

Pengaruh Penambahan Asam Asetat Pada Ransum Dengan Level Protein Berbeda Terhadap Retensi Kalsium Dan Massa Protein Daging Pada Ayam Broiler

(The Effect of Acetic Acid Addition to Ration with Different Protein Level to Calcium Retention and Meat Protein Mass in Broilers)

U. A. Radhiyani¹, N. Suthama² dan I. Mangisah²

¹Mahasiswa Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

²Dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang
Email: mahbub7x@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian ransum dengan level protein berbeda dan asam asetat pada ayam broiler. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2014 di kandang Tik Tok Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang. Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah kandang litter untuk total koleksi, Loyang dan plastik untuk menampung ekskreta, tempat ransum dan air minum, timbangan manual. Bahan penyusun ransum berupa bekatul, jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, poultry meat meal (pmm), dan premix serta asam asetat. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 2x3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah level protein kasar ransum yaitu sebesar 21% (T1) dan 20% (T2). Faktor kedua adalah level asam asetat yaitu tanpa asam asetat (V0), 0,75% (V1) dan 1,5% (V2). Parameter yang diamati adalah asupan protein, massa protein daging, retensi kalsium dan penambahan bobot badan. Data hasil penelitian dianalisis varians dan dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan apabila terdapat pengaruh nyata perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor pertama yaitu perbedaan protein pada ransum menunjukkan hasil yang berbeda ($P < 0,05$) terhadap retensi kalsium. Asupan protein, massa protein daging dan penambahan bobot badan tidak menunjukkan adanya perbedaan ($P > 0,05$) baik oleh level protein ransum secara parsial maupun interaksi dengan asam asetat. Pemberian level protein dan asam asetat pada ransum belum mampu memberikan kontribusi terhadap asupan protein, massa protein daging dan penambahan bobot badan, tetapi dapat meningkatkan retensi kalsium meskipun hanya 0,01 g pada ayam broiler.

Kata kunci : asam asetat; level protein; retensi kalsium; massa protein daging

ABSTRACT

This research purposed to find out the effect of ration giving interaction with different protein level and acetic acid in broilers. The research was carried from January until February 2014 in the Tik Tok Poultry Farm of Faculty of Farming and Animal Agriculture Diponegoro University. Tools that used in this research were litter cage for total collection, tray and plastic to accommodate excreta, ration and water case, manual scale. Ration ingredients composition were bran, yellow corn, fish flour, soybean meal, pmm (poultry meat meal), and premix, also acetic acid. The research applied completely randomized design factorial 2x3 with 3 repetitions. First factor was crude protein level of ration amounted 21% (T1) and 20% (T2). Second factor was acetic acid level that was without acetic acid (V0), 0,75% (V1) and 1,5% (V2). The parameter that has been observed was protein intake, meat protein mass, calcium retention and weight gain. Research data was analyzed by variance and followed with Duncan Multiple Range Test if there was intervention real effect. The result signified that different protein in the ration as the first factor has showed different results ($P < 0,05$) toward calcium retention. Protein intake, meat protein mass and weight gain did not show any difference ($P < 0,05$) either by partially ration protein level or interaction with acetic acid. Protein level and acetic acid addition to the ration has not been able to give contribution for protein intake, meat protein mass, and weight gain, yet is has improved calcium retention in only 0,01 g in broilers.

Key word : acetic acid; level protein; calcium retention; meat protein mass.

U. A. Radhiyani, N. Suthama dan I. Mangisah : Pengaruh Penambahan Asam Asetat Pada Ransum Dengan Level Protein Berbeda

PENDAHULUAN

Ayam broiler sebagai unggas pedaging mempunyai pertumbuhan pesat pada umur 1 – 5 minggu dan dapat mencapai bobot badan 1,8-2 kg.

Selain laju pertumbuhan dan perkembangan yang cepat keunggulan lain ayam broiler adalah mempunyai sifat dan kualitas daging yang tinggi (Yuwanta, 2008). Ayam broiler yang mempunyai pertumbuhan cepat mempunyai konsekuensi asupan ransum dengan protein yang tinggi. Ransum dengan kandungan protein tinggi mempunyai harga yang mahal, oleh sebab itu diperlukan rekayasa ransum supaya dapat menurunkan harga tanpa mengurangi efektivitas produksi. Penambahan bahan aditif ke dalam ransum ayam merupakan satu inovasi untuk menurunkan harga ransum tanpa berefek negatif terhadap produktivitas.

Pemberian asam asetat sebagai acidifier pada ransum diharapkan dapat memperbaiki ketersediaan kalsium yang dibutuhkan oleh ayam tersebut. Kalsium berperan sangat penting dalam laju deposisi protein. Suthama (2003), menyatakan bahwa deposisi protein secara lebih spesifik dipengaruhi oleh dua proses yang bertentangan yaitu sintesis dan degradasi. Perbedaan proses sintesis dan degradasi ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya ialah ion Ca sebagai aktivator enzim proteolitik dalam daging. Proses deposisi protein didukung oleh keberadaan kalsium dalam daging. Acidifier berfungsi untuk mempercepat kondisi asam pada proventrikulus dan ventrikulus, disamping meningkatkan pencernaan kalsium juga enzim pencernaan protein aktif sehingga proses pencernaan protein dapat maksimal dan meningkatkan penyerapan protein (Huyghebaert, 2005). Kalsium yang dapat diretensi adalah kalsium yang dapat diserap oleh tubuh. Penyerapan kalsium dalam tubuh dipengaruhi oleh kualitas protein ransum.

Protein berperan penting dalam absorpsi kalsium karena dapat mengikat Ca atau CaBP. Calcium binding protein terdapat pada mukosa usus sebagai pembawa kalsium ke dalam mukosa usus (Widodo, 2002).

Asupan protein berperan penting dalam deposisi protein melalui sintesis dan degradasi protein. Mineral kalsium juga berperan penting dalam deposisi protein karena bertindak sebagai activator salah satu enzim proteolitik dalam jaringan daging yang disebut calcium activated neutral protease (CANP). Ketersediaan protein sebagai substrat dalam tubuh berhubungan erat dengan metabolisme protein khususnya proses deposisi protein yang menunjang pertumbuhan. Tingginya konsentrasi kalsium sebagai activator menyebabkan aktivitas enzim CANP meningkat yang berakibat pada peningkatan degradasi protein sehingga pada akhirnya terjadi penurunan massa protein daging. (Suthama, 1991).

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8 Januari sampai 12 Februari 2014 di kandang Tik Tok Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

Ternak yang digunakan untuk penelitian ini adalah ayam broiler strain Lohmann sebanyak 180 ekor, berumur 1 hari dengan bobot badan awal $45,6 \pm 4,8$ gram. Bahan penyusun ransum berupa bekatul, jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, (poultry meat meal) dan premix serta asam asetat. Peralatan yang digunakan meliputi kandang brooder untuk ayam broiler umur 1 hari sampai 7 hari, kandang litter untuk pemeliharaan ayam broiler umur 8 hari sampai 35 hari, kandang batteray untuk total koleksi dilengkapi dengan loyang dan plastik untuk menampung ekskreta, tempat pakan dan tempat minum.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah retensi kalsium, asupan protein

dan massa protein daging.

1. Asupan protein (g/hari) = % Kecernaan protein kasar x konsumsi protein kasar
2. Massa protein daging (%) = % PK daging segar x Bobot daging karkas
3. Retensi kalsium (g) = konsumsi Ca – Ca ekskreta / konsumsi Ca
4. Pertambahan Bobot Badan (PBB) (g/ekor) = bobot akhir – bobot awal

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2x3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah level protein kasar yaitu

sebesar 21% (T1) dan 20% (T2). Faktor kedua adalah level asam asetat yaitu 0% (V0), 0,75% (V1) dan 1,5% (V2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Retensi Kalsium Ayam Broiler

Tabel 1. Retensi Kalsium Ayam Broiler

Level Protein (T)	Level asam asetat (V)			Rata-rata
	0% (V0)	0,75% (V1)	1,5% (V2)	
21% (T1)	2,95 ^a	2,93 ^b	2,94 ^b	2,94 ^a
20% (T2)	2,95 ^a	2,92 ^b	2,92 ^b	2,93 ^b
Rata-rata	2,95 ^a	2,92 ^b	2,93 ^b	2,93

Keterangan : superskrip yang berbeda pada nilai rerata menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Hasil perhitungan analisis ragam menunjukkan adanya interaksi nyata ($P < 0,05$) antara level protein dan asam asetat terhadap retensi kalsium. Retensi kalsium pada perlakuan tanpa penambahan asam asetat baik pada level protein 21% maupun 20% mempunyai nilai lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan asam asetat 0,75% dan 1,5% pada kedua level protein ransum.

Retensi kalsium erat hubungannya dengan konsumsi kalsium. Konsumsi kalsium pada ransum dengan level protein 20% tanpa penambahan asam asetat (T1V0) dan level protein 21% tanpa pemberian asam asetat (T2V0) mempunyai nilai yang sama. Fenomena yang sama dan tidak berbeda juga ditemukan diantara kombinasi perlakuan T1V1, T1V2, T2V1, dan T2V2. Hariana (2006) menyatakan bahwa retensi Ca erat hubungannya dengan konsumsi Ca,

jika konsumsi Ca meningkat maka retensi Ca meningkat pula dan sebaliknya.

Berdasarkan hasil uji Duncan menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap level protein ransum baik pada level protein 21% maupun 20%. Protein ransum mempengaruhi proses penyerapan kalsium dalam bentuk Calcium binding protein (CaBP). Menurut Widodo (2002) yang menyatakan bahwa, penyerapan kalsium dalam tubuh dipengaruhi oleh protein ransum. Protein ransum berperan penting dalam absorpsi kalsium untuk pembentukan CaBP di dalam rumen usus. Menurut Wahyu (2004), protein berperan dalam absorpsi kalsium yaitu dapat mengikat kalsium atau CaBP. Kalsium yang terikat oleh protein atau Calcium binding protein (CaBP) terdapat di mukosa usus sebagai pembawa kalsium melewati mukosa usus.

Pengukuran pH saluran

pencernaan pada usus bagian duodenum pada perlakuan tanpa penambahan asam asetat (T1V0 dan T1V2) masing – masing menunjukkan pH yaitu 5,33 dan 5,67, sedangkan dengan penambahan asam asetat 0,75% (T1V1 dan T1V2) mempunyai kadar pH 4,83 dan 5,33. Perlakuan penambahan asam asetat 1,5% (T1V2 dan T2V2) mempunyai kadar pH 4,17 dan 5,00. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pH dari duodenum tersebut normal. Gauthier (2007) menyatakan bahwa digesta normal pada duodenum adalah 5-6. Penambahan asam asetat di dalam

ransum pada penelitian ini belum mampu menurunkan kondisi pH saluran pencernaan khususnya bagian usus halus. Jumlah asam asetat yang ditambahkan dapat diasumsikan masih terlalu sedikit sehingga belum mampu menurunkan kadar pH pada usus halus. Menurut hasil penelitian yang dilaporkan oleh Abdel-Fattah et al. (2008) dengan membandingkan tiga acidifier yaitu asam asetat 3%, asam sitrat 3% dan asam laktat 1,5% dalam ransum dapat menurunkan pH gizzard, duodenum, jejunum, dan ileum walaupun secara statistik tidak berbeda.

Asupan Protein Ayam Broiler

Tabel 2. Asupan Protein Kasar Ayam Broiler

Level Protein (T)	Level asam asetat (V)			Rata-rata
	0% (V0)	0,75% (V1)	1,5% (V2)	
	(g/hari)			
21% (T1)	9,69	8,87	8,51	9,02 ^{ns}
20% (T2)	8,78	7,86	7,94	8,19 ^{ns}
Rata-rata	9,23 ^{ns}	8,36 ^{ns}	8,22 ^{ns}	8,60

Hasil perhitungan analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi yang nyata ($P > 0,05$) antara level protein dan asam asetat terhadap asupan protein. Nilai konsumsi protein tidak signifikan sehingga selaras dengan nilai asupan protein yang tidak berbeda nyata. Nilai konsumsi protein yang tidak berbeda dikarenakan nilai konsumsi ransum yang tidak berbeda. Konsumsi ransum dan protein yang sama dikarenakan kondisi pH saluran pencernaan. Suasana asam pada saluran pencernaan juga mempengaruhi nilai laju digesta yang relatif sama sehingga berdampak pada nilai daya cerna dan asupan protein yang sama. Kondisi pada penelitian ini bertentangan dengan pendapat Gauthier (2007) yang menyatakan bahwa penambahan asam organik dapat meningkatkan laju aliran pakan, sehingga

pengosongan lambung lebih cepat dan konsumsi meningkat.

Penambahan asam asetat pada kedua level protein yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap asupan protein ayam broiler. Penambahan asam asetat pada penelitian ini belum mampu menurunkan kondisi pH saluran pencernaan, khususnya di bagian usus halus, sehingga proses pencernaan protein belum maksimal karena tidak dapat mempengaruhi enzim pencernaan protein akhirnya nilai kecernaan protein sama yang berdampak sejalan dengan asupan protein. Suasana asam dalam saluran pencernaan berguna untuk mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin yang berperan dalam mencerna protein, tetapi fenomena ini belum terjadi pada penelitian ini. Wahyuni et al. (2008)

menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi nilai pencernaan satu diantaranya adalah aktivitas enzim pencernaan. Gultom (2014) menyatakan bahwa konsumsi protein dipengaruhi

oleh konsumsi ransum, sehingga konsumsi ransum yang baik berdampak pada konsumsi protein yang selanjutnya mempengaruhi asupan protein.

Massa Protein Daging Ayam Broiler

Tabel 3. Massa Protein Daging Ayam Broiler

Level Protein (T)	Level asam asetat (V)			Rata-rata
	0% (V0)	0,75% (V1)	1,5% (V2)	
	----- (g/ekor) -----			
21% (T1)	2,95 ^a	2,93 ^b	2,94 ^b	2,94 ^a
20% (T2)	2,95 ^a	2,92 ^b	2,92 ^b	2,93 ^b
Rata-rata	2,95 ^a	2,92 ^b	2,93 ^b	2,93

Hasil perhitungan analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi yang nyata ($P > 0,05$) antara level protein dan asam asetat terhadap massa protein daging. Massa protein daging dipengaruhi oleh konsumsi protein dan asupan protein. Penambahan asam asetat belum mampu memaksimalkan konsumsi protein pada ayam broiler. Konsumsi protein yang sama sangat erat kaitannya dengan asupan protein yang juga tidak berbeda. Asupan protein merupakan faktor yang mendukung deposisi protein. Gultom (2014) menyatakan bahwa konsumsi protein yang tinggi mempengaruhi asupan protein yang dapat digunakan dalam proses deposisi protein dan asam – asam amino. mendegradasi serat dalam substrat. Demikian pula level protein ransum tidak menyebabkan perbedaan pengaruh nilai massa protein daging. Massa protein daging ada kaitannya dengan konsentrasi ion

kalsium dalam suatu jaringan, yang dipengaruhi oleh konsumsi kalsium. Konsumsi kalsium mempunyai nilai yang sama yaitu perlakuan level protein 21% sebesar 44,61 g/ekor/hari dan perlakuan level protein 20% sebesar 44,60 g/ekor/hari.

Konsumsi kalsium yang sama dapat diasumsikan mempunyai kontribusi yang sama terhadap aktivitas enzim proteolitik sebagai aktivator enzim calcium activated neutral protease (CANP). Suzuki et al. (1981) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ion kalsium dalam jaringan semakin tinggi pula aktivitas proteolitiknya dan sebaliknya. Laju degradasi protein yang menunjukkan tinggi rendahnya deposisi protein daging berhubungan dengan perubahan aktivitas enzim proteolitik otot yang disebut “calcium activated neutral protease” (CANP) yang berperan dalam memacu degradasi protein (Suthama, 1990).

Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

Tabel 4. Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

Level Protein (T)	Level Asam Asetat (V)			Total	Rata-rata
	0%(V0)	0,75%(V1)	1,5%(V2)		
(g / ekor).....				
21%	919,19	889,36	994,43	2802,98	934,32
20%	888,9	975,23	834,41	2698,54	899,513
Rata-rata	904,04	932,29	914,42	2750,76	916,92

Hasil perhitungan analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi yang nyata ($P>0,05$) antara level protein dan asam asetat terhadap pertambahan bobot badan, demikian pula masing – masing faktor secara parsial tidak menunjukkan perbedaan pengaruh.

Pertambahan bobot badan ayam broiler tidak berbeda selaras dengan konsumsi ransum dan asupan protein yang juga tidak berbeda. Apabila dikaitkan dengan pernyataan Widodo (2009) bahwa pertambahan bobot badan sangat berkaitan dengan ransum, baik kuantitas maupun kualitas, tetapi pada penelitian ini menghasilkan konsumsi ransum yang sama sehingga menghasilkan pertambahan bobot badan yang sama pula. Disamping itu, pertambahan bobot badan secara spesifik sangat erat kaitannya dengan deposisi protein atau massa protein daging. Penambahan asam asetat pada penelitian ini belum mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan massa protein daging sehingga tidak menyebabkan perbedaan pertambahan bobot badan ayam broiler. Sebagaimana dinyatakan oleh Suthama (2003) bahwa ketersediaan protein sebagai substrat berhubungan erat dengan metabolisme protein tubuh, terutama sintesis protein, yang berdampak pada deposisi protein tubuh yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan. Semakin tinggi massa protein daging semakin besar pula kontribusinya terhadap pertambahan bobot badan.

Perlakuan dengan level protein 20% ditambah asam asetat 0,75% mempunyai nilai pertambahan bobot badan sedikit lebih baik meskipun secara statistik tidak berbeda. Ini selaras dengan hasil penelitian Sari dan Afrila (2014) bahwa level protein 16% dengan penambahan enzim papain 0,075% pada ayam kampung dapat meningkatkan pertambahan bobot badan.

KESIMPULAN

Kombinasi pemberian protein ransum dan asam asetat pada ayam broiler belum mampu meningkatkan asupan protein, massa protein dan pertambahan bobot badan, tetapi dapat meningkatkan retensi kalsium pada ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-fattah. S. A., M. H. El-Sanhoury, N. M. El-Mednay and F. Abdel-Azeem. 2008. Thyroid activity, some blood constituents, organs – morphology and performance of broiler chicks fed supplemental organic acids. *Int. J. Poult. Sci.* 7 :215 – 222.
- Gauthier, R. 2007. The use of Protected Organic Acid (galliacid) and a Protease Enzyme (Poultry grow 200tm) in Poultry. Jefe Nutrition inc. St-Hyacinthe, QC, Canada.
- Gultom, S. M., Supratman, R. D. H., Abun. 2014. Pengaruh Imbangan Energi dan Protein Ransum terhadap Bobot Karkas dan Bobot Lemak Abdominal Ayam Broiler Umur 3 – 5 Minggu. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Hariana, A. 2006. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Seri 1. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Huyghebaert. G. 2005. Alternative for Antibiotics in Poultry. In: Zimmermann (Ed). *Proceeding of the 3rd Mid-Atlantic Nutrition Conference.* 36 – 57.
- Sari, E. K. dan A. Afrila. 2014. Efek enzim papain pada berbagai pakan kandungan protein berbeda terhadap produksi dan pencernaan protein ayam kampung. *Jurnal Buana Sains* 14 (1): 85-94.
- Suthama, N. 1990. Mechanism of Growth Promotion Induced by Dietary Thyroxine in Broiler Chicken. Kagoshima University, Kagoshima (Disertasi).

- Suthama, N. 1991. Interaksi Hormon Tiroksin dan Testosteron terhadap Metabolisme Protein pada Ayam Broiler yang diberi Pakan berprotein Tinggi. Proseding Seminar Nasional Usaha Peningkatan Produktivitas Peternakan dan Perikanan. Universitas Diponegoro, Semarang. Hal: 348-353.
- Suthama, N. 2003. Metabolisme protein pada ayam kampung periode pertumbuhan yang diberi ransum memakai dedak padi fermentasi. J. pengemb. Pet Trop Edisi Spesial, Oktober: 44-48.
- Suzuki, K., S. Ohno., Y. Emori., S. Inajoh and H. Kawasaki. 1987. Calcium activated neutral protease (CANP) and its biological and medical implication progress Clin. J. Biochem. Med. 5 : 44 – 63.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahyuni, H. I., R. I. Pujaningsih dan P. A. Sayekti. 2008. Kajian energi metabolis biji sorghum melalui teknologi sangria pada ayam petelur periode afkir. Agripet. 8 (1) : 25 – 30.
- Widodo, W. 2002. Nutrisi dan Pakan Unggas Konstektual. Universitas Muhammadiyah Malang Press, Malang.
- Widodo, I. 2009. Pengaruh Penambahan Mineral Suplement “biolife” dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Yuwanta, T. 2008. Dasar Ternak Unggas. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.