



Pengaruh Terasi Dedak terhadap Deposisi Lemak pada Ayam Broiler

(Effect of shrimp paste rice bran on fat deposition in broiler chickens)

Rohfiko Pajri Pratama¹, Urip Santoso^{1*}, Desia kaharuddin¹.

¹ Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Indonesia.

* Penulis Korespondensi (santoso@unib.ac.id)

Dikirim (*received*): 8 Agustus 2024; dinyatakan diterima (*accepted*): 7 September 2024; terbit (*published*): 30 November 2024. Artikel ini dipublikasi secara daring pada https://ejournal.unib.ac.id/index.php/buletin_pt/index

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effect of providing shrimp paste rice bran on fat deposition in broilers. One hundred and sixty broilers (Lohmann strain) aged 15 days were distributed into 5 treatments with 4 replications namely control diet (P1), 5% shrimp paste rice bran (P2), 10% shrimp paste rice bran (P3), 15% shrimp paste rice bran (P4) and, 20% shrimp paste rice bran (P5). The results showed that the use of shrimp paste rice bran in the ration had a significant effect ($P<0.05$) on abdominal fat, ventricular fat ($P<0.05$), but had no significant effect ($P>0.05$) on proventriculus fat, heart fat, neck fat and sartorial fat. It can be concluded that giving 15-20% shrimp paste rice bran reduces abdominal and ventricular fat deposition in broiler chickens.

Key words: Shrimp Paste Rice Bran, Fat Deposition, Broiler, Crude Fiber Intake.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian terasi dedak terhadap deposisi lemak pada broiler. Seratus enam puluh ekor broiler (*strain Lohmann*) umur 15 hari didistribusikan ke dalam 5 perlakuan dengan 4 ulangan yaitu, ransum kontrol (P1), 5% terasi dedak (P2), 10% terasi dedak (P3), 15% terasi dedak (P4) dan, 20% terasi dedak (P5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan terasi dedak dalam ransum berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap lemak abdomen, lemak ventrikulus ($P<0,05$), tetapi berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap lemak pro ventrikulus, lemak jantung, lemak leher dan lemak sartorial. Dapat disimpulkan bahwa pemberian 15-20% terasi dedak menurunkan deposisi lemak abdominal dan ventrikulus pada ayam broiler.

Kata kunci: Terasi Dedak, Deposisi Lemak, Broiler, Konsumsi Serat Kasar

PENDAHULUAN

Pertumbuhan yang cepat pada broiler sering diikuti dengan peningkatan deposisi lemak yang tinggi. Tingginya deposisi lemak pada bagian tubuh ayam broiler dapat mengurangi keuntungan produsen karkas karena harga lemak lebih rendah dari pada harga karkas. Tingginya deposisi lemak abdomen merupakan indikasi tingginya kadar lemak daging (Ge *et al.*, 2020). Tingginya kadar lemak daging tidak dikehendaki oleh konsumen, sebab mengonsumsi daging berlemak tinggi dapat menyebabkan berbagai

penyakit metabolik seperti jantung koroner, stroke, *atherosclerosis* (Osaka *et al.*, 2021; Grisotto *et al.*, 2021), dan lain-lain. Untuk menurunkan deposisi lemak pada broiler, peternak dapat memodifikasi bahan-bahan pakan dalam susunan ransumnya. Salah satu bahan pakan yang potensial untuk menurunkan deposisi lemak adalah dedak padi. Dedak padi mengandung beberapa senyawa aktif yang berpotensi menurunkan deposisi lemak, antara lain vitamin E, *γ-oryzanol*, dan *polysaccharides* (Hefnawy and El-

Shoourbagy, 2014), *fenol* dan *flavonoid* (Wanyo et al., 2016), *anthocyanins*, *gamma-aminobutyric acid* (Miftahurrahmi et al., 2023).

Terdapat beberapa kelemahan dedak padi, yaitu dedak padi pada broiler hanya dapat digunakan sampai dengan 5% (Santoso et al., 2015). Penggunaan lebih dari 5% akan menurunkan performa ayam broiler. Kelemahan lainnya adalah dedak padi mengandung asam fitat dan serat kasar yang tinggi. Asam fitat mengikat mineral dan protein, sehingga mineral dan protein tersebut kurang dapat dicerna oleh broiler.

Untuk mengatasi kelemahan dedak padi, dedak padi dapat difermentasi dengan terasi. Terasi kaya akan *Enterococcus faecalis*, *Bacillus subtilis*, *Weissella cibaria*, and *Pediococcus acidilactici* (Arfarita, 2015; Sumardianto et al., 2019; Putra dan Fevria, 2021), *Lactobacillus sp.* (Haitham et al., 2017; Peng et al., 2017; Sumardianto et al., 2019). Oleh karena terasi kaya akan bakteri tersebut di atas, maka terasi dapat memfermentasi dedak (selanjutnya produk ini disebut terasi dedak).

Berdasarkan uraian di atas, terasi kaya akan *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis*. *Lactobacillus sp.* menurunkan akumulasi lemak dalam daging, hati dan karkas, dan menurunkan kadar kolesterol dalam karkas dan hati (Kalvathy et al., 2006), deposisi lemak abdominal, kadar kolesterol, *low density lipoprotein*, dan trigliserida dalam serum pada ayam broiler (Kalavathy et al., 2010). Selain itu, *Bacillus subtilis* menurunkan sintesis asam lemak (yang ditandai oleh penurunan aktivitas enzim *Acetyl-CoA carboxylase*), yang berakibat lanjut pada penurunan lemak abdominal dan lemak karkas (Santoso et al., 1995), menurunkan kadar trigliserida dan kolesterol dalam hati (santoso et al., 2001), dan deposisi lemak abdominal (Tang et al., (2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian terasi dedak terhadap deposisi lemak ayam broiler. Penggunaan terasi dedak diduga dapat

menurunkan deposisi lemak pada ayam broiler.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 Februari 2022 – 7 Maret 2022 di Laboratorium Peternakan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.

Perlakuan penelitian

Terasi dedak dibuat berdasarkan Santoso et al., (2024). Selanjutnya, Seratus enam puluh ekor broiler (*strain Lohmann*) umur 15 hari didistribusikan ke dalam 5 perlakuan dengan 4 ulangan yaitu, ransum kontrol (P1), 5% terasi dedak (P2), 10% terasi dedak (P3), 15% terasi dedak (P4) dan, 20% terasi dedak (P5). Susunan pakan dan komposisi zat gizi pakan percobaan telah dipublikasikan Santoso et al., (2024).

Pakan dan air minum diberikan *ad libitum*. Konsumsi energi, protein, serat kasar dan lemak dihitung pada akhir penelitian. Konsumsi zat-zat gizi dihitung dengan cara sebagai berikut:

Konsumsi zat gizi = % zat gizi x jumlah pakan yang dikonsumsi.

Sampling

Pada umur 35 hari, 8 ekor broiler betina untuk setiap perlakuan disembelih, dan kemudian diambil depot-depot lemak, yaitu lemak abdominal, lemak sartorial, lemak pro ventrikulus, lemak ventrikulus, lemak leher dan lemak jantung. Persentase deposisi lemak pada beberapa lokasi dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Deposisi lemak (\%)} = \frac{\text{Berat Depot Lemak}}{\text{Berat Hidup} \times 100\%}$$

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) jika

berbeda nyata akan diuji dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi zat-zat gizi

Tabel 1. menyajikan konsumsi zat gizi oleh ayam broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi energi, protein, dan lemak ($P>0,05$), tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap konsumsi serat kasar ($P<0,01$). Meskipun kadar energi pakan menurun sejalan dengan meningkatnya level pemberian terasi dedak, namun tidak mempengaruhi konsumsi energi secara nyata. Meskipun demikian, terdapat kecenderungan penurunan konsumsi energi pada broiler yang diberi terasi dedak.

Konsumsi serat kasar meningkat sejalan dengan peningkatan penggunaan terasi dedak. Hal ini disebabkan oleh karena terasi dedak mengandung serat kasar yang tinggi, yaitu 24,51%. Meningkatnya konsumsi serat kasar tidak menurunkan pertambahan berat badan broiler dan bahkan cenderung meningkat (Aprilinita *et al.*, 2023). Jadi kadar serat kasar sampai dengan 7,54% dapat diberikan pada ayam broiler. Broiler dapat diberikan pakan dengan kadar serat kasar maksimum 11% sebagaimana dilaporkan oleh Mandey *et al.*, (2017) bahwa performa dan kualitas karkas broiler yang optimal diperoleh dari ransum yang diformulasikan mengandung 3100 Kkal/kg ME dan 11% serat kasar. Nursiam *et al.*, (2021) menambahkan serat dalam jumlah sedang karena serat tidak larut tidak memberikan dampak negatif terhadap kinerja pertumbuhan dan perkembangan saluran cerna, serta dapat menjadi strategi untuk menurunkan biaya pakan pada peternakan ayam broiler. Zhang *et al.*, (2023) melaporkan bahwa diet dengan serat kasar 7–9% dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan dengan meningkatkan pencernaan nutrisi, imunitas dan morfologi usus ayam broiler dari hari ke 22 hingga 42.

Deposisi lemak

Tabel 2 menyajikan pengaruh pemberian terasi dedak terhadap deposisi lemak pada broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan terasi dedak dalam ransum berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap lemak abdomen, lemak ventrikulus ($P<0,05$), tetapi berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap lemak pro ventrikulus, lemak jantung, lemak leher dan lemak sartorial. Lemak abdominal pada P4 berbeda nyata lebih rendah daripada P1, P2 dan P3. Sementara lemak ventrikulus pada P4 dan P5 berbeda nyata lebih rendah dari pada P1. Salah satu faktor penyebab menurunnya deposisi lemak pada abdomen dan sartorial adalah tingginya konsumsi serat kasar.

Mandey *et al.*, (2017) melaporkan bahwa pemberian pakan dengan kadar serat kasar yang tinggi menurunkan deposisi lemak abdominal. Data menunjukkan bahwa penyertaan serat kasar menurunkan deposisi lipid hati dan meningkatkan karakteristik kesehatan hati melalui penghambatan aktivitas enzim *fatty acid synthase*, *Acetyl-CoA carboxylase* dan *sterol-regulatory element-binding protein-1 expression* (Qin *et al.*, 2017).

Shrimp paste kaya akan *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis*. Kalavathy *et al.*, (2006) melaporkan bahwa kultur *Lactobacillus sp.* menurunkan akumulasi lemak dalam daging, hati dan karkas, dan menurunkan kadar kolesterol dalam karkas dan hati. Kalavathy *et al.*, (2010) melaporkan bahwa penambahan kultur *Lactobacillus* menurunkan deposisi lemak abdominal. Kultur *Lactobacillus* juga menurunkan kadar kolesterol, *low density lipoprotein*, dan trigliserida dalam serum pada ayam broiler. *Lactobacillus sp.* berperan dalam menurunkan deposisi lemak. *Lactobacillus sp.* menurunkan ekspresi *mRNA sterol regulatory element-binding protein* dan gen target *fatty acid*

Tabel 1. Pengaruh pemberian terasi dedak terhadap konsumsi zat gizi

Variabel	P1	P2	P3	P4	P5	Prob.
Konsumsi energi, kkal/ekor	6581±133	6274 ±411	6471±836	6355±821	6245±530	0,927
Konsumsi protein, g/ekor	412±8,3	421±8,5	421±54,4	457±32,2	424±36,0	0,390
Konsumsi serat kasar, g/ekor	85,5±1,73 ^a	84,6±5,5 ^a	112,5±14,5 ^b	147,2±10,4 ^c	159,9±13,6 ^c	0,000
Konsumsi lemak, g/ekor	96,2±1,95	92,6±6,07	98,3±12,70	107,7±7,59	101,0±8,57	0,156

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$), TD = terasi dedak, P1 = Ransum kontrol 0%, P2 = Ransum perlakuan 5% TD, P3 = Ransum perlakuan 10% TD, P4 = Ransum perlakuan 15% TD, P5 = Ransum perlakuan 20% TD

Tabel 2. Pengaruh terasi dedak terhadap deposisi lemak pada ayam broiler

Variabel (%)	P1	P2	P3	P4	P5	Prob.
Lemak abdominal	0,74±0,25 ^b	0,75 ±0,17 ^b	0,85±0,25 ^b	0,45±0,17 ^a	0,62±188 ^{ab}	0,01
Lemak ventrikulus	0,62±0,21 ^b	0,50±0,14 ^{ab}	0,46±0,19 ^{ab}	0,36±0,14 ^a	0,43±0,14 ^a	0,04
Lemak pro-ventrikulus	0,07±0,04	0,05±0,03	0,07±0,05	0,05±0,03	0,06±0,04	0,79
Lemak leher	0,03±0,01	0,04±0,02	0,08±0,01	0,05±0,03	0,03±0,02	0,09
Lemak jantung	0,05±0,01	0,05±0,02	0,03±0,01	0,05±0,03	0,04±0,02	0,25
Lemak sartorial	0,25±0,06	0,19±0,03	0,27±0,02	0,17±0,07	0,20±0,11	0,37

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$), TD = terasi dedak, P1 = Ransum kontrol 0%, P2 = Ransum perlakuan 5% TD, P3 = Ransum perlakuan 10% TD, P4 = Ransum perlakuan 15% TD, P5 = Ransum perlakuan 20% TD

sintase di hati dan menurunkan asam lemak bebas dalam darah. Jadi, *Lactobacillus sp.* berkurangnya sintesis lemak (Yonejima et al., 2013). Santoso et al., (1995) melaporkan bahwa kultur *Bacillus subtilis* menurunkan sintesis asam lemak (yang ditandai oleh penurunan aktivitas enzim *Acetyl-CoA carboxylase*), yang berakibat lanjut pada penurunan lemak abdominal dan lemak karkas. Santoso et al., (2001) melaporkan bahwa produk fermentasi dari *Bacillus subtilis* menurunkan kadar trigliserida dan kolesterol dalam hati. Tang et al., (2021) melaporkan bahwa penambahan *Bacillus subtilis* menurunkan deposisi lemak abdominal pada ayam broiler.

Rata-rata depot lemak abdominal ayam broiler betina *strain Loughmann* umur 35 hari

pada penelitian ini berkisar antara 0,45-0,85%. Rata-rata lemak perut ayam pedaging betina pada *strain* yang sama menurut Santoso et al., (2018), Santoso et al., (2019), dan Santoso et al., (2020) masing-masing sebesar 1,28%, 0,62%, dan 0,80%. Jadi lemak perut pada *strain Lohmann* pada umur 35 hari berkisar antara 0,62% hingga 1,28%. Para peneliti ini (Santoso et al., 2018; Santoso et al., 2019; dan Santoso et al., 2020) menggunakan pola makan dengan kadar energi dan protein yang relatif sama. Dengan demikian, faktor lain mungkin mempengaruhi penumpukan lemak perut. Faktor lain yang mempengaruhi penumpukan lemak perut antara lain faktor lingkungan (Luo et al., 2022) dan

manajemen pemeliharaan ayam pedaging. Jumlah lemak yang disimpan bervariasi dari tahun ke tahun (He *et al.*, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan terasi dedak dalam ransum sebanyak 20% dapat menurunkan lemak abdomen dan lemak ventrikulus, akan tetapi belum mampu menurunkan lemak jantung, lemak pro ventrikulus, lemak leher dan lemak *sartorial* pada ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfarita, N. 2015. Isolasi dan identifikasi bakteri penghasil protease yang diskoning dari terasi. *El-Hayah: Jurnal Biologi*, 5(3):119–122.
- Ge K, P. Ye, L. Yang, J. Kuang, X. Chen, and Z. Geng. 2020. Comparison of slaughter performance, meat traits, serum lipid parameters and fat tissue between Chaohu ducks with high- and low-intramuscular fat content. *Anim. Biotechnol.* 31(3):245–55.
- Grisotto, C., J. Taile., C. Planesse, N. Diotel, M-P. Gonthier, O. Meilhac and D. Couret. 2021. High-fat diet aggravates cerebral infarct, hemorrhagic transformation and neuroinflammation in a mouse stroke model. *Int. J. Mol. Sci.* 22(9): 1-13.
- Haitham, A.R., H. Zaiton, S.S. Norrakiah, dan H. Faujan. 2017. Assesment of potential probiotic properties lactid acid bacteria from *Shrimp paste* or balacan. *International Journal of Advances in Science Engineering and Technology* 5(1): 90-98.
- He, Y., J. Nadeau, S. Reed, T. Hoagland, S. Bushmich, S. Aborn, A.K. Jones and D. Martin. 2020. The Effect of season on muscle growth, fat deposition, travel patterns, and hoof growth of domestic young horses. *J. Equine Vet. Sci.* 85(1):102817.
- Hefnawy, H.T.M. & G.A. El-Shourbagy. 2014. Chemical analysis and antioxidant activity of polysaccharide extracted from rice bran. *World Journal of Dairy & Food Sciences* 9(2):95-104. DOI: 10.5829/idosi.wjdfs.2014. 9.2.1135.
- Kalavathy, R., N. Abdullah, S. Jalaludin, and Y.W. Ho. 2010. Effects of *Lactobacillus* cultures on growth performance, abdominal fat deposition, serum lipids and weight of organs of broiler chickens. *Bri. Poultry Sci.*, 44(1): 139-144.
- Kalavathy, R., N. Abdullah, S. Jalaludin, M. C. V. L. Wong, and Y. W. Ho. 2006. Effects of *Lactobacillus* feed supplementation on cholesterol, fat content and fatty acid composition of the liver, muscle and carcass of broiler chickens. *Anim. Res.* 55(1):77–82.
- Luo, N., J. Shu, X. Yuan, Y. Jin, H. Cui, G. Zhao and J. Wen. 2022. Differential regulation of intramuscular fat and abdominal fat deposition in chickens. *Genomics*, 23(308):1-13.
- Mandey, J. S., Y.H.S. Kowel, M.N. Regar and J. R. Leke. 2017. Effect of different level of energy and crude fiber from sawdust in diets on carcass quality of broiler. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.*, 42(4):240-246.
- Miftahurrahmi, T., S. Estiasihi, and N. Wulan. 2023. Bioactive compounds of rice bran and their potential health benefits in the development of functional foods: A review. *Advances in Food Science, Sustainable Agriculture and Agroindustrial Engineering* 202. pp. 86-94.
- Nursiam, I., M. Ridla, W. Hermana, and Nahrowi. 2021. Effect of fiber source on growth performance and gastrointestinal tract in broiler chickens. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Volume 788, The 3rd International Conference of Animal Science and Technology, Makassar, Indonesia. Pp.1-5.
- Putra, R.W., and R. Fevria. 2021. Isolation and identification of probiotic

- candidate lactic acid bacteria (Lab) from *Shrimp paste* (*Mysis relicta*) based on 16s rRNA gene. *Bioscience* 2(1): 64-71.
- Peng, C., S. Borges, R. Magalhães, A. Carvalheira, V. Ferreira, and C.R. Teixeira. 2017. Characterization of anti listerial bacteriocin produced by lactic acid bacteria isolated from traditional fermented foods from Kamboja. *International Food Research Journal* 24(1): 386-393.
- Qin, S, Han, H, Zhang, K, Ding, X, Bai, S, Wang, J and Zeng, Q. 2017. Dietary fibre alleviates hepatic fat deposition via inhibiting lipogenic gene expression in meat ducks. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 102 (2): 736-745.
- Osaka, M., M. Deushi, J. Aoyama, T. Funakoshi, A. Ishigami, M. Yoshida. 2021. High-fat diet enhances neutrophil adhesion in LDLR-null mice via hypercitrullination of histone H3. *Basic Transl. Sci.* 6(6):507-523.
- Santoso, U., K. Tanaka, and S. Ohtani. 1995. Effect of dried composition and *Bacillus subtilis* culture on growth, body hepatic lipogenic enzyme activity in female broiler chicks. *British Journal of Nutrition* 74(3): 523-529.
- Santoso, U., K. Tanaka, S. Ohtani and M. Sakaida. 2001. Effect of fermented product from *Bacillus subtilis* on feed conversion efficiency, lipid accumulation and ammonia production in broiler chicks. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 14 (3): 333-337.
- Santoso, U., Y. Fenita, Kususiyah, and I.G.N.G. Bidura. 2015. Effect of fermented *Sauropus androgynus* leaves on meat composition, amino acid, fatty acid compositions in broiler chickens. *Pak. J. Nutr.* 14(11): 799-807.
- Santoso, U., Y. Fenita, Kususiyah, O. Widianoro and S. Kadarsih. 2018. The effect of medicinal herb on fat deposition, meat composition, amino acid and fatty acid composition of broiler meats. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 43(1): 54-65.
- Santoso, U., Y. Fenita and Kususiyah. 2019. The usefulness of fermented katuk (*Sauropus androgynus*) plus bayleaves to modify fat accumulation, cholesterol and chemical composition of broiler meat. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 44(1): 84-95.
- Santoso, U., Y. Fenita, K. Kususiyah and A. Agustian. 2020. Effect of turmeric and gar-lic supplementation to fermented *Sauropus androgynus*-bay leaves containing diet on fat deposition and broiler meat composition. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 45(2): 91-102.
- Sumardianto, I. Wijayanti., and F. Swastawati. 2019. Karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi terasi udang rebon dengan variasi konsentrasi gula merah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2): 287-298.
- Tang, X., X. Liu, and H. Liu. 2021. Effects of dietary probiotic (*Bacillus subtilis*) supplementation on carcass traits, meat quality, amino acid, and fatty acid profile of broiler chickens. *Front. Vet. Sci.* 8(1): 1-10.
- Wanyo, P., N. Kaewseejan, N. Meeso, S. Siriamornpun. 2016. Bioactive compounds and antioxidant properties of different solvent extracts derived from Thai rice by-products. *Appl Biol Chem* 59(3):373-384.
- Yonejima, Y., K. Ushida, and Y. Mori. 2013. Effect of lactic acid bacteria on lipid metabolism and fat synthesis in mice fed a high-fat diet. *Biosci. Microbiota Food Health* 32 (2): 51-58.
- Zhang, C., E. Hao, X. Chen, C. Huang, G. Liu, H. Chen, D. Wang, L. Shi, F. Xuan, D. Chang, and Y. Chen. 2023. Dietary fiber level improve growth performance, nutrient digestibility, immune and intestinal morphology of broilers from day 22 to 42. *Animals* 2023(13): 1-14.