

Bobot Karkas dan Bagian-bagian Karkas Itik Petelur yang Diberi Pakan Mengandung Larva Maggot (*Black Soldier Fly*)

*Weight and Carcass Parts of Laying Ducks Fed Maggot Larvae (*Black Soldier Fly*)*

***Suparmin Fathan, Pirman A Supu, Muhammad Mukhtar, dan Sri Suryaningsih Djunu**

*Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Prof. Dr. ing. B.J. Habibie, Moutong, Kab. Bone Bolango, 96119
Correspondance Author: suparmin.fathan@ung.ac.id*

ABSTRACT

The study aims to determine the effect of feeding Black Soldier Fly (BSF) maggot larvae on the live weight, carcass weight, and carcass parts weight of laying ducks. This study used 100 laying ducks aged 2-8 weeks. The study used a completely randomized design, consisting of five treatments and four replications. The treatment consisted of P0 (ration without maggot larvae), P1 (ration with 3.75% maggot larvae), P2 (ration with 7.5% maggot larvae), P3 (ration with 11.25% maggot larvae) and P4 (ration with 15% maggot larvae). The findings revealed that the feeding of maggot larvae did not have a significant effect ($P > 0.05$) on the live weight of laying ducks, but did have a significant effect on the carcass weight and its parts ($P < 0.05$). Furthermore, the highest achievements in the treatment were the live weight in P1 (954.37%), carcass weight in P1 (589.82%), breast weight in P1 (210.65%), thigh weight in P1 (166.46%), dorsal weight in P1 (111.09%) and the wing weight in P1 (101.61%).

Keywords: *Carcass and carcass parts, Laying ducks, Live weight, Maggot larvae*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan yang mengandung larva maggot *Black Soldier Fly* (BSF) terhadap bobot hidup, bobot karkas dan bobot bagian-bagian karkas itik petelur. Penelitian ini menggunakan itik petelur umur 2-8 minggu berjumlah 100 ekor. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap, terdiri dari lima perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu P0 (ransum tanpa larva maggot), P1 (ransum dengan 3,75% larva maggot), P2 (ransum dengan 7,5% larva maggot), P3 (ransum dengan 11,25% larva maggot) dan P4 (ransum dengan 15% larva maggot). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan yang mengandung larva maggot tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot hidup itik petelur sedangkan terhadap bobot karkas dan bagian-bagiannya memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$). Hasil penelitian yang tertinggi diperoleh pada perlakuan, yaitu bobot hidup pada P1 (954,37%), bobot karkas pada P1 (589,82%), bobot bagian dada pada P1 (210,65%), bobot bagian paha pada P1 (166,46%), bobot bagian punggung terdapat pada P1 (111,09%) dan bobot bagian sayap terdapat pada P1 (101,61%).

Kata Kunci: *Bobot hidup; Itik petelur; Karkas dan bagian-bagian karkas. Larva maggot*

PENDAHULUAN

Ternak itik merupakan salah satu jenis unggas air yang termasuk dalam kelas aves, ordo Anseriformes, famili Anatidae, sub famili Anatinae, tribus Anatini dan Enus Anas, juga merupakan penghasil telur dan daging yang salah satu sumber protein hewani selain ternak unggas lainya. Kelebihan dari ternak itik dibandingkan dengan ternak unggas yang lain ialah itik lebih tahan terhadap penyakit, sehingga pemeliharaannya mudah dan kurang beresiko, selain itu itik juga bisa merubah pakan menjadi daging dengan baik. Itik Khaki Campbell merupakan bangsa itik hasil persilangan antara itik betina Chonburi dari Thailand dengan itik jantan Khaki Campbell dari Inggris, namun ada juga beberapa yang menyebutkan bahwa itik ini merupakan hasil persilangan antara itik jantan liar dengan itik keturunan hasil kawin silang antara itik Jawa dengan itik Rouendari Prancis (Achmanu dan Muharlien, 2011).

Larva maggot merupakan organisme yang berasal dari telur lalat *BlackSoldierFly* (BSF) dan salah satu organisme pembusuk karena mengonsumsi bahan-bahan organik untuk pertumbuhan, lalat BSF ini berwarna hitam, tubuh kekar dengan panjang 15-20 mm, lalat ini mirip seperti tawon. Maggot BSF ini merupakan sumber protein yang sangat menjanjikan untuk pakan unggas. Maggot BSF mengandung protein pada kisaran 40-50% dan lemak 29-32% seperti yang dijelaskan oleh (Bosch, dkk., 2014). Pada larva maggot BSF diketahui adanya kandungan kيتين yang terdapat pada cangkanya sebesar 9-33,7% (Caligiani, dkk., 2018).

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu itik petelur sebanyak 100 ekor yang didatangkan dari penetasan rakyat di Kabupaten Gorontalo dengan jenis itik petelur Khaki Campbell umur 2 minggu, air minum dan vita stress. Pakan yang digunakan terdiri dari jagung giling, pakan jadi (BRO1-master, dedak padi, tepung ikan, ampas tahu, top mix dan pakan tambahan berupa maggot. Data sampel penelitian adalah itik yang dipotong pada umur 8 minggu.

Metode

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan, dengan model Matematika (Sastrosupadi, 2013) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = u + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
 u = Rata-rata pengamatan
 T_i = Pengaruh perlakuan ke-I ($i=1,2,3,4,5$)
 ϵ_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke-I dan ulangan ke-j ($j=1,2,3,4$)

Perlakuan (P) yang diberikan meliputi P0 (Ransum tanpa larva maggot BSF), P1 (Ransum dengan menggunakan 3,75% larva maggot BSF), P2 (Ransum dengan menggunakan 7,5% larva maggot BSF), P3 (Ransum dengan menggunakan 11,25% larva maggot BSF) dan P4 (Ransum dengan menggunakan 15% larva maggot BSF).

Prosedur penelitian

Prosedur Pembuatan Larva Maggot *BlackSoldierFly* (BSF)

Dalam pembuatan larva maggot menggunakan cara media fermentasi. Berikut langkah-langkah pembuatan media fermentasi seperti yang dilakukan oleh Andriani, dkk., (2020) sebagai berikut :

Pertama menyiapkan bahan-bahan yaitu satu buah loyang, lima kg dedak padi, satu botol yakult dan satu sachet royko, gula pasir lima sendok dan yang terakhir satu liter air. Kemudian tuangkan bahan kedalam loyang dan diaduk sampai merata, setelah diaduk bahan

tersebut tuangkan kedalam plastik, diikat rapat dan letakan ditempat yang sejuk simpan selama empat sampai limahari. Setelah lima hari buka media tersebut, tuangkan kedalam loyang dan tutup dengan daun pisang, letakan diluar ruangan dengan syarat media tidak bisa kena hujan maupun matahari. Dalam jangka waktu dua sampai tiga hari lalat BSF akan hinggap dimedia dan akan bertelur pada media tersebut.

1). Persiapkandang

Persiapan kandang dilakukan sebelum itik datang. Kandang yang digunakan adalah kandang terbuka berdinding kawat ram. Didalam kandang dibuat petak untuk unit percobaan berukuran panjang 50 cm, lebar 50 cm, tinggi 50 cm dan ditempatkan secara berjejer. Petak yang digunakan sebanyak 20 petak. Setiap petak diberi nomor perlakuan dan ulangan. Persiapan lain yang dilakukan yaitu melakukan desinfeksi kandang, pemasangan lampu dengan menggunakan lampu pijar 40 watt, tempat makan dan air minum disiapkan dan dibersihkan sebelum digunakan, alas kandang menggunakan litter dari sekam.

2). Tahap Pemeliharaan

Itik ditempatkan pada kandang percobaan dan pengacakan dilakukan pada setiap unit penelitian untuk mengisi masing-masing satu petak kandang, setiap petak diisi lima ekor anak itik, sehingga jumlah itik yang digunakan sebanyak 100 ekor. Perlakuan pemberian larva maggot BSF dilakukan melalui pakan yang dimulai pada umur dua minggu hingga akhir pemeliharannya itu delapan minggu sesuai dengan level penambahan maggot. Sumber cahaya berasal dari lampu neon yang ditempatkan pada bagian atas kandang setinggi dua meter. Lama pencahayaan selama penelitian yaitu 24 jam. Pakan diberikan tiga kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 07.00 wita, siang hari pada pukul, 12.00 wita dan sore hari pada pukul, 16.00 wita, yang diberi sesuai dengan kebutuhan harian (*everydaybasic*) dengan menimbang jumlah pemberian sesuai dengan kebutuhan itik. Air minum diberikan secara tidak terbatas (*ad libitum*) dan merupakan air sumur yang bersih. Selain itu, selama pemeliharaan suhu dan kelembaban minimum dan maksimum lingkungan dicatat setiap harinya.

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Bobot hidup diperoleh dengan cara menimbang itik dari setiap perlakuan yang telah dipuaskan terlebih dahulu sekitar 8 jam.
2. Bobot karkas dan bobot bagian-bagian karkas yaitu : Bobot dada, bobot paha, bobot punggung dan bobot sayap. Karkas ditimbang setelah disembelih yang dikurangi darah, jeroan, bulu, kepala, leher dan kaki bagian bawah (Gede, 2015). Selanjutnya dilakukan pemotongan bagian-bagian karkas yang menjadi potongan komersial seperti yang dilakukan oleh Swatland, (1984) yaitu :
 - Dada
Dada dipisahkan pada ujung *scapula* dan *dorsal* rusuk dan setelah itu ditimbang sebagai bobot dada.
 - Paha
Paha dipisahkan pada bagian *acetabulum*, otot *pelvis* diikutkan, sedangkan tulang *pelvis* tidak termasuk pada paha dan bagian ujung *dorsal* tulang *tarsus*.
 - Punggung
Punggung dipisahkan pada bagian *pelvis*, ujung *scapula* bagian *dorsal* dari rusuk dan bagian *posterior* leher.
 - Sayap
Sayap dapat dipisahkan melalui potongan sendi-sendi tulang bahu. Bobot sayap diukur dengan penimbangan pada bagian sayap setelah dipisahkan dari karkas.

AnalisisData

Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan analisis ragam (*Analysis of*

Variance) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), jika terdapat pengaruh nyata antara perlakuan maka dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan (Sastrosupadi, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analysis of variance dan uji lanjut duncan bobot hidup, bobot karkas dan bobot bagian-bagian karkas pada itik petelur dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rataan Hasil Penelitian Itik Petelur

Variabel	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Bobot Hidup	985,40±11.57	954,37±71.47	906,61±78.61	866,78±62.55	665,31±390.54
Karkas	619,61±7.87 ^c	589,82±44.16 ^{b,c}	548,85±47.46 ^{a,b}	518,28±25.72 ^a	499,89±29.08 ^a
Dada	219,86±2.58 ^c	210,65±15.77 ^{b,c}	194,63±16.82 ^{a,b}	184,20±13.29 ^a	176,29±11.12 ^a
Paha	175,81±2.63 ^c	166,46±12.46 ^{b,c}	155,61±13.49 ^{a,b}	149,10±14.04 ^{a,b}	146,76±10.59 ^a
Punggung	117,36±1.37 ^d	111,09±8.31 ^{c,d}	103,53±8.97 ^{b,c}	95,61±6.19	90,89±4.95
Sayap	106,57±1.25 ^c	101,61±7.6 ^{b,c}	95,07±8.24	89,37±6.45	85,93±4.68

Keterangan : Notasi huruf mengindikasikan perbedaan nyata pada taraf 5%.

P0 = Ransum tanpa larva maggot BSF

P1 = Ransum dengan menggunakan 3,75% larva maggot BSF

P2 = Ransum dengan menggunakan 7,5% larva maggot BSF

P3 = Ransum dengan menggunakan 11,25% larva maggot BSF

P4 = Ransum dengan menggunakan 15% larva maggot BSF

Bobot Hidup

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa, perlakuan larva maggot BSF pada itik petelur tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot hidup itik petelur. Berbagai tingkat penambahan larva maggot pada campuran pakan menyebabkan bobot hidup semakin menurun, walaupun dilihat dari segi kandungan protein yang diberikan berkisar 17,06%-17,84%. Kisaran ini sudah cukup berbeda, dimana seharusnya semakin banyak penambahan pakan campuran akan semakin tinggi asupan protein, dan semakin meningkatkan bobot karkas.

Hal ini disebabkan karena adanya faktor pembatas pada larva maggot BSF, yang merupakan jenis insekta dimana didalam tubuhnya terdapat kيتين yang membentuk ikatan kompleks dengan protein yang menyebabkan protein tidak mampu dicerna didalam saluran pencernaan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rumondor, *dkk.*, (2016) bahwa, larva maggot BSF mempunyai palatabilitas yang rendah sehingga penggunaan larva maggot yang tinggi dapat menurunkan konsumsi pakan dikarenakan adanya kيتين dalam larva maggot. Kيتين memiliki ikatan kompleks dengan protein sehingga berdampak pada rendahnya pertambahan bobot badan ternak karena rendahnya nilai pencernaan protein dalam pakan. Kيتين sebagian besar tidak dapat dicerna dalam saluran pencernaan unggas dan mengakibatkan tidak tercernanya zat gizi lain, terutama protein, sehingga menjadikan protein tidak dapat dicerna dalam saluran pencernaan. Kandungan kيتين pada larva maggot yaitu terdapat pada cangkangnya yang memiliki kandungan berkisar 9-33,7% (Caligiani, *dkk.*, 2018).

Bobot Karkas dan Bagian-bagian Karkas

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa, perlakuan larva maggot BSF pada itik petelur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot bagian karkas itik petelur. Penambahan level larva maggot BSF menyebabkan bobot karkas menurun. Rendahnya bobot karkas disebabkan oleh bobot hidup dan konsumsi pakan yang cenderung menurun sehingga dapat

menghasilkan bobot karkas yang menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Haroen (2003) menyatakan bahwa, bobot hidup dan penambahan bobot badan berkaitan erat dengan bobot karkas yang dihasilkan. Dilanjutkan oleh Nahashon, *dkk.*, (2005) bahwa, bobot karkas sangat dipengaruhi oleh bobot hidup yang dihasilkan. Semakin tinggi bobot hidup, bobot karkas akan semakin tinggi begitu juga sebaliknya. Subekti, *dkk.*, (2012) bahwa, karkas dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya ; bangsa ternak, pakan yang dikonsumsi, umur ternak, jenis kelamin, dan bobot lemak abdominal. Setiadi, *dkk.*, (2011) menyatakan bahwa, untuk pembentukan karkas diperlukan protein yang mencukupi, sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh ternak.

Hasil penelitian ini memperoleh rata-rata bobot karkas 499,89-619,61 gram/ekor. Penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Astuti, *dkk.*, (2020) pemberian pakan maggot BSF terhadap kualitas karkas dan non karkas ayam kampung super, memperoleh rata-rata bobot karkas 484,67-576,33 gram/ekor. Tetapi kedua penelitian ini lebih rendah dari hasil penelitian Kastalani, (2021) tentang pengaruh penambahan pakan berbahan dasar maggot dan dedak padi terhadap bobot hidup, karkas dan giblet ayam broiler, yang memperoleh berat karkas 1543,43-1659,18 gram/ekor.

Bobot bagian dada

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa, perlakuan larva maggot BSF pada itik petelur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot bagian dada itik petelur. Pematangan itik pada umur 8 minggu juga mempengaruhi bobot potongan dada. Selain itu hal ini diduga karena potongan dada dipengaruhi oleh bobot hidup, karena bobot bagian dada naik sesuai bobot hidup. Hal ini sesuai dengan pendapat Erisir, *dkk.*, (2009) yang menyatakan bahwa, semakin tua umur potong itik menghasilkan persentase bagian dada yang semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Putra, *dkk.*, (2015) persentase dan kualitas karkas itik Cihateup-Alabio (CA) pada umur pematangan berbeda, pada umur delapan minggu memiliki persentase dada 20.18%, umur 10 minggu memiliki persentase dada 27.17% dan umur 12 minggu memiliki persentase dada 29.91%.

Pribady, (2008) menambahkan bahwa, pertumbuhan potongan dada tumbuh lebih lambat dibandingkan dengan pertumbuhan secara umum. Potongan bagian dada unggas adalah tempat perdagangan yang tebal dengan persentase tulang yang kecil, sehingga pada umur yang lebih muda perdagangan bagian dada masih sedikit dan akan meningkat ketika pertumbuhan tulang menurun dan pertumbuhan otot meningkat.

Bobot Bagian Paha

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa, perlakuan larva maggot BSF pada itik petelur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot bagian paha itik petelur. Potongan paha dipengaruhi oleh bobot potong yang secara tidak langsung akan mempengaruhi berat karkas dan bagian-bagian karkas itik petelur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yuniart, (2011) yang menyatakan bahwa, berat potong akan berpengaruh pada persentase yang dihasilkan, komponen karkas yang relatif sama dan sebanding dengan penambahan bobot badan akan menghasilkan persentase karkas yang tidak berbeda. Lebih lanjut Dewanti, *dkk.*, (2013) melaporkan bahwa, persentase karkas dipengaruhi oleh bobot potong. Persentase karkas berawal dari laju pertumbuhan yang ditunjukkan dengan adanya penambahan bobot badan akan mempengaruhi bobot potong yang dihasilkan.

Bobot Bagian Punggung

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa, perlakuan larva maggot pada itik petelur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot bagian punggung itik petelur. Bobot bagian punggung itik petelur ini tidak hanya disusun oleh otot-otot namun juga disusun oleh kerangka tulang dan sel-sel penyusun punggung yang merupakan sel yang stabil. Pertumbuhan yang cepat adalah tulang dan setelah tercapai ukuran maksimal pertumbuhan

akan berhenti. Perlakuan level larva maggot BSF menyebabkan imbalance mineral dan P dalam ransum menurun, sehingga menyebabkan pertumbuhan tulang menyerap porsi yang besar pada bagian punggung tumbuh secara tidak optimal yang menyebabkan karkas bagian punggung tidak sama setiap pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Amaludin, dkk., (2013) bahwa, punggung mengandung tulang, sehingga kandungan mineral dalam ransum lebih berpengaruh terhadap persentase dan bobot bagian punggung. Dalam hasil penelitian Dewanti, dkk., (2013) bagian punggung dan paha itik memiliki nilai koefisien pertumbuhan yang konstan terhadap bobot karkas, interprestasinya adalah persentase punggung dan paha akan tetap seiring dengan meningkatnya bobot karkas.

Bobot Bagian Sayap

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa, perlakuan larva maggot BSF pada itik petelur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot bagian sayap itik petelur. Rendahnya berat potong pada perlakuan yang menggunakan larva maggot BSF mengandung kadar air yang tinggi, sehingga menghambat penyerapan nutrisi didalam tubuh ternak sehingga berpengaruh pada pertumbuhan bagian sayap pada itik, diperkuat oleh pendapat Maulana, dkk., (2020) bahwa, serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *Voluminous*. Lebih lanjut dinyatakan Sukaryana, dkk., (2011) bahwa, pencernaan dapat dipengaruhi oleh tingkat pemberian pakan, spesies hewan, kandungan lignin bahan pakan, defisiensi zat makanan, pengolahan bahan pakan, pengaruh gabungan bahan pakan dan gangguan saluran pencernaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut : Pemberian larva maggot BSF dalam pakan itik petelur umur 8 minggu tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot hidup, namun memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot karkas dan bagian-bagian karkas.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaluddin, F., I. Suswoyo., dan Roesdiyanto. 2013. Bobot dan Persentase Bagian-bagian Karkas Itik Mojosari Afkir Berdasarkan Sistem dan Lokasi Pemeliharaan. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. Vol.1(3) : hal. 924-932.
- Andriani, R. Muchdar, F. Samadan, G.M. Alfishahrin, W. Abjan, K. dan Margono, T. M. 2020. Teknik Kultur Maggot (*hermetia illucens*) pada Kelompok Budidaya Ikan Di Kelurahan Kastela. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara Indonesia. *Journal of Community Engagement*. Vol.1.No.1.Hlm:2-3.
- Astuti, A.T.B., Arfan, M., dan Santi. 2020. Respon Pemberian Pakan Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) terhadap Kualitas Karkas dan Non Karkas Ayam Kampung Super. Fakultas Ilmu Pertanian Universitas Al Asyariah Mandar Sulbar. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol.5.No.2.
- Dewanti, R., M. Irham, dan Sudiyono. 2013. Pengaruh Penggunaan Enceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Terfermentasi dalam Ransum terhadap Persentase Karkas, Non-Karkas, dan Lemak Abdominal Itik Lokal Jantan Umur Delapan Minggu. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. *Jurnal Buletin Peternakan*. 37(1):19-25, Februari 2013. hlm.19-25
- Erisir Z, O. Poyraz, E. Onbasilar, E. Erdem, G. Oksuztepe. 2009. Effects of Housing System, Swimming Pool and Slaughter Age on Duck Performance, Carcass and Meat Characteristics. University of Firat. *Journal Animal Veterinary Advances* 8(9):1864-1869.

- Haroen, U. 2003. Respon Ayam Broiler yang Diberi Tepung Daun Sengon (*Abizzia falcataria*) dalam Ransum terhadap Pertumbuhan Hasil Karkas. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan* 6(1).
- Kastalani. Kusuma, M.E. Herlinaee dan Yemima. 2021. Pengaruh Bahan Pakan Berbahan Dasar Maggot dan Dedak Padi pada Pakan Bassal terhadap Bobot Hidup, Karkas dan Giblet Ayam Broiler. Fakultas Agribisnis Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan. *Jurnal Ziraa'ah* Vol.46No.1Hal.44-52.
- Maulana. A., Suasta, M.I., dan Candrawati. D.P.M.A. 2020. Pengaruh Penggantian Ransum Komersial dengan Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau Difermentasi terhadap Sistem Pencernaan Itik BaliJ antan. Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar. *Jurnal Peternakan Tropika* Vol. 8No.2 Hal.216-231.
- Nahashon, S.N., N. Adefope, A. Amenyenueand D. Wright. 2005. Effects of Dietary Metaoizable Energy and Crude Protein Concentration On Growth Performance and Carcass Characteristics of French Guinea Broiler. Instituteof Agricultural and Environmental Research, Tennessee State University. *Journal Poultry Science*. Vol. 84 No.2 Hal. 337-344.
- Putra, A. Rukmiasih., R. Afnan. 2015. Persentase dan Kualitas Karkas Itik Cihateup-Alabio (CA) pada Umur Pematangan yang Berbeda. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 03 No.1 Hal.44-52.
- Rumondor, G., Maaruf, K., Tulung, Y.R.L., dan Wolayan, F.R. 2016. Pengaruh Penggantian Tepung Ikan dengan Tepung Maggot Black Soldier (*Hermetia Illucens*) dalam Ransum terhadap Persentase Karkas dan Lemak Abdomen Broiler. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi,Manado. *Jurnal Zootek*.Vol.35 No.1 Hal.131-138.
- Setiadi, D., N. Khairadan T. Syahrin. 2011. Perbandingan Bobot Hidup, Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Jantan Tipe Medium dengan Strain Berbeda yang Diberi Ransum Komersial Broiler. [Skripsi]. Fakultas Peternakan. Jurusan Peternakan. Universitas Lampung.
- Sukaryana Y., U. Atmomarsono, V.D. Yuniarto, E .Supriyatna. 2011. Peningkatan Nilai Kecernaan Protein Kasar dan Lemak Kasar Produk Fermentasi Campuran Bungkil Inti Sawit dan Dedak Padi pada Broiler. Universitas Hasanuddin .*Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. Vol.1 No.3 Hal.167-172.
- Yuniarti, D. 2011. Persentase dan Berat Karkas, Berat Lemak Abdominal Broiler yang Diberi Pakan Mengandung Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*), Tepung Rimpang Kunyit dan Kombinasinya. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Univertsitas Hasanuddin. Makassar.