



PERSENTASE POTONGAN KARKAS DAN KOMPOSISI KIMIAWI DAGING AYAM UNGGUL UNILA-1, AYAM BROILER, DAN AYAM KAMPUNG

Riyanti Riyanti* dan Akhmad Dakhlan

Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

*Email korespondensi: rr.riyanti@fp.unila.ac.id

Abstrak. Upaya merespon kebutuhan teknologi pembibitan ayam kampung unggul dilakukan dengan merakit ayam kampung dari berbagai persilangan. Salah satu persilangan yang telah dilakukan adalah Ayam Unggul Unila-1 yaitu hasil persilangan antara ayam Pelung jantan dan ayam petelur betina strain Isa Brown. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase dada, persentase paha, dan komposisi kimia daging ayam unggul Unila-1 dibandingkan dengan ayam broiler dan ayam kampung. Materi penelitian yang digunakan adalah 6 ekor ayam unggul Unila-1 umur 2 bulan, 6 ekor ayam broiler umur 1 bulan dan 6 ekor ayam kampung umur 7 bulan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan jenis ayam yang berbeda dan masing-masing perlakuan diulang 6 kali. Peubah yang diukur adalah persentase dada dan paha, kadar air, kadar protein dan kadar lemak daging paha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase dada, persentase paha, kadar air daging ayam unggul Unila-1 umur 2 bulan relatif sama ($P>0,05$) dengan ayam broiler umur satu bulan maupun ayam kampung umur tujuh bulan, demikian pula dengan kadar protein, sedangkan kadar lemak ayam unggul Unila-1 hasil penelitian ini nyata lebih rendah ($P<0,05$) dibandingkan dengan kadar lemak daging broiler.

Kata kunci: potongan karkas, komposisi kimia, ayam unggul Unila, ayam broiler, ayam kampung

Abstract. Efforts to respond to the need for superior free-range chicken breeding technology are carried out by assembling free-range chickens from various crosses. One of the crosses that has been done is the Unila-1 Superior Chicken, which is the result of a cross between a male Pelung chicken and a female laying hens strain Isa Brown. This study aimed to determine breast percentage, thigh percentage and the chemical composition of Unila-1 superior chicken meat compared to broilers and native chickens. The research material used was 6 superior Unila-1 chickens aged 2 months, 6 broiler chickens aged 1 month and 6 Kampung chickens aged 7 months. This study used a completely randomized design with 3 treatments of different chicken each treatment was repeated 6 times. The variables measured were breast dan leg percentage, water content, protein content and fat content of thigh meat of the three types of chicken. The results showed that breast percentage, thigh percentage, and the water content of Unila-1 superior chicken aged 2 months was relatively the same ($P>0,05$) as broiler chickens aged one month and Kampung chickens aged seven months, as well as protein content, while the fat content of Unila-1 superior chicken results of this study was significantly ($P<0,05$) lower compared to the fat content of broiler meat.

Keywords: piece of carcass, chemical composition, Unila superior chicken, broiler, local chicken

Pendahuluan

Kesukaan masyarakat terhadap ayam kampung sudah tidak diragukan lagi, karena rasanya yang lezat (gurih). Dibandingkan dengan daging ayam broiler yang banyak mengandung lemak, yang kurang baik untuk kesehatan, daging ayam kampung lebih diminati terutama oleh masyarakat kalangan menengah ke atas karena selain cita rasanya yang lebih gurih tapi juga merupakan ayam organik dan juga kandungan lemaknya sedikit. Kenyataan ini mendorong tingginya permintaan ayam kampung yang terus meningkat. Di sisi lain, perkembangan populasi ayam kampung sangat lambat. Kondisi ini sebenarnya menjadi tantangan dan sekaligus juga peluang untuk memacu dan mengembangkan industri peternakan ayam kampung.

Salah satu strategi untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung adalah dengan menyilangkan ayam kampung dengan ayam petelur yang produktivitas telurnya tinggi. Beberapa peneliti (Gunawan *et al.*, 1998; Gunawan dan Sartika, 2001; Kementan, 2012) melaporkan hasil yang sama bahwa

persilangan ayam Pelung dan ayam kampung menghasilkan ayam silangan yang lebih berat (1,089-1,205 kg/ekor) dibandingkan dengan persilangan antar ayam kampung sendiri yakni 1,044 kg/ekor pada umur 12 minggu. Hasil persilangan ayam Pelung jantan dengan ayam Cemani betina menghasilkan ayam silangan dengan bobot badan umur 7 minggu sebesar $532,0 \pm 39,3$ kg, sedangkan persilangan sebaliknya ayam Cemani jantan dan ayam Pelung betina menghasilkan bobot badan $570,0 \pm 14,4$ kg (Daryono *et al.*, 2010). Hasil ini masih tidak lebih tinggi dari persilangan antar ayam pelung yang menghasilkan bobot badan $652,0 \pm 33,9$ kg. Selanjutnya ketiga persilangan tersebut jauh lebih rendah dari 3 persilangan antar ayam ras Cobb 500 yang menghasilkan bobot badan $2.770,0 \pm 58,3$ kg pada umur yang sama.

Penelitian inovasi Dakhlan *et al.* (2020) yang mencari kombinasi persilangan 2 ayam kampung jantan (Pelung dan Bangkok) dan 4 strain ayam petelur (Lohman Brown, Isa Brown, Hyline Brown dan Rose Brown) menyimpulkan bahwa persilangan antara ayam Pelung jantan dengan ayam petelur betina strain Isa Brown menghasilkan bobot 7 minggu tertinggi (1,01 kg) dibandingkan dengan kombinasi ayam kampung dan ayam petelur strain lain yang diteliti. Selanjutnya Riyanti dan Dakhlan (2021) melaporkan bahwa cita rasa ayam Unggul Unila-1 tidak berbeda dengan ayam Kampung.

Ayam hasil persilangan antara ayam Pelung jantan dan ayam petelur betina strain Isa Brown diatas kami sebut Ayam Unggul Unila-1. Ayam hasil persilangan ini perlu diteliti lebih lanjut. Aspek terpenting dari produk hasil ternak ayam kampung adalah potongan daging komersil yaitu bagian dada dan paha. Sejauh ini belum terdapat data mengenai persentase dada maupun persentase paha serta komposisi kimia dagingnya. Oleh karena itu, tujuan khusus penelitian lanjutan ini adalah untuk mengetahui persentase dada, persentase paha dan mengetahui kadar air, kadar protein dan kadar lemak ayam unggul Unila-1 dibandingkan dengan daging broiler maupun daging ayam kampung. Temuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah kualitas ayam unggul Unila-1 tidak berbeda dengan ayam kampung yakni tetap lezat (gurih) namun cepat pertumbuhannya.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Unila pada 20 Juni 2021. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak lengkap dengan tiga perlakuan jenis ayam, masing-masing perlakuan diulang enam kali. Materi penelitian yang digunakan adalah 6 ekor ayam unggul Unila-1 umur 2 bulan, 6 ekor ayam broiler umur 1 bulan dan 6 ekor ayam kampung umur 7 bulan. Ayam tersebut kemudian diproses menjadi karkas dan potongan karkas.

Peubah yang diukur adalah persentase potongan daging dada dan daging paha ayam, kadar air daging paha, kadar protein daging paha dan kadar lemak daging paha. Analisis kadar air, kadar protein (kjeldahl), dan kadar lemak daging dada menggunakan rekomendasi AOAC (2005). Data penelitian kemudian dianalisis ragam pada taraf nyata 5%.

Hasil dan Pembahasan

Persentase Potongan Dada (%)

Persentase potongan dada ayam unggul Unila-1 umur 2 bulan, ayam broiler umur 1 bulan dan ayam kampung umur 7 bulan tertera pada Tabel 1. Wang *et al* (2006) menyatakan bahwa otot dada yang tinggi adalah alasan utama untuk menjadi standar keberhasilan peternakan ayam pedaging komersial. Persentase dada yang besar memiliki nilai ekonomi yang tinggi, karena komponen dada memiliki perdagingan yang paling banyak dibandingkan potongan karkas lainnya.

Hasil analisis sidik ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa persentase potongan dada ayam unggul Unila-1, ayam broiler dan ayam kampung pada masing-masing umur potong menunjukkan hasil yang relatif sama. Hal ini memberi arti bahwa ayam unggul Unila pada umur potong 2 bulan memberikan indikasi pertumbuhan yang dapat mengejar pertumbuhan ayam broiler umur satu bulan, dan dapat lebih cepat dipanen (pada umur dua bulan), dibandingkan dengan umur potong ayam kampung pada umur 7 bulan. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Wang et al (2009) dan Fanatico et al (2005), bahwa pemeliharaan ayam slow growing chicken dengan sistem umbaran, seperti halnya pada pemeliharaan ayam unggul Unila-1 dan ayam kampung, akan menghasilkan potongan karkas, potongan dada, paha dan sayap relatif sama ($P>0,05$). Fakta penelitian menunjukkan pula bahwa persentase potongan ayam kampung unggul Unila 1 lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Wang et al (2009) bahwa persentase otot dada ayam kampung Cina sebesar 18,8% pada persentase karkas 68,26%.

Tabel 1. Persentase potongan daging dada ayam penelitian

Ulangan	Ayam (%)		
	Ayam Unggul Unila-1	Broiler	Ayam Kampung
1	31,53	41,90	30,78
2	32,71	40,99	28,81
3	31,76	43,73	36,09
4	33,14	42,51	32,61
5	32,85	42,54	33,51
6	32,11	41,97	30,51
Rata-rata	32,85±0,64 ^a	42,27±0,91 ^a	32,05±2,58 ^a

Persentase paha

Persentase potongan paha ayam unggul Unila-1 umur 2 bulan, ayam broiler umur 1 bulan dan ayam kampung umur 7 bulan tertera pada tabel 2. Menurut Chen *et al*, (2007) karakteristik pertumbuhan dan waktu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan pada setiap otot mempunyai ciri khas tersendiri, tidak terkecuali paha.

Tabel 2. Persentase potongan daging paha ayam penelitian (%)

Ulangan	Ayam		
	Ayam Unggul Unila-1	Broiler	Ayam Kampung
1	28,98	28,34	30,18
2	31,69	28,42	29,49
3	30,24	27,45	34,87
4	30,24	27,45	30,22
5	28,55	29,07	30,12
6	30,94	28,94	30,51
Rata-rata	30,07±1,18 ^a	28,28±0,70 ^a	30,90±1,98 ^a

Persentase potongan daging paha ayam unggul Unila-1, ayam broiler dan ayam kampung tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Persentase paha yang tidak berbeda nyata diduga karena pada bagian paha berfungsi sebagai anggota gerak sehingga zat-zat makanan yang diserap lebih banyak digunakan untuk kebutuhan energi dalam tubuh. Menurut Puspani (2011), tulang merupakan komponen fisik karkas yang mengalami masak dini, sehingga energi dan protein serta zat gizi lainnya yang dikonsumsi ayam diprioritaskan untuk pembentukan komponen tulang. Samsudin (2012) menyatakan pula bahwa pertumbuhan dan jaringan tulang dipengaruhi oleh genetik, pakan, laju pertumbuhan dan bentuk akhir tulang. Hal ini memberi arti ayam unggul Unila pada umur potong 2 bulan, ayam broiler umur 1

bulan dan ayam kampung umur potong 7 bulan diduga mempunyai laju pertumbuhan dan bentuk akhir tulang paha dan perdagingan yang proporsional pada masing-masing umur potong. Fakta penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Wattanchant (2008), bahwa tidak ada perbedaan yang nyata pada otot paha ayam kampung Thailand dan ayam Arbor Acres. Ayam broiler Arbor Acres mempunyai bobot hidup 1,2-2 kg pada umur 38-45 hari, sementara ayam kampung dengan bobot yang sama dicapai ada umur 4 – 5 bulan.

Kadar Air Daging

Hasil analisis kadar air daging ayam unggul Unila-1, broiler dan ayam kampung disajikan pada Tabel 3. Air daging merupakan konstituen utama cairan ekstraseluler yang mempengaruhi kualitas daging terutama jus daging (juiceness), keempukan, warna dan cita rasa. Data penelitian menunjukkan bahwa kadar air ketiga jenis ayam tersebut tergolong normal sesuai dengan pendapat Soeparno (2009) bahwa kandungan air daging unggas berkisar antara 73-75%. Faktor genetik, lingkungan, umur dan berat potong dapat mempengaruhi komposisi kimia daging.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa kadar air daging ketiga jenis ayam tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa umur yang berbeda pada berat potong yang relatif pada ketiga jenis ayam penelitian memberikan variasi yang pendek pada kadar air daging ayam. Dengan kata lain fakta penelitian menunjukkan bahwa umur potong ayam Unila 1 pada umur 2 bulan menghasilkan kadar air daging yang sama dengan ayam broiler umur 1 bulan dan ayam kampung umur 7 bulan. Menurut Soeparno (2011), dengan meningkatnya umur unggas, terdapat kecenderungan fenomena menurunnya kadar air, protein meningkat dan lemak sedikit meningkat, namun variasi kandungan kimia daging unggas relatif kecil.

Tabel 3. Kadar air daging ayam penelitian (%)

Ulangan	Ayam		
	Ayam Unggul Unila-1	Broiler	Ayam Kampung
1	74,44	74,87	76,53
2	74,91	75,41	75,18
3	74,98	75,72	72,95
4	74,28	75,76	74,97
5	74,34	75,21	76,51
6	74,58	76,37	76,33
Rata-rata	74,59±0,30 ^a	75,56±0,52 ^a	75,41±1,39 ^a

Kadar Protein Daging

Karkas ayam dengan daging yang banyak dan dengan kadar lemak rendah serta kandungan protein tinggi merupakan karkas yang baik. Kadar protein daging hasil penelitian ini disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar protein daging ayam penelitian (%)

Ulangan	Ayam		
	Ayam Unggul Unila-1	Broiler	Ayam Kampung
1	23,35	15,4	32,64
2	33,31	33,52	27,52
3	18,24	22,02	25,82
4	28,82	27,62	32,25
5	21,24	18,14	12,27
6	28,20	16,24	33,48
Rata-rata	25,53±5,56 ^a	22,16±7,15 ^a	27,33±7,99 ^a

Kandungan protein daging ayam kampung mengandung protein tertinggi ($27,33 \pm 7,99\%$) diikuti oleh daging ayam Unggul Unila-1 ($25,53 \pm 5,56\%$) dan broiler ($22,16 \pm 7,15\%$). Namun hasil analisis variansi menunjukkan bahwa kadar protein daging ketiga jenis ayam tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Fakta ini menunjukkan bahwa perbedaan umur pemeliharaan antar ayam yang berbeda yaitu ayam unggul Unila-1 umur 2 bulan, ayam broiler umur 1 bulan dan ayam kampung umur 7 bulan memberikan kandungan protein yang relatif sama. Dengan kata lain bahwa ayam unggul Unila-1 umur 2 bulan memberikan kontribusi yang sama dengan sumbangan protein dengan ayam kampung umur 7 bulan.

Kandungan protein daging ayam unggul Unila-1 hasil penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian sebelumnya tentang kandungan protein broiler (Zotte *et al.*, 2020; Legawa *et al.*, 2018; Boskovic *et al.*, 2010; Comert *et al.*, 2016; Kim *et al.*, 2020; Kartikasari *et al.*, 2021; Gumulka and Poltowicz, 2020; Rasid *et al.*, 2019; Sousa *et al.*, 2011) yang berkisar antara 15,80-25,00%. Namun kandungan protein daging ayam unggul Unila-1 hasil penelitian ini lebih rendah dari kandungan protein daging ayam kampung hasil penelitian Basri *et al.* (2020) yakni 26,03% pada ayam yang diberi perlakuan 5% tepung apu-apu (*Pistia stratiotes*). Perbedaan kandungan protein daging ayam unggul Unila-1 ini diduga disebabkan perbedaan jenis ayam kampung, ransum yang digunakan dan potongan karkas.

Kadar Lemak Daging

Hasil penelitian tentang kadar lemak daging ayam unggul Unila-1, broiler dan ayam kampung disajikan pada Tabel 5. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perbedaan jenis ayam mempengaruhi kadar lemak daging. Hasil penelitian menunjukkan bahwa broiler mempunyai kadar lemak tertinggi ($5,32 \pm 2,73\%$) diikuti oleh ayam kampung ($3,98 \pm 1,95\%$) dan ayam unggul Unila-1 ($1,80 \pm 0,27\%$).

Tabel 5. Kadar lemak daging ayam penelitian (%)

Ulangan	Ayam		
	Ayam Unggul Unila-1	Broiler	Ayam Kampung
1	2,00	2,41	3,04
2	1,79	2,32	2,08
3	1,78	9,47	2,66
4	1,99	5,12	7,34
5	1,97	6,89	3,59
6	1,29	5,74	5,18
Rata-rata	$1,80 \pm 0,27^b$	$5,32 \pm 2,73^a$	$3,98 \pm 1,95^{ab}$

Kadar lemak ayam unggul Unila-1 hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan kadar lemak broiler (khususnya daging paha) hasil penelitian sebelumnya yaitu 2,87-7,28% (Legawa *et al.*, 2018; Zotte *et al.*, 2020; Comert *et al.*, 2016; Hidayat dan Iskandar, 2019; Kartikasari *et al.*, 2021; Gumulka and Poltowicz, 2020). Namun kadar lemak daging ayam unggul Unila-1 hasil penelitian ini lebih tinggi dari kadar lemak daging dada broiler hasil penelitian Souza *et al.* (2011) dan Comert *et al.* (2016) yang berkisar antara 0,67-1,18%. Perbedaan hasil penelitian ini dengan peneliti sebelumnya diduga karena perbedaan jenis ayam dan pakan yang diberikan serta umur potong.

Kesimpulan

Persentase dada dan paha ayam unggul Unila 1 umur potong 2 bulan relatif sama dengan broiler umur potong 1 bulan maupun ayam kampung umur potong 7 bulan. Sementara kandungan air dan



protein daging ayam unggul Unila-1 relatif sama dengan broiler maupun daging ayam kampung, namun kadar lemak daging ayam unggul Unila-1 adalah paling rendah dibandingkan dengan kadar lemak ayam Kampung dan broiler. Hasil penelitian ini menyarankan bahwa ayam unggul Unila-1 mempunyai kualitas daging yang sama dengan ayam Kampung, sehingga produksi ayam unggul Unila-1 dapat diproduksi secara masif untuk memenuhi permintaan ayam Kampung.

Daftar Pustaka

- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Published by the Association of Official Analytical Chemist. Marlyand.
- Basri, M., MN Hidayat, and Rusny. 2020. Percentage of Carcass and Protein Content of Breast Meat of Native Chicken Given Apu-Apu Flour (*Pistia stratiotes*). *Chalaza Journal of Animal Husbandry* 5(1): 22-28. <https://dx.doi.org/10.31327/chalaza.v5i1.1255>
- Chen, XD., QG Ma, MY tang, C Ji. 2007. Development of breast muscle and meat quality in Arbor Acres broiler. *Jingxing 100 crossbred chickens and Beijing fatty chickens. Meat Sci.* 77 : 220-227
- Cömert, MY, F Şayan, ÖH Kirkpınar, S Bayraktar, and S Mert. 2016. *Asian Australas. J. Anim. Sci.* 29(7): 987-997. <http://dx.doi.org/10.5713/ajas.15.0812>
- Dakhlan, A., R Sutrisna, dan PE Santosa. 2020. Perakitan Ayam Unggul Unila-1 dari Beberapa Ayam Lokal dan Ayam Ras. Laporan Penelitian Inovasi. Universitas Lampung.
- Daryono, BS, I. Roosdianto¹, dan HTS Saragih. 2010. Pewarisan Karakter Fenotip Ayam Hasil Persilangan Ayam Pelung dengan Ayam Cemani. *Jurnal Veteriner* 11(4): 257-263.
- Fanatico, AC, PB Pillai, LC Cavitt, CM Owens, and JL Emmert. 2005. Evaluation of slow-growing broiler genotypes grown with and without outdoor access: Growth performance and carcass yield. *Poult. Sci.* 84:1321–1327.
- Gunawan, B., D Zainuddin, T Sartika, dan Abubakar. 1998. Persilangan Ayam Pelung dengan Ayam Buras Betina untuk Meningkatkan Ayam Buras Pedaging. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Bogor, 1-2 Desember 1998. Puslitbang Peternakan, Bogor. p.348-355.
- Gunawan, B dan T Sartika. 2001. Persilangan Ayam Pelung Jantan x Kampung Betina Hasil Seleksi Generasi Kedua (G2). *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(1): 21-27.
- Gumulka, M and K Poitowicz. 2020. Comparison of carcass traits and meat quality of intensively reared geese from a Polish genetic resource flock to those of commercial hybrids. *Poultry Science* 99:839–847. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2019.10.042>
- Hidayat C and S Iskandar. 2019. Influence of Dietary protein and Energy Levels on Performance, Meat: Bone Ratio, and Meat Chemical Composition of SenSi-1 Agrinak Chickens. *JITV* 24(1): 1-8.
- Kartikasari, LR, BS Hertanto, and AMP. Nuhriawangsa. 2021. Nutritional Value of Chicken Meat Fed Diet Supplemented with Purslane Rich in Omega-3 Fats. 3rd International Conference on Food Science and Engineering. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 828 (2021) 012039
- Kim, HJ, HJ Kim, J Jeon, KC Nam et. al. 2020. Comparison of the quality characteristics of chicken breast meat from conventional and animal welfare farms under refrigerated storage. *Poultry Science* 99:1788–1796. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2019.12.009>
- Kementan. 2012a. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 2848/Kpts/LB.430/8/2012 tentang Penetapan Rumpun Ayam Nunukan. <http://bibit.ditjenpkh.pertanian.go.id/sites/default/files/Ayam%20Nunukan.pdf>
- Legawa, AT, C Wattanachant, and S Wattanasit. 2018. Carcass characteristics and meat quality of broilers fed with crude glycerin originated from palm oil and wasted vegetable oil in diets. *Acta Scientiarum, Animal Sciences*, 40:1-6. Doi: 10.4025/actascianimsci.v40i1.39585
- Puspani, E, Buriyasa IM Candrawati. Dsk. PMA. 2011. Pengaruh Tingkat Penggnaan Ransum Komersial dengan jagung teradap Komposisi Fisik Kaekas Broiler yang Dipelihara pada ketinggian Rempat (Altitude) yang Berbeda. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar. *Majalah Ilmiah Peternakan* 14:1
- Riyanti dan A Dakhlan. 2021. Performa Karkas dan Cita Rasa Ayam Unggul Unila-1. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lampung. Bandar Lampung, Lampung.
- Samsudin, M, W Sarengat dan HN Maulana. 2012. Pengaruh perbedaan lama periode (starter – finisher pemberian pakan dan level protein terhadap nisbah daging tulang dan massa protein daging dada dan paha ayam pelung umur 1 minggu sampai II minggu. *Animal Agricultural Journal*. 1 (1) : 43 – 51
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan V. Gadjah Mada University Perss. Yogyakarta.
- Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Gadjah Mada University Perss. Yogyakarta.



- Souza XR, PB Faria, MC Bressan. 2011. Proximate Composition and Meat Quality of Broilers Reared under Different Production Systems. *Brazilian Journal of Poultry Science* 13(1): 15-20.
- Wang, KH, SR Shi , TC Dou , and HJ Sun 2009. Effect of a free-range raising system on growth performance, carcass yield, and meat quality of slow-growing chicken. *Poultry Science* 88 :2219–2223 doi: 10.3382/ps.2008-00423,
- Wattanachant, S., 2008. Factors affecting the quality characteristics of Thai indigenous chicken meat. *Suranaree J. Sci. Technol.* 15:317-322. Wattanachant, S., 2008. Factors affecting the quality characteristics of Thai indigenous chicken meat. *Suranaree J. Sci. Technol.* 15:317-322.
- Zotte, AD, E Gleeson, D Franco, M Cullere, and JM Lorenzo. 2020. Proximate Composition, Amino Acid Profile, and Oxidative Stability of Slow-Growing Indigenous Chickens Compared with Commercial Broiler Chickens. *Foods* 9: 546. doi:10.3390/foods9050546