

**RESPON BOBOT BADAN AKHIR DAN KARKAS AYAM BROILER TERHADAP
SUBSTITUSI SEBAGIAN PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG DAUN LAMTORO
(*Leucaena leucocephala*) FERMENTASI
(Response in Body Weight and Carcass of Broiler towards the Substitution of Commercial Feed
with Fermented Lamtoro Leaf (*Leucaena leucocephala*))**

Bela Putra, Aswana, Feri Irawan, dan Mukhlis Imam Prasetyo

Universitas Muara Bungo, Jl. Pendidikan Muara Bungo, Jambi
Email korespondensi: belaputramsc@gmail.com

ABSTRACT

One of the obstacles faced by the broiler farmer breeders is the high price of feed, which can cause low profits obtained in the broiler chicken farming businesses. An alternative is to use fermented Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) leaf flour. The purpose of this study was to examine the effect of partial replacement of a commercial ration with fermented Lamtoro leaf flour. This study was carried out according to a completely randomized design with five treatments and four replications for each treatment, in which each experimental unit consisted of five day-old chicks. The treatments were L0 (100% commercial feed), L1 (95% commercial feed + 5% fermented Lamtoro leaf flour), L2 (90% commercial feed + 10% fermented Lamtoro leaf flour), L3 (85% commercial feed + 15% fermented Lamtoro leaf flour), and L4 (80% commercial feed + 20% fermented Lamtoro leaf flour). The results showed that the substitution of the commercial rations up to the level of 20% had no significant effects ($P>0.05$) on all parameters tested (final body weight, carcass weight, carcass percentage, and percentage of chest, thigh, or back). From this study it can be concluded that fermented Lamtoro leaf flour can replace the use of the commercial ration of broiler up to 20%.

Keywords: Broiler, *Leucaena leucocephala*, fermentation

ABSTRAK

Kendala yang dihadapi oleh para peternak ayam broiler adalah tingginya harga pakan yang dapat berimbas kepada rendahnya keuntungan yang didapatkan oleh pelaku usaha peternakan ayam broiler. Sebagai alternatif adalah menggunakan tepung daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) fermentasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh pergantian sebagian ransum komersial dengan tepung daun lamtoro. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan. Setiap unit terdiri dari lima ekor DOC dengan perlakuan masing-masing L0 (100% pakan komersial), L1 (95% pakan komersial + 5 % tepung daun lamtoro fermentasi), L2 (90 % pakan komersial + 10 % tepung daun lamtoro fermentasi), L3 (85 % pakan komersial + 15 % tepung daun lamtoro fermentasi), L4 (80% pakan komersial + 20% daun lamtoro fermentasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pergantian ransum komersial dengan tepung daun lamtoro hingga level 20% tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diuji (bobot akhir, berat karkas, persentase berat karkas, dan persentase bagian karkas seperti dada, paha, dan punggung). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tepung daun lamtoro fermentasi dapat menggantikan hingga 20% ransum komersial.

Kata Kunci : ayam broiler, *Leucaena leucocephala*, fermentasi

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan salah satu jenis ternak yang mampu memproduksi daging yang berperan sebagai sumber protein hewani. Sepuluh tahun terakhir menunjukkan tingginya permintaan ayam broiler di Indonesia. Ini adalah sebagai peluang yang membanggakan bagi

para peternak untuk terus mengembangkan produksi ayam broiler.

Produktivitas ayam broiler berbanding lurus dengan ketersediaan pakan yang berkualitas. Kendala yang dihadapi oleh para peternak ayam broiler adalah tingginya harga pakan yang dapat berimbas kepada rendahnya keuntungan yang didapatkan oleh pelaku usaha

peternakan ayam broiler. Sebagai alternatif adalah menggunakan pakan inkonvensional yang mudah didapat, murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, tidak mengandung zat berbahaya. Solusi ini sangat berpotensi mengurangi biaya pakan ternak ayam broiler dan meningkatkan keuntungan (Ndelekwute *et al.*, 2018). Penggunaan pakan jenis hijauan yang memiliki protein tinggi sangat berpeluang untuk mengatasi masalah mahalannya harga pakan, serta mampu merangsang pertumbuhan ayam broiler. Dilaporkan oleh Buchanan *et al.* (2007) bahwa pemanfaatan hijauan sebagai suplementasi pada ransum ayam adalah salah satu strategi untuk meningkatkan pertumbuhan ayam broiler.

Hijauan yang mengandung protein tinggi adalah jenis leguminosa, yang diantaranya adalah lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Lamtoro merupakan tanaman legum pohon serbaguna yang memiliki 23,8% kandungan protein kasar (Rahmawati, 2012), produksi biomassa yang besar, mudah dikembangkan serta disukai oleh ternak. Faktor pembatas penggunaan lamtoro adalah tingginya serat kasar, hasil penelitian Rahmawati (2012) menunjukkan kandungan serat kasar daun lamtoro adalah 23,6%.

Tingginya kandungan serat kasar dapat mengganggu pertumbuhan ayam broiler, terutama melebihi ambang batas kebutuhan ternak. Mulyantini (2010) melaporkan bahwa kebutuhan serat kasar unggas berkisar antara 5-8%. Selain itu pada daun lamtoro juga terkandung mimosin sebesar 6,77% yang berperan sebagai zat antinutrisi yang dapat mengganggu kesehatan ternak, khususnya rontok bulu (Laconi dan Widiyastuti, 2010; Ndelekwute *et al.*, 2018). Sebagai alternatif untuk menurunkan kadar serat kasar dan mimosin perlu memanipulasi ransum melalui penerapan bioteknologi salah satunya adalah teknik fermentasi.

Fermentasi adalah proses perombakan bahan makanan dengan bantuan mikroorganisme yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan nutrisi serta

menurunkan kadar zat antinutrisi pada bahan makanan. Sukaryana *et al.* (2011) menyatakan bahwa proses fermentasi dapat meminimalkan pengaruh antinutrisi dan meningkatkan pencernaan bahan pakan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh pergantian sebagian ransum komersial dengan tepung daun lamtoro terhadap berat badan dan karkas ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Rancangan penelitian

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan, setiap unit terdiri dari lima ekor ayam, masing-masing perlakuan tersebut adalah :

- L0 = 100% pakan komersil + 0% daun lamtoro fermentasi
- L1 = 95% pakan komersil + 5% daun lamtoro fermentasi
- L2 = 90% pakan komersil + 10% daun lamtoro fermentasi
- L3 = 85% pakan komersil + 15% daun lamtoro fermentasi
- L4 = 80% pakan komersil + 20% daun lamtoro fermentasi

Tahapan penelitian

Persiapan kandang. Kandang yang digunakan selama penelitian adalah kandang baterai yang dibuat dengan ukuran 70 x 60 x 60 cm sebanyak 20 unit. Sebelum penelitian dimulai kandang dibersihkan dan dilakukan pengapuran untuk mengurangi kelembaban dan mencegah tumbuhnya jamur. Selanjutnya penyemprotan kandang dengan desinfektan untuk membunuh bibit penyakit serta bakteri yang merugikan dan kemudian dilakukan pengacakan unit kandang.

Pembuatan ransum. Ransum penelitian terdiri atas 2 macam yaitu ransum komersil yang diberikan sebagai ransum kontrol dan

Tabel 1. Nilai nutrisi pada bahan penyusun ransum

Bahan makanan ternak	Energi metabolisme (Kkal/kg)	Protein (%)	Lemak (%)	Serat kasar (%)
Komersil*	Min 3.000	21,0- 23,0	Min 5,00	5,0
Daun lamtoro fermentasi**	3.368,69	25,45	3,88	12,42

Sumber : *PT JAPFA Comfeed Indonesia Tbk, (2019)

** (M. Nggena *et al.*, 2019)

Tabel 2. Nilai gizi ransum penelitian masing-masing perlakuan

Ransum perlakuan	Protein (%)	Lemak (%)	Serat kasar (%)	Energi Metabolisme (Kkal/kg)
L0	22,00	5,00	5,00	3.000,00
L1	22,17	4,94	5,37	3.018,43
L2	22,35	4,88	5,75	3.036,87
L3	22,52	4,82	6,12	3.055,30
L4	22,69	4,76	6,49	3.073,74

Ket. L0:100% RK; L1 (95% RK + 5% TDLF); L2 (90% RK + 10% TDLF); L3 (85% RK + 15% TDLF); L4 (80% RK + 20% TDLF) RK = Ransum komersial, TDLF = Tepung daun lamtoro fermentasi

campuran ransum komersil dengan daun lamtoro fermentasi sesuai dengan level perlakuan. Pencampuran ransum komersil dengan daun lamtoro fermentasi dilakukan secara manual. Nilai nutrisi pada bahan penyusun ransum dapat dilihat pada Tabel 1. Penyusunan ransum dilakukan dengan melihat kandungan nutrisi sesuai dengan ketersediaan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Pelaksanaan penelitian. Pemberian pakan perlakuan pada penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari. Pemberian pakan dilakukan setiap pukul 07.00 dan pukul 17.00, sedangkan pemberian minum secara *ad libitum*. Pemberian pakan perlakuan dimulai pada saat umur ternak 8 hari. Pengamatan dilakukan hingga ayam berumur empat minggu. Kandang pada masing-masing perlakuan dipasang lampu sebagai pengganti *brooder*. Lampu dinyalakan selama 24 jam hingga usia 2 minggu dan tirai kandang dibuka setengah pada siang hari. Pada saat ayam berumur 3 hingga 4 minggu lampu hanya dinyalakan pada malam hari.

Pada akhir pemeliharaan, sampel dari setiap unit perlakuan dipilih untuk dilakukan penimbangan. Hasil penimbangan merupakan berat badan akhir (g). Ayam kemudian dipotong dan dilakukan pengeluaran bulu, kepala dan kaki untuk mendapatkan berat karkas (g). Berat karkas relatif (%) dihitung berdasarkan persentase berat karkas terhadap berat hidup. Karkas kemudian dipotong menjadi bagian karkas yang lebih kecil seperti dada, paha, dan punggung. Masing-masing potongan bagian karkas tersebut dihitung berat relatifnya terhadap berat karkas.

Analisis data

Data hasil penelitian dianalisis ragam

berdasarkan rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan empat ulangan. Uji berganda Duncan digunakan lebih lanjut untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian penggantian ransum komersial dengan tepung daun lamtoro terhadap berat badan akhir dan karkas disajikan pada Tabel 3.

Pengaruh perlakuan terhadap berat badan akhir

Tabel 3 menunjukkan bahwa penggantian sebagian ransum komersil dengan tepung daun lamtoro fermentasi berpengaruh tidak nyata terhadap berat badan ayam broiler ($P > 0,05$). Hal ini diduga dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum yang relatif sama dalam setiap perlakuan, sehingga menghasilkan pertambahan berat badan sama. Fadhillah (2004) mengemukakan bahwa jumlah konsumsi pakan dan kandungan nutrisi di dalam pakan sangat besar peranannya dalam meningkatkan pertambahan berat badan ayam pedaging.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kandungan nutrisi ransum penelitian relatif sama. Hal ini menunjukkan bahwa penggantian sebagian ransum komersil dengan dengan tepung daun lamtoro fermentasi dapat memenuhi kebutuhan hidup dan pertumbuhan ayam broiler hingga level 20%. Ayssiwede *et al.* (2010) melaporkan bahwa penggunaan tepung daun lamtoro hingga level 21% tidak memberikan pengaruh negatif terhadap ayam broiler.

Salah satu faktor pembatas penggunaan tepung daun lamtoro adalah tingginya kadar serat kasar dan mimosin yang dapat menghambat pertumbuhan ayam broiler. Diduga pada penelitian ini dengan adanya

Tabel 3. Rataan berat badan akhir dan karkas ayam broiler pada masing-masing perlakuan selama penelitian.

Parameter	Perlakuan					Nilai P
	L0	L1	L2	L3	L4	
Berat badan akhir (g/e)	1567,00	1624,13	1706,50	1647,75	1610,25	P > 0,05
Berat karkas (g/e)	1360,38	1325,13	1348,50	1289,25	1323,50	P > 0,05
Berat karkas (%)	79,87	75,77	73,39	72,43	76,07	P > 0,05
Berat dada (%)	37,97	37,69	38,86	37,70	39,38	P > 0,05
Berat paha (%)	29,88	28,56	27,00	28,71	27,63	P > 0,05
Berat punggung (%)	22,41	23,87	24,42	23,34	23,70	P > 0,05

Ket. L0:100% RK; L1 (95% RK + 5% TDLF); L2 (90% RK + 10% TDLF); L3 (85% RK + 15% TDLF); L4 (80% RK + 20% TDLF)

perlakuan fermentasi pada daun lamtoro dapat menurunkan kadar mimosin dan serat kasar pada tepung daun lamtoro sehingga tidak mengganggu pertumbuhan ayam broiler. Pada tahapan proses fermentasi, tepung daun lamtoro ditambahkan EM4 dan air sebanyak 500 ml kemudian didiamkan selama 4 hari. Pada saat proses ini diduga sangat efektif dalam proses penurunan mimosin. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Laconi dan Widiyastuti (2010) yang menunjukkan bahwa tepung daun lamtoro direndam dengan air segar selama 12 jam efektif menurunkan mimosin sebesar 51,24%. Wiratmini (2014) melaporkan bahwa perendaman daun lamtoro selama 12 jam mampu menurunkan kadar mimosin dari 10,64% menjadi 2,84%. Perlakuan fermentasi daun lamtoro sebelum diaplikasikan ke ternak ayam juga akan membantu secara efektif dalam penurunan serat kasar. Hasil penelitian Suryani dkk. (2017) menunjukkan bahwa proses fermentasi dengan menggunakan EM-4 sangat efektif dalam menurunkan serat kasar.

Pengaruh perlakuan terhadap berat karkas mutlak

Hasil berat karkas mutlak ayam broiler pada Tabel 3 diperoleh rata-rata berkisar antara 1323,50 - 1360,38 g/ekor. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian tepung daun lamtoro dalam ransum berpengaruh tidak nyata terhadap bobot karkas ayam broiler ($P > 0,05$). Hal ini diduga karena kandungan nutrisi semua perlakuan relatif sama sehingga masih bisa memenuhi kebutuhan ayam broiler untuk tumbuh. Proses fermentasi sangat efektif dalam menurunkan serat kasar sehingga tidak menghambat bobot karkas ayam broiler. Penambahan tepung daun lamtoro hingga level 20% masih dikategorikan

layak untuk pertumbuhan ayam broiler. Sehingga diasumsikan dengan penurunan penggunaan pakan komersil sebanyak 20% dapat menghemat biaya produksi.

Berat karkas erat hubungannya dengan berat hidup ayam broiler. Pada penelitian ini menunjukkan berat akhir ayam broiler sama pada semua perlakuan, sehingga berat karkas juga relatif sama. Ini artinya bahwa pertumbuhan bobot hidup dengan karkas sangat proporsional. Hal ini sesuai dengan pendapat Sandi dkk. (2011), bahwa bobot hidup sangat mempengaruhi berat karkas. Kemampuan mencerna setiap pakan akan menunjukkan tingginya nilai TDN sehingga proses penyerapan dan metabolisme dapat berjalan dengan maksimal. Pada penelitian ini diduga bahwa daya cerna seluruh perlakuan relatif sama, artinya bahwa tepung daun lamtoro hingga level 20% tidak menurunkan kinerja pencernaan, penyerapan maupun metabolisme pada ayam broiler. Sejalan dengan hasil penelitian Nugroho *et al.* (2020) menunjukkan bahwa penambahan daun lamtoro tidak mempengaruhi pencernaan bahan kering dan bahan organik.

Pengaruh perlakuan terhadap persentase karkas

Nilai persentase karkas atau berat karkas relatif pada Tabel 3 diperoleh rata-rata berkisar antara 72,43 - 79,87% dari berat hidup. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat karkas relatif ($P > 0,05$). Nilai persentase berat karkas sangat erat hubungannya dengan bobot akhir ayam broiler. Ini disebabkan persentase karkas diperoleh dari berat karkas dibagi bobot hidup dikali dengan 100%. Hasil persentase berat karkas pada penelitian ini menunjukkan

tidak adanya perbedaan yang nyata hingga penggunaan tepung daun lamtoro sebesar 20%. Hal ini diduga bahwa tepung daun lamtoro yang sudah difermentasi dengan EM4 tidak mengganggu proses fisiologis di dalam tubuh ayam broiler.

Persentase berat karkas atau berat karkas relatif adalah kunci keberhasilan dalam usaha peternakan ayam broiler, karena karkas adalah produk utama dari usaha ayam broiler. Peranan tepung daun lamtoro fermentasi yang tidak memberi efek negatif terhadap persentase berat karkas menunjukkan kandungan nutrisi dari tepung dan lamtoro khususnya protein dan energi metabolisme bisa mengimbangi pakan komersil hingga level 20%. Proses secara fisik maupun biologis terhadap daun lamtoro sangat mempengaruhi kualitas daya cerna pada ayam broiler. Perlakuan adanya pemanasan sebelum dijadikan tepung diduga menurunkan zat antinutrisi khususnya mimosin pada tepung daun lamtoro. Sejalan dengan penelitian Rada *et al.* (2017) menunjukkan bahwa perlakuan pemanasan dapat mengurangi kadar zat anti nutrisi. Laconi dan Widiyastuti (2010) juga melaporkan bahwa pemanasan sangat efektif untuk proses detoksifikasi mimosin pada tepung daun lamtoro. Penggunaan daun lamtoro pada penelitian ini dilalui dengan perlakuan fisik yaitu dijadikan tepung dan perlakuan secara biologis dengan EM4 sangat efektif dalam meningkatkan kecernaan protein kasar sehingga optimal untuk pembentukan otot daging pada ayam broiler.

Pengaruh perlakuan terhadap berat dada relatif

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh rata-rata persentase berat dada berkisar antara 37,69-39,38% dari berat karkas. Hasil uji statistik menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat dada relatif ayam broiler ($P>0,05$). Hasil penelitian relatif sama dengan hasil penelitian Imamudin dkk. (2012) dengan perlakuan pembatasan pakan pada broiler hingga 75% menghasilkan berat dada relatif kisaran 35,17-37,24%. Perlakuan pergantian ransum komersial dengan tepung daun lamtoro fermentasi menghasilkan berat dada relatif yang normal sesuai standar berat dada ayam broiler relatif yaitu kisaran 30% (Barbut, 2001). Persentase dada ayam broiler akibat penggantian ransum hingga 20% tidak menunjukkan adanya gejala yang negatif, sehingga secara ekonomis

sangat menguntungkan. Dada ayam broiler merupakan komponen utama daging karkas yang memiliki porsi yang paling besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Leeson and Summers (1980) yang mengemukakan bahwa dada adalah komponen utama karkas pada ayam broiler.

Hasil penelitian ini lebih tinggi dibanding dengan laporan Rezaei dan Hajati (2009) yang menggunakan penambahan pakan dengan perlakuan pengenceran protein. Ini menunjukkan bahwa tepung lamtoro fermentasi hingga level 20% masih bisa menyediakan protein yang dibutuhkan oleh ayam broiler untuk pembentukan daging pada dada. Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dari hasil penelitian Rezaei dan Hajati (2009) dengan hasil berat dada karkas sekitar 33,83%, hasil penelitian Sugiharto dkk. (2020) dengan berat dada relatif berkisar 36,0-36,8%, dan Guo *et al.* (2020) dengan berat dada relatif kisaran 30,4-31,19%.

Faktor pembatas penggunaan tepung daun lamtoro adalah adanya saponin. Dengan adanya proses fermentasi pada penelitian ini sangat efektif menurunkan kadar serat kasar dan saponin sehingga penggunaan protein kasar pada ransum sangat optimal. Fermentasi tepung daun lamtoro juga dapat meningkatkan daya cerna sehingga penggunaan tepung daun lamtoro sebagai pengganti ransum komersial hingga level 20% tidak terlihat berbeda dengan penggunaan ransum komersial 100%. Ini sesuai dengan Has *et al.* (2013) menyatakan bahwa fermentasi dapat meningkatkan daya cerna pada ayam broiler.

Pengaruh perlakuan terhadap berat paha relatif

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh rata-rata persentase berat irisan paha relatif berkisar antara 27,00-29,88%. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan penggantian ransum komersial dengan tepung daun lamtoro fermentasi berpengaruh tidak nyata terhadap irisan berat paha relatif ayam broiler ($P>0,05$). Hal ini terjadi karena pemberian tepung daun lamtoro fermentasi sampai taraf 20% kandungan nutrisinya masih terpenuhi dan kandungan serat kasarnya masih dalam batas sewajarnya.

Paha adalah salah satu alat gerak yang lebih sering beraktivitas. Ukuran otot daging pada paha sangat erat kaitannya dengan aktivitas gerak pada ayam broiler. Diduga pada

penelitian ini bahwa aktivitas gerak semua ayam pada perlakuan relatif sama sehingga mengakibatkan berat paha relatif tidak berbeda nyata. Hasil penelitian ini relatif sama dengan hasil penelitian Semjon *et al.* (2020) dengan berat relatif paha berkisar antara 26,20-27,70% dan Sari dkk. (2014) dengan berat paha relatif berkisar antara 27,25-28,48%.

Bobot paha relatif ayam broiler pada perlakuan kontrol adalah hasil tertinggi, kemungkinan juga disebabkan adanya pengaruh lemak pada ransum perlakuan. Kandungan lemak pakan tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol sehingga menyebabkan bobot lemak pada paha lebih tinggi dibanding dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat beberapa penelitian (Jaśkiewicz *et al.*, 2014; Konieczka *et al.*, 2017) yang menyatakan bahwa kandungan lemak pakan mempengaruhi secara signifikan kadar lemak pada daging.

Pengaruh perlakuan terhadap berat punggung relatif

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh rataan persentase berat irisan punggung relatif berkisar antara 22,41-24,42%. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari Mait dkk. (2019) dengan bobot punggung relatif berkisar antara 18,50-19,67. Punggung ayam broiler terdapat tulang yang sangat dominan serta sedikitnya porsi otot daging. Hasil penelitian secara statistik berpengaruh tidak nyata terhadap berat punggung relatif. Hal ini diduga bahwa kandungan nutrisi semua perlakuan relatif sama sehingga pembentukan tulang pada punggung juga sama. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Ahmad dkk. (2017) bahwa perlakuan fermentasi dedak padi mampu meningkatkan kadar fosfor pada tulang ayam broiler dari 15,4% menjadi 17,40%.

Perlakuan fermentasi pada tepung daun lamtoro juga diduga mampu meningkatkan kadar kalsium pakan kemudian diakumulasi dalam tulang punggung ayam broiler. Ini sesuai dengan pernyataan Dai *et al.* (2020) bahwa fermentasi pada daun kelor mampu meningkatkan kadar kalsium tersedia pada pakan serta mampu meningkatkan deposisi kalsium pada tulang tikus. Dai *et al.* (2020) juga menyatakan bahwa kalsium pada pakan mampu meningkatkan pertumbuhan dan kekuatan tulang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung daun lamtoro (*Leucena leucocephala*) fermentasi dapat menggantikan hingga 20% ransum komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., A. A. Anjum, M. Rabbani, K. Ashraf, M. M. Awais, N. Ahmad, A. Asif, and S. Sana. 2017. Effect of fermented rice bran on growth performance and bioavailability of phosphorus in broiler chickens. *Indian Journal of Animal Research*, 53(3): 361-365.
- Ayssiwede, S. B., A. Dieng, C. Chrysostome, W. Ossebi, J. L. Hornick, and A. M. 2010. Digestibility and metabolic utilization and nutritional value of *Leucaena leucocephala* leaves meal incorporated in the diets of indigenous Senegalese chickens. *Int. J. Poult. Sci.*, 9(8): 767-776.
- Barbut, S. 2001. *Poultry Products Processing. An Industry Guide*. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Buchanan, N. P., J. M. Hott, L. B. Kimbler, and J. S. Moritz. 2007. Nutrient composition and digestibility of organic broiler diets and pasture forages. *Journal of Applied Poultry Research*, 16(1): 13-21
- Dai, J., L. Tao, C. Shi, S. Yang, D. Li, J. Sheng, and Y. Tian. 2020. Fermentation improves calcium bioavailability in *Moringa oleifera* leaves and Prevents Bone Loss in Calcium-deficient Rats. *Food Science and Nutrition*, 8(7): 3692-3703.
- Fadilah, R. 2004. *Kunci Sukses Beternak Ayam Broiler di Daerah Tropis*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Guo, S., Y. Zhang, Q. Cheng, J. Xv, Y. Hou, X. Wu, E. Du, and B. Ding. 2020. Partial substitution of fermented soybean meal for soybean meal influences the carcass traits and meat quality of broiler chickens. *Animals*, 10(2): 225.
- Has, H., V. D. Yuniarto, and B. Sukamto. 2013. The effectivity of fermented mulberry leaves with rumen liquor as broiler feed on final body weight, dry matter and

- crude fiber digestibility, and metabolic energy. *Animal Production*, 15(3): 173-179.
- Imamudin, U. A., and M. H. Nasoetion. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan pada pembatasan pakan terhadap produksi karkas ayam broiler. *Animal Agricultural Journal*, 1(1): 87-98.
- Jaśkiewicz, T., A. Sagan, and I. Puzio. 2014. Effect of the *Camelina sativa* oil on the performance, essential fatty acid level in tissues and fat-soluble vitamins content in the livers of broiler chickens. *Livestock Science*, 165: 74-79.
- Konieczka, P., M. Czauderna, and S. Smulikowska. 2017. The enrichment of chicken meat with omega-3 fatty acids by dietary fish oil or its mixture with rapeseed or flaxseed—Effect of feeding duration: Dietary fish oil, flaxseed, and rapeseed and n-3 enriched broiler meat. *Animal Feed Science and Technology*, 223: 42-52.
- Laconi, E. B., and T. Widiyastuti, T. 2010. Kandungan xantofil daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) hasil detoksikasi mimosin secara fisik dan kimia. *Media Peternakan*, 33(1): 50-54.
- Leeson, S., and J. D. Summers. 1980. Production and carcass characteristics of the broiler chicken. *Poultry Science*, 59(4): 786-798.
- Mait, Y. S., J. E. G. Rompis, B. Tulung, J. Laihad, and J. J. M. R. Londok. 2019. Pengaruh pembatasan pakan dan sumber serat kasar berbeda terhadap bobot hidup, bobot karkas dan potongan komersial karkas ayam broiler strain lohman. *Zootec*, 39(1): 134-145.
- Mulyantini, N. G. A. 2010. Ilmu Manajemen Ternak Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ndelekwute, E., G. Enyenihi, and I. Akpan. 2018. Potentials and challenges of utilizing forage resources for chicken production. *Journal of Animal Sciences and Livestock Production*, 2(1): 1-6.
- Nggena, M., F. M. S. Telupere, and N. T. Tiba, N. T. 2019. Kajian sifat pertumbuhan dan kadar kolestrol ayam broiler yang mendapat substitusi tepung daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terfermentasi Effective Microorganisms-4 (EM4) dalam ransum basal. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(1): 75-90.
- Nugroho, D. F., Y. Y. Suranindyah, and A. Astuti. 2020. The effect of supplementation of *Leucaena leucocephala* leaves on digestibility of dry matter and organic matter in friesian holstein dairy cows rations. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 478: 012008.
- PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. 2019. Broiler Starter BR I Crumble. [Www.Japfacomfeed.Co.Id. \(https://japfacomfeed.co.id/id/product-and-services/product-detail/broiler-starterbr-i-crumble\)](https://japfacomfeed.co.id/product-and-services/product-detail/broiler-starterbr-i-crumble).
- Rada, V., M. Lichovnikova, and I. Safarik. 2017. The effect of soybean meal replacement with raw full-fat soybean in diets for broiler chickens. *Journal of Applied Animal Research*, 45(1): 112-117.
- Rahmawati, D. 2012. Kandungan Bahan Kering, Serat Kasar dan Protein Kasar pada Daun Lamtoro. Tesis. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Rezaei, M., and H. Hajati. 2009. Effect of diet dilution at early age on performance, carcass characteristics and blood parameters of broiler chicks. *Italian Journal of Animal Science*, 9(1): 93-100.
- Sandi, S., R. Palupi, and Amyesti. 2011. Pengaruh penambahan ampas tahu dan dedak fermentasi terhadap usus dan lemak abdomen ayam broiler. *Agrinak*, 2(1): 1-5.
- Sari, M. L., F. N. L. Lubis, dan L. D. Jaya. 2014. Pengaruh pemberian asap cair melalui air minum terhadap kualitas karkas ayam broiler. *Jurnal Agripet*, 14(1): 71-75.
- Semjon, B., M. Bartkovsky, D. Marcincakova, T. Klemnova, L. Bujnak, M. Hudak, I. Jaduttova, M. Certik, and S. Marcincak. 2020. Effect of solid-state fermented wheat bran supplemented with agrimony extract on growth performance, fatty acid profile, and meat quality of broiler chickens. *Animals*, 10(6): 942.
- Sugiharto, S., T. Yudiarti, I. Isroli, E. Widiastuti, H. I. Wahyuni and T. A. Sartono. 2020. Feeding fermented mixture of cassava pulp and moringa oleifera leaf meal: Effect on growth, internal organ and carcass of broiler chickens. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 85(1): 87-93.

- Sukaryana, Y., U. Atmomarsono, V. D. Yuniarto, and Suprijatna. 2011. Peningkatan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. *JITP*, 1(3): 167-172.
- Suryani, Y., I. Hernaman and N. H. Hamidah. 2017. Pengaruh tingkat penggunaan EM4 (Effective Microorganisms-4) pada fermentasi limbah padat dan serat kasar. *Jurnal Istek*, 10(1): 139-153.
- Wiratmini, N. I. 2014. Detoksifikasi Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Dan Kaitannya Terhadap Status Nutrisi, Kadar DNA, RNA Kelenjar Mammae Tikus (*Rattus Sp*) Laktasi. Disertasi. Universitas Udayana, Denpasar.