

Penggunaan Kombinasi Umbi Singkong dan Tepung *Indigofera Zollingeriana* yang Disuplementasi Asam Sitrat dalam Ransum terhadap Organ Dalam Ayam Broiler

Use of Combination Cassava Meal and Indigofera Zollingeriana Meal Supplemented with Citric Acid in Diet to Internal Organs of Broiler

Agil Maulidina, Febrinita Ulfah*, Rizki Palupi, & Bianca Ikriza O.N.P

Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya,
Jl. Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya Ogan Ilir Sumsel 30662 Indonesia

*corresponding email: febrinitau@fp.unsri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui organ dalam ayam broiler dengan penggunaan kombinasi umbi singkong dan tepung daun *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber energi pengganti jagung yang disuplementasi asam sitrat dalam ransum terhadap organ dalam ayam broiler. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap perlakuan diberikan ransum yang telah disusun dan ditambahkan dengan kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana*. P0 (pakan komersil), P1 (penggunaan 5% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat), P2 (penggunaan 10% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat), P3 (penggunaan 15% Kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat) dan P4 (penggunaan 20% Kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat). Peubah yang diamati pada penelitian yaitu bobot organ dalam ayam broiler meliputi organ hati, jantung dan ampela (*gizzard*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi umbi singkong, *Indigofera zollingeriana* dan asam sitrat di dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap organ dalam ayam broiler yaitu ampela (*gizzard*), sedangkan pada organ jantung dan hati tidak memberikan pengaruh nyata. Persentase berat jantung dari hasil penelitian ini memiliki nilai rata-rata sebesar 0,42-0,5%. Persentase berat *gizzard* berkisar pada 1,44-2,02% dari berat badan ayam broiler, dan persentase berat organ hati berkisar pada 2,3-2,6 %.

Kata Kunci: Asam Sitrat, *Gizzard*, Hati, *Indigofera zollingeriana*, Jantung, Umbi Singkong

ABSTRACT

This study aimed to determine the internal organs of broiler by using a combination of cassava meal and Indigofera zollingeriana meal as a substitute energy with citric acid in the ration for the internal organs of broiler. The design used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments with 5 replications. Each treatments consisted of cassava meal, Indigofera zollingeriana meal and citric acid in the ration. P0 (commercial feed), P1 (use of 5% combination of cassava meal and Indigofera zollingeriana meal + 0,2% citric acid), P2 (use of 10% combination of cassava meal and Indigofera zollingeriana meal + 0,2% citric acid), P3 (use of 15% combination of cassava meal and Indigofera zollingeriana meal + 0,2% citric acid) and P4 (use of 20% combination of cassava meal and Indigofera zollingeriana meal + 0,2% citric acid). The variables observed in this study was the weight of broiler internal organs including liver, heart and gizzard. The results showed that the use of combination of cassava meal, Indigofera zollingeriana meal and citric acid had a significant effect ($P < 0,05$) on the broiler internal organs of the gizzard, but

did not have a significant effect on the heart and liver. The percentage of heart weight is 0,42-0,5%, percentage of gizzard weight is 1,44-2,02% of the broiler weight, and the percentage of liver weight is 2,3-2,6%.

Keywords: *Cassava Meal, Citric Acid, Gizzard, Heart, Indigofera zollingeriana, Liver*

PENDAHULUAN

Keberhasilan dalam pemeliharaan broiler salah satunya ditentukan oleh pakan. Pakan menghabiskan kurang lebih 60-70 persen dari biaya produksi. Pakan ternak cenderung memiliki harga yang meningkatkan sehingga peternak berupaya untuk meningkatkan efisiensi pakan. Salah satu caranya yaitu menggantikan jagung dengan umbi singkong karena nilai energi yang terdapat di umbi singkong tidak jauh berbeda dengan jagung. Harga jagung saat ini relatif mahal, sebagai gantinya umbi talas karena harga umbi talas relatif ekonomis, selain itu peran umbi singkong ini untuk membuat pakan fungsional tetapi tidak menggantikan energi dari jagung tersebut.

Singkong merupakan tanaman yang mudah ditanam di negara beriklim tropis termasuk Indonesia dan tidak membutuhkan pemeliharaan yang sulit (Ariani *et al.*, 2016). Tepung singkong mengandung kadar amilosa yang rendah berkisar antara 20,34-21,73% (Titi *et al.*, 2011). Pemanfaatan tepung singkong sebagai pakan ternak unggas masih terbatas dengan kebutuhan unggas pada protein kasar yang tinggi, penggunaan sebagai ransum ternak unggas belum mencukupi nilai nutrisi karena tinggi kadar serat kasar dan rendahnya kandungan protein pada tepung singkong. Ngiki *et al.* (2014) melaporkan

bagwa kandungan protein di dalam umbi singkong yaitu 1,3%. Rendahnya kandungan protein di dalam tepung singkong ini, perlu dikombinasikan pada bahan pakan lain sebagai sumber protein dalam pakan, salah satunya adalah menggunakan tepung *Indigofera zollingeriana* yang memiliki kandungan nutrisi protein kasar 28,98%, serat kasar 8,49% dan lemak kasar 33,30% (Palupi *et al.*, 2014; Palupi *et al.*, 2018). Penggunaan tepung indigofera juga diharapkan dapat melancarkan proses metabolisme di dalam tubuh ayam broiler.

Salah satu upaya untuk meningkatkan penyerapan mineral khususnya kalsium dan fosfor dalam ransum ayam broiler yaitu dengan penambahan asam sitrat sebagai *acidifier* pada ransum. Jamilah *et al.* (2013) menjelaskan bahwa *acidifier* membantu untuk meningkatkan penyerapan nutrisi melalui mekanisme pengaturan keseimbangan mikroba di dalam saluran pencernaan. Namun, di sisi lain perlu diperhatikan dan dipertimbangkan bahwa pemberian *acidifier* terlalu tinggi dapat mengganggu kerja enzim pencernaan dan menyebabkan menurunnya produktivitas (Nourmohammadi *et al.*, 2010). Pemberian *acidifier* dengan dosis yang tepat memberikan dampak positif terhadap kesehatan usus, sehingga dapat memperbaiki pencernaan dan penyerapan nutrisi, terutama protein. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu

dilakukan penelitian tentang penggunaan penggunaan kombinasi umbi singkong dan tepung daun indigofera yang disuplementasi asam sitrat di dalam ransum terhadap organ dalam ayam broiler.

BAHAN DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Percobaan Unggas, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Universitas Sriwijaya. Alat yang digunakan terdiri dari kandang baterai, tempat pakan, tempat minum, peralatan *brooding*, dan parutan.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 4 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan yaitu ransum

yang telah disusun dan ditambahkan dengan kombinasi umbi singkong dan indigofera. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut: P0 = Pakan komersil, P1 = Penggunaan 5% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat, P2 = Penggunaan 10% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat, P3 = Penggunaan 15% Kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat, P4 = Penggunaan 20% Kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat.

Pembuatan Ransum

Ransum yang digunakan terdiri dari campuran bahan pakan komersil, asam sitrat, dedak padi, jagung, konsentrat, tepung ikan dan kombinasi umbi singkong dan daun indigofera yang disusun sesuai dengan perlakuan.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan

Bahan Ransum	Kandungan Nutrisi (%)							EM (Kkal/kg)
	PK	LK	SK	Ca	P	Lisin	Metionin	
Pakan komersil ^{a)}	21,00	5,00	5,00	0,80	0,50	0,98	0,38	3000
Dedak padi ^{b)}	12,00	13,00	12,00	0,20	0,20	0,46	0,21	2580,63
Jagung ^{b)}	8,60	3,90	2,00	0,20	0,10	0,26	0,19	3370,00
Konsentrat ^{c)}	33,22	3,37	5,40	2,72	1,45	0,9	0,4	2276,99
Tepung ikan ^{g)}	40,53	5,64	2,20	5,00	2,50	2,08	0,76	2665,58
Umbi singkong ^{d)}	01,10	0,55	2,30	0,32	0,71	0,08	0,04	3519
<i>Indigofera zollingeriana</i> ^{e)}	28,98	33,30	8,49	0,52	0,34	1,75	0,43	2791,12
KSI ^{f)}	9,41	1,37	4,15	0,37	0,59	0,58	0,16	3300,6

Keterangan: PK = protein kasar, LK = lemak kasar, SK = serat kasar, Ca = kalsium, P = fosfor. ^{a)} Pt. Japfa Comfeed, ^{b)} NRC (1994), ^{c)} Pt. Cargill, ^{d)} Abdlebasit et al., 2021, ^{e)} Palupi et al., 2014 dan Palupi et al., 2018, ^{f)} Hasil Perhitungan, ^{g)} Utomo et al. (2013).

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati yaitu persentase bobot hati, persentase bobot jantung dan persentase bobot ampela (*gizzard*) berdasarkan

bobot organ dalam ayam broiler masing-masing dan bobot hidup (Jumiati et al., 2017).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam sesuai rancangan yang digunakan.

Apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Bobot Jantung

Hasil analisa yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan tidak memiliki pengaruh nyata terhadap persentase bobot jantung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kombinasi umbi singkong dan indigofera dan asam sitrat dalam ransum tidak mempengaruhi struktur dan bobot organ jantung serta tidak berpengaruh secara fisiologis terhadap kinerja jantung. Jantung pada ternak unggas berfungsi sebagai distributor darah ke dalam paru-paru untuk

menggantikan oksigen dan karbon dioksida dalam menyokong proses metabolisme tubuh. Bobot jantung pada unggas berkisar antara 0,5-1,42% (Aqsa *et al.*, 2016). Ukuran jantung juga dipengaruhi oleh jenis ternak, ukuran tubuh, umur dan aktivitas ternak (Kusmayadi *et al.*, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Gous *et al.* (2019) melaporkan bahwa berat jantung yang dianggap optimal untuk ayam broiler yang diberi pakan dengan kadar protein tinggi adalah sekitar 0,45% dari berat badan ayam. Adzitey *et al.* (2021) juga melaporkan hasil penelitian bahwa berat jantung pada ayam broiler yang dipelihara di kawasan tropis dapat sedikit lebih rendah dari standar umum, yaitu sekitar 0,38-0,44% dari berat badan ayam.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap bobot organ dalam (%)

Perlakuan	Jantung	Gizzard	Hati
P1	0,44 ± 0,04	1,44 ± 0,25	2,37 ± 0,18
P2	0,42 ± 0,06	1,63 ± 0,23	2,25 ± 0,07
P3	0,46 ± 0,03	2,02 ± 0,26	2,63 ± 0,15
P4	0,50 ± 0,05	1,78 ± 0,29	2,32 ± 0,07

Keterangan: P0 = Pakan komersil, P1 = Penggunaan 5% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat, P2 = Penggunaan 10% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat, P3 = Penggunaan 15% Kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat, P4 = Penggunaan 20% Kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* + 0,2% asam sitrat.

Persentase Bobot Ampela (Gizzard)

Gizzard ayam broiler biasanya memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan jenis ayam lainnya karena ayam broiler cenderung mengkonsumsi makanan dalam jumlah yang lebih besar untuk mendukung pertumbuhan yang cepat. Gizzard ayam broiler juga merupakan salah satu bagian ayam yang sering dijadikan bahan baku dalam industri makanan. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa perlakuan ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase bobot gizzard.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ransum mempengaruhi fungsi dan perkembangan pada gizzard broiler. Hal ini disebabkan oleh kandungan serat pada umbi singkong dan indigofera yang masih tinggi sehingga membuat otot rempela menjadi lebih aktif dalam bekerja dan lama-kelamaan akan mengalami penebalan. Kusmayadi *et al.*

(2019) menyatakan bahwa serat yang tinggi dalam ransum dapat memperbesar ukuran *gizzard* karena organ tersebut dipacu untuk lebih banyak melakukan pekerjaan secara fisiologis dalam memproses pencernaan serat baik secara mekanik atau enzimatis. Hal ini tentunya berakibat pada membesarnya beban *gizzard* dalam memperkecil ukuran partikel ransum secara fisik sehingga urat daging pada *gizzard* akan lebih tebal dan berdampak pada membesarnya ukuran *gizzard* meskipun hal tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap fungsi fisiologis dari *gizzard*. Kusmayadi *et al.* (2019) menyatakan bahwa ukuran *gizzard* dipengaruhi oleh jenis makanan yang dikonsumsi dan tingkat konsumsi ransum karena konsumsi ransum yang tinggi akan memberikan penebalan pada urat daging *gizzard* sehingga ukuran *gizzard* membesar.

Berat *gizzard* pada penelitian ini berkisar pada 1,44-2,02% dari berat badan ayam broiler. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Umar Faruk *et al.* (2019), standar berat *gizzard* pada ayam broiler adalah antara 1,44% hingga 2,02% dari berat badan ayam.

Persentase Bobot Hati

Hati ayam broiler memiliki peran penting dalam metabolisme lipid, terutama pada tahap awal pertumbuhan ayam. Selain itu, hati juga berfungsi dalam mengatur kadar glukosa darah dan keseimbangan elektrolit, sehingga dapat mempengaruhi kesehatan dan performa ayam broiler.

Hasil analisa menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh pada penambahan berat hati. Penambahan umbi singkong dan indigofera sampai dosis 20% dan asam sitrat 0,2% tidak mempengaruhi rata-rata persentase organ dalam hati, hal ini menunjukkan bahwa asam sitrat tidak memiliki dampak buruk terhadap fungsi hati yang membuat hati mengecil atau membengkak karena pada dasarnya asam sitrat mampu memberikan penekanan pada pertumbuhan mikroorganisme patogen yang bersifat racun, sehingga kinerja hati menjadi lebih ringan dan memperoleh persentase bobot hati yang normal.

Jamilah *et al.* (2013) menyatakan bahwa penambahan asam organik memiliki kemampuan dalam memperbaiki imunitas ternak sehingga makrofag berfungsi dengan baik dan mampu dalam membunuh antigen yang menghambat kinerja organ dalam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi umbi singkong dan tepung indigofera yang disuplementasikan asam sitrat 0,2% tidak berpengaruh terhadap organ dalam ayam broiler kecuali *gizzard*.

DAFTAR PUSTAKA

Adzitey, F., Teye, G.A., and Hagan, J.K. 2021. Evaluation of the Heart Weights of Broiler Chickens Reared under Different

- Housing Systems in the Tropics. *Journal of Poultry Science*, 58(1), 49-56.
- Aqsa, F., Salendu, L., dan Ngangi, R. 2016. Kualitas Karkas Ayam Broiler yang Diberi Ransum Mengandung Tepung Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan Level Berbeda. *Jurnal Zoetek*, 36(1), 19-27.
- Ariani R.P., Ekayani IAPH, Masdarini L. 2016. Pemanfaatan Tepung Singkong sebagai Substitusi Terigu untuk Variasi Cake. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 5(1), 717-730.
- Faruk, M.U, Sjoefjan, O., Widodo, E. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Bawang Putih (*Allium sativum*) dalam Ransum terhadap Berat Akhir, Persentase Karkas dan Organ Dalam Ayam Broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(1), 40-46.
- Gous, R.M., Morris, T.R., Iji, P.A., and Cadogan, D.J. (2019). Protein Content and Metabolizable Energy Value of Poultry Diets: Influence on the Optimal Cardiac Index of Broiler Chickens. *British Poultry Science*, 60(3), 308-315.
- Jamilah, Suthama, N., dan Mahfudz L.D. 2013. Production Performance and Immune Responses of Broilers Given Single Step Down Diet with Inclusion of Citric Acid as Acidifier. *JITV*, 18(4), 251-257.
- Jumiati, S., Nuraini dan Aka, R. 2017. Bobot Potong, Karkas, Giblet dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang diberi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) dalam pakan. *JITRO*, 4(3), 11-19.
- Kusmayadi, A., Prayitno, C.H., dan Rahayu, N. 2019. Persentase Organ dalam Itik Cihateup yang Diberi Ransum Mengandung Kombinasi Tepung Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L*) dan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica V*). *Jurnal Peternakan Nusantara*, 5(1), 1-12.
- Ngiki, Y. U., Igwebuike, J. U., dan Moruppa, S. M. 2014. Utilisation of Cassava Products for Poultry Feeding: A Review. *International Journal of Science and Technology*, 2(6), 48-59.
- Nourmohammadi, R., S.M. Hosseini and H. Farhangfar. 2010. Effect of Dietary Acidification on Some Blood Parameters and Weekly Performance of Broiler Chickens. *J. Anim. Vet. Adv*, 9(24), 3092-3097.
- Palupi, R., Abdullah, Astuti DA, Sumiati. 2014. Potential and Utilization of *Indigofera* sp. Shoot Leaf Meal as Soybean Meal Substitution in Laying Hen Diets. *JITV*, 19(3), 210-219.
- Palupi R, Sumiati, D.A Astuti, L. Abdullah. 2018. Assessing the Effectiveness of Top Leaf Meal of *Indigofer Zollingeriana* to Substitutue Soybean Meal Through Evaluation on Protein Quality and Metabolizable Energi in Poultry Feed. *IJFAC*, 3(2), 47-53.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia Pusat. Jakarta.
- Titi H.P., Zainul A.M., Nugroho. 2011. Pengaruh Pra Gelatinisasi Terhadap Karakteristik Tepung Ubi Kayu. *Jurnal Teknologi Pangan Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 1(1): 1-14.