JOURNAL OF HUMAN AND EDUCATION

E-ISSN: 2776-5857 | P-ISSN: 2776-7876
Website: https://jahe.or.id/index.php/jahe
Vol. 6, No. 6 (2026)

Pengaruh Penambahan Tepung Pinang Bonak (*Actinorhytis Calapparia*) Dengan Level Berbeda Pada Pakan Terhadap Persentase Karkas Ayam Broiler

Adelheid Duhal[1*], Ni Putu F. Suryatni[2], Simon Edison Mulik[3]

Universitas Nusa Cendana

**Email Korespondensi: edyladelheid@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh penambahan tepung pinang bonak (Actinorhytis calapparia) dengan berbagai level pada pakan terhadap bobot badan akhir, persentase karkas, non karkas, dan lemak abdominal ayam broiler. Penelitian ini menggunakan 100 ekor DOC ayam broiler CP 707. Penelitian menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan lima ulangan dimana tiap ulangan meliputi dari 5 ekor ayam. Empat perlakuan tersebut yakni: P0 = perlakuan kontrol,P1= pakan komersial +1% pinang bonak, P2= pakan komersial+2% pinang bonak dan P3= pakan komersial + 3% pinang bonak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung pinang bonak berpengaruh nyata terhadap bobot badan akhir ($p< 0,05$), dimana perlakuan P2 memberikan bobot badan akhir tertinggi yakni 1601,6 g/ekor. Namun penambahan tepung pinang bonak tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap persentase karkas, non karkas, dan lemak abdominal. Penelitian ini di simpulkan bahwa tepung pinang bonak dapat dijadikan aditif alami pada pakan broiler dengan level optimal 2% untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan dan persentase karkas ayam broiler yang lebih baiik.

Kata Kunci: Ayam Broiler Tepung Pinang Bonak, Karkas, Non-Karkas, Lemak Abdominal

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of adding various levels of areca nut flour (Actinorhytis calapparia) to feed on the final body weight, carcass percentage, non-carcass percentage, and abdominal fat of broiler chickens. This study used 100 CP 707 broiler chickens. The study used a completely randomized design (CRD) with four treatments and five replicates, where each replicate consisted of five chickens. The four treatments were: P0 = control treatment, P1 = 1% areca nut, P2 = 2% areca nut, and P3 = 3% areca nut. The results showed that the addition of bonak areca nut flour had a significant effect on final body weight ($p< 0.05$), with treatment P2 yielding the highest final body weight of 1601.6 g/chicken. However, the addition of bonak palm flour did not have a significant effect on the percentage of carcass, non-carcass, and abdominal fat. This study concluded that Areca Nut Flour can be used as a natural additive in broiler feed at an optimal level of around 2% to improve the growth performance and carcass percentage of broiler chickens

Keywords: *Broiler Chicken, Areca Nut Flour, Carcass, Non-Carcass, Abdominal Fat*

PENDAHULUAN

Peternakan unggas, khususnya ayam broiler, merupakan salah satu sektor penting dalam penyediaan sumber protein hewani bagi masyarakat Indonesia. Ayam broiler adalah hasil persilangan berbagai ras unggul yang memiliki kemampuan tumbuh cepat dan efisien dalam mengubah pakan menjadi daging. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2021), populasi ayam broiler di Indonesia mencapai 2,97 miliar ekor pada tahun 2020, menunjukkan peningkatan konsumsi dan kebutuhan masyarakat terhadap daging ayam sebagai sumber protein utama. Beberapa strain ayam broiler yang banyak dibudidayakan di Indonesia antara lain Cobb, Ross, Lohman Meat, dan Hubbard Flex (Santoso dan Sudaryani, 2015). Kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat harus diimbangi dengan produksi daging ayam yang efisien dan berkualitas. Salah satu faktor penting yang menentukan produktivitas ayam broiler adalah kualitas pakan. Pakan yang baik tidak hanya harus memenuhi kebutuhan nutrisi, tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi pencernaan dan kesehatan ternak.

Salah satu bahan alami yang berpotensi sebagai pengganti AGP adalah buah pinang (*Areca spp.*), khususnya jenis pinang bonak (*Actinorhytis calapparia*.) yang banyak dijumpai di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Selain bernilai ekonomis dan digunakan dalam berbagai upacara adat, pinang bonak juga memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang berfungsi sebagai antioksidan, antimikroba, dan antiparasit (Simbala 2007). Menurut Masyhur (2006), penggunaan pinang dapat membantu membunuh parasit usus seperti *Ascaridia galli* pada ayam, sedangkan penelitian Wahyuni dkk. (2016) menunjukkan bahwa tanin dan saponin dalam pinang dapat meningkatkan fermentabilitas pakan dan menekan pertumbuhan bakteri patogen.

Pinang bonak dapat membantu meningkatkan efisensi pencernaan dan kesehata ayam broiler didukung oleh penelitian Ayu et al. (2022) menyatakan bahwa pemberian tepung pinang bonak pada level 1% dalam pakan mampu meningkatkan efisiensi pencernaan ditunjukkan dengan perbaikan konversi pakan (FCR) dan peningkatan bobot badan akhir broiler. Selain itu, Masyhur (2006) melaporkan bahwa komponen bioaktif dalam biji pinang, seperti tanin dan alkaloid, memiliki sifat antimikroba dan antelmintik yang berperan dalam meningkatkan kesehatan saluran cerna dengan menekan populasi parasit usus. Temuan ini diperkuat oleh Ulupi et al. (2013) yang menjelaskan bahwa senyawa fitokimia pinang berfungsi sebagai agen bioaktif yang mampu meningkatkan keseimbangan mikroflora usus dan efisiensi penyerapan nutrisi. Kandungan saponin berperan sebagai antibakteri alami yang menekan pertumbuhan mikroba patogen, sedangkan tanin berperan dalam menjaga stabilitas saluran pencernaan. Keseimbangan mikroflora usus ini berdampak pada meningkatnya kecernaan pakan dan pemanfaatan nutrisi, sehingga dapat berpengaruh terhadap peningkatan performa dan persentase karkas.Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penambahan serbuk pinang pada taraf 1–2% dalam pakan dapat meningkatkan bobot badan akhir dan menurunkan konversi pakan ayam broiler (Inayah *et al*., 2013; Ulupi *et al.*, 2015; Ayu *et al.,* 2022). Namun penggunaan tepung pinang bonak dengan kadar yang berbeda-beda dalam pakan ayam broiler belum banyak diteliti, terutama dalam klasifikasi dengan persentase karkas dan lemak abdominal.

Karkas merupakan bagian tubuh ayam yang digunakan untuk konsumsi dan menjadi parameter penting dalam menilai hasil produksi ayam broiler. Persentase karkas berhubungan erat dengan bobot badan akhir dan pertumbuhan otot. Di sisi lain, dalam tubuh ayam juga terdapat lemak abdominal, yaitu lemak yang menumpuk di sekitar ampela, otot perut, dan usus. Timbunan lemak yang berlebihan dianggap menurunkan kualitas karkas karena meningkatkan kadar lemak yang tidak diinginkan (Salam

et al., 2013). Menurut Soeparno (2011), salah satu cara untuk menekan timbunan lemak perut adalah melalui pengaturan kandungan zat aditif alami dalam pakan agar sesuai dengan kebutuhan metabolik ayam.

Berdasarkan hal tersebut, pinang bonak dengan kandungan bioaktifnya berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan alami dalam pakan untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan ayam broiler sekaligus mengurangi timbunan lemak tubuh. Namun, informasi mengenai tingkat pemberian yang optimal masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh penambahan tepung pinang bonak (*Actinorhytis calapparia*) dengan level yang berbeda pada pakan terhadap bobot badan akhir, persentase karkas, persentase non karkas, dan persentase lemak abdominal ayam broiler

METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan , sehingga terdapat 20 satuan percobaan. Masing-masing ulangan terdiri atas 5 ekor ayam. Total ayam dipakai pada penelitian ini adalah 100 ekor ayam broiler. Perlakuan di aplikasikan pada saat ayam umur 2 - 4 minggu. Ukuran kandang percobaan 80 cm x 80 cm x 90 cm.

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P0: Pakan komersial tanpa tepung pinang bonak (0%)

P1: Pakan komersial + 1% tepung pinang bonak

P2: Pakan komersial + 2% tepung pinang bonak

P3: Pakan komersial + 3% tepung pinang bonak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efek Perlakuan Pada Parameter Penelitian

Hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian tepung pinang bonak (*Actinorhytis calapparia*) dengan berbagai level pada pakan dengan variabel yang diteliti terlihat di Tabel 3.

Tabel 3. Efek perlakuan pemberian tepung pinang bonak (*Actinorhytis calapparia*.) dengan berbagai level pada persentase karkas ayam broiler.

Variabel	Perlakuan				P value
	P0	P1	P2	P3	
BB akhir(g/ekor)	1234,2±14,30[a]	1230,4±22,23[a]	1601,6±9,86[b]	1283,6±49,79[a]	0,00
Karkas (%)	73,22±1,03[a]	70,93±0,60[a]	75,32±0,94[a]	63,24±3,60[a]	0,26
Non Karkas(%)	22,92±0,86[a]	20,46±0,28 [a]	18,13±0,23 [a]	21,88±0,82[a]	0,12
Lemakabdominal(%)	1,30±0,05[a]	1,08±0,09[a]	1,33±0,14[a]	0,76±0,04[a]	0,22

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pengaruh yang nyata P<0,05

Efek Perlakuan Pada Bobot Badan Akhir Ayam Broiler

Data pada Tabel 3. terlihat bahwa rataan bobot badan akhir ayam broiler tertinggi sampai terendah di perlakuan P2 (1601,6 g), P3 (1283,6 g), P0 (1234,2 g) P1 (1230,4 g). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung pinang bonak berpengaruh nyata (p<0,05) pada bobot badan akhir ayam broiler. Rata-rata bobot badan akhir ayam pedaging pada penelitian ini adalah 1.337 g/ ekor

lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Gaga *et al*., (2020) yang berkisar 1090,05 - 1106,82g/ekor. Pratama dkk, (2015) menyatakan bahwa dalam jangka waktu 30-35 hari pemeliharaan ayam broiler dapat mencapai bobot badan antara 1500-2000 g/ekor.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P2 pemberian tepung pinang bonak dengan level 2% pada pakan mampu meningkatkan pertumbuhan yang optimal pada ayam broiler. Perlakuan P2 menghasilkan bobot badan akhir tertinggi diduga karena dosis 2 % tepung pinang bonak dengan kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenol, dan tanin yang berperan sebagai antioksidan, antimikroba, serta dapat meningkatkan fungsi saluran pencernaan. Kondisi saluran pencernaan yang lebih baik akan meningkatkan efisiensi penyerapan nutrien sehingga pertumbuhan ayam menjadi optimal. Penurunan bobot badan akhir pada perlakuan P3 diduga karena level tepung pinang bonak yang diberikan sudah melebihi dosis optimal, sehingga senyawa bioaktif seperti tanin dan alkaloid tidak lagi berfungsi sebagai stimulan pertumbuhan, tetapi berubah menjadi antinutrisi. Hal ini menghambat penyerapan protein, menurunkan konsumsi pakan, dan menyebabkan gangguan metabolisme. Temuan ini sejalan dengan Jaja *et al*. (2024) yang melaporkan bahwa penggunaan pinang sebagai feed additive hanya memberikan efek positif pada level yang tepat, sedangkan pada dosis tinggi dapat menurunkan performa broiler akibat kandungan tanin dan alkaloid yang berlebihan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Wulandari *et al*. (2021) yang melaporkan bahwa pemberian tepung biji pinang (*Areca catechu*) sebanyak 2% dalam pakan ayam broiler meningkatkan bobot badan akhir secara signifikan karena peran senyawa bioaktifnya yang memperbaiki mikroflora usus. Hasil ini diperkuat oleh penelitian Lewa *et al*. (2020) yang menyatakan bahwa pemberian serbuk biji pinang pada level 2% mampu meningkatkan efisiensi pakan dan pertambahan bobot badan ayam broiler. Dengan demikian, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa level 2% tepung pinang merupakan dosis optimal yang memberikan efek menguntungkan terhadap performa pertumbuhan ayam broiler.

Efek Perlakuan pada Persentase Karkas Ayam Broiler (%)

Berdasarkan Tabel 3. persentase karkas ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan tepung pinang bonak (*Actinorhytis calapparia*) pada level berbeda menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang bervariasi. Nilai rata-rata persentase karkas pada perlakuan P0 (tanpa penambahan tepung pinang bonak) sebesar 73,22%, P1 sebesar 70,93%, P2 75,32%, dan P3 63,24%. Rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (75,32%), sedangkan rata-rata terendah pada perlakuan P3 (63,24%). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung pinang bonak pada level 2% mampu meningkatkan persentase karkas ayam broiler, namun pemberian pada level 3% justru menurunkan persentase karkas. Secara umum, persentase karkas ayam broiler dalam penelitian ini masih berada dalam kisaran normal, yaitu 65–75% (Soeparno, 2011).

Hasil uji sidik ragam menunjukkan nilai p-value = 0,26 ($p>0,05$), yang berarti perlakuan penambahan tepung pinang bonak dengan level berbeda pada pakan tidak memberikan pengaruh yang nyata (tidak signifikan) terhadap persentase karkas ayam broiler. Tidak berefek signifikan pada persentase karkas di penelitan ini disebabkan oleh beberapa faktor dosis level pinang bonak belum cukup untuk memberikan perubahan yang berarti terhadap pertumbuhan jaringan otot. Selain itu, senyawa bioaktif yang terdapat dalam pinang bonak kemungkinan lebih berperan sebagai agen antimikroba dan peningkat fungsi saluran pencernaan dibandingkan sebagai stimulan peningkatan karkas. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Inayah et al. (2013) yang melaporkan bahwa

penambahan serbuk biji pinang tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap persentase karkas ayam broiler, namun lebih berperan dalam meningkatkan kesehatan saluran pencernaan. Hal serupa juga dilaporkan Masyhur (2006) bahwa efek aktif biji pinang bekerja lebih optimal pada sistem pencernaan daripada meningkatkan deposisi daging. walaupun secara statisk tidak berbeda namun secara deskriptif pada P2 justru menghasilkan persentase karkas yang lebih tinggi dibandikan dengan perlakuan lain. Menurut Sari *et al*. (2020) yang melaporkan bahwa penambahan bahan herbal berfitokimia tinggi dalam pakan ayam broiler tidak selalu berpengaruh nyata terhadap persentase karkas apabila dosis yang diberikan terlalu tinggi, karena dapat menurunkan konsumsi pakan dan efisiensi metabolisme nutrien.Tingginya serat kasar dapat mengakibatkan ternak cepat merasa kenyang dan karena sifatnya yang voluminous mmenjadikan serat kasar dapat menurunkan konsumsi pada ternak (Amrullah, 2003

Efek perlakuan pada persentase non karkas ayam broiler

Data Tabel 3. Menunjukkan bahwa persentase non karkas ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan tepung pinang bonak tertinggi hingga terendah pada perlakuan P0 22,92%, P3 21,88% P1 20,46%, dan P2 18,13%. Nilai persentase non karkas terendah terdapat pada perlakuan P2 (18,13%), sedangkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (22,92%). Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa penambahan tepung pinang bonak hingga level 2% dalam pakan mampu menurunkan persentase non karkas ayam broiler, meskipun pada level 3% kembali mengalami peningkatan.

Hasil uji sidik ragam menunjukkan nilai p-value 0,12 ($p>0,05$), yang berarti perlakuan penambahan tepung pinang bonak dengan level berbeda pada pakan tidak memberikan pengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap persentase non karkas ayam broiler. Hasil kajian lebih kecil dibandingkan dengan kajian Murtidjo,(2007) yang menemukan bahwa persentase non karkas normal pada ayam broiler berkisaran 32,9% sampai 35,4%. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain antara lain jenis bahan adatif yang digunakan,dosis pemberian,teknik formulasi pakan dan kondisi pemiliharaan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kannan *et al*. (2019) yang melaporkan bahwa penggunaan herbal dalam bentuk ekstrak menghasilkan penyerapan zat aktif yang lebih cepat dibanding bentuk tepung. Hal ini sesuai dengan pola yang terlihat dalam hasil penelitian, di mana penurunan tertinggi terjadi pada level 2%, sebelum kembali meningkat pada level 3%, yang kemungkinan terkait dengan efek antinutrisi tanin pada dosis lebih tinggi.

Walaupun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik, penambahan tepung pinang bonak dengan level 2% cenderung mengurangi persentase non-karkas ayam broiler, karena mengandung senyawa bioaktif seperti tanin dan flavonoid memiliki manfaat penting. Senyawa tanin dan flavonoid berperan sebagai antioksidan yang dapat melindungi ayam broiler dari stres oksidatif, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, dan memperbaiki kesehatan saluran pencernaan dengan sifat antimikroba yang dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen. Selain itu, kandungan ini mampu meningkatkan penyerapan nutrisi dan efisiensi penggunaan pakan, yang secara tidak langsung dapat mendukung pertumbuhan dan kualitas karkas ayam broiler.

Efek Perlakuan Pada Persentase Lemak Abdominal Ayam Broiler

Data Tabel 3. Menunjukkan bahwa Pada penelitian ini rata- rata persentase] lemak abdominal yang diberi pakan dengan penambahan tepung pinang bonak pada level berbeda tertinggi sampai terendah P2 (1,33 g), P0(1,30) P1 (1,08) dan P3 0,76. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa pemberian tepung pinang bonak dengan level 3% mampu menekan timbunan lemak abdominal ayam broiler,

sementara pada level 2% justru mengalami peningkatan. Hasil uji sidik ragam menunjukkan nilai P-value 0,25 (P>0,05 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap persentase lemak abdominal ayam broiler. rerata lemak abdominal ayam broiler diberikan di kajian ini masih dalam taraf normal yaitu 0,73% hingga 3,78% (Anwar *et al.,* 2019). Hasil penelitian ini masih berada dalam kisaran normal sehingga penggunaan tepung pinang bonak hingga level 3% tetap dapat diterima Hasil kajian terlihat angka yang lebih rendah.

Hasil penelitian ini masih berada dalam kisaran normal tersebut, sehingga penggunaan tepung pinang bonak hingga level 3% tetap dapat diterima. Purba *et al*. (2020) yang melaporkan bahwa penggunaan aditif alami dalam pakan mampu menurunkan akumulasi lemak abdominal, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata. Demikian juga, penelitian Wahyuni (2017) menunjukkan bahwa penggunaan fitobiotik dalam ransum broiler cenderung menurunkan lemak abdominal, walaupun hasilnya tidak selalu signifikan. Dengan demikian, meskipun tidak signifikan secara statistik, hasil penelitian ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa pemberian tepung pinang bonak level 3% mampu menekan timbunan lemak abdominal pada ayam broiler. Hal ini dapat menjadi pertimbangan dalam formulasi pakan untuk menghasilkan karkas dengan kandungan lemak yang lebih rendah dan kualitas yang lebih baik.

SIMPULAN

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung pinang bonak (*Actinorhytis calapparia)* pada pakan ayam broiler optimal pada level 2% dapat meningkatkan bobot badan akhir secara signifikan dan juga menghasilkan persentase karkas yang lebih baik. Namun, pemberian tepung pinang bonak tidak berpengaruh terhadap persentase non karkas dan lemak abdominal.

DAFTAR PUSTAKA

Amrullah, I. K. 2003. Nutrisi Broiler. Seri Beternak Mandiri. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor

Anwar, M., Jiyant, & Santi, M. (2019). 2019. Persentase karkas, bagian karkas dan lemak abdominal broiler dengan suplementasi andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC) di dalam ransum. Jurnal Ternak Tropika, 20(2), 172–178.

Ayu, N., Fitriani, D., & Lestari, S. (2022). Pengaruh penggunaan serbuk pinang terhadap performa ayam broiler. Jurnal Peternakan Tropika, 10(2), 45–52.

Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2021. Jakarta: BPS RI.

Cobb-Vantress (CP). (2006). Broiler Management Guide. Cobb-Vantress Inc., USA

Gaga, E., Lobo, F., & Nggaja, M. (2020). Pengaruh level protein pakan terhadap performa ayam broiler. Jurnal Ilmu Ternak Tropis, 7(2), 1090–1106.

Ibrahim, S. (2012). Tanin dan pengaruhnya terhadap kecernaan nutrien pada ternak unggas. Jurnal Ilmu Ternak, 13(2), 45–52.

Inayah, N., Susanti, R., & Widodo, E. (2013). Pengaruh penambahan serbuk biji pinang dalam ransum terhadap performa ayam broiler.Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia, 5(1), 33–40.

Jaja, K. D. A., Suryatni, N. P. F., Theedens, J. F., & Armadianto, H. (2024). Pengaruh Pemberian Jenis Pinang (Areca catechu L.) yang Berbeda sebagai Feed Additive terhadap Produksi Karkas Ayam Broiler. Animal Agricultura, 2(1), 400-406.

Lewa, Y. F., Nalle, C. L., & Duhita, R. (2020). Pengaruh pemberian serbuk biji pinang (Areca catechu) dalam pakan terhadap performa ayam broiler. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan, 8(2), 45–52.

Makkar, H. P. S. (2003). Effects and fate of tannins in ruminant animals, adaptation to tannins, and strategies to overcome detrimental effects of feeding tannin-rich feeds. Small Ruminant Research, 49(3), 241–256.

Masyhur, M. (2006). Efektivitas biji pinang (Areca catechu) terhadap parasit usus pada ayam pedaging. Jurnal Kedokteran Hewan dan Veteriner, 2(2), 57–63

Murtidjo, B. A. (2007). Pemotongan, Penanganan dan Pengolahan Daging Ayam.. Karnisius.

Novembriarto, R. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Kayu Manis (Cinnamon Verum) Terhadap Berat Dan Persentase Berat Bagian – Bagian Karkas, Lemak Abdominal Dan Viseral Broiler. Skripsi Thesis. Universitas Mercu Buana.

Nurhayati, A. 2011. Kecernaan Bahan Kering, Serat Kasar, Selulosa dan Hemiselulosa Kayambang (S. molesta) pada Itik Lokal. Fakultas Peternakan Institusi Pertanian Bogor. (Skrispsi Sarjana Peternakan).

Pratama, A., Suradi, K., Balia, R., Chairunnisa, H., Sutardjo, D. S., Suryaningsih, L., Gumilar, J., Wulandari, E., & Putranto, S. 2015. Evaluasi Karakteristik Sifat Fisik Karkas Ayam Boiler Berdasarkan Bobot Badan Hidup. Ilmu Ternak, 15(2), 61-64.

Purba, R., Simanjuntak, P., & Hutagalung, F. (2020). Pengaruh penggunaan aditif alami terhadap lemak abdominal dan performa ayam broiler. Jurnal Ilmu Ternak Tropika, 7(2), 101–108.

Puspitasari, D., Nugroho, A., & Suryani, T. (2018). Pengaruh penambahan bahan herbal dalam pakan terhadap performa dan persentase karkas ayam broiler. Jurnal Sains Peternakan Indonesia, 10(3), 142–150.

Rahman, M., Lestari, W., & Hasan, A. (2019). Pengaruh pemberian bahan alami mengandung tanin terhadap kecernaan nutrien dan pertumbuhan ayam broiler. Jurnal Nutrisi dan Teknologi Pakan, 7(2), 55–63.

Rahmawati, N. (2019). Pengaruh pemberian fitobiotik terhadap penurunan lemak abdominal ayam broiler. Jurnal Produksi Ternak, 6(1), 21–28.

Rasyaf, M. (2004). Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya, Jakarta.

Resnawati, H. 2010. Bobot organ-organ tubuh pada ayam pedaging yang diberi pakan mengandung minyak biji saga (Adenanthera pavonina L). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 670-673

Salam, S., Nuraini, & Rahman, A. (2013). Hubungan antara kadar lemak abdominal dengan kualitas karkas ayam broiler. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan, 3(2), 45–52

Santoso, U., & Sudaryani, T. (2015). Manajemen Pemeliharaan Ayam Broiler Modern. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Sari, P. M., & Mulyani, S. (2019). Kandungan senyawa bioaktif biji pinang dan potensinya sebagai aditif pakan alami. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, 2019, 276–283.

Sari, P., Dewi, L., & Pratama, R. (2020). Pengaruh penambahan bahan herbal berfitokimia tinggi terhadap persentase karkas ayam broiler. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis, 8(1), 12–20

Simbala, H. E. (2007). Kandungan kimia dan potensi farmakologi buah pinang (Areca catechu L.) sebagai obat tradisional. Jurnal Farmasi dan Sains, 5(2), 89–95.

Ulupi, N., Yuwanta, T., & Kusmartono, B. (2015). Pengaruh pemberian serbuk pinang dalam pakan terhadap performa ayam broiler. Jurnal Peternakan Indonesia, 17(3), 101–108.

Wulandari, D., Nuraini, H., & Setiawan, D. (2021). Pengaruh penambahan tepung biji pinang (Areca catechu) terhadap bobot badan akhir dan konversi pakan ayam broiler. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 9(3), 233–240.

Wahyuni, E. (2017). Pengaruh penggunaan fitobiotik dalam pakan terhadap kadar lemak abdominal ayam broiler. Jurnal Sains Produksi Ternak, 4(2), 77–84.

Witantra. 2011. Pengaruh Pemberian Lisin dan Metionin Terhadap Persentase Karkas dan Lemak Abdominal pada Ayam Pedaging Asal Induk Bibit Muda Dan Induk Bibit Tua. Artikel Ilmiah. Universitas Airlangga. Surabaya.

Yuniarti, R. (2021). Pengaruh penambahan bahan herbal alami terhadap performa dan efisiensi pakan ayam broiler. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi, 9(4), 225–233.