

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN TEPUNG BIJI ALPUKAT
TERHADAP KONSUMSI RANSUM, ASUPAN PROTEIN, DAN RETENSI
NITROGEN PADA AYAM BROILER**

(The Effect of Dietary Corn Substitution to Avocado Seed Meal in the Ration on Feed Consumption, Protein Intake, And Nitrogen Retention in Broiler Chicken)

S. Irianing¹, N. Suthama² dan I. Mangisah³

¹⁾ Mahasiswa Pasca Sarjana Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro
Kampus drh. Soejono Koesoemowardojo Tembalang Semarang 50275
✉ E-mail : Irianing achmad@yahoo.com

^{2,3)} Staf pengajar Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
Kampus drh. R. Soejono Kusumowardojo Tembalang, Semarang 50275

Diterima : 15 Desember 2014 Disetujui : 25 November 2015

ABSTRACT

This research aimed to clarify the effect of dietary corn substitution to avocado seed meal in the ration on feed consumption, protein intake, and nitrogen retention in broiler chicken. 90 of day old chick (DOC) Lohmann strain broiler chickens with an average of initial body weight of $41,38 \pm 1,08$ g were used in this research. The subjects were divided based on completely randomized design (CRD) to 3 different feeding treatments, consisted of T0 (control ration), T1 (ration with 7,5% avocado seed meal), and T2 (ration with 15% avocado seed meal). The parameter of observed were feed consumption, protein intake, and nitrogen retention. This result that feeding avocado seed meal significantly effected ($P < 0,05$) on feed consumption, protein intake, and nitrogen retention. In conclusion was that increase of feeding avocado seed meal until 15% decrease effect on feed intake, protein intake, and nitrogen retention in broiler chicken.

Keyword : broiler chicken, feed intake, protein intake, and nitrogen retention.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui dan mengkaji pengaruh penggunaan tepung biji alpukat terolah sebagai substitusi jagung dalam ransum terhadap konsumsi ransum, asupan protein dan retensi nitrogen pada ayam broiler. Materi yang digunakan adalah 90 ekor *day old chick (DOC) unsex* strain *Lohmann* dengan bobot badan awal rata-rata $41,38 \pm 1,08$ g. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Ransum perlakuan meliputi T0 = ransum kontrol (tanpa tepung biji alpukat), T1 = ransum dengan 7,5% tepung biji alpukat, T2 = ransum dengan 15% tepung biji alpukat. Parameter yang diamati adalah konsumsi ransum, asupan protein dan retensi nitrogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) tepung biji alpukat terhadap konsumsi ransum, asupan protein dan retensi nitrogen. Simpulan penelitian adalah peningkatan level penggunaan tepung biji alpukat sampai 15% sebagai substitusi jagung dalam ransum ayam broiler menurunkan konsumsi ransum, asupan protein dan retensi nitrogen.

Kata kunci: broiler, konsumsi ransum, asupan protein, retensi nitrogen

PENDAHULUAN

Ketersediaan jagung sebagai bahan penyusun ransum ternak unggas masih bersaing dengan kebutuhan manusia. Selain harganya yang semakin mahal, ketersediaan jagung di Indonesia sebagian masih impor. Oleh karena itu, untuk menekan biaya produksi perlu bahan pakan sumber energi alternatif yaitu biji alpukat. Biji alpukat merupakan limbah dari buah alpukat adalah bahan alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak sumber energi untuk substitusi jagung. Persentase biji dalam buah alpukat sebesar 10-15%. Produksi buah alpukat di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 276.311 ton, sehingga dapat dihitung produksi limbah biji alpukat mencapai 34.538 ton (Badan Pusat Statistik, 2013).

Pemanfaatan biji alpukat diharapkan dapat mengurangi penggunaan jagung sehingga biaya pakan menjadi murah. Biji alpukat mengandung protein kasar 10,40% dan energi metabolis 3570 kkal/kg, tetapi pemakaiannya harus dibatasi karena mengandung zat anti nutrisi berupa tanin sebesar 1,02% (Nelwida, 2009). Tanin yang membentuk senyawa kompleks dengan ikatan peptida dari protein, tidak larut di dalam saluran pencernaan sehingga dapat mempengaruhi ketersediaan protein. Oleh karena itu, perlu pengolahan sebelum biji alpukat dipakai sebagai komponen ransum melalui perendaman dengan larutan kalsium hidroksida Ca(OH)_2 dan perebusan dengan air panas. Penurunan kadar tanin sebagai anti nutrisi yang dilakukan pada biji alpukat diharapkan tidak mengganggu pencernaan nutrisi khususnya protein, sehingga dampak positif pada produktivitas ayam broiler. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui dan mengkaji pengaruh penggunaan tepung biji alpukat terolah sebagai substitusi jagung

terhadap asupan protein, retensi N dan presentase karkas pada ayam broiler. Manfaat penelitian adalah memberikan informasi tentang penggunaan tepung biji alpukat terolah sebagai substitusi jagung yang tidak mengganggu produktivitas ayam broiler berdasarkan pemanfaatan protein.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan adalah 90 ekor *DOC unsex* strain *Lohmann* dengan bobot awal rata-rata $41,38 \pm 1,08$ g. Komposisi dan kandungan nutrisi dalam ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Perlengkapan yang digunakan adalah peralatan kandang, timbangan, dan termometer.

Metode

Penelitian dimulai dengan tahap persiapan teknis meliputi persiapan kandang, pembuatan tepung biji alpukat, penyusunan ransum serta persiapan ternak dan peralatan yang digunakan pada penelitian. Pembuatan tepung biji alpukat dengan mengiris tipis biji alpukat dengan pisau, kemudian merendam biji alpukat dengan larutan kalsium hidroksida Ca(OH)_2 dengan perbandingan 200 g Ca(OH)_2 dan 1 liter air selama 30 menit. Biji alpukat yang sudah direndam, kemudian dibilas dengan air hingga bersih, selanjutnya merebus biji alpukat dengan air mendidih selama 30 menit. Biji alpukat yang sudah direbus, dikeringkan dibawah sinar matahari sampai kering. Proses selanjutnya menggiling biji alpukat sampai halus menjadi tepung.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Bahan pakan	T0	T1	T2
	------(%)-----		
Jagung kuning	59,00	51,50	44,00
Tepung biji alpukat	-	7,50	15,00
Bungkil kedelai	15,00	15,00	15,00
Bekatul	12,00	12,00	12,00
PMM	8,00	8,00	8,00
Tepung ikan	5,00	5,00	5,00
Premix	1,00	1,00	1,00

Jumlah	100	100	100
Kandungan nutrisi (%) [*]			
Protein kasar ^{*a}	20,06	20,20	20,33
Energi Metabolis (kkal/kg) ^a	3.079,00	3.105,00	3.132,00
Lemak kasar ^{*a}	6,34	6,43	6,52
Serat kasar ^{*b}	5,12	5,24	5,67
Kalsium ^{*a}	0,88	0,93	0,98
Fosfor ^{*a}	0,55	0,54	0,54
Tanin ^{*a}	0,27	0,32	0,39

Keterangan :

- ^a Dianalisis di Lab. Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.
- ^b Dianalisis di Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Tahap pendahuluan, dilakukan vaksinasi ND melalui tetes mata pada umur 4 hari. DOC hingga umur 10 hari diberi 100% ransum komersial, umur 11-13 hari dilakukan adaptasi pakan untuk digantikan menjadi ransum kontrol, umur 14 hari diberi 100% ransum kontrol, sedangkan pada umur 15-41 hari diberi ransum perlakuan dan dipindahkan dalam kandang petak. Ransum perlakuan diberikan *ad libitum* setiap hari selama pemeliharaan. Data yang diamati meliputi konsumsi ransum, asupan protein, dan retensi nitrogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran terhadap konsumsi ransum, asupan protein dan retensi nitrogen ditampilkan pada Tabel 2. Pengaruh level penggunaan tepung biji alpukat terolah sebagai substitusi jagung dalam ransum menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

menurunkan konsumsi ransum, asupan protein dan retensi nitrogen.

Konsumsi ransum selama penelitian (15-41 hari) menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan tepung biji alpukat terolah (T1 dan T2) nyata ($p < 0,05$) dibandingkan ransum kontrol (T0) (Tabel 2). Konsumsi ransum mengalami penurunan seiring dengan peningkatan level penggunaan tepung biji alpukat terolah.

Fenomena tersebut dapat diasumsikan bahwa akibat pengaruh warna ransum perlakuan karena semakin tinggi penggunaan tepung biji alpukat terolah, warna ransum menjadi semakin gelap. Warna ransum bagi ternak unggas mempengaruhi selera makan atau palatabilitas. Palatabilitas ransum unggas tidak berdasarkan penciuman dan melalui lidah, karena bau dan rasa ransum bukan penentu selera makan pada unggas. Selera makan unggas ditentukan oleh terang atau gelapnya warna ransum. Menurut

Sulistyoningsih (2009) warna adalah aspek utama dari cahaya, melalui retina mata diteruskan oleh syaraf mata menuju hipotalamus anterior, sehingga

mensekresikan hormon yang berfungsi mempengaruhi enzim yang berhubungan dengan proses metabolisme dan meningkatkan aktifitas metabolisme.

Tabel 2. Rata-rata konsumsi ransum, asupan protein dan retensi nitrogen ayam broiler

Parameter	Perlakuan		
	T0	T1	T2
g/ekor.....		
Konsumsi ransum	105,05 ^a	86,74 ^{ab}	80,08 ^b
Asupan protein	15,83 ^a	12,46 ^b	11,03 ^b
Retensi nitrogen	3,35 ^a	2,0 ^b	1,54 ^b

Keterangan : Huruf berbeda pada nilai rata-rata menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

Retnani *et al.* (2009) memperkuat proses tersebut diatas bahwa ayam lebih menyenangi warna orange kuning dan warna yang mengkilap yang dapat merangsang perhatian. Hal lain yang mempengaruhi menurunnya konsumsi ransum dapat diasumsikan sebagai akibat adanya kandungan tanin dalam ransum. Kandungan tanin ransum semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya penggunaan tepung biji alpukat terolah dalam ransum sehingga dapat mempengaruhi penurunan konsumsi ransum. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Akmal (2008) dan Anita *et al.* (2012) bahwa semakin banyak kandungan tanin dalam ransum dapat menurunkan konsumsi ransum pada ayam broiler. Tanin merupakan satu jenis antinutrisi yang terdapat pada bahan pakan secara alami. Antinutrisi tersebut dapat membatasi konsumsi ransum pada ternak unggas karena dapat mengganggu proses pencernaan ransum di dalam usus akhirnya berakibat pada umpan balik terhadap konsumsi.

Demikian pula Nilai asupan protein nyata menurun karena dihitung dari nilai daya cerna protein ransum dikalikan dengan konsumsi protein. Nilai konsumsi protein signifikan menurun dalam penelitian ini, sehingga hal tersebut selaras dengan hasil

asupan protein yang nyata menurun. Asupan protein dalam tubuh ternak unggas dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum dan konsumsi protein. Konsumsi protein semakin menurun akibat semakin meningkatnya penggunaan tepung biji alpukat. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Permana (2012) bahwa asupan protein dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum dan protein. Demikian pula Gultom *et al.* (2014) menyatakan bahwa konsumsi ransum berhubungan dengan konsumsi protein, apabila konsumsi protein tinggi menyebabkan asupan protein juga tinggi. Penurunan asupan protein juga dapat dikaitkan dengan adanya tanin di dalam ransum karena biji alpukat mengandung tanin (Tabel 2). Tanin bersifat dapat membentuk senyawa kompleks dengan ikatan peptida dari protein, tidak larut dalam saluran pencernaan, dan segera dikeluarkan melalui ekskreta sehingga mempengaruhi ketersediaan protein. Menurut Akmal (2008) tanin mempunyai kemampuan mengendapkan protein, karena tanin mengandung sejumlah kelompok fungsional ikatan yang kuat dengan molekul protein dan menghasilkan ikatan silang yang besar dan kompleks dalam bentuk protein tanin. Tanin menyebabkan daya cerna asam amino menurun yang seharusnya dapat diserap oleh

villi usus yang dimanfaatkan untuk perkembangan jaringan tubuh ternak unggas.

Selanjutnya, retensi nitrogen erat kaitannya dengan asupan protein karena dipengaruhi oleh jumlah protein ransum yang dikonsumsi. Berdasarkan hasil analisis ragam penggunaan tepung biji alpukat terolah dalam ransum ayam broiler menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap retensi nitrogen ($p < 0,05$). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa peningkatan level penggunaan tepung biji alpukat terolah dalam ransum (T1 dan T2) nyata ($p < 0,05$) menurunkan retensi nitrogen dibandingkan dengan ransum kontrol (T0). Rendahnya nilai retensi nitrogen pada ayam broiler berkaitan dengan semakin menurunnya jumlah asupan protein akibat dari berkurangnya tingkat konsumsi ransum. Konsumsi nitrogen berbanding lurus dengan konsumsi protein ransum, apabila konsumsi nitrogen tinggi, maka retensi nitrogen yang dihasilkan juga tinggi. Sebaliknya apabila konsumsi nitrogen rendah maka retensi nitrogen yang dihasilkan juga rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Maulana (2008) bahwa tingkat retensi nitrogen bergantung pada konsumsi nitrogen. Demikian pula menurut Sofiati (2008) bahwa meningkatnya konsumsi nitrogen memberikan kesempatan untuk retensi nitrogen lebih tinggi.

Rendahnya retensi nitrogen juga dapat diakibatkan oleh keberadaan tanin dalam ransum. Berdasarkan hasil penelitian Nyachoti *et al.* (1996) bahwa semakin tinggi kadar tanin dalam ransum semakin rendah retensi nitrogen yang dihasilkan karena tanin mengikat protein menjadi senyawa yang tidak larut. Selanjutnya protein tersebut diekskresikan melalui ekskreta yang berakibat pada penurunan retensi nitrogen, sehingga tidak bermanfaat bagi inang (Bikrisima *et al.*, 2014).

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa peningkatan level penggunaan tepung biji alpukat terolah sampai 15% sebagai substitusi jagung dalam ransum ayam broiler, menurunkan konsumsi ransum, asupan protein, dan retensi nitrogen.

Saran

Perlu pengkajian yang lebih mendalam berkaitan dengan persentase penggunaan tepung biji alpukat sebagai substitusi jagung dalam ransum ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal. 2008. Pengaruh pemberian daun sengon (*Albizia falcataria*) hasil rendaman dengan larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ terhadap bobot karkas dan bobot organ pencernaan ayam pedaging. *J. Ilmiah Ilmu – Ilmu Pet.* **9** (4): 100 – 107.
- Anita, W. Y., I. Astuti., Suharto. 2012. Pengaruh pemberian tepung daun teh tua dalam ransum terhadap performan dan persentase lemak abdominal ayam broiler. *J. Trop. Anim. Husbandry.* **1**(1) : 1-6.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Produksi Buah-buahan dan Sayuran Tahunan di Indonesia. www.bps.go.id. Diakses tanggal 24 agustus 2014.
- Bikrisima, S. H. L., L. D. Mahfudz., N. Suthama. 2014. Kemampuan produksi ayam broiler yang diberi tepung jambu biji merah sebagai

- sumber antioksidan alami. *JITP*. 3 (2): 69-75.
- Gultom, S.M., Supratman, R.D.H., Abun., 2014. Pengaruh imbalanced energi dan protein ransum terhadap bobot karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler umur 3 – 5 minggu. *Students e- Journal*. 1(1) : 6 -10.
- Maulana, Irfan. 2008. Nilai Retensi Nitrogen pada Ayam Kampung Umur 12 Minggu yang diberi Pakan Mengandung Tepung Silase Ikan. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nelwida. 2009. Efek Penggantian jagung dengan biji alpukat yang direndam air panas dalam ransum terhadap retensi bahan kering, bahan organik dan protein kasar pada ayam broiler. *J. Ilmiah Ilmu-Ilmu Pet*. 8 (1) : 50 -56.
- Nyachoti, C. M., J. L. Atkinson and S. Leeson. 1996. Response of broiler chicks fed a high tannin sorghum diet. *J. Appl. Poultry science*. 239-245.
- Permana, Bintang Tampubolon. 2012. Pengaruh Imbalanced Energi dan Protein Ransum Terhadap Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Ayam Broiler. *Students e – Journal*. 1(1) : 1 – 5.
- Retnani, Y., E. Suprapti., I. Firmansyah., L. Herawati., R. Mutia. 2009. Pengaruh penambahan zat pewarna dalam ransum ayam broiler terhadap penampilan, persentase berat bursa fabrisius, karkas dan organ dalam. *J. Indon. Trop. Anim. Agric*. 34 (2) : 115 – 121.
- Sofiati, E. A. M. R. 2008. Metabolisme Energi dan Retensi Nitrogen Broiler Pasca Perlakuan Ransum Mengandung Tepung Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*). *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sulistyoningsih, M. 2009. Pengaruh pencahayaan (lighting) terhadap performans dan konsumsi protein pada ayam. *Prosiding Seminar Nasional ISBN 978 – 602-95207-0-5*. Hal 1-20