



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium UIN *Agriculture Research and Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan di Balai Penyidik Penyakit Veteriner (BPPV) Regional II Baso Bukit Tinggi pada bulan Desember 2014 sampai Januari 2015.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan Penelitian

Ternak yang digunakan adalah ayam ras pedaging dari umur 7 hari *strain* Cobb CP 707 sebanyak 60 ekor tanpa pembeda jenis kelamin (*unsexing*) yang dipelihara sampai umur 35 hari.

Ransum komersial yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan tipe Vivo 311 untuk pakan ternak umur 1-20 hari dan Vivo 512 untuk pakan ternak umur 21-35 hari. Komposisi ransum komersial dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Komposisi Nutrisi Ransum Komersial

Zat Nutrisi	Ransum (%)	
	Vivo 311	Vivo 512
Protein	21,5	18,5
Abu	7,0	7,0
Lemak	5,0	5,0
Serat Kasar	5,0	5,0
Kalsium	0,90	0,85
Phosphor	0,60	0,60

Sumber: PT Charoen Pokphan Jaya Farm (2013)

3.2.2. Kandang dan Peralatan

Anak ayam ras pedaging dipelihara dalam petak kandang dengan masing-masing kandang berukuran 180 cm x 100 cm dengan tinggi 60 cm sebanyak 20 petak plus 1 petak tambahan untuk karantina, dengan masing-masing petak berisi 3 ekor dan setiap petak kandang dilengkapi dengan satu tempat ransum, air minum dan satu buah lampu. Kandang tersebut diletakkan dalam kandang utama dengan model kandang litter.

Peralatan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital untuk menimbang bobot organ pencernaan ayam pedaging yang dijadikan sampel, meteran, pisau bedah, gunting bedah, *cover glass*, *object glass*, mikrotom, inkubator dengan suhu 53.6⁰C, pemanas air, lemari pendingin, mikroskop, kertas label, kaset jaringan dan *tissue processor*, alat tulis dan kamera *pocket* digital.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Adapun level perlakuan sebagai berikut:

- T1 : 0.0 % tepung kulit manggis + ransum komersial (kontrol)
- T2 : 2.5% tepung kulit manggis + ransum komersial
- T3 : 3.0% tepung kulit manggis + ransum komersial
- T4 : 3.5% tepung kulit manggis + ransum komersial

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Persiapan Kandang

Setiap petak kandang terlebih dahulu dibersihkan dengan cara disapu, disikat dan dicuci dengan air bersih, kemudian disterilisasi menggunakan desinfektan dengan cara disemprotkan, setelah kering, pengapuran dilakukan secara merata pada dinding dan lantai. Tujuan desinfeksi dan pengapuran ialah untuk memutus rantai kehidupan mikroorganisme yang merugikan. Tempat makan dan air minum disiapkan dan dibersihkan sebelum digunakan. Kandang diberi sekam padi sebagai alas. Selama umur satu minggu, koran ditambahkan di atas sekam. Setiap kandang terdapat satu tempat pakan, satu tempat minum dan satu buah lampu 75 watt yang dipasang pada tengah-tengah setiap petak kandang. Sekeliling kandang ditutup penuh dengan tirai plastik sebagai pelindung udara dingin.

3.4.2. Pengacakan perlakuan

Penempatan perlakuan atau ayam ras pedaging yang berumur 7 hari pada unit kandang penelitian dilakukan secara acak. *Lay out* penempatan ayam ras pedaging yang berumur 7 hari tersebut disajikan pada Gambar 3.1.

1	T1.1	2	T2.1	3	T0.3	4	T2.5
5	T3.1	6	T0.5	7	T0.4	8	T3.2
9	T0.2	10	T2.3	11	T1.5	12	T2.4
13	T1.2	14	T3.5	15	T1.4	16	T3.4
17	T3.3	18	T2.2	19	T0.1	20	T1.3

Gambar 3.1. *Lay Out* Penempatan Ayam Ras Pedaging



Keterangan:

- 1, 2, 3, 4,....., 20 : Nomor unit kandang
 T0, T1, T2, T3 : Perlakuan
 1, 2, 3, 4, 5 : Ulangan

3.4.3. Penempatan Perlakuan pada Penelitian

Penempatan perlakuan ayam ras pedaging pada kandang dilakukan secara acak sebagai berikut:

1. Anak ayam umur 7 hari ditimbang secara acak sebanyak 60 ekor kemudian dicari rata-rata bobot badannya (BB) dari 60 ekor ayam ras pedaging tersebut, lalu dikelompokkan pada tiga kelompok, yakni BB di atas rata-rata, BB sama dengan rata-rata dan BB di bawah rata-rata, lalu dimasukkan ke dalam kotak yang telah disediakan.
2. Dimulai dari kotak yang diisi ayam ras pedaging yang berumur 7 hari dengan bobot badan di bawah rata-rata dimasukkan ke dalam unit kandang penelitian 1 sampai dengan 20. Pengisian berikutnya untuk bobot badan sama dengan bobot badan rata-rata. Untuk ayam pedaging dengan bobot badan di bawah rata-rata dengan model penempatan sampai dengan model penempatan sama pada kegiatan sebelumnya.
3. Pengisian setiap unit kandang dilakukan secara bolak-balik sampai seluruh unit kandang tersebut diisi dengan masing-masing 3 ekor ayam ras pedaging.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.4. Pemberian Ransum Komersial dan Air Minum

Pemberian ransum komersial dan air minum pada penelitian ini tidak menjadi parameter yang diamati, melainkan pemberian dilakukan secara *ad libitum*, dengan cara memperhatikan tempat ransum dan air minum jika sudah habis, maka ditambahkan.

3.4.5. Pemberian Vaksin

Pencegahan penyakit dilakukan dengan pemberian vaksinasi *newcastle disease* (ND) diberikan pada hari ke-21 dengan aplikasi melalui injeksi intramuskuler (IM) tetapi sebelum itu telah dilakukan vaksinasi melalui tetes mata pada saat ayam berumur 4 hari

3.4.6. Pengambilan Sampel dan Pembuatan Preparat Histologi

Pengambilan sampel usus halus dilakukan melalui pembedahan atau nekropsis ayam dari setiap petakan perlakuan. Organ difiksasi dalam larutan *Buffer Neutral Formalin* (BNF) 10% selama 3 x 24 jam yang selanjutnya dibuat sediaan histologi.

Pembuatan sediaan histologi diawali dengan memotong sampel organ setebal ± 1 cm dan dimasukkan ke dalam kaset jaringan untuk dilakukan proses dehidrasi dalam larutan alkohol dengan konsentrasi bertingkat, yaitu alkohol 70%, 80%, 90%, 95%, alkohol absolut I dan II. Proses penjernihan (*clearing*) dengan cara memasukkan sediaan ke dalam xylol I dan II dan di-*embedding* dalam parafin cair, *embedding* dilakukan dekat sumber air panas dan alat-alat dihangatkan terlebih dahulu untuk mencegah pembekuan parafin. Parafin yang digunakan adalah parafin *histoplast* yang memiliki titik didih $56-67^{\circ}\text{C}$.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jaringan yang sudah diblok dengan parafin kemudian dipotong menggunakan mikrotom yang terlebih dahulu disimpan dalam lemari es agar parafin lebih keras dan lebih mudah dipotong. Jaringan dipotong dengan ketebalan 3-5 mikron, sayatan lalu diapungkan di atas air hangat dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$. Sayatan tersebut diangkat dengan menggunakan gelas objek yang sebelumnya telah dibersihkan, kemudian dikeringkan dalam inkubator bersuhu $53,6^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam.

Proses selanjutnya adalah pewarnaan jaringan dengan menggunakan pewarna hematoxilin dan eosin (HE) yang mengacu pada Departemen Pertanian (1999). Ada 5 tahap yang dilakukan dalam pewarnaan HE, yakni :

1. Deparafinasi, yaitu menghilangkan parafin dari jaringan dengan dimasukkan ke dalam xylol I dan II.
2. Rehidrasi, yaitu memasukkan sediaan ke dalam larutan alkohol konsentrasi menurun yaitu dimulai dari alkohol III, II, I, alkohol 100%, 95%, 90%, 80% dan 70%.
3. Pewarnaan HE.
4. *Clearing* atau penjernihan dengan xylol I, II, III.
5. *Mounting* atau penutupan sediaan dengan *cover glass*.

Gelembung udara pada preparat dihilangkan dengan cara melakukan penekanan agar gelembung udara terdorong ke pinggir dan keluar dari preparat sewaktu dilakukan perekatan dengan *cover glass* agar tidak menghalangi waktu pengamatan.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah performa organ pencernaan ayam ras pedaging meliputi:

1. Bobot (g) dan panjang proventrikulus (cm)

Bobot dan panjang proventrikulus diperoleh dari hasil penimbangan proventrikulus ayam ras pedaging.

2. Bobot (g) dan panjang ventrikulus (cm)

Bobot dan panjang ventrikulus diperoleh dari hasil penimbangan ventrikulus ayam ras pedaging.

3. Bobot (g) dan panjang usus halus (cm)

Bobot dan panjang usus halus diperoleh dari hasil pengukuran usus halus ayam ras pedaging, yang diukur dari ujung gizzard sampai batas usus buntu (ceca).

4. Panjang vili-vili duodenum (μm)

Pertambahan panjang vili-vili duodenum di ukur dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran objektif 40x.

3.6. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam. Model matematis dari rancangan acak lengkap menurut Steel dan Torrie (1993), sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai pengamatan dari hasil perlakuan ke-i, ulangan ke-j

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- μ : Nilai tengah umum (*population mean*)
- α_i : Pengaruh taraf perlakuan ke-i
- ϵ_{ij} : Pengaruh galat perlakuan ke-i, ulangan ke-j

Tabel 3.2. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t(r-1)	JKG	KTG			
Total	tr-1					

Keterangan:

- t : Perlakuan
- r : Ulangan
- JKP : Jumlah Kuadrat Perlakuan
- JKG : Jumlah Kuadrat Galat
- JKT : Jumlah Kuadrat Tengah
- KTP : Kuadrat Tengah Perlakuan
- KTG : Kuadrat Tengah Galat.

Pengolahan data :

$$\text{Faktor koreksi (Fk)} = \frac{Y_{...}^2}{tr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ij}^2 - Fk$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \sum \frac{Y_{i.}^2}{r} - Fk$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} - \text{DBP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} - \text{DBG}$$

Hasil penelitian dinyatakan berpengaruh nyata apabila nilai F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf $\alpha = 0.05$, berpengaruh sangat nyata apabila nilai F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf $\alpha = 0.01$ dan sebaliknya hasil penelitian tidak berpengaruh nyata apabila F tabel lebih besar dari F hitung. Bila hasil penelitian berpengaruh nyata, dilanjutkan ke Uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

