

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG MAGGOT BSF(*Hermetia illucens*) TERHADAP BOBOT HIDUP, PERSENTASE KARKAS, DAN PANJANG USUS ITIK PEKING

THE EFFECT OF MAGGOT BSF(*Hermetia illucens*) FLOUR TO LIVE WEIGHT, PERSENTAGE CARCASS AND INTESTINAL LENGTH OF PEKING DUCK



**Fandreaan
05041181823059**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

SUMMARY

FANDREAN. The Effect Of Maggot BSF (*Hermetia Illucens*) Flour To Life Weight, Percentage Carcass And Intestinal Length Of Peking Duck. (Supervised by **FITRI NOVA LIYA LUBIS**).

The objectives of this study was to study the effect of maggot BSF flour (*Hermetia illucens*) addition on Peking Duck ration to live weight, carcass percentage and intestines length of Peking Duck. This study was held on July to September 2021 in Animal Farm Laboratory of Animal Science Department, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya. Twenty (20) rectangled bateray cages were applied to this study from daily old duck (DOD) to 7 week old duck. Completely randomized design with 5 treatments of maggot BSF flour addition to Peking Duck ration; P0 (control ration) Ransum Kontrol), P1 (5% addition maggot BSF flour), P2 (10% addition maggot BSF flour), P3 (15% addition maggot BSF flour), P4 (20% addition maggot BSF flour) and 4 replication per treatment. Observed parameters were live weight, carcass percentage and intestine length. The results showed that maggot BSF flour can be added to ration up to 20% since it has similar performance compare to control.

Keywords: live weight, Peking Duck, intestine length, carcass percentage, Maggot BSF flour

RINGKASAN

FANDREAN. Pengaruh Pemberian Tepung Maggot BSF (*Hermetia Illucens*) Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas, dan Panjang Usus Itik Peking (Dibimbing oleh Ibu **FITRI NOVA LIYA LUBIS**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung maggot BSF (*Hermetia illucens*) terhadap bobot hidup, persentase karkas, dan panjang usus itik Peking. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan September 2021 yang dilaksanakan di Kandang Percobaan Unggas Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Kandang yang digunakan yaitu jenis kandang baterai berbentuk petak berjumlah 20 buah. Penelitian ini menggunakan ternak Itik Peking berumur 1 hari. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan dengan penggunaan pakan tepung maggot yang dicampurkan dalam ransum yaitu: P0 (Ransum Kontrol), P1 (Penambahan 5% tepung maggot dalam ransum), P2 (Penambahan 10% tepung maggot dalam ransum), P3 (Penambahan 15% tepung maggot dalam ransum), P4 (Penambahan 20% tepung maggot dalam ransum). Parameter yang diamati adalah bobot hidup badan itik, persentase karkas, dan panjang usus. Kesimpulan dari penelitian ini adalah maggot dapat digunakan sebagai bahan baku pakan untuk ternak itik sampai dengan 20% selama pemeliharaan 7 minggu karena dapat menghasilkan bobot hidup, persentase karkas, dan panjang usus yang hampir sama dengan itik yang diberi pakan komersil.

Kata Kunci: Bobot Hidup, Itik Peking, Panjang Usus, Persentase Karkas, Ransum, Tepung Maggot BSF

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG MAGGOT BSF(*Hermetia
illucens*)
TERHADAP BOBOT HIDUP, PERSENTASE KARKAS, DAN
PANJANG USUS ITIK PEKING**

Diajukan Sebagai Salah Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Fandrian
05041181823059**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG MAGGOT BSF (*Hermetia
illucens*) TERHADAP BOBOT HIDUP, PERSENTASE
KARKAS, DAN PANJANG USUS ITIK PEKING**

SKRIPSI

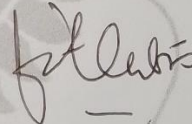
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Fandrean

05041181823059

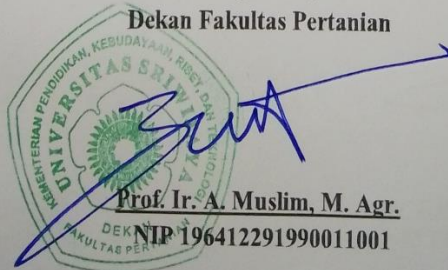
Indralaya, Januari 2023
Pembimbing



Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si.
NIP. 198012052008122001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Ir. A. Muslim, M. Agr.

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas, Dan Panjang Usus Itik Peking” oleh Fandrean telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 5 Januari 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Fitri Nova Liya Lubis S.Pt., M.Si. Ketua (.....) NIP 198012052008122001
2. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si. Sekretaris (.....) NIP 197005271997032001
3. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. Anggota (.....) NIP 197209162000122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan



Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.
NIP 197209162000122001

Indralaya, Januari 2023
Koordinator Program Studi
Peternakan

Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.
NIP 197209162000122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fandean
Nim : 05041181823059
Judul : Pengaruh Pemberian Tepung Maggot BSF (*Hermetia Illucens*)
Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas, Dan Panjang Usus Itik
Peking

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri dibawah superrevisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Swijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2023



Fandean

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 15 Februari 2000 di Desa Gunung Megang Luar, Kecamatan Gunung Megang, kabupaten Muara Enim merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Asbon dan Ibu Herlina.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis meliputi Sekolah Dasar di SD Negeri 4 Gunung Megang yang diselesaikan pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Gunung Megang yang diselesaikan pada tahun 2015, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Gunung Megang yang diselesaikan pada tahun 2018. Sejak 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa di program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) Universitas Sriwijaya.

Penulis aktif dalam Organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri (HIMAPETRI) sebagai Kepala Dinas Kerohanian periode 2019-2020. Penulis juga aktif di Organisasi sebagai anggota Dinas PPSDM (Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Mahasiswa) BEM KM Fakultas Pertanian Unsri tahun 2019-2020.

KATA PENGANTAR.

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Tepung Maggot BSF (*Hermetia Illucens*) Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas, dan Panjang Usus Itik Peking”** dengan baik yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Rasa dan ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada orang tua tercinta ayah Asbon dan emak Erlina dan saudari tercintaku adek Lucky dan adek metha yang telah memberikan banyak doa, semangat, serta bantuan materil dan moril kepada penulis hingga dapat menyelesaikan studi di jurusan Teknologi dan Industri Peternakan ini dengan baik sesuai dengan harapan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Fitri Nova Liya Lubis, S. Pt., M.Si selaku pembimbing skripsi dan Ibu Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P selaku pembahas skripsi dan ketua program studi Peternakan yang telah memberikan banyak masukan, arahan, kritik dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Tidak Lupa juga penulis ucapan terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2018, rekan satu team penelitian Aprizka, Juliansyah dan Merry yang selalu membantu dan memberikan support dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga melalui skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca

Indralaya, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Itik Peking.....	3
2.2. Maggot Black soldier fly (BSF).....	4
2.3. Persentase Karkas.....	5
2.4. Bobot Hidup Akhir.....	6
2.5. Usus.....	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
1.1. Tempat dan Waktu.....	9
1.2. Alat dan Bahan.....	9
1.2.1. Alat.....	9
1.2.2. Bahan.....	9
1.3. Metode Penelitian.....	9
1.4. Cara Kerja.....	10
1.4.1. Persiapan Kandang.....	10
1.4.2. Ransum.....	10
1.4.3. Pemeliharaan Ternak.....	12
1.4.4. Pengambilan Sampel.....	13
1.5. Peubah yang diamati.....	13
1.5.1. Bobot Hidup.....	13
1.5.2. Persentase Karkas.....	13

1.5.3. Panjang Usus.....	13
1.6. Analisis Data.....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Bobot Hidup.....	14
4.2. Persentase Karkas.....	16
4.3. Panjang Usus.....	19
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1. Kesimpulan.....	21
5.2. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Komposisi Ransum.....	11
Tabel 3.2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan	12
Tabel 3.3. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian	12

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1. Rataan Bobot Hidup Itik Peking.....	14
Diagram 4.2. Rataan Persentase Karkas Itik Peking.....	16
Diagram 4.3. Rataan Panjang Usus Itik Peking.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis Sidik Ragam Bobot Hidup Itik Peking.....	29
Lampiran 2. Analisis Sidik Ragam Persentase Karkas Itik Peking.....	31
Lampiran 3. Analisis Sidik Ragam Panjang Usus Itik Peking.....	33
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daging itik merupakan salah satu produk peternakan, berperan untuk pemenuhan kebutuhan dari protein hewani. Protein yang bermutu tinggi bersumber dari daging itik. Pengembangannya yakni pada sektor produksi daging yang cepat serta banyak sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan permintaan dari konsumen. Itik peking merupakan itik pedaging yang mulai populer untuk ditanakan atau dikonsumsi di Indonesia. Itik peking awal mulanya berasal dari negara Cina. Itik ini tergolong jenis itik pedaging, mempunyai produktivitas tinggi, yakni dapat mengkonversikan ransum secara baik, menjadikan bobot badan tinggi secara waktu singkat Assad., et al (2016).

Peternakan pakan ialah suatu usaha yang menjadikan faktor yang sangat penting untuk keberhasilan berternak selain dari manajemen, kesehatan ternak, serta bibit. Pakan alternatif yang dapat dipakai untuk berternak itik ialah maggot. Sumber protein yakni maggot yang dapat dijadikan pakan alternatif. Pakan ini memiliki kelebihan yakni lemaknya yang tinggi serta kandungan protein. Menurut perkataan dari Katayane, (2015) menyatakan yakni kandungan pada maggot atau belatung, lalat black soldier fly (*Hermetia illucens*) memiliki fosfor 0,88%, protein kasar 44,6%, kalsium 2,36%, serta lemak kasar 28,0%. Protein yang terkandung dalam tepung maggot menjadi bahan pertimbangan sebagai pakan alternatif agar mampu meningkatkan bobot hidup dan persentase karkas dari ternak itik. Tepung maggot BSF dimanfaatkan untuk meningkatkan berat badan ayam pedaging di usia grower serta starter sebagai pakan unggas Oliveira., et al (2016). Bobot badan itik peking bisa meningkat, bila itik pada kondisi tidak terjangkit penyakit serta sehat.

Nilai nutrisi pada maggot yang cukup tinggi diperlukan guna pertumbuhan pada itik. Kandungan nutrisi yang terkandung pada maggot *Hermetia illucens* ialah asam amino non esensial sebesar 28,22%, kandungan asam amino esensial maggot sebesar 29,46%, serta protein kasar yakni 43,2% Hwangbo., et al (2015). Menurut perkataan dari Rambat., et al (2016) Maggot mempunyai kadar minyak

yang dapat memperbaiki serta meningkatkan FCR, dapat dikatakan bahwa maggot bisa meningkatkan efisiensi dari pakan broiler serta tidak mempunyai efek negatif untuk organ ayam, sehingga perkembangan dari usus yang diberi maggot baik bagi unggas ternak. Peninjauan lainnya juga mengungkapkan fakta bahwa maggot mempunyai asam laurat yang tinggi berfungsi untuk agen antimikroba alami Kim & Rhee (2016). Kandungan asam laurat yang terkandung pada maggot adalah sebesar 13,39% Widianingrum., et al (2021). Aktivitas antimikroba tersebut sangat berpengaruh untuk perkembangan serta kesehatan saat menyerap serta mengolah nutrisi di organ saluran pencernaan pada itik. Apabila usus dalam keadaan sehat, penyerapan dari nutrisi bisa secara optimal kinerjanya. Kesehatan dari usus dapat dipengaruhi oleh bakteri atau populasi mikroba di dalam usus yang hidup. Pengurangan jumlah bakteri pathogen dapat disebabkan oleh sifat antimikroba maggot, *escherichia coli* merupakan salah satu yang bisa menjadi patogen di saluran pencernaan saat batas maksimal melebihi jumlah serta saluran pencernaan yang mengalami gangguan kesehatan Park (2015). Pada saluran dari pencernaan unggas sehat ditandai adanya perkembangan vili usus yang optimal, panjang saluran pencernaan, serta perkembangan bobot yang baik sehingga bisa memaksimalkan penyerapan pada nutrisi pakan yang masuk di dalam tubuh ternak hewan Pertiwi., et al (2017).

Peneliti perlu melaksanakan penelitian mengenai pengaruh penggunaan tepung maggot BSF (*Hermetia illucens*) terhadap persentase karkas, bobot hidup, dan panjang usus itik peking berdasarkan dari uraian tersebut.

1.2. Tujuan

Peneliti memiliki tujuan agar dapat mengetahui dari pengaruh penggunaan tepung maggot terhadap persentase karkas, bobot hidup, serta panjang usus pada itik peking.

1.3. Hipotesis

Pemberian tepung maggot diduga dapat menaikkan persentase karkas, bobot hidup, serta panjang usus pada itik peking.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M. M. N., Z. S. H. Ismail dan A. A. A. AbdelWareth. 2018. Effect of dietary supplementation of prebiotic, betaine and their combination on growth performance, nutrient digestibility, carcass criteria and cecum microbial population of ducks under hot environmental conditions. *Egyptian Poultry Science Journal* 38(1).
- Aini, L.N., Fanani, A., Husein, S.M. 2018. Budidaya Larva *Black Soldier Fly* (BSF) Sebagai Bahan Pembuatan Tepung Maggot pada Media Ternak. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2(2).
- Anwar, L. 2016. *Pengaruh Kombinasi Eceng Gondok (Eichornia Cressipes) Dan Ikan Sapu-Sapu (Hypostomus Plecostomus) Terhadap Berat Dan Ukuran Saluran Pencernaan Itik Masa Pertumbuhan*. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Arianti dan A. Ali. 2016. Performans Itik Pedaging (Lokal x Peking) Pada Fase Starter Yang Diberi Pakan Dengan Persentase Penambahan Jumlah Air Yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*. 6 (2) : 71 - 77.
- Assad, H. A., S.I.A. Rais, M.Y. Fajar dan Iroli. 2016. Total Leukosit dan Diferensial Leukosit Itik Peking Jantan yang diberi Tambahan Probiotik (Starbio) pada Ransum Kering dan Basah. *Proceeding Seminar Nasional "Peran serta Pendidikan Magister Ilmu Peternakan dalam Menyiapkan Sumber daya Manusia Berkualitas*, MIT FPP, UNDIP : Semarang.
- Cafe, M.B. dan P.W. Waldroup. 2006. Interaksi antara kadar metonin dan lisin dalam pakan ayam pedaging berubah pada interval industry yang khas. *Int. J. Ilmu Unggas*. 5(11):1008-1015.
- Caligiani A, Marseglia A, Leni G, Baldassarre S, Maistrello L, Dossena A, Sforza S. 2018. Composition of Black Soldier Fly Prepupae and Systematic Approaches for Extraction and Fractionation of Proteins, Lipids and Chitin. *Food Research International* 105: 812-820.
- Charlton AJ, Dickinson M, Wakefield ME, Fitches E, Kenis M, Han R, Zhu F, Kone N, Grant M, Devic E, et al. 2015. Exploring the chemical safety of fly larvae as a source of protein for animal feed. *J Insects Food Feed*. 1:7-16.
- De Marco M, Martinez S, Hernandez F, Madrid J, Gai F, Rotolo L, Belforti M, Bergero D, Katz H, Dabbou S. 2015. Nutritional Value of Two Insect Larva Meals (*Tenebrio Molitor* and *Hermetia Illucens*) for Ayam pedaging Chickens: Apparent Ileal Amino Acid Digestibility and Apparent Metabolizable Energy. *Anim Feed Sci Technol* 209: 211-218.

- Djulardi, A., Muis, H., dan Latif, S. A. 2006. *Nutrisi Aneka Ternak dan Satwa Harapan. Padang: Universitas Andalas.*
- Elwert C, Knips I, Katz P. 2010. A novel protein source: *Maggot meal of the Black Soldier Fly (Hermetia illucens) in broiler feed.* Institut fur Agrar- und Ernahrungswissenschaften. Universitat Halle- Wittenberg. p. 140-142.
- Fadilah, et al. 2015. *Beternak Ayam Broiler.* Agro Media Pustaka. Bogor.
- Fadli C. 2015. Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler Dengan Pemberian Ransum Yang Berbeda. *Jurnal Lentera.* 15(16): 36-44.
- Fahmi, M. R., Hem, S. dan Subamia, I. W., (2015). Potensi maggot sebagai salah satu sumber protein pakan ikan. *Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia XXVII*, pp. 125–130.
- Finke MD. 2007. Estimate of Chitin in Raw Whole Insects. *Zoo Biol* 26: 105-115.
- Gunawan, A., Erlina, S., Samudera, R., Syarif, M., Noor, M., Lantu, A. (2018). Effect of supplement maggot Black Soldier Fly live on the percentage of carcass and weight of carcass of male Alabio ducks. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 207(1).
- Hamzah, 2013. *Respon Usus dan Karakteristik Karkas Pada Itik Pedaging dengan Berat Badan Awal Berbeda yang dipuasakan Setelah Menetas*, Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hariato, A.R. 2016. *Morfometri dan Histologist usus itik (Anas sp) yang diberi tepung kunyit (curcuma longa) dalam pakan.* Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Haroen, U., Y. Marlinda, Mirzah and A. Budiansyah. 2015. Extraction and Isolation Phytochemical and Anti Microbial Activity of Limonoid Compoundes from Orange Waste Juice. *J.Nutr.* 12 (8) : 730-735.
- Hem S, Toure S, Sagbla C, Legendre M. 2015. Bioconversion of palm kernel meal for aquaculture: Experiences from the forest region (Republic of Guinea). *African Journal of Biotechnology.* 7(8), pp.1192-1198.
- Hidayat, C . 2018. *Pemanfaatan Insekta Senagai Bahan Pakan Dalam Ransum Ayam Pedaging.*
- Hilkias W, Suprijatna E, Ondho YS. 2017. Pengaruh penggunaan tepung limbah udang fermentasi terhadap karakteristik organ reproduksi pada puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan* 27 (2): 8-18

- Hwangbo J, Hong EC, Jang A, Kang HK, Oh JS, Kim BW, Park BS. 2015. Utilization of house fly-maggots, a feed supplement in the production of broiler chickens. *Journal of Environmental Biology*. 30(4): 609-614.
- Ichwan. 2014. *Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging*, Cetakan II. PT. Agromedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ijaiya AT, Eko EO. 2009. Effect of Replacing Dietary Fish Meal with Silkworm (*Anaphe infracta*) Caterpillar Meal on Performance, Carcass Characteristics and Haematological Parameters of Finishing Ayam pedaging Chicken. *Pak J Nut* 8: 850-855.
- Imamudin., U. Atmomarsono, dan M. H. Nasoetion. 2016. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan terhadap produksi karkas ayam broiler. *J. Anim. Agric*. 1(1): 87-98.
- Jamroz, D., T. Wartelecki, M. Houszka, C. Kamel. 2016. Influence of diet type on the inclusion of plant origin acyive substances on morphological and histochemical characteristic of the stomach and jejunal walls in chicken. *J. Anim. Nutr*. 90:255-260.
- Katayane, F. A. 2015. *Produksi dan Kandungan Protein Maggot (Hermetis Illucens) Dengan Menggunakan Media Tumbuh Berbeda*. Skripsi. Sarjana Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi., Manado.
- Katayane, F, A., Bagau, B., Wolayan, F, R., Imbar, M, R. 2015. Produksi dan Kandungan Maggot (*Hermetia illucens*) Dengan Media Tumbuh yang Berbeda. *Jurnal Zootek*. 34:27-36.
- Kim SA, Rhee MS. 2016. Highly enhanced bactericidal effects of medium chainfatty acids (*caprylic, capric, and lauric acid*) combined with edible plant essential oils (*carvacrol, eugenol, b-resorcylic acid, transcinnamaldehyde, thymol, and vanillin*) against *Escherichia coli* O157:H7. *Food Control*. 60: 447-454.
- Kiramang, K dan M. Jufri. 2013. Pengaruh pemberian serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada ransum terhadap performan ayam ras pedaging (broiler). *J. Teknosains* 7 (2) : 219 - 230.
- Kupai, K. Mandey, S.J. Kowel, S.H.Y. Regar, N.M. 2020. Pemanfaatan Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca L.*) Dalam Ransum Terhadap Performa Ayam Broiler. *Zootec*. 41(2) : 636-645.
- Mawaddah, S. Hermana, W. Nahrowi. 2018. Pengaruh Pemberian Tepung Deffated Larva BSF (*Hermetia illucens*) terhadap Performa Produksi Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 16(3): 47-51.
- Mudarsep, M. J., Muhammad, M.R., Fatwa, B., Dawanto, J., Idrus, M. (2021). Pengaruh Pemberian Larutan Asam Amino Berbasis Maggot (BSF) *Black*

- Soldier Fly (Hermetia Illucens)* dengan Variasi Kon-sentrasi ke dalam Pakan Terhadap Bobot Badan Akhir Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Terpadu*, 1(1):15-22.
- Musawwir, Putra, A. P., Rongko, T., Manilani, T. S. 2020. *Substitusi Konsentrat dengan Tepung Maggot Black Soldier Fly dalam Ransum Terhadap Pertambahan Bobot Badan (PBB), Konsumsi Pakan dan Konversi Pakan Ayam Broiler*. Skripsi. Universitas Bosowa. Makassar.
- National Research Council (NRC). 1994. *Nutrient Requirement Of Poultry. 9th Revised Edition*. National Academy Press. Washington DC.j
- North, M.O. and Bell. D.D. 1990. *Comercial Chicken Production Manual Fouth Etd*. The Avi Publ. Co. inc Wespart. Connrcticut.
- Oktaviana, D., Zuprizal, Suryanto E. 2017. Pengaruh Penambahan Ampas Virgin Coconut Oil dalam Ransum terhadap Performans dan Produksi Karkas Ayam Broiler. *Buletin Peternakan* . 34: 159-164.
- Park SI, Chang BS, Yoe SM. 2015. Detection of antimicrobial substances from larvae of the black soldier fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). *Entomological Research*. 44(2): 58-64.
- Pertiwi, D. D.R., R. Murwani dan T. Yudiarti. 2017. Bobot relatif saluran pencernaan ayam broiler yang diberi tambahan air rebusan kunyit dalam air minum. *J. Pet. Ind.* 19(2): 60 - 64.
- Pesti, G. M., R. I. Bakalli, J. P. Driver, A. Atencio, and E.H. Foster. 2005. *Poultry Nutrition and feeding*. Department of Poultry Science University of Georgia. Trafford Publishing. Athens.
- Rambet V, Umboh JF, Tulung YLR, Kowel YHS. 2016. Kecernaan Protein dan Energi Ransum Broiler yang Menggunakan Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) Sebagai Pengganti Tepung Ikan. *J Zootek*. 36: 13-22.
- Resnajati, D. 2015. *Perbandingan Bobot Akhir Karkas dan Persentase Karkas Berbagai Strain Broiler*. Sains Peternakan 10(1): 11-14.
- Resnawati, H. 2014. *Bobot Potongan Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Ras Pedaging yang diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah (Lumbricus Rubellus)*. Seminar Nasional teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Peternakan Ternak Ciawi. Bogor.
- Rostika, I., Ismoyowati dan I. H. Sulistyawan. 2015. Pengaruh Penggunaan *Azolla Microphylla* Dengan *Lemna Polyrrhiza* dalam Pakan Itik Peking pada Level Protein Yang Berbeda Terhadap Bobot dan Persentase Bagian Non Karkas. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 2(1):32-41.

- Sanchez-Muros MJ, Barroso FG, Manzano Agugliaro F. 2014. Insect meal as renewable source of food for animal feeding: A review. *J Clean Prod.* 65:16-27.
- Sandy, P. D., Umboh, J. F., Rahasia, C. A., Kowel, Y. H. S. 2016. *Pengaruh Penggantian Tepung Ikan Dengan Tepung Maggot (Hermetia illucens) Dalam Ransum Terhadap Performans Broiler.* Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Sari, M. L., F. N. L. Lubis dan L. D. Jaya. 2014. Pengaruh Pemberian Asap Cair Melalui Air Minum Terhadap Kualitas Karkas Ayam Broiler. *Agripet* 1(14), 71-75.
- Selle, P.H., V. Ravindran, G. Ravindran and W.L. Bryden. 2007. Effects of dietary lysine and microbial phytase on growth performanve and nutrient utilization of broiler chickens. *Asian-Australasian J. Anim. Sci.* 20(7): 1100–1107.
- Setiadi, D., N. Khaira dan 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.
- Son C, Hegde S, Smith A, Wang X, Sasangohar F. Insect Meal as Renewable Source of Food for Animal Feeding: A review. *J Clean Prod.*65:16-27.
- Steel, C.J. dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik.* PT. Gramedia. Jakarta.
- St-Hilaire, Sophie, Cranfill K, McGuire MA, Mosley EE, Tomberlin JK, Newton L, Sealey W, Sheppard C. and Irving S. 2017b. Fish Offal Recycling by the Black Soldier Fly Produces a Foodstuff High in Omega3 Fatty Acids. *Journal of the World Aquaculture Society* 38(2): 309-313.
- Sudiyono dan T.H. Purwatri. 2015. Pengaruh penambahan enzim dalam ransum terhadap persentase karkas dan bagian-bagian karkas itik lokal jantan. *J. Ind Trop Animal Agric.* 32(4):270-276.
- Suradi, K. 2016. Perubahan sifat fisik daging ayam broiler post mortem selama penyimpanan temperatur ruang. *J. Ilmu Ternak* 6 (1) : 23 - 27.
- Susanti, T.S., Sopiyanal, Prasetyo, L.H., Noor, R.R., dan Hardjosworo, P.S., 2015. Pertumbuhan Starter dan Grower Itik Hasil Persilangan Resiprokal Alabio dan Peking. *Workshop Nasional Unggas Lokal 2012.*
- Susilorini, T. E., M. E. Sawitri dan M. Harlien. 2011. *Budidaya 22 Ternak Potensial.* Penebar Swadaya, Jakarta.

- Tamalluddin, Ferry, 2014. *Panduan Lengkap Ayam Broiler*, Jakarta : Penebar Swadaya.
- Thiele 2015. Production of Protein-enriched Feed Using Agro-Industrial Residues as Substrates. In: Nigam Psnee, Pandey A (eds):78-92.
- Wardhana A. H. 2016. Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Sumber Protein Alternatif untuk Pakan Ternak. Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor. *Jurnal WARTAZOA* Vol. 26(2):069-078.
- Widianingrum, D. C., Krismaputri, M. E., & Purnamasari, L. (2021). Potensi Tepung Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Agen Antibakteri dan Immunomodulator Pakan Ternak Unggas secara In vitro. *Jurnal Sain Veteriner*, 39(2), 112-120.
- Widodo, Wahyu. 2002. *Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang
- Wiranata, G. A., Dewi, G. A. M. K., Indrawati, R. 2013. Pengaruh Energi Metabolis dan Protein Ransum Terhadap Persentase Karkas dan Organ Dalam Ayam Kampung Betina. *Peternakan Tropika*, 1(2), 87-100.
- Xie, D.Z., Wang, Dong, Y.I. and Wang, J.F. 2014. Effects of Monochromatics Light on Immune Response of Broilers. *Poultry Science* 87:1535-1539.
- Zaulin, E. M. 2015. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Mutiara (Hedyotis corymbosa (L) lamk) Terhadap Bobot Organ Pencernaan Ayam Pedaging Yang Alas Kandang Disemprot Escherichia coli*. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.