

PRODUKTIVITAS AYAM KAMPUNG UNGGUL (KUB) DENGAN PEMBERIAN ASAM SITRAT PADA AIR MINUM

*Productivity of Superior Kampung Chicken (KUB) with administration of Citric Acid in
Drinking Water*

Dian Septinova^{*}, Ridwan, Rudy Sutrisna, Riyanti, Madi Hartono
Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Indonesia
**Corresponding Author:* dian.septinova@fp.unila.ac.id

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the productivity (feed consumption, body weight gain, and feed conversion) of KUB chickens whose drinking water was given synthetic organic acid (citric acid) as a feed additive. The research design used was a Completely Randomized Design (CRD) with treatment of various levels of citric acid in drinking water, namely 0% citric acid (A0), 0.5% citric acid (A1), 1.0% citric acid (A2), and 1.5% citric acid (A3). Each treatment was repeated five times, for a total of 10 chickens per repetition. The research was carried out until the chickens were 8 weeks old, while citric acid was given when the chickens were 1 week old. The results of the study showed that the average feed consumption, body weight gain, and feed conversion of KUB chickens whose drinking water was treated with citric acid were not significantly different ($P > 0.05$) from the control. This means that the addition of citric acid can be added up to 1.5% in KUB chicken drinking water because it does not have any bad effects. However, further study is needed regarding the levels and techniques for administering citric acid so that it can be optimal for the growth of KUB chickens.

Keywords: *Body weight gain, Citric acid, Feed consumption, Feed conversion, KUB chicken*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produktivitas (konsumsi pakan, penambahan berat tubuh, dan konversi pakan) ayam KUB yang air minumnya diberi asam organik sintentetik (asam sitrat) sebagai *feed additif*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan berbagai level asam sitrat di dalam air minum, yaitu 0% asam sitrat (A0), 0,5% asam sitrat (A1), 1,0% asam sitrat (A2), dan 1,5% asam sitrat (A3). Masing-masing perlakuan diulang 5 kali dengan jumlah ayam 10 ekor/ulangan. Penelitian dilakukan sampai umur ayam 8 minggu, sedangkan asam sitrat mulai diberikan saat ayam berumur 1 minggu. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata konsumsi pakan, penambahan berat tubuh, dan konversi pakan ayam KUB yang air minumnya diberi asam sitrat tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan kontrol. Artinya penambahan asam sitrat dapat diberikan sampai dengan 1,5 % dalam air minum ayam KUB karena tidak memberikan efek buruk. Namun, perlu kajian lebih lanjut tentang level dan teknik pemberian asam sitrat sehingga dapat optimal untuk pertumbuhan ayam KUB.

Kata kunci: Asam sitrat, Ayam KUB, Konsumsi pakan, Pertambahan bobot tubuh, Konversi pakan

PENDAHULUAN

Balai Penelitian Ternak Ciawi selama beberapa tahun ini telah menegembangkan galur ayam kampung yang disebut Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB). Menurut Halijah dan Altandjung (2019), Sartika *et al.* (2016), serta Kostaman dan Sutedi (2019), produktivitas ayam KUB lebih baik

dibanding ayam kampung biasa. Namun demikian, produktivitas ayam KUB ini masih beragam. Menurut Sartika *et al.* (2016), pada umur ke dua belas minggu, ayam KUB bobotnya berkisar 0,8–1 kg, yaitu 1.346 g untuk betina dan 1.875,2 g untuk jantan (Kostaman dan Sutedi, 2019). Sedangkan menurut Harmanik dan Woraswati (2021), bobot ayam KUB pada umur 10 minggu rata-rata 821 g.

Pada kegiatan produksi ayam, secara keseluruhan biaya pakan adalah yang tertinggi yang mencapai 70%. (Tirajoh *et al.*, 2022), sehingga upaya meningkatkan keefisienan pakan menjadi hal yang harus dilakukan untuk menurunkan biaya produksi. Pemberian antibiotik adalah hal yang cepat, murah, mudah, dan terbukti ampuh untuk meningkatkan produksi ternak sehingga banyak dipakai oleh peternak, namun penggunaan antibiotik kecuali untuk tujuan pengobatan sudah dilarang karena dapat menimbulkan bahaya residu dan resistensi mikroba. Untuk itu perlu dicari alternatif antibiotik agar tidak merugikan peternak dan juga konsumen

Asam organik (asam sitrat) sintesis adalah *feed* aditif yang potensial sebagai pengganti antibiotik pada unggas (Has *et al.*, 2020). Asam sitrat menurunkan pH saluran pencernaan, sehingga mikroba terjaga keseimbangannya (Saputra *et al.*, 2014). Penurunan pH akan berdampak terhadap peningkatan sekresi enzim pepsin dan enzim-enzim lain pada duodenum. Namun pemberian asam organik ini harus tepat, karena penurunan asam yang berlebihan di dalam lambung justru akan berdampak yang sebaliknya sehingga memperlambat proses pencernaan dan penyerapan makanan (Chun *et al.*, 2021).

Respon ternak terhadap pemberian asam sitrat bervariasi (Ali *et al.*, 2020). Penelitian penggunaannya pada ayam KUB juga belum dijumpai. Oleh sebab itu dilakukanlah penelitian ini.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan selama 8 minggu pada 2024 di kandang ayam terbuka Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Materi

Ayam KUB yang digunakan jumlahnya dua ratus ekor. Pakannya adalah BR-1 produksi PT. Japfa Confeed Indonesia (umur 0-4 minggu,) dan BR-11 produksi Universal Agri Bisnisindo (umur 5 minggu-panen).

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah RAL, dengan level asam sitrat : 0% (A0), 0,5% (A1), 1,0% (A2), dan 1,5% (A3). Jumlah ulangan lima dengan sepuluh ekor ayam sebagai satuan percobaan.

Asam sitrat ditambahkan ke air minum ketika umur ayam memasuki umur 6 hari. Air minum mengandung asam sitrat ini diberikan secara *ad libitum* sampai ayam berumur 8 minggu. Ayam dipelihara pada kandang slat terbuka, yang di dalamnya dibuat sekat sebanyak 20 sekat yang masing-masing berukuran 1x 1 m².

Parameter

- (1) Konsumsi pakan;
- (2) Pertambahan berat tubuh
- (3) Konversi pakan;
- (4) Mortalitas.

Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis ragam dengan taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Rata-rata Konsumsi Pakan

Tabel 1 menunjukkan konsumsi pakan ayam KUB yang air minumnya ditambahkan asam sitrat. Konsumsi pakan cenderung semakin menurun dengan bertambahnya level asam sitrat, namun penurunannya tidak banyak.

Dampak pemberian asam sitrat terhadap konsumsi pakan tidak signifikan ($P>0,05$). Hal ini disebabkan oleh kemampuan ayam KUB untuk

menghilangkan efek asam dari air minum saat berada di crop, sehingga kondisi keasaman crop ayam KUB yang diberi asam sitrat tidak berbeda dengan kontrol. Menurut Kieronczyk *et al.* (2013), ayam

mempunyai sistem buffer atau zat penyangga yang menjaga agar pH crop tetap berada pada kisaran 4–7,8.

Tabel 1. Rata-rata konsumsi pakan, pertambahan berat tubuh, konversi pakan, dan mortalitas ayam KUB

Parameter	Perlakuan			
	A0	A1	A2	A3
Konsumsi pakan (g/ekor/minggu)	293,07±5,04	298,85 ±284,77	284,77±11,63	282,85±11,21
Pertambahan berat tubuh (g/ekor/minggu)	108,25±3,83	106,59±3,95	104,07±5,13	102,88±4,39
Konversi pakan	2,71±0,06	2,77±0,04	2,74±0,05	2,75±0,08
Mortalitas (%)	0	0	0	0

Keterangan: A0: kontrol (0% asam sitrat); A1: 0,5% asam sitrat; A2: 1,0% ; A3: 1,5% asam sitrat

Kondisi keasaman *crop* ayam KUB yang diduga tidak berbeda antar perlakuan berlanjut pada keasaman saluran pencernaan selanjutnya, terutama di duodenum. Selanjutnya kinerja enzim-enzim pencernaan yang berada di duodenum pada ayam KUB dengan penambahan asam sitrat diduga juga tidak berbeda sehingga konsumsi pakan pun relatif sama antar perlakuan.

Fakta tersebut bertentangan dengan Ndelekwute *et al.* (2018) bahwa pH saluran pencernaan (*crop, gizzard, duodenum, illeum, dan caecum*) broiler menurun dengan pemberian pemberian asam sitrat 0,25% di dalam air minum. Sekresi enzim pepsin dan enzim-enzim pada duodenum akan meningkat pada suasana asam. Kondisi ini berdampak terhadap laju pencernaan, penyerapan makanan, dan jumlah pakan yang dikonsumsi. Menurut Chun *et al.* (2021), penambahan *acidifier* (asam organik) akan merangsang dekomposisi dan penyerapan nutrisi, sehingga merangsang perkembangan sistem pencernaan tubuh, yang diwujudkan

dengan peningkatan sekresi amilase, lipase, dan kapasitas pencernaan usus.

Fakta penelitian menunjukkan hasil yang ini serupa dengan Ali *et al.* (2020) dan Tajudin *et al.* (2021). Konsumsi pakan broiler dengan 1% asam sitrat pada air minum tidak berbeda dengan kontrol sampai umur 35 hari. (Ali *et al.*, 2020). Walaupun begitu, konsumsi pakan cenderung semakin meningkat dengan asam sitrat 1,25 (Tajudin *et al.*, 2021).

Pengaruh Asam Sitrat terhadap Rata-rata Pertambahan Berat Tubuh Ayam KUB

Tabel 1 menunjukkan petambahan berat tubuh rata-rata ayam KUB yang air minumnya ditambahkan asam sitrat selama pemeliharaan (minggu kedua hingga kedelapan) adalah 102,88–108,25 g/ekor/minggu.

Pemberian asam sitrat pada air minum, tidak berpengaruh ($P > 0,05$) pada pertambahan berat tubuh rata-rata ayam KUB. Hasil tersebut bertentangan dengan Hamid (2018), bahwa asam organik nyata meningkatkan pertumbuhan. Penyebab

pertambahan berat tubuh berbeda tidak nyata adalah belum mempunya asam sitrat untuk memeningkatkan konsumsi pakan, pencernaan, dan kecernaan protein. Menurut Natsir (2023), asam sitrat sudah terdegradasi oleh enzim saluran pencernaan dan bahan pakan sebelum asam tersebut mencapai usus halus. Degradasi yang terjadi menyebabkan pH usus ayam KUB yang diberi asam sitrat diduga tidak berbeda dengan kontrol, sehingga pH optimal untuk sekresi enzim pencernaan, menekan bakteri patogen, dan mendukung pertumbuhan bakteri yang menguntungkan pun tidak tercapai.

Menurut Has *et al.* (2020), konsumsi pakan dan penyerapan nutrisi yang optimal sangat memengaruhi pertambahan berat tubuh. Pada penelitian ini rata-rata konsumsi pakan berbeda tidak nyata antar perlakuan ($P>0,05$). Ada kemungkinan bahwa daya cerna dan penyerapan ayam KUB juga mengalami hal serupa.

Pertambahan berat tubuh ayam KUB cenderung menurun. Hal tersebut dipengaruhi oleh pH yang rendah pada air minum dan pemberiannya yang secara terus menerus tanpa dijeda dengan air putih biasa. Pemberian air minum yang terlalu asam menyebabkan kelebihan asam di lambung, sehingga ayam KUB diduga menekan sekresi asam lambung (HCl) dan enzim pepsinogen. Lebih lanjut hal tersebut akan menekan aktivitas sekresi enzim di duodenum, sehingga menurunkan pencernaan, penyerapan, dan pertambahan berat tubuh.

Walaupun Hamid (2018) menyatakan bahwa pemberian asam organik dapat meningkatkan pertambahan berat tubuh ayam, namun menurut Perlin *et al.* (2019), pengaruh tersebut sangat variatif. Hal tersebut disebabkan oleh species, jenis ternak, jenis dan nutrisi makanan yang diberikan, dan lain-lain.

Pengaruh Asam Sitrat terhadap Rata-rata Konversi Pakan Ayam KUB

Tabel 1 menunjukkan nilai konversi pakan rata-rata ayam KUB. Angka yang semakin rendah pada konversi pakan menunjukkan bahwa ayam semakin efisien untuk memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhan. Namun, berdasarkan anara, konversi pakan ayam KUB tersebut berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hasil ini berbeda dengan Ishfaq (2015) bahwa pemberian asam organik nyata dapat menurunkan konversi pakan ayam broiler. Menurut Nourmohammadi *et al.* (2011), asam sitrat dapat meningkatkan kecernaan sehingga meningkatkan ketersediaan zat-zat yang digunakan untuk pertumbuhan. Dengan demikian, penelitian lebih lanjut diperlukan tentang metode dan dosis pemberian asam sitrat untuk konsumsi pakan, penambahan berat tubuh, dan konversi ayam KUB.

Pengaruh Asam Sitrat terhadap Rata-rata Mortalitas Ayam KUB

Mortalitas ayam KUB selama pemeliharaan diperlihatkan pada Tabel 1. Mortalitas ayam pada di seluruh perlakuan sama yaitu 0%. Data tersebut mengindikasikan bahwa asam sitrat yang diberikan sampai dengan 1,5% di dalam air minum ayam umur enam sampai dengan 56 hari secara ad libitum aman bagi ayam KUB. Menurut Cenzig *et al.* (2012), pemberian asam pada pakan nyata menurunkan mortalitas ayam pedaging. Menurut Ishfaq *et al.* (2015), ayam pedaging yang diberi asam tingkat kematiannya 2% sedangkan pada kontrol mencapai 5%.

KESIMPULAN

Untuk meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan berat tubuh, dan konversi pakan, penambahan asam sitrat hingga 1,5% ke dalam air minum ayam KUB belum memberikan hasil yang ideal,

namun karena tidak berbahaya bagi ayam, ini masih dapat dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Lampung yang telah bersedia mendukung penelitian melalui dana DIPA BLU 2024 dan juga *Teaching Farm* Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memfasilitasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali., A.M. H.M. El Agrab, M. M. Hamoud, A. M. Gamal, M R. Mousa, S.A.E. Nasr, M.A. H. El Shater, S. E. Laban, O. K. Zahran, M.M. Ali. 2020. Effect of acidified drinking water by organic acid on broiler performance and gut health. *Advance in animal and veterinary Science*, 8(12): 1301-1309.
- Cengiz, O., Koksall, B.H., Tatli, O., Sevim, O., Avci, H., Epikmen, T., Beyaz, D., Buyukyoruk, S., Boyacioglu, M., Uner, A. and Onol, A.G., 2012. Influence of dietary organic acid blend supplementation and interaction with delayed feed access after hatch on broiler growth performance and intestinal health. *Veterinari Medicina*, 57: 515–528
- Chun Q. G. Hui Q.S, Wen Y. X, Li H.Z, Jian Y.Z, Cheng.J, and Qiu G.M. 2021. Dietary supplementation with acidifiers improves the growth performance, meat quality and intestinal health of broiler chickens. *Animal Nutrition*, 7(3):762-769.
- Fadhiila, M.R., , E. Tugiyanti, E. Susanti. 2022. Pengaruh pemberian feed additive sebagai pengganti antibiotik terhadap bobot relatif hati dan ginjal ayam broiler. *Agrinimal Jurnal Ilmu ternak dan tanaman*, 10 (2): 51-58.
- Eftekhari, A., V. Rezaeipour, R. Abdollahpour. 2015. Effect of acidified drinking water on performance, carcass, immune response, jejunum, morphology, and microbiota activity of broiler chickens fed diets containing grading levels of threonine. *Livestock Science*, 180: 158- 163.
- Hamid, H.; Shi, H.Q.; Ma, G.Y.; Fan, Y.; Li, W.X.; Zhao, L.H.; Ma, Q.G. 2018. Influence of acidified drinking water on growth performance and gastrointestinal function of broilers. *Poult. Sci*, 97: 3601–3609.
- Halijah., dan R.I. Altandjung. 2019. Determinasi peluang adopsi teknologi budidaya ternak ayam KUB di Papua Barat. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 22 (2): 201–212.
- Has, H., A. Napirah, W. Kurniawan, L. O Nafiu, T. Saili. 2020. Utilitas Asam Organik Sari Belimbing Wuluh dan Asam Sitrat Sintetis Sebagai Acidifier Terhadap Performa Produksi Puyuh (*Coturnix coturnix Japonica*) Fase Grower. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 7 (2): 133-137.
- Ishfaq, A., S. A. Rather, A. H. Mir, M. Gupta. 2015. Effect of Acipure (Feed Acidifier) On the Growth Performance, Mortality and Gut pH of Broiler Chickens A.. *International Journal of Licestock Research*, 5(10): 40-46.
- Khalil, K.K.I., Md.A.Islam, K.M. Sujana, A. Mustari1, N. Ahmad. 2020. Dietary acidifier and lysozyme improve growth performances and hemato-biochemical profile in broiler chicken. *Journal of andvanced biotechnology and experimental Therapeutics*, 3(3): 241-247.

- Kierończyk, B., M. Rawaski, J. Dlugosz, and S. Świątkiewicz. 2016. Avian crop function- a review. *Annals of Animal Science*. 16(3): 1-26.
- Kostaman T, dan E. Sutedi E. 2019. The Performance of KUB Chicken 0-12 Weeks at Jatiwangi Village, Pakenjeng District, Garut Regency in BEKERJA Program. Prosiding seminar nasional peternakan dan veteriner.
- Ndelekwute, E. K., Assam, E. D., & Assam, E. M. (2018). Apparent nutrient digestibility, gut pH and digesta viscosity of broiler chickens fed acidified water. *MOJ Anatomy & Physiology*, 5(4), 250– 253.
- Nourmohammadi, R, Hosseini, S. M., & Farhangfar, H. (2011). Effect of citric acid and microbial phytase on serum enzyme activities and plasma minerals retention in broiler chicks. *African Journal of Biotechnology*, 10 (62): 3640- 3650.
- Pearlin, B.V., S. Muthuvel, P. Govidasamy, M. Villavan, M. Alagawany, M.R. Farag, K. Dhama, M. Gopi. 2019. Role of acidifiers in livestock nutrition and health: A review. *Animal physiologi and animal Nutrition*, 104 (2): 558-569.
- Saputra, W. Y., N. Suthama dan L. D. Mahfudz. 2014. Pemberian kombinasi pakan double step down dan asam sitrat sebagai upaya peningkatan efisiensi usaha peternakan broiler. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. 10(1): 34-40.
- Sartika, T., S. Iskandar, dan B. Tiesnamurti. 2016. Sumberdaya Genetik Ayam Lokal Indonesia dan Prospek Pengembangan. IAARD Press. Jakarta.
- Tajudin., Sumarno, dan E. Fitasari. 2021. Pengaruh pemberian acidifier dengan level yang berbeda terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan pada pejantan ayam kampung. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*. 6(2): 96-105.
- Tirajoh, S., B.M.W. Tiro, Usman, dan A. Soplanit. 2022. Pemanfaatan tepung daun indigoferasp. terhadap penampilan produksi ayam kampung unggul. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 8(1): 45-57.
- Uzer, F., N. Iriyanti dan Roesdiyanto. 2013. Penggunaan pakan fungsional dalam ransum terhadap konsumsi pakan dan penambahan bobot badan ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 282-288.