

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul “Kadar Kolesterol, Trigliserida, HDL dan LDL Darah Itik Peking yang Diberi Tepung Temu Hitam” dilaksanakan 31 Desember 2015 s.d 1 Februari 2016 di Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Analisis kadar profil lemak darah (kolesterol total, trigliserida, HDL dan LDL) dilakukan di laboratorium Sekolah Vokasi D3 Kesehatan Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Analisis pakan dan temu hitam dianalisis di laboratorium Ilmu Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis temu hitam dilaksanakan di laboratorium FIKKES Universitas Muhamadiyah Semarang (UNIMUS), Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan adalah Day Old Duck (DOD) itik Peking pedaging umur 2 hari dengan bobot rata-rata \pm 65 g sebanyak 120 ekor. Alat-alat yang digunakan adalah pisau, blender, oven, tempat pakan dan minum, kandang panggung, boks, brooder, kabel, lampu, ember, alat kebersihan (serok dan sapu). Bahan yang digunakan adalah itik Peking, air, ransum, vaksin dan vitamin. Bahan pakan yang digunakan yaitu jagung, bungkil kedelai, dedak halus, tepung ikan, premik, tepung temu hitam.

3.2. Metode

Metode penelitian meliputi 5 tahap yaitu tahap persiapan, tahap penimbangan ternak, tahap pembuatan tepung temu hitam, tahap pemeliharaan dan tahap pengambilan data.

Penelitian ini meliputi 5 tahap. Tahap pertama yaitu persiapan yang meliputi analisis semua bahan pakan yang digunakan dan temu hitam. Kandang dibersihkan dengan menyikat seluruh lantai dan kandang panggung dengan deterjen kemudian dibilas dengan bersih agar tidak ada kotoran yang menempel sehingga tidak menjadi sarang penyakit. Pengapuran pada seluruh kandang dan kandang panggung digunakan untuk mematikan sumber penyakit yang tersisa, kemudian penyemprotan formalin (40% formalin dan 60% air) keseluruhan bagian kandang dan penyemprotan disinfektan. Pembuatan brooder yaitu dengan melengkungkan seng berbentuk lingkaran dan alasnya diberi skam dengan tebal 7 cm. Brooder bagian atas diberi lampu berjumlah 6 dan diberi termometer untuk mengetahui suhu dalam brooder.

Tahap kedua yaitu penimbangan *DOD* sebelum masuk kedalam brooder. *DOD* yang telah ditimbang kemudian dimasukan kedalam brooder. Ketiga yaitu tahap pembuatan tepung temu hitam. Tanaman temu hitam diperoleh dari kebun Mulawarman, Kecamatan banyumanik Semarang. Bagiam yang diambil pada tanaman tersebut yaitu pada bagian rimpang paling tua atau bagian paling yang berwarna coklat gelap. Rimpang temu hitam yang telah diambil dicuci sampai bersih untuk menghilangkan tanah yang menempel. Rimpang yang telah dicuci kemudian diparut sampai halus. Rimpang temu hitam yang telah dijemur

dijemur pada siang hari sampai sore. Rimpang temu hitam yang kering diblender dan disimpan. Sebagian temu hitam dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kandungannya. Hasil analisis kandungan nutrisinya seperti pada Tabel 1. Penelitian berlangsung saat musim hujan untuk mensiasati pada proses penjemuran ketika terjadi hujan rimpang temu hitam dimasukan dalam oven pada suhu 36°celcius sekitar \pm 6 jam. Pembuatan tepung temu hitam tidak langsung banyak sehingga penyimpanan hanya disimpan maksimal selama 7 hari dan karung tidak langsung bersentuhan dengan alas kandang, sehingga tidak menimbulkan jamur.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Temu Hitam

Nutrien dan Zat aktif	Persentase (%)
Minyak atsiri **	0,5-1
Protein kasar*	4,43
Lemak kasar*	4,89
Serat kasar*	0,84
Ca***	17,8
P***	10,69

Sumber : *Laboratorium FIKKES - UNIMUS (2015)

**Ahmad(2003)

*** Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan - UNDIP (2015)

Tabel 2. Bahan Susunan Ransum Penelitian

Bahan pakan	Presentase (%)
Jagung kuning	52
Dedak halus	19
Tepung ikan	10
Bungkil kedelai	18
Premix	1
Jumlah	100

Sumber : Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan - UNDIP (2015)

Tahap keempat yaitu tahap penyusunan ransum yang akan digunakan.

Penyusunan ransum dimulai dengan penimbangan bahan pakan yang digunakan sesuai dengan presentase pada Tabel 2. Bahan pakan yang telah ditimbang kemudian dicampurkan dan dimasukkan dalam karung untuk disimpan. Penyusunan ransum dilakukan setiap 3 atau 7 hari sekali sekali. Penyimpanan yang tidak terlalu lama sehingga tidak menyebabkan penjamuran pada ransum.

Tahap pemeliharaan ternak dimulai dari itik umur 2 hari. Pada umur 2 hari – 14 hari ternak dipelihara di dalam brooder. Itik diberi pakan BR (kandungan nutrisi pada tabel 3) sampai dengan umur 8 hari. Pemberian air minum dilakukan secara *adlibitum*. Air minum yang diberikan ditambah vita chick® pada pemberian pagi hari. Vaksin diberikan pada ternak ketika umur 7 hari. Vaksin yang diberikan yaitu vaksin gumboro. Vaksin gumboro diberikan pada umur 7 hari karena pada usia tersebut unggas membentuk sistem imun terhadap penyakit tersebut dan penyakit tersebut menyerang pada umur kurang dari 3 minggu. Vaksin diberikan dengan meneteskan pada mata ternak. Itik diberikan vaksin ND pada umur 14 hari dengan diberikan pada air minum ternak. Suhu dicatat setiap hari pada pagi, siang dan sore. *Sanitasi* dengan menggaru pada bagian bawah kandang agar kotoran tidak menumpuk pada bawah kandang dan selokan sekitarnya agar tidak ada genangan air dilakukan setiap hari pada pagi hari.

Umur 15 hari ternak dipindahkan kekandang panggung. Ternak pada umur 15 hari – 21 hari ternak diberi pakan 75 % BR dan 25 ransum (ransum buatan sendiri kandungan nutrisi pada Tabel. 2). Air minum diberikan secara *ad libitum*. *Sanitasi* dilakukan dengan membersihkan seluruh bagian kandang agar tidak ada kotoran yang menumpuk. Pembersihan kandang dilakukan setiap pagi hari

sebelum pemberian pakan.

Tabel 3. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian dan Pakan Komersil BR

Kandungan Nutrisi	BR (1)	Ransum Penelitian (2)
Protein kasar (%)	23	17,54
Lemak kasar (%)	5	4,26
Serat kasar (%)	5	5,82
Ca (%)	0,9	0,88
P (%)	0,6	0,37
EM (kkal/kg)	-	3029,72
Lisin (%)	-	0,65
Metionin (%)	-	0,30
Abu (%)	7	-
Kadar air (%)	13	-

Sumber : 1. Pakan BR PT. Charoen Pokphand

2. Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan - UNDIP (2015)

3. Nilai energi metabolis (EM) dihitung berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982).

Umur 22 – 24 hari itik diberikan pakan 100% ransum buatan sendiri dengan dua kali pemberian pada pagi dan sore hari. Itik diberi tambahan temu hitam pada umur 25-28 hari dicampur kedalam ransum untuk adaptasi pada pakan yang diberikan. Pada umur tersebut ternak sudah dewasa umur dan organ pencernaan sudah berfungsi dengan baik. Air minum secara *adlibitum*. Ternak ditimbang sebelum dipindahkan sesuai dengan perlakuan dan diberi warna untuk membedakan.

Ternak diberi perlakuan pada umur 28 hari – 56 hari dipindahkan sesuai dengan perlakuan. Itik diberi pakan pada T₀ (sebagai kontrol) diberikan ransum tanpa penambahan temu hitam. Itik perlakuan T₁ diberikan (0,75% tepung temu hitam dalam ransum), T₂ (1% tepung temu hitam dalam ransum), T₃ (1,25% temu hitam dalam ransum) dan T₄ (1,5% tepung temu hitam dalam ransum). Pemberian

air secara *ad libitum*.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dalam 5 perlakuan dan setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan dengan tiap ulangan ada 6 ekor jadi jumlah keseluruhan ada 120 ekor itik.

Perlakuan yang diterapkan sebagai berikut :

T₀ = Ransum tidak ditambah tepung temu hitam

T₁ = Ransum ditambah tepung temu hitam 0,75%

T₂ = Ransum ditambah tepung temu hitam 1%

T₃ = Ransum ditambah tepung temu hitam 1,25%

T₄ = Ransum ditambah tepung temu hitam 1,5%

Tahap pengambilan data meliputi konsumsi, Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) dan darah. Data konsumsi dicatat dan diperoleh dari menimbang sisa pemberian pakan dilaksanakan pada pagi hari. PBBH diambil pada akhir pemeliharaan dengan bobot akhir dikurangi dengan bobot awal dibagi lama pemeliharaan. Pengambilan darah pada ternak dilakukan dikandang pada hari ke-57. Darah diambil dengan menggunakan spuit pada bagian pembuluh darah vena pada sayap ternak kemudian darah ditampung kedalam tabung dan dimasukkan kedalam *cooling box* untuk dianalisis di laboratorium.

3.3 Analisis Sampel Darah

Analisis darah dianalisis kandungan kolesterol, trigliserida, HDL dan LDL. Pengukuran kadar kolesterol darah dengan menggunakan metode reaksi enzymatic CHOD-PAP dan GPO-PAP. Pengambilan darah dengan menggunakan

sprit steril 3 ml. Darah diambil melalui pembuluh darah vena yang ada pada sayap. Sampel darah diambil sebanyak 20 dengan spuit. Darah yang diambil dimasukkan kedalam tabung tanpa antikoagulan (berwarna merah pada tutupnya) kemudian dimasukkan kedalam box berisi es dan dianalisis di laboratorium untuk trigliserida, kolesterol total dan HDL. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu spektrofotometer. Prinsip kerjanya 10 ml sampel atau standart ditambah 1000 mikroliter atau 1 ml larutan pereaksi dicampur dan didinkubasi selama 20 menit pada suhu ruang kemudian diperiksa dengan spektrofotometer (seperti pada lampiran 8). Kadar LDL dihitung dengan menggunakan rumus dari hasil analisis kolesterol, trigliserida dan HDL sebagai berikut :

$$\text{LDL (mg/dl)} = \text{kolesterol total} - \text{trigeliserida}/5$$

3.4. Analisis Data

Data yang diperoleh dihitung dengan analisis ragam berdasarkan rancangan acak lengkap pada taraf 5% sesuai petunjuk (Steel and Torrie, 1995). Model linier aditif yang digunakan dalam RAL sesuai petunjuk (Steel and Torrie, 1995) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}; \quad i = \text{perlakuan (1,2,3,4,5)} \quad j = \text{ulangan (1,2,3,4)}$$

Keterangan :

Y_{ij} = daya tahan tubuh itik Peking ke-j yang memperoleh perlakuan penambahan tepung temu hitam ke-i

μ = nilai tengah umum (rata-rata populasi) daya tahan tubuh itik Peking

τ_i = pengaruh aditif dari perlakuan tepung temu hitam ke-i

ϵ_{ij} = perlakuan galat percobaan pada daya tahan tubuh itik Peking ke-j yang memperoleh perlakuan tepung temu hitam

3.4.1. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik penelitian ini adalah :

- a. $H_0 = \tau_i = 0$; tidak ada pengaruh perlakuan temu hitam terhadap profil lemak darah itik peking.
- b. $H_1 = \tau_i \neq 0$; Ada pengaruh perlakuan temu hitam terhadap profil lemakdarah itik peking.

Kaidah keputusan :

Apabila $F_{\text{Hitung}} \geq F_{\text{Tabel}}$ berarti maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, pengaruh perlakuan dikatakan nyata (5%) jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$

$F_{\text{Tabel}} \leq F_{\text{Hitung}}$ berarti maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, pada tingkat signifikansi 5%, maka dikatakan pengaruh perlakuan tidak nyata.