

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian mengenai pengaruh penggunaan gathot (ketela terfermentasi) dalam ransum terhadap kadar kolesterol, *low density lipoprotein* dan *high density lipoprotein* ayam broiler dilaksanakan pada bulan Oktober 2015 sampai November 2015 di kandang Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Pengujian sampel dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.

3.1. Materi

Materi penelitian yang digunakan adalah 160 ekor *DOC* ayam broiler *unsexed* strain *Lohman* dengan merek dagang MB-202 (produksi Japfa) dengan bobot badan awal rata-rata $45 \pm 3,28$ gram/ekor, dan dipelihara selama 35 hari. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan terdiri 8 ekor ayam broiler. Peralatan yang digunakan diantaranya timbangan untuk menimbang bobot badan, bahan baku pakan dan sisa pakan, papan untuk membuat kandang, termometer untuk mengukur suhu dalam kandang, desinfektan, deterjen, kapur gamping, sekam padi, spuit, alkohol, kapas, vacuntainer, tabung reaksi, sentrifuge dan spektrofotometer. Ransum yang diberikan terdiri dari gathot, jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, pollard, top mix dan *Poultry meat meal* (PMM). Data standar kebutuhan nutrisi broiler menurut SNI, hitungan analisis

proksimat kandungan bahan pakan, komposisi dan kandungan nutrisi ransum penelitian tercantum pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Standar Kebutuhan Nutrisi Broiler Menurut Standar Nasional Indonesia

Parameter	Satuan	Periode <i>Starter</i>	Periode <i>Finisher</i>
Protein kasar	%	Min. 19	Min. 18
Lemak kasar	%	Mak. 7,4	Mak. 8,0
Serat kasar	%	Mak. 6,0	Mak. 6,0
Calcium (Ca)	%	0,9 - 1,2	0,9 - 1,2
Fosfor (P) total	%	0,6 - 1,0	0,6 - 1,0
P tersedia	%	Min. 0,4	Min. 0,4
Energi Metabolis (EM)	Kkal/kg	Min. 2900	Min. 2900
Asam amino :			
- Lisin	%	Min. 1,10	Min. 0,90
- Meteonin	%	Min. 0,40	Min. 0,30
- Meteonin + Sistin	%	Min. 0,60	Min. 0,50
Kadar abu	%	Mak. 8,0	Mak.8,0
Kadar air	%	Mak. 14,0	Mak. 14,0

Sumber : SNI (2006).

Tabel 2. Hitungan Analisis Proksimat Kandungan Bahan Pakan

Bahan Pakan	LK	SK	PK	Ca	P	EM
	----- (%) -----					(kkal/kg)
Gatot ^a	1,50	2,80	1,94	-	-	3568
Jagung Kuning ^c	3,72	2,55	9,56	0,01	0,26	3283
Tepung Ikan ^c	4,53	8,31	58,51	7,62	3,39	2150
Bungkil Kedelai ^c	2,04	4,25	49,88	0,27	0,76	2911
Bekatul ^b	13,00	6,00	12,90	0,07	0,22	2980
PMM ^c	11,19	8,09	54,59	6,45	3,26	2780
Pollard ^c	3,88	11,30	15,56	0,08	0,78	2786

Sumber: ^a = Hasil analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian UNDIP (2015).

^b = Nurul Mukhlis (2014).

^c = Setiawan *et al.*, (2013).

Tabel 3. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
	------(%)-----			
Gathot	0,00	2,50	5,00	10,00
Jagung Kuning	57,00	53,50	49,00	41,00
Tepung Ikan	9,70	10,00	9,80	8,00
Bungkil Kedelai	7,00	9,30	9,00	12,10
Bekatul	11,20	11,30	10,40	12,60
PMM	5,10	4,00	4,20	4,50
Top Mix	1,00	1,00	1,00	1,00
Pollard	9,00	8,40	11,60	10,80
Jumlah	100	100	100	100
Kandungan nutrien:				
Protein kasar (%)	20,04	20,40	20,26	20,37
Lemak kasar (%)	3,94	3,77	3,74	3,57
Serat kasar (%)	5,86	5,81	6,03	6,21
Calsium (%)	1,10	1,05	1,05	0,94
Phospor (%)	0,83	0,81	0,82	0,77
Energi Metabolis (kkal/kg)	2944	2947	2949	2954

Keterangan: Energi Metabolis diperoleh dari perhitungan rumus Balton yaitu:

$$EM = 40,81 \{0,87 (PK + 2,25 LK + BETN) + 2,5\}$$

$$BETN = 100 - (Kadar Abu + Protein + LK + SK)$$

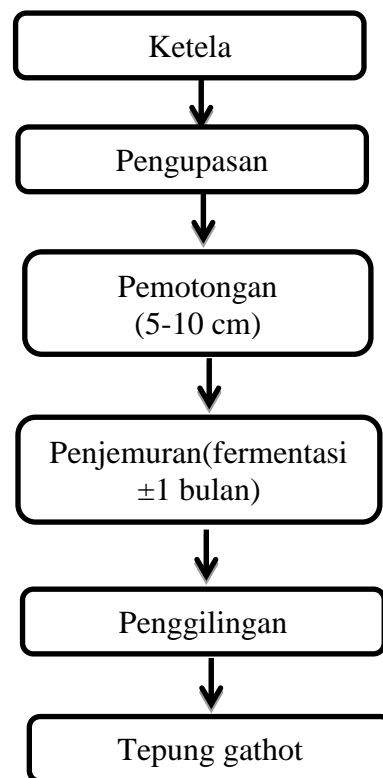
3.2. Metode

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan selama satu bulan, tahap pelaksanaan selama 35 hari dan dilanjutkan dengan tahap pengambilan sampel penelitian.

3.2.1. Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi pembelian dan penggilingan gathot, persiapan kandang, perlengkapan kandang, persiapan peralatan, pengadaan *DOC*, analisis

bahan penyusun ransum, penyusunan ransum, penimbangan, pengacakan bobot badan *DOC* untuk ditempatkan pada masing-masing petak. Persiapan kandang meliputi pembuatan sekat kandang dan penyekatan kandang, fumigasi (sterilisasi kandang) sebelum ayam masuk ke dalam kandang (*Chick in*) dengan menggunakan $KMnO_4$ dan formalin dengan perbandingan 2 :1, pengadaan vaksin, memberi alas sekam pada kandang serta menyiapkan *brooder*, penyiapan tempat pakan, minum dan tirai penutup kandang. Proses fermentasi pembuatan tepung gathot terdapat pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Proses Fermentasi Pembuatan Tepung Gathot, Data Primer Penelitian (2015).

Gathot diperoleh dari usaha pengolahan ketela di Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang. Proses pengolahan gathot dimulai dari ketela yang masih segar

dikupas dan dipotong menjadi beberapa bagian (5-10 cm), ketela yang sudah dikupas kulitnya kemudian membiarkannya pada ruang terbuka (*aerob*) dengan mempertahankan kelembaban yang terkena air hujan dan sinar matahari selama kira-kira 1 bulan, sampai merata sehingga area yang hitam tumbuh di dalam ketela tersebut, proses selanjutnya yaitu gathot digiling hingga halus agar mendapatkan tepung gathot yang berkualitas baik. Tepung gathot disimpan dalam karung kering yang bagian bawahnya dialasi dengan kayu agar tidak lembab sehingga tepung gathot tidak cepat berjamur.

3.2.2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan pemberian perlakuan pakan terhadap ayam broiler sebagai materi penelitian selama 35 hari. Tahap perlakuan dilakukan sejak ayam umur 14 hari pemeliharaan hingga 35 hari. Ayam diberi pakan sesuai perlakuan yaitu dengan menggunakan gathot dalam ransum. Tahap pengumpulan data mengenai konsumsi ransum harian ayam broiler. Penimbangan sisa pakan dilakukan setiap hari untuk menghitung tingkat konsumsi ayam, penimbangan bobot badan dilakukan setiap 7 hari sekali dengan menggunakan timbangan elektrik tujuannya untuk mengetahui pertambahan bobot badan ayam broiler (PBB) setiap minggunya.

Pengukuran suhu ruang kandang dan suhu luar kandang dilakukan setiap hari pada pukul 06.00, 12.00, 18.00, dan 24.00 WIB. Pada umur 4 hari dilakukan vaksinasi NDB1 melalui tetes mata, umur 7 hari dilakukan vaksinasi Gumboro

melalui air minum. Pakan diberikan pada pagi, siang dan malam hari sedangkan air minum diberikan *ad libitum*.

3.2.3. Tahap pengambilan sampel

Pengambilan sampel darah untuk pengukuran kadar kolesterol, HDL dan LDL dilakukan secara acak yaitu 1 sampel ayam broiler setiap unit perlakuan pada akhir penelitian sehingga jumlah keseluruhannya yaitu 20 sampel. Proses pengambilan darah dilakukan dengan pemuasaan terlebih dahulu selama 8 jam, pengambilan darah dilakukan pada hari 34 pemeliharaan melalui *vena brachialis* sayap ayam dengan spuit steril 3 ml. Volume darah yang diambil dari *vena* ayam sebanyak 3 ml yang kemudian dimasukkan ke dalam vacutainer. Sampel darah kemudian disentrifuge dengan kecepatan ± 3200 rpm selama 10 menit untuk memisahkan serum dan sel darah merah, selanjutnya dipisahkan dan disimpan pada suhu kondisi beku sampai siap untuk dianalisis. Sampel dianalisis di Balai Laboratorium Kesehatan Semarang untuk mengetahui kadar kolesterol, LDL dan HDL.

3.3. Rancangan percobaan dan analisis data

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan setiap perlakuan, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 8 ekor ayam broiler.

Perlakuan yang diberikan adalah :

T_0 = Ransum kontrol, tanpa menggunakan gathot

T_1 = Ransum menggunakan gathot 2,5%

T_2 = Ransum menggunakan gathot 5%

T_3 = Ransum menggunakan gathot 10%

Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan, jika ada pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan.

Model linear aditif yang digunakan

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

- Y_{ij} : Hasil pengamatan kolesterol ayam broiler ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan pemberian gathot ke-i
- μ : Nilai tengah umum (rata-rata populasi)
- τ_i : Pengaruh penambahan gathot ke-i
- ε_{ij} : Pengaruh galat percobaan yang timbul pada ayam broiler pada ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan penambahan gathot ke-i
- i : Perlakuan ke-i ($i : 1,2,3,4$)
- j : Ulangan ke-j ($j : 1,2,3,4,5$)

3.4. Hipotesis

Hipotesis statistik dari penggunaan gathot pada ransum ayam broiler adalah :

$H_0 : \tau = 0$ (Tidak ada pengaruh penggunaan gathot dalam ransum ayam broiler terhadap kadar kolesterol, LDL dan HDL ayam broiler).

$H_1 : \tau \neq 0$ (Terdapat pengaruh perlakuan penggunaan gathot dalam ransum ayam broiler pada kadar kolesterol, LDL dan HDL ayam broiler).