

PENGARUH KANDANG INDIVIDU (SINGLE CAGES) DAN KELOMPOK (GROUP CAGES) TERHADAP BOBOT AKHIR, BOBOT KARKAS, LEMAK ABDOMINAL DAN EFISIENSI PAKAN PADA AYAM ARAB JANTAN

Helmi Ardiansyah¹⁾, Muharliem²⁾ dan VM Ani Nurgiartiningsih²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

²⁾ Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

Email: muharliem@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh kandang individu (*single cages*) dan kelompok (*group cages*) terhadap bobot akhir, bobot karkas, lemak abdominal dan efisiensi pakan ayam pada arab jantan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan kandang individu dan kelompok memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap variabel bobot akhir, bobot karkas, dan efisiensi pakan, namun memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap variabel lemak abdominal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data sebagai berikut; rata-rata bobot akhir sebesar 1067,00-1188,20 g/ekor; rata-rata bobot karkas sebesar 665,16 – 738,96 g/ekor atau 62,16 – 64,33%; rata-rata lemak abdominal sebesar 3,48 – 9,82 g/ekor atau 0,33 – 0,88%; dan rata-rata efisiensi pakan sebesar 26,75 – 32,36 %. Perlakuan P2 menunjukkan hasil rata-rata tertinggi. Hal ini ditunjukkan dengan bobot akhir (1188,20 g), bobot karkas (738,96 g), dan efisiensi pakan (32,36%) paling baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kepadatan kandang sampai empat ekor masih cukup nyaman. Penggunaan kandang kelompok (2 ekor per ukuran 1200 cm²) memberikan hasil paling baik dan cukup efisien untuk mendapatkan bobot akhir, bobot karkas yang maksimal, efisiensi pakan yang tinggi terhadap ayam arab jantan periode grower. Saran agar agar mendapatkan bobot akhir, bobot karkas yang maksimal, dan efisiensi pakan yang tinggi maka, sebaiknya menggunakan kandang kelompok (*group cages*) dengan pengisian 2 ekor per ukuran 1200 cm².

Kata kunci : Ayam, single dan group cages, bobot akhir, karkas, lemak abdominal, efisiensi pakan

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out the effect of single and group cages on final weight, carcass, abdominal fat content, and feed efficiency in male arab chickens. The material used were 50 male arab chickens 60 days old with average initial body weight of 743.8 ± 67.28 g, which placed in battery cage (40 x 30 x 30 cm/cage). The research method was experimental using Completely Randomized Design (CRD). The treatment were 1 single cage (P1: 1 chicken/cage), 3 types of group cage (P2: 2 chickens/cage, P3: 3 chickens/cage, P4: 4 chickens/cage). The variables observed in this research is the final weight, carcass, abdominal fat, and feed efficiency. All the data were analyzed using analysis of variance with Completely Randomized Design (CRD) One Way ANOVA. If there is a significant difference between the treatments then followed by Duncan's Multiple Range Test. The results of this research showed the effect of single and group cage were no significant different ($P > 0.05$) on

final weight, carcass, and feed efficiency, but there is significantly different ($P < 0.05$) on abdominal fat content in male arab chicken.

Keywords: Arab chickens, single and group cage, final weight, carcass, abdominal fat

PENDAHULUAN

Kandang merupakan unsur penting dalam usaha peternakan ayam. Penggunaan kandang akan berpengaruh besar terhadap produktifitas unggas seperti penambahan bobot badan dan produksi telur (Achmanu dan Muharliem, 2011).

Kandang individu berisi satu ekor dalam satu kandang. Kelebihan kandang individu yaitu dapat meningkatkan konsumsi pakan, menghindari kanibalisme, dan tidak terjadi persaingan dalam memperebutkan pakan, tetapi pertumbuhan ternak akan berkurang karena terjadinya pembuangan energi karena aktifitas gerakan yang berlebihan. Kandang kelompok berisi dua sampai sepuluh ekor ayam. Kandang kelompok mempunyai kelebihan yaitu dapat menampung ayam yang lebih banyak, dan menghemat biaya. Kandang kelompok berhubungan dengan tingkat kepadatan. Kepadatan kandang berpengaruh terhadap kenyamanan ternak di dalam kandang. Kepadatan yang terlalu tinggi akan berefek negatif yaitu stres secara fisiologis sebagai akibat suhu dan kelembaban yang tinggi, serta sirkulasi udara yang buruk, dan timbul sifat kanibalisme. Suhu lingkungan yang tinggi selama masa pemeliharaan akan menyebabkan konsumsi pakan menjadi rendah sehingga bobot badan akhir normal tidak tercapai (Sitorus, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dikaji penelitian tentang pengaruh kandang individu (*single cages*) dan kelompok (*group cages*) terhadap bobot akhir, bobot karkas, lemak abdominal dan efisiensi pakan ayam arab jantan. Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri dari Kandang Individu (Single) berisi 1 ekor ayam (P1), Kelompok (Group) berisi 2 ekor ayam (P2), berisi 3 ekor ayam (P3), berisi 4 ekor ayam (P4). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis sidik ragam. Apabila terjadi perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) atau sangat nyata ($P < 0,01$), maka dilanjutkan dengan uji Jaran Berganda Duncans (UJBD) (Steel and Torrie, 1993).

Variabel yang diamati adalah : bobot akhir, bobot karkas, lemak abdominal dan efisiensi pakan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di peternakan berlokasi di Desa Sumbersekar Kecamatan Dau Kabupaten Malang. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan dari tanggal 16 November 2016 – 14 Desember 2016.

Penelitian menggunakan ayam arab jantan berumur 60 hari berjumlah 50 ekor dengan bobot badan rata-rata $743,8 \pm 67,28$ g dengan koefisien keragaman 9,05% yang dipelihara selama 4 minggu.

Metode penelitian percobaan yang dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri dari Kandang Individu (Single) berisi 1 ekor ayam (P1), Kelompok (Group) berisi 2 ekor ayam (P2), berisi 3 ekor ayam (P3), berisi 4 ekor ayam (P4). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis sidik ragam. Apabila terjadi perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) atau sangat nyata ($P < 0,01$), maka dilanjutkan dengan uji Jaran Berganda Duncans (UJBD) (Steel and Torrie, 1993).

Variabel yang diamati adalah : bobot akhir, bobot karkas, lemak abdominal dan efisiensi pakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Akhir

Data rata-rata bobot akhir, bobot karkas, lemak abdominal dan efisiensi pakan dapat dilihat pada Tabel 1.

melakukan aktifitas makan, untuk ayam lokal ukuran sedang adalah 450 cm²/ekor.

Rataan bobot akhir ayam arab jantan Tabel 1. Menunjukkan bahwa P2 memberikan bobot akhir tertinggi yaitu 1188,20g/ekor, dapat diasumsikan bahwa P2 memberikan lingkungan yang cukup

Tabel 1. Rataan bobot akhir, bobot karkas, lemak abdominal dan efisiensi pakan ayam arab jantan selama penelitian.

Perlakuan	Rataan			
	Bobot Akhir (g)	Bobot Karkas (g)	Lemak Abdominal (%)	Efisiensi Pakan (%)
P1	1067,60±5 4,65	665,16±3 7,93	3,48±2,37 ^a	26,75±0,93
P2	1188,20±7 5,06	738,96±6 0,35	4,82±1,63 ^{ab}	32,36±4,91
P3	1126,20±7 9,49	725,40±7 1,17	6,66±3,54 ^{bc}	30,50±3,64
P4	1109,40±1 09,08	693,02±6 2,06	9,82±3,06 ^c	29,89±2,53

Keterangan: P1: Kandang individu (1ekor), P2: Kandang kelompok (2ekor), P3: Kandang kelompok (3ekor), P4: Kandang kelompok (4 kor). Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada P<0,05.

Bobot akhir adalah bobot yang didapat dengan cara penimbangan bobot ayam hidup pada akhir pemeliharaan (Soeparno, 2015). Bobot akhir bisa diketahui dengan cara penimbangan ayam pada akhir pemeliharaan. Rataan bobot akhir ayam arab jantan yang diperoleh selama penelitian disajikan pada Tabel.2 dan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kandang individu dan kelompok memberikan pengaruh berbeda tidak nyata (P>0,05) terhadap bobot akhir pada ayam arab jantan. Bobot akhir yang berbeda tidak nyata disebabkan karena umur ayam yang digunakan sama, kualitas pakan yang diberikan sama. Penggunaan kandang baterai isi satu sampai empat memberikan lingkungan yang masih bisa ditolerir sehingga bobot akhir tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahju (2015) yang menyatakan bahwa pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh faktor bangsa, jenis kelamin, umur, kualitas pakan, dan lingkungannya. Menurut Appleby et al. (2004) menyatakan bahwa luas lantai ruang untuk berdiri dan

nyaman dan lebih baik dibanding P1 (1067,60g/ekor), P3 (1126,20g/ekor) dan P4 (1109,40g/ekor), karena luas atau ruang gerak sebesar 2 ekor/1200 cm² atau setara dengan 600 cm²/ekor, ayam dipelihara dalam ruang yang nyaman. Iskandar dkk (2009) menjelaskan bahwa kepadatan kandang 8 ekor/4050 cm² yang setara dengan 506 cm²/ekor pada ayam Wareng-Tangerang dara memberikan ruang yang cukup nyaman untuk hidup berproduksi secara optimal. Menurut Bell and Weaver (2002) menjelaskan bahwas faktor yang mempengaruhi bobot badan akhir yaitu galur ayam, jenis kelamin, dan faktor lingkungan yang mendukung. Pada kandang individu (single cages) aktifitas ayam lebih tinggi dibanding kandang kelompok (group cages). Hal ini sesuai dengan Sitorus (2013) yang menyatakan bahwa penggunaan kandang individu (P1) dapat meningkatkan konsumsi pakan, akan tetapi pertumbuhan bobot badan akan berkurang karena aktifitas yang berlebihan yang menyebabkan energi terbuang, sementara pada kandang kelompok (P2, P3, dan P4) terjadi persaingan pakan antar

ayam. Kepadatan kandang yang terlalu padat dapat menyebabkan sirkulasi udara dalam kandang akan terhambat, ternak mengalami cekaman panas dan akhirnya ternak akan mengalami stress yang akhirnya menyebabkan konsumsi pakan rendah, pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan tidak optimal sehingga bobot badan akhir normal tidak tercapai (Sitorus, 2013).

Bobot akhir ayam arab jantan yang diperoleh selama penelitian berkisar 1067,00 – 1188,20 g, lebih besar dibandingkan hasil penelitian Hapsari (2004) bahwa rata-rata bobot badan akhir ayam kampung jantan umur 14 minggu yang dipelihara secara intensif yaitu sebesar 1102,75 g. Menurut Kholis dan Sitanggang (2003) menyatakan bahwa bobot badan normal ayam arab umur 12 minggu adalah sekitar 640 g.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas

Karkas adalah Bagian tubuh ayam setelah dilakukan penyembelihan secara halal, pencabutan bulu dan pengeluaran jeroan, tanpa kepala, leher, kaki, paru-paru, dan atau ginjal (SNI, 2009). Rataan bobot karkas ayam arab jantan yang diperoleh selama penelitian (Tabel 2) dan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kandang individu dan kelompok memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot karkas pada ayam arab jantan. Bobot karkas yang berbeda tidak nyata disebabkan bobot akhir yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rasyaf, 1998) yang menyatakan bahwa produksi karkas erat hubungannya dengan bobot hidup, semakin bertambah bobot hidup produksi karkas akan semakin bertambah. Didukung pendapat Mugiyono et al. (1991) dan Parakkasi (1990) yang menyatakan bahwa bobot karkas berhubungan erat dengan pertumbuhan dan bobot badan akhir. Bobot karkas akan bertambah dengan bertambahnya umur dan bobot badan.

Rataan bobot karkas ayam arab jantan disajikan pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa P2 memberikan bobot karkas tertinggi yaitu 738,96 g dan bobot karkas terendah pada P1 yaitu 665,16 g. Bobot karkas tertinggi selaras dengan bobot akhir tertinggi (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Rasyaf (1998) yang menyatakan bahwa produksi karkas erat hubungannya dengan bobot hidup, semakin bertambah bobot hidup produksi karkas akan semakin bertambah. Didukung pendapat Soeparno (2015) yang menyatakan bahwa semakin tinggi bobot hidup maka produksi karkas semakin meningkat dan hasil ikutan yang relatif lebih kecil. Dapat diambil kesimpulan bahwa peningkatan bobot hidup memiliki hubungan yang erat terhadap bobot karkas.

Bobot karkas ayam arab jantan yang diperoleh selama penelitian yaitu 665,16 - 738,96 g atau 62,16 – 64,33% dari bobot akhir. Hasil tersebut sejalan dengan pendapat Siregar (1991) yang menjelaskan bahwa bobot karkas normal bervariasi yaitu 60 - 75% dari bobot akhirnya. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan kandang individu dan kelompok memberikan hasil baik, yaitu sesuai standar bobot karkas normal. Rataan bobot karkas pada penelitian (Tabel 2) sedikit lebih besar dari penelitian Iskandar dkk. (2000) yang menyatakan bahwa bobot karkas ayam kampung yang dipelihara intensif sampai dengan umur 12 minggu yaitu sebesar 659 g.

Pengaruh Perlakuan Terhadap lemak abdominal

Lemak abdominal adalah lemak yang terdapat di sekeliling ampela, usus, otot sekitar perut sampai ischium, bursa fabrisius dan kloaka. Lemak abdominal merupakan lemak kolesterol yang dapat merugikan kesehatan, sehingga semakin tinggi lemak abdominal, maka semakin rendah kualitas produk ayam.

Rataan lemak abdominal ayam arab jantan periode grower yang diperoleh selama penelitian (Tabel 2) dan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kandang individu dan kelompok memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap lemak abdominal pada ayam arab jantan. Selanjutnya hasil uji Jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa lemak abdominal ayam arab jantan pada perlakuan P1 berbeda nyata ($P < 0,05$) dibanding P4. Lemak abdominal yang berbeda nyata disebabkan karena perbedaan aktifitas atau ruang gerak antar perlakuan. Aktifitas atau ruang gerak yang berlebih menyebabkan pembuangan energi pada tubuh ayam. Aktifitas atau ruang gerak yang kecil yang menyebabkan kelebihan energi pada ayam yang ditimbun berupa lemak. Hal ini sesuai dengan pendapat Salam dkk (2013) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah penimbunan lemak antara lain adalah temperatur ruang, ukuran ruang, pakan, umur dan jenis kelamin. Perlakuan P1 (3,48g/ekor), P2 (4,82g/ekor) dan P3 (6,66g/ekor) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Rataan lemak abdominal ayam arab jantan disajikan pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa P1 memberikan lemak abdominal terendah yaitu 3,48g/ekor dan P4 tertinggi yaitu 9,82g/ekor. Hal ini disebabkan aktifitas atau ruang gerak pada P1 lebih besar dibanding P2, P3 dan P4 yang menyebabkan lebih banyak energi terbuang. Penggunaan kandang individu (P1) menyebabkan ruang gerak atau aktifitas ayam menjadi berlebihan yang menyebabkan pembuangan energi sehingga lemak abdominal yang dihasilkan rendah. Penggunaan kandang

kelompok menyebabkan kebebasan ayam untuk aktifitas lebih kecil dibandingkan dengan kandang individu, sehingga terjadi kelebihan energi pada ayam. Kelebihan energi pada ayam akan di timbun menjadi lemak. Hal ini sesuai dengan Sturkie (1976) dalam Sulistyoningsih dkk. (2011) yang menyatakan umur dan aktivitas mempengaruhi deposisi lemak pada unggas. Anggorodi (1995) menambahkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi penimbunan lemak tubuh pada ayam terjadi karena adanya kelebihan energi yang dikonsumsi. Energi yang digunakan tubuh umumnya berasal dari karbohidrat dan cadangan lemak. Sumber karbohidrat dalam tubuh mampu memproduksi lemak tubuh yang disimpan di sekeliling jeroan dan di bawah kulit. Dapat diambil kesimpulan bahwa semakin kecil ruang gerak atau aktifitas pada ayam, maka semakin besar lemak abdominal yang dihasilkan.

Lemak abdominal ayam arab jantan selama penelitian yaitu 3,48 - 9,82 g atau sekitar 0,33 – 0,88 % termasuk rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Widyanata (2013) yang menyatakan bahwa ayam jantan lebih efisien dalam mengubah makanan menjadi daging, sehingga jumlah makanan yang ditimbun sebagai lemak abdominal lebih sedikit. Lemak abdominal yang rendah merupakan hal yang menguntungkan bagi produsen dan konsumen, karena memperbaiki kualitas karkas dengan daging yang rendah (Sanz et al., 2005).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan adalah kemampuan ternak dalam mengubah pakan ke dalam bentuk pertambahan bobot badan. Efisiensi pakan diperoleh dari

perbandingan antara rataan pertambahan bobot badan dengan konsumsi pakan. Rataan efisiensi pakan ayam arab jantan yang diperoleh selama penelitian (Tabel 2) dan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kandang individu dan kelompok berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap efisiensi pakan pada ayam arab jantan. Efisiensi pakan yang berbeda tidak nyata diduga karena pakan yang diberikan memiliki kandungan nutrisi yang sama dan bobot badan yang berbeda tidak nyata. Dimungkinkan nutrisi tersebut didalam tubuh digunakan untuk mencukupi kebutuhan pokok hidup dan untuk pertumbuhan organ dan jaringan tubuh. Efisiensi pakan sangat dipengaruhi oleh genetik, manajemen pemeliharaan, dan kualitas bahan pakan yang digunakan (Suci, 2013).

Rataan efisiensi pakan ayam arab jantan disajikan pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa P2 memberikan efisiensi pakan yang tertinggi sebesar 32,36%. Hal ini menunjukkan bahwa pakan dan lingkungan cukup baik karena luas atau ruang gerak untuk aktifitas makan sesuai dengan yang disarankan. Efisiensi pakan terendah terdapat pada perlakuan P1 sebesar 26,75%. Rendahnya efisiensi pakan disebabkan tingginya konsumsi pakan akan tetapi tidak diimbangi dengan pertambahan bobot badan yang tinggi karena aktifitas yang berlebihan menyebabkan terbuangnya energi. Efisiensi pakan yang rendah menyebabkan tidak efisiennya proses produksi karena upaya untuk menaikkan bobot badan per gramnya akan semakin besar. Penggunaan kandang individu menyebabkan energi ayam terbuang karena aktifitas yang berlebihan sehingga pertambahan bobot badan tidak optimal (Sitorus, 2013). Penggunaan kandang kelompok yang terlalu padat atau sempit menyebabkan efisiensi penggunaan pakan tidak optimal. Efisiensi pakan tergantung dari aktifitas fisiologi ternak, efisiensi penggunaan pakan akan menurun apabila suhu meningkat diatas suhu kritis.

Efisiensi pakan merupakan kebalikan dari konversi pakan, semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka jumlah pakan yang diperlukan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit (Scott et al., 1990).

Tinggi rendahnya nilai efisiensi pakan disebabkan adanya selisih yang semakin besar atau rendah pada perbandingan pertambahan bobot badan dan konsumsi pakan. Efisiensi pakan adalah perbandingan dari rataan pertambahan bobot badan dengan konsumsi pakan. Efisiensi pakan merupakan salah satu parameter yang menunjukkan kualitas pakan, semakin tinggi nilai efisiensi pakan, maka kualitas pakan semakin baik, artinya setiap satuan pakan yang dikonsumsi menghasilkan pertambahan bobot badan yang semakin baik (Sutendik, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan kandang individu dan kelompok memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada bobot akhir, bobot karkas, dan efisiensi pakan. Kepadatan kandang sampai empat ekor masih cukup nyaman. Kepadatan 2 ekor/1200 cm² memberikan hasil yang paling baik dan cukup efisien untuk mendapatkan bobot akhir, bobot karkas yang maksimal, dan efisiensi pakan yang tinggi terhadap ayam arab jantan.

Saran

Disarankan agar mendapatkan bobot akhir, bobot karkas yang maksimal, lemak abdominal yang minimal dan efisiensi pakan yang tinggi maka, sebaiknya menggunakan kandang kelompok dua ekor per kandang (perlakuan P2).

DAFTAR PUSTAKA

Achmanu dan Muharlieni, 2011. Ilmu

- Ternak Unggas. UB Press. Malang.
- Appleby, M.C, J.A Mench and B.O Hughes. 2004. Poultry Behaviour and Welfare. CABI Publishing.
- Bell, D.D. and J.R. Weafer. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production Poultry Specialist. University Of California Riverside. California.
- Hapsari, Rr. D. S. 2004. Bobot dan Persentase Karkas Ayam Kampung Jantan Umur 14 Minggu Akibat Pemberian Tepung Daun Pepaya dalam Ransum. Undergraduate thesis, Fakultas Peternakan UNDIP.
- Iskandar, S.2005. Pertumbuhan Dan Perkembangan Karkas Ayam Silangan Kedu X Arab Pada Dua Sistem Pemberian Pakan. JITV Vol. 10 No. 4 Th. 2005.
- Iskandar, S., S.D. Setyaningrum, Y. Amanda dan R.H.S. Iman. 2009. Pengaruh Kepadatan Kandang terhadap Pertumbuhan dan Perilaku Ayam Wareng-Tangerang Dara. JITV. 14(1): 19-24.
- Kholis, S. dan M. Sitanggang. 2003. Ayam Arab & Poncin Petelur Unggul. Agro Media Pustaka, Depok.
- Mugioyono, S., Riswaniyah dan Sri M. 1991. Meningkatnya Produktivitas Ayam Broiler dengan Pemberian Berbagai Bentuk Pakan dan Pemoangan Paruh. Prociding Vol 1 Bidang Peternakan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Parakkasi, A. 1990. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Angkasa. Bandung.
- Priyatno, M. A. 2003. Mendirikan Usaha Pemoangan Ayam. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. 1998. Memelihara Ayam Kampung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sanz, L., Montero, M., Redondo, J.A., Llobell, and E. Monte. 2005. Expression of an alpha1,3glucanase during mycoparasitic interaction of *Trichoderma lasperellum*. FEBS Journal. 272: 493 – 499.
- Salam, S., A. Fatahilah, D. Sunarti, dan Isroli. 2013. Berat Karkas Dan Lemak Abdominal Ayam Broiler Yang Diberi Tepung Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Dalam Pakan Selama Musim Panas. Sains Peternakan Vol. 11 (2), September 2013: 84-89.
- Scott, M. L, M. C. Neisheim and R, J Young. 1990. Nutrition of Chiken. 3rd Edition, Published M, L Scott and Associates: Ithaca, New York.
- Siregar A.P., M. Sabroni, dan Suropprawiro. 1991. Teknik Beternak Ayam Pedaging. Di Indonesia. Mergie Group. Jakarta.
- Sitorus, T.F. 2013. Pengaruh Jenis Lantai dan Kepadatan Kandang terhadap Performan Burung Puyuh Umur 3 Minggu sampai 12 Minggu. Skripsi. Universitas HKBP Nonmensen. Medan.
- Soeparno, 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke – 6 (Edisi Revisi). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie., 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik), Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suci, D.M. 2013. Pakan Itik Pedaging dan Peterlur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sulistyoningsih, M, D. Sunarti, E. Suprijatna, Isroli. 2011. Pengaruh Pencahayaan terhadap Bobot Badan, Persentase karkas, Bobot Non Karkas, dan Lemak Abdominal pada Ayam Kampung. Universitas PGRI Semarang 1-15.
- Sutendik, J. 2012. Efisiensi Ransum yang Mengandung Limbah Mie Pada Itik Pedaging Feed Efficiency that Contain Noodle Waste on Meat Type Duck. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- Wahju, J. 2015. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan Ke-6. Gadjah Mada

University Press. Yogyakarta.

Widyanata, R. A. 2013. Respon Lemak Abdominal Dan Saluran Pencernaan Ayam Kampung Dan Ayam Arab Terhadap Ransum Berserat Kasar Tinggi Dengan Daun Katuk. Skripsi. Fakultas Peternakan. Insitut Pertanian Bogor.