

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG TEMULAWAK TERHADAP BOBOT KARKAS, PERSENTASE KARKAS DAN PERSENTASE LEMAK ABDOMINAL *BROILER*

Gusti Eka Putra¹, Jiyanto² dan Mahrani²

¹ Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian UNIKS

² Dosen Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian UNIKS

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas dan persentase lemak abdominal ayam pedaging (*broiler*). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2022 di kandang *broiler* Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 4 ulangan dengan 5 ekor ayam pada masing-masing ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan tepung temulawak dalam pakan sebanyak 0%, 0,20%, 0,40%, 0,60% dan 0,80%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak dalam pakan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan persentase lemak abdominal. Nilai rata-rata bobot karkas adalah 1403,40g/ekor, persentase karkas adalah 82,63% dan persentase lemak abdominal adalah 0,68%. Perlakuan terbaik pada penelitian yaitu perlakuan T1 dengan penambahan tepung temulawak sebanyak 0,20%

Kata kunci : *Broiler*, tepung temulawak, bobot karkas, persentase karkas dan persentase lemak abdominal.

EFFECT OF ADDITIONAL TEMULAWAK FLOUR ON CARCASS WEIGHT, CARCASS PERCENTAGE AND PERCENTAGE ABDOMINAL FAT *BROILER*

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of adding temulawak flour (*Curcuma zanthorrhiza*) in feed to carcass weight, carcass percentage and *broiler* abdominal fat percentage. This research was carried out from March to May 2022 in *broiler* cages at the Faculty of Agriculture, Kuantan Singingi Islamic University. This research method used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments 4 replications with 5 chickens in each replication. The treatment given was the addition of temulawak flour in the feed as much as 0%, 0.20%, 0.40%, 0.60% and 0.80%. The results showed that the addition of temulawak flour in the feed was not significantly different ($P>0.05$) on carcass weight, carcass percentage and abdominal fat percentage. The average value of carcass weight was 1403.40g/head, carcass percentage was 82.63% and abdominal fat percentage was 0.68%. The best treatment in this study was T1 treatment with the addition of 0.20% temulawak flour.

Key words : *Broiler*, temulawak flour, carcass weight, carcass percentage and abdominal fat percentage.

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia dari tahun ke tahun berdampak pada peningkatan konsumsi produk peternakan, khususnya daging unggas khususnya ayam yang secara tidak langsung memberikan peluang usaha dalam memajukan industri peternakan Indonesia. Unggas merupakan salah satu ternak penghasil protein hewani yang berkontribusi besar dalam pemenuhan gizi masyarakat. Menurut Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan (2014), ternak unggas memberi sumbangan daging untuk kebutuhan

nasional sebesar 66,27 persen dan dari jumlah tersebut ayam ras pedaging menyumbang 77,17 persen. Ayam ras pedaging atau lebih sering dikenal *broiler* adalah salah satu jenis ternak ayam yang mudah dipelihara, pertumbuhannya relatif singkat yaitu 21-35 hari. Hasil akhir dari *broiler* adalah daging yang merupakan sumber protein asal hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, dan harganya relatif murah dan terjangkau.

Selain pertumbuhan *broiler* yang relatif singkat dan cepat, *broiler* juga memiliki lemak

abdominal dimana lemak abdominal ini akan menurunkan kualitas *broiler* itu sendiri, karena tujuan pemeliharaan *broiler* adalah sebagai salah satu sumber protein hewani. Kelemahan lain yaitu memerlukan pemeliharaan secara intensif cermat, *broiler* relatif peka terhadap suatu infeksi penyakit dan sulit beradaptasi (Murtidjo, 2003) dalam Saputra dkk. (2015). Havenstein dkk., (2003) menyatakan bahwa kandungan lemak abdominal pada umur 43 hari berkisar antara 10-15% dari total bobot karkas.

Salah satu alternative yang bisa digunakan untuk mengurangi persentase lemak abdominal agar tidak mengurangi kualitas *broiler* adalah penambahan *feed additive* dalam pakan atau air minum. *Feed additive* berfungsi memacu pertumbuhan yang lebih baik atau produksi daging yang tinggi. Jenis-jenis *feed additive* yang diberikan pada ternak antara lain berupa vitamin tambahan, mineral tambahan, antibiotic, enzim, probiotik, asam organik antioksidan dan bioaktif tanaman.

Antibiotik merupakan zat aditif/bahan tambahan pakan yang paling luas penggunaannya di seluruh dunia (Sinurat, dkk., 2009). Penggunaan antibiotic sintetis sebagai *feed additive* dapat meninggalkan residu dalam karkas *broiler* sehingga dikhawatirkan dapat menyebabkan efek resistensi antibiotik apabila dikonsumsi oleh manusia. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif bahan alami untuk menggantikan suplemen yang berasal dari bahan kimia sintetis. Salah satu suplemen alami yang dapat digunakan sebagai pengganti suplemen sintetis yaitu dari jenis tanaman yang mengandung antibiotik alami seperti temulawak. Temulawak dapat dijadikan tepung yang ditambahkan dalam pakan ataupun dalam air minum ternak.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada Maret sampai Mei 2022 di Kandang *Broiler* Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi, Teluk Kuantan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah kandang terbuka, lampu pijar, timbangan digital, tempat pakan, tempat air minum, peralatan sanitasi, wadah penyimpanan, pisau, sarung tangan dan lain-lain. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 100 ekor *broiler*. Ayam

Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) merupakan tanaman herbal yang termasuk kedalam golongan antibiotik alami. Temulawak merupakan tanaman yang sering digunakan sebagai obat-obatan yang tergolong dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*). Salah satu kandungan terbanyak yang dimiliki tumbuhan temulawak ialah pati, pati temulawak mengandung kurkuminoid yang membantu proses metabolisme dan fisiologis organ (Kusomo dkk., 2020). Kandungan *feed additive* temulawak dapat meningkatkan kualitas ransum *broiler* yang berdampak pada peningkatan persentase karkas, karena kandungan *feed additive* di dalam pakan dapat memacu pertumbuhan *broiler* atau meningkatkan produksi daging sebanyak 66.8% (Jumiati, dkk. 2017).

Penambahan *feed additive* di dalam ransum juga dapat mengurangi penimbunan lemak abdominal *broiler*. Penambahan *feed additive* berupa tepung temulawak dalam pakan *broiler* diharapkan mampu meningkatkan bobot serta persentase karkas dan menurunkan persentase lemak abdominal. Penelitian Jumiati dkk. (2017) tentang penambahan tepung temulawak 1-3% dalam pakan *broiler* berpengaruh nyata terhadap bobot potong dan persentase lemak abdominal. Jadi penulis akan menurunkan persentase tepung temulawak dalam pakan yaitu <1%, apakah masih mampu meningkatkan bobot dan persentase karkas serta menurunkan persentase lemak abdominalnya, menurut Widodo (2002) menyatakan bahwa penggunaan rimpang temulawak optimalnya 2% dalam ransum masih dapat meningkatkan bobot badan ayam.

ditempatkan dalam 20 petak kandang. Setiap ulangan terdapat 5 ekor *broiler*.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan adalah penambahan tepung temulawak dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Lebih detail mengenai masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut :

- T0 : Penambahan tepung temulawak 0 % (kontrol)
- T1 : Penambahan tepung temulawak 0,20%
- T2 : Penambahan tepung temulawak 0,40%
- T3 : Penambahan tepung temulawak 0,60%

T4 : Penambahan tepung temulawak 0,80%

Prosedur Penelitian

Porsedur penelitian dilakukan beberapa tahap yaitu : persiapan kandang, pembuatan tepung temulawak, pemeliharaan, pemberian pakan dan air minum.

Persiapan Kandang

Sebelum penelitian dilaksanakan, 1 minggu sebelum penelitian kandang *broiler* terlebih dahulu dibersihkan dengan pengapuran dan pemberian desinfektan. Kandang *broiler* yang akan digunakan adalah 20 petak kandang, dengan ukuran 0,8m x 0,5m x 0,75m (p x l x t) dimana satu petak kandang berisi masing-masing 5 ekor *broiler*.

Pembuatan Tepung Temulawak

Temulawak dibersihkan untuk memisahkan bagian tanaman seperti tanah, kerikil, bagian tanaman yang rusak, dan bagian tanaman lain selain akar. Kemudian dicuci, bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih melekat pada temulawak. Pencucian dilakukan sesingkat mungkin untuk menghindari larut dan terbuangnya zat yang terkandung dalam temulawak. Selanjutnya dirajang, ukuran perajangan berpengaruh terhadap kualitas tepung yang dihasilkan. Ukuran perajangan yang terlalu tipis mengakibatkan berkurangnya zat yang terkandung dalam tanaman. Jika ukuran terlalu tebal akan sulit menghilangkan kadar air dalam temulawak sehingga akan mudah rusak dan busuk. Lalu dikeringkan dilakukan agar temulawak dapat tahan lama dengan kualitas yang masih baik. Selain itu penggilingan harus dilakukan dalam keadaan kering untuk mendapatkan kualitas tepung yang baik. Pengeringan dilakukan dengan penjemuran simplisia yang sudah dirajang di bawah sinar matahari selama 2-3 hari (tergantung cuaca). Hasil yang baik dari proses

pengeringan adalah temulawak yang mengandung air 5-10 %. Terakhir, temulawak yang telah kering ditumbuk menggunakan lesung kemudian diayak menggunakan ayakan 60 mesh untuk mendapatkan tepung temulawak.

Pemeliharaan

Terlebih dahulu *broiler* ditimbang untuk mendapatkan bobot badan rata-rata. Kemudian masukkan ayam ke masing-masing petak kandang. *Broiler* yang baru datang, diberi air larutan gula untuk memenuhi kebutuhan energi yang hilang selama perjalanan. DOC tersebut ditempatkan dalam kandang *litter*. Terdapat 20 petak kandang dan tiap petak kandang berisikan 5 ekor *broiler* yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum serta bola lampu pijar 40 watt 5 buah yang dipasang di kiri, depan, belakang dan tengah kandang.

Pemberian Pakan dan Air Minum

Pemberian pakan dilakukan pada pagi hari (07.00 WIB) dan sore hari (17.00 WIB). Setiap pemberian pakan harus ditimbang sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing perlakuan dan air minum diberikan secara *adlibitum*.

Parameter yang diukur

Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah bobot karkas, persentase karkas dan persentase lemak abdominal.

Analisis Data

Analisis data dari pengaruh perlakuan penambahan tepung temulawak dalam pakan *broiler* dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam program SPSS versi 21. Apabila perlakuan berpengaruh nyata, dimana F hitung > F tabel (α 0,05) atau (α 0,01) akan dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) menurut Steel dan Torrie (1991) program SPSS versi 21.

Rataan bobot karkas dengan penambahan tepung temulawak dalam pakan *broiler* disajikan pada Tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Karkas

Tabel 1. Bobot Karkas *Broiler* dengan Penambahan Tepung Temulawak dalam Pakan

Perlakuan	Bobot Karkas (g/ekor)
T0	1415,75
T1	1500,75
T2	1340,00
T3	1335,00
T4	1425,50
Rata-rata	1403,40

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak dalam pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot karkas broiler. Hal ini dikarenakan minyak atsiri dan kurkumin dapat memperlancar sekresi empedu sehingga cairan empedu meningkat. Empedu berfungsi melarutkan lemak, dengan lancarnya sekresi empedu dapat melancarkan pencernaan dan emulsi lemak (Wijayakusuma, 2003) sehingga lemak dalam karkas sedikit dan mempengaruhi bobot karkas. Penelitian Sinurat dkk. (2009) dalam hasil penelitiannya didapat bahwa pemanfaatan temulawak dengan dosis 0,07 – 0,3 g sebagai imbuhan pakan *broiler* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot karkas dan persentase karkas ayam *broiler*.

Nilai rata-rata bobot karkas dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah T1 yaitu

1500,75; T4 yaitu 1425,50; T0 yaitu 1415,75; T2 yaitu 1340,00 dan T3 yaitu 1335,00/ekor. Kisaran bobot karkas dalam penelitian ini adalah 1335-1500,75 g/ekor. Penelitian Mahjura (2020) tentang tepung temulawak dan tepung bawang putih sebagai imbuhan pakan *broiler* 5 minggu berkisar antara 1.292,66–1.361,93 g/ekor. Menurut Charoen Pokphand (2004) bahwa rata-rata bobot potong normal *broiler* umur 5 minggu adalah 1.765 gram/ekor. Artinya nilai bobot karkas yang diperoleh dalam penelitian masih dalam kisaran normal.

Persentase Karkas

Rataan persentase karkas dengan penambahan tepung temulawak dalam pakan *broiler* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Karkas *Broiler* dengan Penambahan Tepung Temulawak dalam Pakan

Perlakuan	Persentase Karkas (%)
T0	82,04
T1	85,02
T2	82,65
T3	85,54
T4	80,89
Rata-rata	82,63

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak dalam pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase karkas broiler. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung temulawak dalam pakan *broiler* memberikan respon yang sama terhadap persentase karkas. Diduga kandungan minyak atsiri dan kurkumin yang terdapat dalam tepung temulawak belum mampu berpengaruh terhadap persentase karkas, sehingga nilai yang dihasilkan sama dengan kontrol. Hal ini didukung penelitian Gaga dkk. (2020) dimana temulawak belum mampu meningkatkan daya cerna zat makanan sehingga adapun nutrisi yang terkandung dalam pakan belum cukup

mengoptimalkan pembentukan otot, adanya efek negatif minyak atsiri dan kurkumin yang dapat menekan dan menghambat pertumbuhan ternak sehingga terjadi penghambatan enzim pencernaan.

Nilai rata-rata persentase karkas *broiler* masing-masing perlakuan dari tinggi ke rendah antara lain, T3 yaitu 85,54; T1 yaitu 85,02; T2 yaitu 82,65; T0 yaitu 82,04 dan T4 yaitu 80,89%. Secara numerik dapat dilihat pada Tabel 8. perolehan nilai persentase karkas tertinggi terdapat pada perlakuan perlakuan T3 (penambahan tepung temulawak 0,60%) dan persentase karkas terendah diperoleh pada perlakuan T4 (80,89%) dan perolehan nilai persentase karkas terendah terdapat pada

perlakuan T4 (penambahan tepung temulawak 0,80%).

Tepung temmulawak yang digunakan dalam penelitian ini tidak terlalu berperan menentukan persentase karkas *broiler*. Faktor yang mempengaruhi karkas antara lain yaitu pakan, umur serta lingkungan. Hal ini didukung oleh pendapat Jumiaty dkk. (2017) tepung temulawak tidak banyak berperan dalam menentukan persentase karkas ayam broiler, karena persentase karkas lebih dipengaruhi oleh pakan, umur, bangsa ternak, dan lingkungan. Subekti, dkk. (2012) menyatakan bahwa persentase karkas dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya ; bangsa ternak, pakan yang dikonsumsi, umur ternak, jenis kelamin ternak, dan bobot lemak abdominal. Jika kadar lemak abdominal tinggi mengakibatkan persentase karkas yang dihasilkan lebih rendah, sebaliknya jika lemak abdominal rendah maka persentase karkas yang dihasilkan tinggi. Persentase lemak abdominal dalam penelitian berkisar 0,61-

0,83%, sehingga persentase karkas yang dihasilkan tergolong tinggi pada usia panen 35 hari.

Hasil persentase karkas yang diperoleh pada penelitian ini adalah kisaran 80,89-85,54%. Penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian Salam dkk.,(2013) bahwa persentase karkas bagian tubuh ayam broiler berkisar antara 65-75% dari bobot hidup. Menurut Suprayitno dan Indrajy (2007), rata-rata persentase berat karkas ayam broiler umur 5 minggu adalah 59-63% dari berat hidup. Sedangkan Sumarny (2015) menyatakan bahwa rata-rata persentase bobot karkas 69,76-73,39%. Artinya persentase karkas yang diperoleh pada penelitian masih kisaran normal.

Persentase Lemak Abdominal

Rataan persentase lemak abdominal dengan penambahan tepung temulawak dalam pakan *broiler* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Lemak Abdominal *Broiler* dengan Penambahan Tepung Temulawak dalam Pakan

Perlakuan	Persentase Lemak Abdominal (%)
T0	0,61
T1	0,70
T2	0,82
T3	0,64
T4	0,61
Rata-rata	0,68

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak dalam pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase lemak abdominal *broiler*. Rata-rata persentase lemak abdominal *broiler* masing-masing perlakuan dari tinggi ke rendah antara lain, T2 yaitu 0,82 g; T1 yaitu 0,70 g; T3 yaitu 0,64 g; T4 yaitu 0,61 g dan T0 yaitu 0,61 g selama 35 hari. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh perlakuan T2 (penambahan tepung temulawak 0,40%) dan rata-rata persentase terendah pada perlakuan T4 (penambahan tepung temulawak 0,80%).

Standar persentase lemak abdominal menurut Salam dkk. (2013) adalah kisaran 0,73% sampai 3,78% dari bobot badan. Hasil persentase lemak abdominal yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 0,61-0,83%. Rendahnya nilai persentase lemak abdominal yang dihasilkan pada penelitian ini karena adanya zat bioaktif dalam temulawak berupa kurkumin dan minyak atsiri yang dapat menurunkan nilai persentase lemak abdominal.

Hal ini didukung dengan pendapat Mangisa (2005), yang menyatakan bahwa *kurkuminoid* temulawak mempunyai aktivitas kolagoga yang berfungsi meningkatkan produksi dan sekresi empedu. Darwis dkk. (1991), dalam Muliany (2015) menambahkan bahwa kurkumin temulawak dalam tubuh akan merangsang kantung empedu agar aktif mengeluarkan cairan empedu yang nantinya akan membantu pemecahan lemak.

Menurut Gaga dkk. (2020), kurkumin dan minyak atsiri dapat merangsang dinding kantong empedu dengan menetralkan kondisi asam dari saluran usus dan mengurangi pengemulsian lemak sehingga pembentukan lemak berkurang. Sejalan dengan Wijayakusuma (2003) bahwa minyak atsiri dan kurkumin mempunyai khasiat merangsang sel hati untuk meningkatkan produksi dan memperlancar sekresi cairan empedu yang berfungsi mengemulsi lemak. Hal ini akan mengurangi partikel-partikel padat yang terdapat dalam kantong empedu dan mengakibatkan kandungan lemak menurun.

Gaga dkk. (2020) menyatakan bahwa penambahan tepung kunyit, jahe dan temulawak menghasilkan nilai 0,45-0,63%. Artinya nilai persentase lemak abdominal yang diperoleh pada penelitian adalah kisaran normal. Salam, dkk (2013) menyatakan bahwa persentase lemak abdominal karkas ayam *broiler* berkisar antara 0,73-3,78%, apabila lebih besar dari nilai tersebut maka kualitas karkas sudah menurun. North dan Bell (1990) menyatakan bahwa lemak abdomen merupakan indikator lemak karkas. Hal ini disebabkan karena ketika lemak abdomen meningkat maka berdampak pada kualitas karkas.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung temulawak tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan persentase lemak abdominal *broiler*. Secara numerik perlakuan terbaik terdapat pada

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini A.D., W. Widodo, I.D. Rahayu dan A. Susanto. 2019. Efektivitas Penambahan Tepung Temulawak dalam Ransum sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Ayam Kampung Super. *Jurnal. Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 14 (2): 222-227.
- Anwar P., Jiyanto dan M. A. Santi. 2019. Persentase Karkas, Bagian Karkas dan Lemak Abdominal *Broiler* dengan Suplementasi Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) di Dalam Pakan. *Jurnal. Program Studi Peternakan. Universitas Islam Kuantan Singingi. Teluk Kuantan. J. Ternak Tropika* 20 (2) : 172-178.
- Charoen Pokphand Indonesia. 2004. *Feed and Nutrition In Broiler Management, Stadium General Charoen Pokphand*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ensminger, M.E. 1992. *Poultry Science* (Animal Agriculture Series). Interstate Publisher, Inc. Danville, Illinois.

Faktor lain yang mempengaruhi persentase lemak abdominal adalah jumlah konsumsi pakan. Solichedi, dkk. (2003) menyatakan bahwa jumlah konsumsi pakan mempengaruhi perlemakan *broiler*. Semakin sedikit konsumsi ransum maka zat-zat nutrisi yang diserap juga menurun sehingga menurunkan kadar lemak *broiler*. Konsumsi pakan *broiler* yang dipelihara hingga umur 5 minggu yang diberi campuran tepung temulawak dalam pakan adalah <70g/ekor/hari, dimana nilai tersebut rendah sehingga juga nilai persentase lemak abdominal rendah, tetapi masih dalam kisaran normal.

perlakuan T1 (penambahan tepung temulawak 0,20%) pada parameter bobot karkas, yakni 1.500,75 g dan persentase karkas yakni 85,02% dan T2 (penambahan tepung temulawak 0,40%) pada parameter persentase lemak abdominal yakni 0,82%..

- Gaga, S.F., N.G.A., Mulyantini dan H.T., Pangestuti. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit, Tepung Jahe dan Tepung Temulawak dalam Pakan terhadap Karkas, Non Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler. *Jurnal. Fakultas Peternakan – Universitas Nusa Cendana. Jurnal Peternakan Lahan Kering* 2 (2) : 881 – 887
- Hanifah, A. 2010. *Taksonomi Ayam*. Fakultas Pertanian Jurusan Peternakan Universitas Negeri Surakarta.
- Havenstein G,B,P,R. Ferlent dan M.A Qureshi. 2003. Growth, Livalibility and Feed Conversion of 1957 versus 2001 *Broiler* when Fed Representative and 2001 *Broiler* Diet. *Pout Sci*: 1500-1508.
- Jumiati, S., Nuraini, & Aka, R. (2017). Bobot Potong, Karkas, Giblet dan Lemak Abdominal Ayam *Broiler* yang Temulawak (*Curcuma xanthorhiza* Roxb) dalam Pakan. *JITRO*, 4 (3) : 11–19.
- Lesson S., and J. D. Summers., 2008. *Commercial Poultry Nutrition Third Edition*. Nottingham University Press. England.

- Mahjura L., 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Temulawak dan Tepung Bawang Putih sebagai Imbuhan Pakan Terhadap Karkas Ayam *Broiler*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mangisa, I. 2005. Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma demostika*, val) atau temulawak (*Curcuma xantorhiza*, roxb) untuk menurunkan kadar kolesterol Daging Broiler. File:\\A:\curcumin\kunyit\temulawak\cari1.htm. (14 Juni 2022).
- Martha Tilaar Innovation Center, 2002. *Budidaya Secara Organik Tanaman Obat Rimpang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muliani, H. 2015. Effect of Turmeric (*Curcuma domestica* Vahl) Extract on Broiler Blood Cholestrol *Journal*.Level. Biology Departement. Faculty of Sciences and Mathematics. Diponegoro University. *Jurnal Sains dan Matematika* ISSN 0854-0675 23 (4) : 107-111.
- Murtidjo, B.A. 2003. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta.
- North, M.O., and Bell, D.D. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4th Edition. Wesport Itaca. New York: The avi Pulishing Company Inc.
- Salam, S., Fatahilah, A., Sunarti, D., dan Isroli, I. (2017). Berat Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang Diberi Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam Ransum Selama Musim Panas. *Sains Peternakan*, 11(2), 84. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v11i2.4844>.
- Saputra T.H, Nova K. dan Septinova D. 2015. Pengaruh Penggunaan berbagai Jenis Litter terhadap Bobot Hidup, Karkas, Giblet, Lemak Abdominal *Broiler Fase Finisher* di *Closed House*. *Jurnal*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3 (1): 38-44.
- Sinurat, A. P., T. Purwadaria, I.A.K. Bintang, P.P. Ketaren, N. Bermawie, M. jo Dan M. Rizal. 2009. Pemanfaatan Kunyit dan Temulawak sebagai Imbuhan Pakan untuk Ayam *Broiler*. *JITV* (14) 2: 90-96.
- Solichedi, K., Atmomarsono, U., & Yuniyanto, V. (2003). Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma domestica* VAL) dalam Ransum *Broiler* sebagai upaya Menurunkan Lemak Abdominal dan Kadar Kolesterol Darah. *J. Indon. Trop. Anim. Agric*, 28 (3) : 172–178.
- Steel, P. G. D. and J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Geometrik*. Terjemahan B. Sumantri. PT Gramedia. Jakarta.
- Subekti, K., Abbas, H., & Zura, K. A. (2012). Kualitas Karkas (Berat Karkas, Persentase Karkas dan lemak abdomen) ayam broiler yang Diberi Kombinasi CPO (Crude Palm Oil) dan Vitamin C (Ascorbic Acid) dalam Ransum sebagai Anti Stress. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 14 (3) : 447. <https://doi.org/10.25077/jpi.14.3>.
- Sumarni. 2015. Pengaruh Kuantitas Ransum terhadap Persentase Karkas, Giblet dan Lemak Abdominal Ayam *Broiler*. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Suprayitno, & Indradji, M. (2007). Efektivitas Pemberian Ekstrak Temulawak (*Curcumae xanthoriza*) dan Kunyit (*Curcumae Domestika*) dan sebagai *Immunostimulator* Flu Burung pada Ayam Niaga Pedaging. *J. Animal Production*, 9, 178–183.
- Suprayitno. 2006. Persentase Karkas, Lemak Abdominal dan Organ dalam Ayam Pedaging yang Diberi Ransum Mengandung Limbah Restow Hotel Sahid sebagai Substitusi Dedak Padi. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Wijayakusuma, H., 2007. *Penyembuhan dengan Temulawak*. Milenia Populer. Jakarta