

Pengaruh Jamu Herbal terhadap Bobot Badan dan Karkas Bebek Pedaging dengan Teknik Sonde

Reni Rakhmawati¹, Mei Sulistyoningsih², Lucia Putri Luciana³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Semarang

Email: rahmamashuri¹, meihadifa@gmail.com², luciaputri19@gmail.com³

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of herbal ingredients on body weight and carcass of broiler ducks. Research subjects DOD (Day Old Duck), a total of 120 unsex tails. The treatment of this study consisted of P0 = Control (without giving herbal ingredients), P1 (giving 5 ml herbal ingredients), P2 (giving 10 ml herbal ingredients), and P3 (giving 15 ml herbal ingredients), with 4 replications. The experimental design was a completely randomized design (CRD), the experimental results were analyzed by ANOVA program spss 26 and continued with Duncan's test. The results of this study were that there was an effect of giving herbs to duck body weight ($P < 0.05$) and there was no effect of treatment on carcass of broiler ducks ($P > 0.05$).

Keywords: *herbal ingredients; body weight; carcass; duck; sonde technique.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh ramuan herbal terhadap bobot badan dan karkas pada bebek pedaging. Subyek penelitian DOD (Day Old Duck), sejumlah 120 ekor unsex. Perlakuan penelitian ini terdiri dari P0 = Kontrol (tanpa pemberian ramuan herbal), P1 (pemberian ramuan herbal 5 ml), P2 (pemberian ramuan herbal 10 ml), dan P3 (pemberian ramuan herbal 15 ml), dengan 4 ulangan. Desain percobaan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), hasil percobaan dianalisis dengan ANOVA program spss 26 dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian ini adalah ada pengaruh pemberian herbal terhadap bobot badan bebek ($P < 0,05$) dan tidak ada pengaruh perlakuan terhadap karkas bebek pedaging ($P > 0,05$)

Kata kunci: ramuan herbal; bobot badan; karkas; bebek pedaging, teknik sonde

PENDAHULUAN

Potensi ternak bebek di Indonesia sangat besar terutama sebagai penghasil daging. Produksi daging itik pada tahun 2015 sekitar 34.854 ton dan meningkat menjadi 36.346 ton pada tahun 2016 (Dirjenak, 2016). Data tersebut dibuktikan dengan semakin banyaknya rumah makan pinggir jalan sampai restoran yang menyajikan menu khusus daging itik dengan variasi masakan yang cukup beragam. Semakin banyaknya tempat makan yang menyediakan menu daging itik berdampak pada meningkatnya permintaan terhadap daging itik. Masyarakat beranggapan bahwa daging itik memiliki cita rasa yang khas dengan rasa lebih gurih dari daging ayam (Feily dan Bagus, 2012). Ternak itik pedaging mempunyai potensi untuk dikembangkan karena memiliki daya adaptasi yang cukup baik dan memiliki kelebihan diantaranya tahan terhadap penyakit, itik memiliki efisiensi dalam mengubah pakan menjadi daging yang baik (Akhadiarto, 2002), memiliki daging yang tebal, berwarna coklat muda, tekstur lembut dan bercita rasa gurih (Suparyanto, 2005).

Tingkat kesadaran masyarakat akan kesehatan pangan saat ini telah meningkat . Antibiotika dalam pakan sebagai pemacu pertumbuhan mulai dihindari dan bahkan dilarang oleh pemerintah untuk digunakan pada semua ternak, termasuk unggas karena menimbulkan residu di dalam produk ternak baik pada daging maupun pada telur unggas (Rahayu, 2014; Biyatmoko, 2014). Salah satu alternative pengganti antibiotik adalah jamu herbal. Penambahan jamu herbal merupakan salah satu terobosan yang diharapkan dapat memperbaiki performa, sekaligus untuk mencegah penggunaan antibiotik sintesis dalam pakan, sehingga dapat dimanfaatkan oleh pengusaha yang bergerak dibidang usaha peternakan dan masyarakat peternak (Agustian *et al.*, 2010). Semakin sedikit penggunaan antibiotik dan obat-obatan kimia maka semakin sedikit pula residu yang ada pada suatu produk peternakan. Jamu asal tanaman herbal dikenal sebagai fitobiotik. Pada ternak fungsi

fitobiotik berperan ganda sebagai imbuhan pakan (*feed additive*) dalam formula pakan dan untuk meningkatkan produktivitas ternak.

Jenis-jenis herbal yang banyak kita jumpai di Indonesia masuk dalam kategori herbal yaitu dalam kelompok yang disebut food herbs (Mawandana, 2014). Food herbs merupakan herbal yang aman apabila termakan atau dimakan oleh manusia, tidak mengandung racun, tidak berbahaya akut dan bisa digunakan jangka panjang. Yang termasuk dalam kategori ini misalnya kunyit, jahe, bawang putih, kencur, lengkuas, temulawak, kayu manis, dan daun sirih. Ini merupakan kekayaan dan anugrah yang harus disukuri. Saat orang luar negeri bereksperimen tentang pengobatan herbal, kita bisa dengan mudah mendapatkan tanamantanaman herbal ini (Ana *et al.*, 2012).

Temulawak dapat mempercepat pengosongan lambung yang menimbulkan rasa lapar dan merangsang nafsu makan yang akan berpengaruh pada bobot potong dan produksi karkas (Bayoa *et al.*, 2014). Jahe dapat meningkatkan laju pencernaan pakan hal ini disebabkan jahe mengandung minyak atsiri yang berfungsi membantu kerja enzim pencernaan (Setyanto, Antomomarsono dan Muryani, 2012). Penggunaan ekstrak air kunyit, ekstrak air bawang putih dan kombinasi ekstrak air kunyit dan bawang putih dapat digunakan sebagai pengganti antibiotik sintetik. Pengaruh suplemen pemberian sari kunyit dan temulawak bentuk cair dalam air minum dapat diketahui pengaruhnya terhadap pertambahan bobot badan (Mubarak, 2017). Daya antimikroba tinggi yang dimiliki bawang putih dikarenakan kandungan *allicin* dan *diallyl sulfide* yang terkandung dalam minyak atsiri bawang putih (Nuningtyas, 2014). Daun sirih melalui beberapa penelitian terdahulu terbukti dapat bersifat antifungi, antibakteri bahkan antioksidan, hal ini disebabkan karena di dalam ekstrak daun sirih mengandung minyak atsiri Bahanbahan ramuan herbal sumber difermentasi menggunakan EM4 (*Effective Microorganism 4*). EM4 terdiri dari bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, aktinomydetes, dan jamur peragian tetapi 95% berisi bakteri *Lactobacillus* yang berfungsi

menguraikan bahan organik namun tidak menimbulkan suhu panas yang tinggi dalam proses fermentasi secara tertutup karena mikroorganisme anaerob bekerja dengan kekuatan enzim. Pemberian ramuan herbal dilakukan selang satu jam setelah pemberian pakan pagi dan diberikan secara oral menggunakan metode sonde.

Berdasarkan uraian di atas, maka telah dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian jamu herbal menggunakan teknik sonde terhadap bobot badan dan karkas bebek pedaging.

METODE PENELITIAN

Bahan

Daun sirih, bawang putih, kunyit, jahe, dan temulawak diperoleh dari pasar pagi daerah Plamongan. Bibit bebek yang digunakan adalah DOD bebek peking yang diperoleh dari Ivan Camry Pati. Pakan yang digunakan adalah pakan komersial jenis BR 1 dan BR 2 yang diperoleh dari Toko Pakan Burung di Plamongan.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 1 Drigen (10 liter), 1 Botol air mineral (1 liter), 1 meter selang (diameter 0,5 cm), boskom, saringan, plastisin, corong, blender, dan soldier.

Prosedur Penelitian

Proses pembuatan ramuan herbal

Proses pembuatan ramuan herbal yaitu menggunakan tanaman-tanaman herbal seperti bawang putih (500 gr), jahe (250 g), kunyit (250 gr), temulawak (400 gr), daun sirih (250 gr) yang sudah dicuci bersih, kemudian diblender (digiling) hingga halus, setelah itu disaring pisahkan ekstrak dari ampas, tambahkan 10 liter air bersih kemudian difermentasi dengan campuran gula merah (250 gr) dan EM 4 (250 ml). Pemberian ramuan herbal menggunakan

teknik sonde yang diberikan setelah makan pagi. Selama pemeliharaan ternak diberi pakan dan air minum secara *ad libitum* .

Pelaksanaan percobaan

Penelitian ini dilakukan di daerah Bambu Asri Perumahan Plamongan Indah Kecamatan Semarang Timur, Kota Semarang. Waktu pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 sampai bulan September 2021. Populasi penelitian ini adalah itik peking (*Anas platyrhynchos domestica*) umur 2 minggu sebanyak 120 ekor. Sampel penelitian ini adalah itik peking usia 6 minggu, masing – masing perlakuan diambil 4 ekor secara acak.

Penelitian ini dilakukan dengan pemeliharaan dua periode, yaitu : Periode *brooding* (itik datang sampai umur 2 minggu) dan Periode *finisher* (itik umur 2 sampai 6 minggu). Tahap periode *finisher* ini terdapat hydrometer dan termometer sebagai pengaturan suhu dan kelembaban ruangan. Kandang perlakuan terbagi menjadi 4 petak dengan luas masing masing petak 4,5 m x 3 m (panjang x lebar), beralaskan sekam padi setebal ± 5 cm, dilengkapi dengan atap dan peralatan makan.

Pemberian ramuan herbal dilakukan selang satu jam setelah pemberian pakan pagi dan diberikan secara oral menggunakan metode sonde. Teknik sonde merupakan teknik pemberian kepada hewan coba melalui rongga mulut dengan menggunakan spuit.

Variabel yang diamati

Bobot badan

Bobot badan diperoleh dengan cara menimbang keseluruhan itik di akhir penelitian dengan menggunakan alat timbang digital dengan kapasitas maksimal 5 kg dengan tingkat ketelitian 1 g (Sumiati dkk., 2013). Dalam penelitian ini bobot hidup ditimbang pada usia 44 hari setelah dipuaskan selama 12 jam.

Persentase Karkas

Karkas merupakan bagian tubuh unggas yang sudah dilakukan penyembelihan secara halal, pencabutan bulu, dikeluarkan isi rongga perut dan dibersihkan tanpa bagian leher kepala dan kaki (Iswanto,2015). Rumus persentase karkas sebagai berikut :

$$\frac{\text{Bobot karkas (gram)}}{\text{Bobot hidup (gram)}} \times 100\%$$

Desain Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga total keseluruhan itik 16 ekor. Perlakuan jamu herbal yang diberikan, meliputi P0 (kontrol), P1 (5 ml/ekor/hari), P2 (10 ml/ekor/hari), dan P3 (15 ml/ekor/hari). Waktu pemeliharaan selama 6 minggu. Setelah itu ternak dipotong dan diambil karkas serta bahan lainnya untuk diukur.

Data dianalisis dengan uji homogenitas dan ANOVA menggunakan program SPSS versi 26 dengan taraf signifikansi 5 %, jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

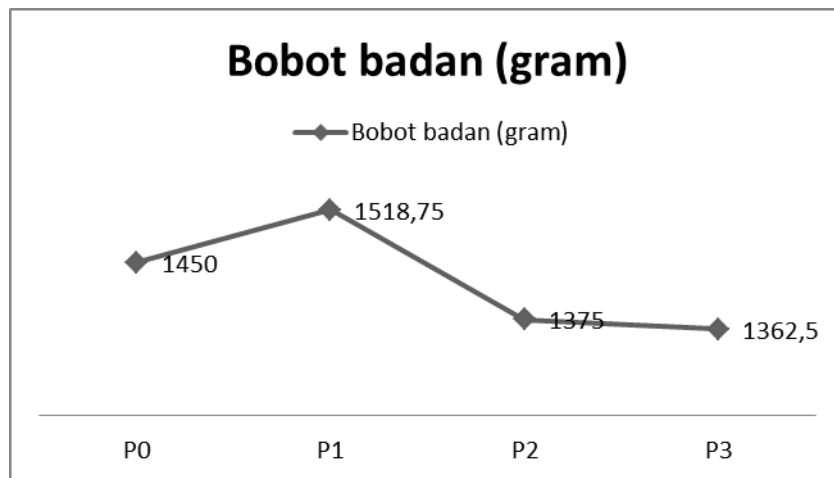
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilalukam dapat diperoleh hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian jamu herbal dengan teknik sonde terhadap bobot badan dan karkas pada bebek pedaging.:

Tabel 1. Rerata Bobot Badan dan Karkas Bebek Pedaging (Umur 6 Minggu)

Perlakuan	Variabel Penelitian	
	Bobot badan (gram)	Karkas (%)
P0	1450,00 ^{ab}	49,24 ^a
P1	1518,75 ^b	50,34 ^a
P2	1375,00 ^a	49,23 ^a
P3	1362,50 ^a	43,95 ^a

keterangan: ^{ab} bernilai berbeda nyata



Gambar 1. Grafik rerata bobot badan itik pedging umur 6 minggu

Tabel 2. Analisis sidik ragam (RAL) terhadap bobot badan

Sumber keragaman	Db	JK	KT	f-hitung	f-tabel (5%)
perlakuan	3	63242,1875	21080,729	3,55824176	3,49
galat	12	71093,75	5924,4792		
total	15	134335,938			

Tabel 3. Uji ANOVA program spss 26. Bobot badan itik pedaging

Bobot Itik						
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	
Between Groups	63242.188	3	21080.729	3.558	.048	
Within Groups	71093.750	12	5924.479			
Total	134335.938	15				

taraf signifikansi 5 %

Tabel 4. Uji beda nyata Duncan

Bobot Itik			
Duncan ^a			
		Subset for alpha = 0.05	
Perlakuan	N	1	2
P3	4	1362.50	
P2	4	1375.00	
P0	4	1450.00	1450.00
P1	4		1518.75
Sig.		.151	.231

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

Tabel 5. Analisis sidik ragam (RAL) terhadap karkas

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}
perlakuan	3	99,2649	33,0883	1,9153365	3,45
galat	12	207,3054	17,27545		
total	15	306,5703			

Taraf signifikansi 5%

Tabel 6. Uji ANOVA program spss 26. karkas itik pedaging

ANOVA					
Karkas					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	99.265	3	33.088	1.915	.181
Within Groups	207.305	12	17.275		
Total	306.570	15			

Taraf signifikansi 5 %

PEMBAHASAN

Bobot Badan Itik Pedaging

Hasil rata-rata bobot badan itik pada tabel 1. masih lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan Endah (2015) dimana rata-rata penambahan bobot badan itik selama penelitian (6 minggu) berkisar antara 1.175 g/ekor sampai 1.390 g/ekor dengan perlakuan probiotik.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2 terhadap bobot badan itik diketahui bahwa perlakuan jamu herbal dengan bobot badan itik memiliki $F_{hitung} (3,55) > F_{tabel} (3,49)$, hal ini menunjukkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak atau dapat diartikan bahwa ada pengaruh jamu herbal terhadap bobot badan itik pedaging. Perbedaan ini serupa dengan pernyataan yang dikemukakan Suryana (2016), bahwa penambahan probiotik pada ransum itik mampu meningkatkan penambahan bobot badan itik. Hal ini disebabkan oleh karena probiotik mampu berperan dalam meningkatkan daya cerna itik, sehingga efisiensi penggunaan pakan juga meningkat yang pada akhirnya dapat berpengaruh terhadap peningkatan penambahan bobot badan itik. Penggunaan level jamu herbal berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Pertambahan berat badan itik pedaging

tertinggi dihasilkan perlakuan P1 (jamu herbal 5 ml) sebesar 1518,75 g/ekor, disusul perlakuan P0 (1450 g/ekor), P2 (jamu herbal 10 ml) sebesar 1375g/ekor, dan perlakuan P3(jamu herbal 15ml) sebesar 1362,50 g/ekor.

Hasil uji wilayah berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P1 (pemberian jamu herbal 5 ml/ekor/hari), berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh konsumsi pakan yang dicapai selama pertumbuhan berbeda pada masing-masing perlakuan, sehingga penambahan berat badannya bervariasi. Selain itu, jumlah konsumsi pakan yang tinggi juga disebabkan oleh tingkat palatabilitas dan pencernaan pakan yang lebih efisien, sehingga pakan dapat dimanfaatkan lebih baik untuk menghasilkan daging. Pernyataan senada dikemukakan Nasroedin (1995) dan Zuprizal (1998) bahwa penambahan berat badan selama pemeliharaan akan berdampak kepada berat badan akhir yang tinggi. Pendapat yang sama dikemukakan Rasyaf (1995) bahwa laju penambahan berat badan salah satunya dapat menentukan berat badan akhir. Menurut Matitaputty (2002) dalam hasil penelitiannya melaporkan bahwa penambahan berat badan yang tinggi pada itik dan entog serta hasil persilangannya akan lebih baik, apabila keseimbangan ransum dan proteiin ransum sesuai dengan tingkat umur dan kebutuhan fisiologisnya.

Persentase Karkas Itik Pedaging

Berdasarkan hasil analisis ragam pada tabel 5. terhadap karkas itik diketahui bahwa perlakuan jamu herbal dengan bobot badan itik memiliki $F_{hitung} (1,91) < F_{tabel} (3,49)$, hal ini menunjukkan bahwa H_1 di tolak dan H_0 di diterima atau dapat diartikan bahwa tidak ada pengaruh jamu herbal terhadap persentase karkas itik pedaging Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jamu herbal tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase karkas (tabel 6). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan memberikan respons yang sama terhadap persentase karkas. Didukung oleh pernyataan Daud *et al.* (2017)

bahwa perlakuan pemberian probiotik dan prebiotik dalam ransum tidak mampu mengubah persentase karkas secara signifikan.

Walaupun hasil analisis statistik tidak berbeda nyata namun ada kecenderungan peningkatan persentase karkas pada perlakuan P1 dengan pemberian 5ml/ekor/hari jamu herbal yaitu (50,34%) yang dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0 = 49,24%) Tabel 1. Pemberian dosis 5 ml jamu herbal memberikan persentase karkas tertinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Yanter (2018) bahwa perbandingan persentase karkas dari ketiga perlakuan pemberian ramuan herbal dengan dosis 2,5 mL - 5 mL per liter air minum, dapat dimanfaatkan untuk ayam kampung super. Sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Syam (2015) bahwa secara analisis pemberian jamu herbal tidak memberikan perbedaan nyata terhadap persentase karkas namun persentase karkas tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan tanaman herbal. Diduga karena zat bioaktif dalam ramuan herbal memiliki efek dari kombinasi bahan yang bersifat saling melengkapi (*sparing effect*), memberikan dampak positif terhadap beberapa parameter performans seperti karkas (Agustina, 2006). Menurut Harlin (2013) Kandungan zat bioaktif dalam ramuan herbal berupa minyak atsiri, kurkumin. Selain itu quersetin dan alisin pada bawang putih dalam ramuan herbal berfungsi sebagai antibakteri dalam tubuh (Dharmawati *et al.*, 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemberian jamu herbal dosis 5 ml menghasilkan bobot badan dan persentase karkas itik pedaging yang sudah optimal atau sudah dapat dipanen dalam waktu 6 minggu. Kandungan herbal memberikan performa yang baik pada itik pedaging dalam mengolah pakan menjadi daging karena membantu dalam pengosongan lambung sehingga meningkatkan nafsu makan.

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu menambahkan parameter pemberian jamu herbal pada itik pedaging menurut jenis kelaminnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2006). Penggunaan ramuan herbal sebagai Feed Additive untuk meningkatkan performans broiler. *Pros. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya Saing. 4 Agustus Semarang, Puslitbang Peternakan Bogor.*, 47–52.
- Akhadiarto, S. (2002). Kualitas fisik daging itik pada berbagai umur pemotongan. *Pusat Pengkajian Dan Penerapan Teknologi Budidaya Pertanian*, BPPT, Bogor.
- Ana L, Col'in-Gonz'alez, Ricardo A, S. (2012). The Antioksidant Mechanisms Underlying The Aged Garlic Extract And SAllyleysteine Induced Protection. *Hinadawi Publishing Corporation Oxidative Medicine and Cellular Longevity Volume 2012, Article ID, 907162*, 16.
- Bayoa. D.L, C.L.K. Sarayar, M. Najoan, W. U. (2014). The addition effectiveness of Curcuma Xanthorrhiza roxb and Curcuma Zedoaria rox flours in Commercial Ration on Performances of Broilers. *Jurnal Zootek*, 34:85-94.
- Biyatmoko, D. (2014). No Title Effect the combinations of light color and intensity of light to egg first laying and production egg of Alabio laying duck. *International Journal of Biosciences*, 5: 80-85.
- Daud, M., W. G. Pilliang, dan I. P. K. (2007). *Persentase dankualitas karkas ayam pedaging yang diberi probiotik danprobiotik dalam ransum. JITV 12(3)*.
- Dharmawati, S., N. Firahmi, dan P. (2013). Penambahan tepung bawang putih (*Allium Sativum L*) sebagai feed additif dalam ransum terhadap penampilan ayam pedaging (*Garlic Allium sativum L*). *ZIRAA 'AH*, 38(3): 17-22.
- Dirjen Peternakan Dan Kesehatan Hewan. (2016). *Produksi Daging Itik Menurut Provinsi. . . Departemen Pertanian. Jakarta.*
- Feily, Bagus Harianto. (2012). *40 Hari Panen Itik Raja Itik Pedaging Unggul. Jakarta: P.T AgroMedia Pustaka.*
- Harlin, F. R. (2013). Pengaruh Jumlah Dan Bentuk Ramuan Herbal Sebagai Imbuhan Pakan Terhadap Bobot Karkas, Lemak Abdominal Dan Kolesterol Darah Broiler. . . [Http://repository.unhas.ac.id/Oai/ReqUest?Verb=listRecord](http://repository.unhas.ac.id/Oai/ReqUest?Verb=listRecord).
- Marwandana, Z. (2012). Efektivitas kombinasi jumlah dan bentuk ramuan herbal sebagai imbuhan pakan terhadap performa broiler. *Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak*, 9 (1) : 65.

- Mubarak, A. dan M. E. (2017). Pengaruh pemberiansari kunyit (*curcuma longa* l) dan temulawak (*curcumaxanthorrhiza roxb*) dalam air minum terhadap performa puyuh jantan. *Prodi Peternakan Fakultas Pertanian UNISKA Kediri. Kediri*.
- Nuningtyas, Y. . (2014). Pengaruh penambahan tepung bawang putih (*Allium sativum*) sebagai aditif terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *Jurnal Ternak Tropika*, 15(1): 21-30.
- Performant, T., & Pedaging, I. (2015). *Subekti, Endah., dkk. Pengaruh Penambahan Probiotik 11(2)*, 11–21.
- Rahayu, I. (2014). Pemanfaatan tanaman tradisional sebagai feed additive dalam upaya menciptakan budidaya ayam lokal ramah lingkungan. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Departemen Ilmu Produksi Dan Teknologi Ternak*, (Fapet IPB. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/publikasi/lokakarya/ikayam-1kl05-16.pdf>).
- Subekti, Endah., dkk. (2015). PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK HERBAL PADA RANSUM TERHADAP PERFORMANT ITIK PEDAGING. . . *Program Studi Agribisnis Universitas Wahid Hasyim Semarang. Semarang*.
- Suryana, Kurniawan, H., & Hadi, S. N. (2016). Kualitas Karkas Itik Pedaging dengan Pemberian Level Dosis Jamu Herbal Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, (4), 141–151.
- Syam, M. (2015). Analisis Berat Dan Kualitas Karkas Ayam Broiler Yang Diberikan Jamu Probiotik Dan Tanaman Herbal Melalui Air Minum. *Jurnal Galung Tropika*, 4(2): 74-80.
- Windhayarti, S. (2010). *Beternak Itik Tanpa Air. Penebar Swadaya. Jakarta*.
- Windhayarti, S. 2010. *Beternak Itik Tanpa Air. Penebar Swadaya. Jakarta*.