginkan pada desikator selama 15 menit. Crucible porselen ditimbang dan dicatat bobotnya, lalu tambahkan sampel daging ayam bagian dada sebanyak 1 gram oven selama 6 jam dengan suhu 105⁰ dan pendinginan kembali selama 15 menit dalam desikator, timbang dan dihitung menggunakan rumus: (Liur, 2022)

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Bobot awal} - \text{Bobot Akhir}}{\text{Bobot Awal}} \times 100\%$$

3.5.4 Kadar Abu

Tahapan uji kadar abu dengan menggunakan sampel daging 1 gram yang sudah dikeringkan melalui oven dan mendapatkan bobot yang konstan kemudian diabukan menggunakan tanur selama 3-4 jam dengan suhu 550-600⁰c, pendinginan dilakukan dalam desikator, penimbangan ulang hingga memperoleh bobot yang stabil dengan menggunakan rumus yang mengacu pada penelitian (AOAC,1995)

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{bobot abu}}{\text{bobot sampel}} \times 100\%$$

3.6 Metode Analisis

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perangkat lunak *Statistical Package For The Social Sciences*(SPSS). Analisis dilakukan dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikasi $\alpha < 0,05$. Apabila hasilnya menunjukkan pengaruh dan dampak yang nyata maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT)