

BAB 4. METODE PENELITIAN

Penelitian ini difokuskan untuk mengevaluasi penurunan produksi gas pada kandang puyuh dan kandungan kimia feses unggas yang diberi pakan fungsional dengan suplemen BKD. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan takaran yang optimum suplemen BKD dalam ransum puyuh. Penelitian terdiri dari 2 metode yaitu metode penelitian deskriptif analitik dan eksperimental. Penelitian menggunakan metode eksperimental, difokuskan untuk menemukan persentase BKD pakan puyuh yang efektif dapat menurunkan kadar gas ammonia dalam kandang dan kandungan kimia pada feses puyuh.

Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan percobaan acak lengkap 3 perlakuan proporsi BKD yaitu 0, 10 dan 20 % dalam ransum puyuh yang diulang 10 kali pada puyuh umur 60-90 hari (sedang bertelur). Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah kadar gas ammonia dalam kandang puyuh. Pengamatan gas ammonia dalam kandang dilakukan setiap minggu selama 1 bulan. Kandungan kimia pada feses puyuh yang diamati adalah : kadar air, kadar nitrogen (N), kadar karbon (C), kadar kalsium (Ca) dan kadar phosphor (P), diamati setiap minggu selama 1 bulan. Variabel penunjang berupa variabel kinerja produksi yang diamati adalah produksi telur berturut-turut selama 1 bulan.

a. Perlakuan pendahuluan sekam padi

Sekam padi dikeringkan, digiling, ditambahkan air dan 2,5% asam sulfat serta dikukus pada suhu 130oC selama 3 jam. Sekam padi yang telah diberi perlakuan pendahuluan dikumpulkan, dihomogenkan dan disimpan dalam lemari pendingin sampai digunakan.

b. Mikroorganisme dan kondisi biakan

Khamir *S. cerevisiae* dan *C. tropicalis* yang digunakan dalam penelitian ini, masing-masing dipelihara dalam media potato dektrosa agar, secara periodik setiap 3 bulan diremajakan.

c. Fermentasi

Serbuk sekam dihidrolisat dengan asam sulfat 0,25% dan dikukus selama 3 jam pada suhu 121oC. Hidrolisat sekam padi dilarutkan dalam air, disaring dan filtrat dikeringkan. Sebanyak 25 kg hidrolisat sekam padi halus dimasukkan ke drum berukuran 500 l ditambahkan 10 l molasses, 5,0 kg tepung ikan, 300 g NaNO₃, 500 g NH₄NO₃, 100 g KH₃PO₄ dan 70 g MgSO₄·7H₂O serta air steril sampai volume mencapai 100 l. Campuran selanjutnya diaduk dan pH media diatur dengan menambahkan 0,1% HCl atau NaOH sampai

pH mencapai 5,5 ditutup rapat dan dibiarkan selama 24 jam. Campuran media diinokulasi dengan 2 liter starter mengandung 106/ml *S. cerevisiae* dan 106/ml spora *C. tropicalis*. Media yang telah diinokulasi, diinkubasi selama 7 hari pada suhu 28-30oC, kelembaban relatif 60-70% dalam keadaan gelap. Setelah fermentasi, dipanen, dievaporasi sampai kental. Bagian kental (padatan) dikeringkan pada suhu 60oC sampai bobot konstan. Evaporat kering digiling menjadi tepung BKD.

d. Formulasi pakan

Formulasi pakan yang disusun merupakan pakan berbeda taraf kandungan protein dan energi untuk menggantikan sebagian jagung namun masih dalam kisaran kebutuhan nutrisi ternak puyuh seperti yang direkomendasikan oleh NRC (1994) dan SNI (2008). Semua bahan baku pakan dalam keadaan kering dicampur dan dibuat pakan berbentuk butiran (pellet) untuk puyuh periode bertelur. Sebanyak 3 formulasi pakan untuk masing-masing perlakuan dibuat dalam penelitian ini dengan proporsi 0, 10 dan 20% BKD.

Pengamatan emisi gas dalam kandang puyuh dilakukan melalui deteksi kandungan gas amonia menggunakan Smart Sensor Ammonia Gas Detector tipe AR8500. Pengamatan Kandungan kimia Feses terdiri dari : analisis kadar air, nitrogen, kadar kalsium, kadar karbon dan phosphor menggunakan metode spektrofotometer. Sedangkan analisis nutrisi pakan hasil formulasi dilakukan terhadap kadar air, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, abu dan energi metabolisme.

a. Penentuan Kadar air

Bahan feses berupa serbuk ditimbang sebanyak 1-2g dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya. Lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 3-5 jam. Bahan didinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Bahan dipanaskan lagi dalam oven 30 menit, didinginkan dalam eksikator dan ditimbang lagi, perlakuan diulang sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2mg). Pengukuran berat merupakan banyaknya air dalam bahan.

b. Penentuan Kadar Nitrogen

Pada proses digesti, alat dinyalakan dan diatur setting suhu ke 420oC. Bahan ditimbang sebanyak 1 gram dan dimasukkan dalam labu Kjelttec. Ditambahkan 15 ml asam sulfat pekat dan 2 biji tablet Kjeldahl. Kran air aspirator dinyalakan atau digunakan lemari asam dengan exhaust pump. Tabung Kjelttec dimasukkan ke dalam digestor. Sampel didestruksi sampel selama 45–60 menit. Destruksi dinyatakan selesai jika sampel berubah

menjadi jernih dan asap putih tidak terbentuk lagi. Setelah destruksi berakhir, angkat labu Kjeltec dari digestor dan biarkan dingin (± 15 menit). Proses destilasi, labu Kjeltec diletakkan ke dalam alat distilasi otomatis, tombol AUTO ditekan (telah disetting pemasukan aquadest 75 ml dan alkali - NaOH 40% - 25 ml, serta steaming time 4 menit, sesuai standar Tecator). Sebanyak 25 ml asam borat 4% (yang mengandung indikator methyl red dan brom cresol green dalam metanol) ditakar sebagai penampung destilat dalam erlenmeyer. Dinaikkan posisi erlenmeyer hingga pipa distilat tercelup dan berada di permukaan dasar erlenmeyer. Alat distilasi bekerja otomatis, biarkan sampai proses selesai. Sampel dititrasi dengan HCl titrisol 0,2N sampai titik akhir titrasi. HCl yang digunakan dicatat, nitrogen dan protein dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$N (\%) = 6,25 \times \frac{14,01 \times (\text{sampel} - \text{blanko}) \times 0,2}{\text{berat sampel} \times 10}$$

c. Penentuan kadar Fosfor

Abu hasil penetapan kadar abu ditambah 10 ml HCl pekat, dipanaskan di atas penangas air hingga volume maksimalnya 1/3 bagian. Selanjutnya ditambah lagi 20 ml HCl 10%, dipanaskan lagi hingga volumenya tinggal 1/3 bagian dan ditambah lagi 20 ml aquades dan dipanaskan 10 menit. Disaring melalui kertas saring bebas abu ke dalam labu ukur 500 ml dan dicuci dengan air panas (mendidih) sampai bebas asam. Diuji dengan AgNO₃ untuk mengetahui apakah filtrat telah bebas asam. Tabung reaksi diisi dengan 0,5 ml sampel. Ditambahkan 4,5 ml larutan campuran H₂O dengan HNO₃ – Vanado – Molybdat (7:2), dihomogenkan dan ditunggu 30 menit. Dibaca absorbansinya pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 420 nm, aquades sebagai pembanding (blanko).

D. Penentuan Kadar Kalsium

Abu hasil analisis kadar abu dalam silica disk ditambah 10 ml HCl pekat lalu dipanaskan di atas penangas air hingga volume tersisa 1/3 bagian, ditambahkan lagi 20 ml HCl 10% lalu dipanaskan volume maksimalnya tinggal 1/3 bagian ditambah 20 ml aquades dan dipanaskan kurang lebih 10 menit. Abu kemudian disaring melalui kertas saring bebas abu dalam labu ukur 500 ml dan dicuci dengan air panas sampai bebas asam menggunakan AgNO₃ warna sampai bening. AgNO₃ digunakan untuk mengetahui apakah filtrat telah bebas asam. Filtrat disimpan untuk penetapan kadar Ca dan P. Sebanyak 1 ml filtrat

ditambahkan 20 ml aquades, 3-4 tetes NaOH 4 N (pH larutan 12-12,5) dan ditambahkan 6 tetes.

Analisis statistika

Data hasil pengamatan variabel penelitian dianalisis menggunakan analisis varian satu arah sesuai dengan rancangan percobaan acak lengkap. Uji lanjut dilakukan dengan uji beda nyata jujur untuk mengetahui letak perbedaan antar perlakuan jika perlakuan berpengaruh signifikan ($P < 0.05$) terhadap variabel pengamatan.