

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN KOMBINASI
UMBI SINGKONG DAN *Indigofera Zollingeriana* SEBAGAI
SUMBER ENERGI DALAM RANSUM TERHADAP
PERSENTASE BOBOT ORGAN DALAM TERNAK PUYUH**

**EFFECT OF CORN SUBSTITUTION WITH A
COMBINATION OF CASSAVA ROOT AND *Indigofera
Zollingeriana* AS A SOURCE OF ENERGY IN RATIONS ON
THE PERCENTAGE OF ORGANS IN QUAIL LIVESTOCK**



**Kahfi Zaki Maherlsa
05041381924080**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWI JAYA
2024**

SUMMARY

Kahfi Zaki Maherlsa. Effect Of Corn Substitution With A Combination Of Cassava Root And Indigofera Zollingeriana As A Source Of Energy In Rations On The Percentage Of Organs In Quail Livestock (Supervised by **Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.**).

Quail is one of the most popular poultry commodities in Indonesia. Feed has an important role considering that the high and low cost of production is greatly influenced by the feed cost. Internal organs are one of the parameters used to assess the health and performance of livestock. KSI substitution in quail feed is one of the efforts to reduce feed costs and is expected not to reduce the level of health and performance of quail. This study aimed to evaluate the percentage of internal organs of quail (*Coturnix-coturnix japonica*) by giving a combination of cassava tubers and Indigofera leaf flour as a source of energy and protein in the diet. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 5 replicates, where each replicate consisted of 8 quails. The treatment given was a treatment ration that had been composed of corn, bran, concentrate, and a combination of cassava tubers and Indigofera zollingeriana (70%: 30%). The treatments in this study were P0 (control ration), P1 (control ration substituted with 10% KSI), P2 (control ration substituted with 20% KSI), P3 (control ration substituted with 30% KSI), and P4 (control ration substituted with 40% KSI). The average percentages of liver, heart and gizzard were 2.560%, 0.820% and 2.740%. Based on the results of the study, it can be concluded that the substitution of KSI up to 40% level in quail feed does not have a significant effect on the weight and percentage of internal organs in the form of liver, gizzard, heart, and intestines in quails. The provision of KSI in feed up to 40% level did not indicate any abnormalities in internal organs characterized by normal size and percentage of internal organs.

Keywords: KSI, Internal Organs, and Quail.

RINGKASAN

Kahfi Zaki Maherlsa. Pengaruh Substitusi Jagung Dengan Kombinasi Umbi Singkong Dan *Indigofera Zollingeriana* Sebagai Sumber Energi Dalam Ransum Terhadap Persentase Bobot Organ Dalam Ternak Puyuh (Dibimbing oleh **Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.**).

Burung puyuh merupakan salah satu komoditi unggas yang semakin populer di Indonesia. Pakan mempunyai peranan penting mengingat tinggi dan rendahnya biaya produksi sangat dipengaruhi oleh besar dan kecilnya biaya pakan. Organ dalam merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai kesehatan dan performa ternak. Substitusi KSI pada pakan puyuh merupakan salah satu upaya dalam mengurangi biaya pakan dan diharapkan tidak mengurangi tingkat kesehatan dan performa puyuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi persentase organ dalam puyuh (*Corturnix-cortunix japonica*) dengan pemberian kombinasi umbi singkong dan tepung daun *Indigofera* sebagai sumber energi dan protein dalam ransum. Metode Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, dimana tiap ulangan terdiri dari 8 ekor burung puyuh. Perlakuan yang diberikan yaitu ransum perlakuan yang telah tersusun dari jagung, dedak, konsentrat, dan kombinasi Umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* (70% : 30%). Perlakuan pada penelitian ini yaitu P0 (Ransum kontrol), P1 (Ransum kontrol disubstitusi dengan 10% KSI), P2 (Ransum kontrol disubstitusi dengan 20% KSI), P3 (Ransum kontrol disubstitusi dengan 30% KSI), dan P4 (Ransum kontrol disubstitusi dengan 40% KSI). Rataan persentase hati, jantung dan *gizzard* yaitu 2,560%, 0,820% dan 2,740%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi KSI sampai taraf 40% pada pakan puyuh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot dan persentase organ dalam berupa hati, *gizzard*, jantung, dan usus pada burung puyuh. Pemberian KSI pada pakan sampai taraf 40% tidak mengindikasikan adanya kelainan pada organ dalam yang dicirikan dengan ukuran dan persentase organ dalam yang normal.

Kata Kunci : KSI, Organ dalam, dan Puyuh.

SKRIPSI

PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN KOMBINASI UMBI SINGKONG DAN *Indigofera Zollingeriana* SEBAGAI SUMBER ENERGI DALAM RANSUM TERHADAP PERSENTASE BOBOT ORGAN DALAM TERNAK PUYUH

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



Kahfi Zaki Maherlsa
05041381924080

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN KOMBINASI
UMBI SINGKONG DAN *Indigofera Zollingeriana* SEBAGAI
SUMBER ENERGI DALAM RANSUM TERHADAP
PERSENTASE BOBOT ORGAN DALAM TERNAK PUYUH**

SKRIPSI


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

Oleh:

**Kahfi Zaki Maherlsa
05041381924080**

Indralaya, 18 Januari 2024

**Menyetujui
Pembimbing**



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

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M, Agr.
NIP 196412291990011001**

Skripsi dengan judul "Pengaruh Substitusi Jagung Dengan Kombinasi Umbi Singkong Dan *Indigofera Zollingeriana* Sebagai Sumber Energi Dalam Ransum Terhadap Persentase Bobot Organ Dalam Ternak Puyuh" oleh Kahfi Zaki Maherlsa telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. Ketua (.....)
NIP: 197209162000122001
2. Dr. Agr. Asep Indra M. Ali, S. Pt., M.Si. Sekretaris (.....)
NIP: 197605262002121003
3. Prof. Dr. Ir. Lili Warly. M. Agr. Penguji (.....)
NIP: 196008281985031002

Indralaya, 18 Januari 2024

Mengetahui

Ketua Jurusan,

Teknologi dan Industri Peternakan

Koordinator Program Studi Peternakan




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


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kahfi Zaki Maherlsa

NIM : 05041381924080

Judul : Pengaruh Substitusi Jagung Dengan Kombinasi Umbi Singkong Dan *Indigofera Zollingeriana* Sebagai Sumber Energi Dalam Ransum Terhadap Persentase Bobot Organ Dalam Ternak Puyuh.

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri dibawah supervis 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 Sriwijaya.

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



Indralaya, 18 Januari 2024



Kahfi Zaki Maherlsa

RIWAYAT HIDUP

Kahfi Zaki Maherlsa dilahirkan di desa Menanti pada tanggal 20 Januari 2001, merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Mashudi dan Ibu Helmiah.

Pendidikan yang ditempuh oleh penulis yaitu SD Negeri 2 Kelekar yang diselesaikan pada tahun 2013, MTs Menanti yang diselesaikan pada tahun 2016 dan SMA Negeri 1 Kelekar yang diselesaikan pada tahun 2019. Sejak Agustus 2019 penulis tercatat sebagai Mahasiswa di Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB). Selama kuliah penulis pernah menjadi anggota HIMAPETRI (Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Substitusi Jagung Dengan Kombinasi Umbi Singkong Dan *Indigofera Zollingeriana* Sebagai Sumber Energi Dalam Ransum Terhadap Persentase Bobot Organ Dalam Ternak Puyuh” dengan baik dan pada waktunya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.PT., M.P. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan saran dan pengarahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian dan juga atas bantuannya menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Lili Warly. M.Agr. selaku dosen pembahas dan penguji skripsi yang telah menguji dan memberikan arahan serta masukan sehingga penulis dapat melalui semua proses dengan baik.

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. selaku Ketua Program Studi Peternakan dan seluruh staf dosen di Program Studi Peternakan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Pertanian, dan seluruh staf administrasi di Program Studi Peternakan.

Indralaya, 18 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Burung Puyuh	4
2.2. Umbi Singkong (<i>Manihot esculenta</i>)	4
2.3. <i>Indigofera Zollingeriana</i>	6
2.4. Organ Dalam	6
2.4.1. Hati	7
2.4.2. Jantung	7
2.4.3. Ampela (<i>Gizzard</i>)	8
2.4.4. Usus.....	8
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.2.1. Alat	10
3.2.2. Bahan	10
3.3. Metodologi Penelitian	10
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Pembuatan Ransum Perlakuan KSI	11
3.4.2. Ransum	12
3.4.3. Persiapan Kandang	12
3.4.4. Pemeliharaan dan Pengambilan Sampel	13
3.5. Peubah yang Diamati	13

3.5.1. Persentase Bobot Organ Dalam	13
3.5.2. Analisa	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot dan Persentase hati	14
4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot dan persentase Jantung	15
4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot dan persentase <i>Gizzard</i>	17
4.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Panjang Usus	19
4.4.1. Panjang Usus Halus	19
4.4.2. Panjang Usus Buntu	20
4.4.3. Panjang Usus Besar	21
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan	12
Tabel 3.2. Komposisi Ransum Perlakuan Selama Penelitian	12
Tabel 4.1. Rataan Bobot Dan Persentase Hati Puyuh	14
Tabel 4.2. Rataan Bobot Dan Persentase Jantung Puyuh.....	15
Tabel 4.3. Rataan Bobot Dan Persentase <i>Gizzard</i> Puyuh	17
Tabel 4.4. Rataan Panjang Usus Halus, Usus Buntu Dan Usus Besar Puyuh..	19

DAFTAR LAMPRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisa Sidik Ragam Bobot Hati Puyuh	28
Lampiran 2. Hasil Analisa Sidik Persentase Bobot Hati Puyuh	30
Lampiran 3. Hasil Analisa Sidik Ragam Bobot Jantung Puyuh	32
Lampiran 4. Hasil Analisa Sidik Ragam Persentase Jantung Puyuh	34
Lampiran 5. Hasil Analisa Sidik Ragam Bobot <i>Gizzard</i> Puyuh	36
Lampiran 6. Hasil Analisa Sidik Ragam Persentase <i>Gizzard</i> Puyuh	38
Lampiran 7. Hasil Analisa Sidik Ragam Usus Buntu Puyuh.....	40
Lampiran 8. Hasil Analisa Sidik Ragam Usus Besar Puyuh	42
Lampiran 9. Hasil Analisa Sidik Ragam Usus Halus Puyuh	44
Lampiran 10. Proses Penyusunan Ransum Puyuh	46
Lampiran 11. Proses Pengukuran Usus Puyuh	47
Lampiran 12. Proses Penimbangan Bobot Hati	48
Lampiran 13. Proses Penimbangan Bobot Jantung.....	49
Lampiran 14. Proses Penimbangan Bobot <i>Gizzard</i>	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu produk unggas yang semakin populer di Indonesia adalah burung puyuh. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya masyarakat yang berminat beternak burung puyuh dan semakin banyaknya masyarakat yang mengonsumsi daging dan telur yang dihasilkan burung puyuh. Burung puyuh juga memiliki keunggulan yaitu mudah perawatannya, cepat menghasilkan daging, dan memiliki tingkat ketahanan terhadap penyakit yang tinggi. Jumlah burung puyuh di Indonesia berjumlah 15,23 juta ekor, menurut data Badan Pusat Statistik Populasi Burung Puyuh Indonesia (2021). Perbaikan pengelolaan diperlukan untuk memaksimalkan potensi produksi puyuh, khususnya yang berkaitan dengan sumber energi pakan. Dengan asumsi kandungan protein rata-rata 81 g/Kg untuk bahan baku sumber energi, pakan sumber energi mencakup sekitar 50–60% formulasi pakan ayam, atau sekitar 30% dari kebutuhan protein unggas. Artinya, rata-rata pakan sumber energi menawarkan protein sekitar 5 g/kg pakan (Riberio *et al.*, 2016). Pakan tinggi protein (22%) dan energi (2700 kkal/kg) dianjurkan untuk burung puyuh. Lebih dari 70% kebutuhan energi metabolik ayam dipenuhi oleh jagung, yang berfungsi sebagai sumber energi utama. Sisa energinya diperoleh dari bahan pakan yang juga berfungsi sebagai sumber protein dan nutrisi lainnya (Sultana *et al.*, 2016).

Salah satu hal terpenting dalam peternakan adalah pakan. Mengingat pakan mempunyai dampak yang signifikan terhadap tinggi dan rendahnya biaya produksi, maka pakan memegang peranan yang cukup besar. Agustono dkk. (2017) menegaskan bahwa pakan merupakan salah satu unsur terpenting dalam pengelolaan ternak. Saat ini, Indonesia masih mengimpor beberapa bahan pakan dari luar negeri. Oleh karena itu, harga pakan unggas komersial relatif tinggi dan tidak menentu. Kebutuhan jagung nasional pada tahun 2018 untuk bahan baku pakan ternak mandiri sebesar 4,83 juta ton, dan untuk industri pakan sebesar 8,30 juta ton. Permintaan ini diperkirakan akan meningkat menjadi 5,12 juta ton (pakan ternak mandiri) dan 9,7 juta ton (industri pakan ternak) pada tahun 2020, menurut data Pusat Data dan Sistem Informasi (2018) Kementerian Pertanian RI. dalam

pakan, jagung mempunyai peran besar sebagai sumber energi, khususnya unggas, dengan kandungan 50% hingga 60% dari rasio tersebut. Masih terdapat tantangan dalam memenuhi kebutuhan jagung dalam negeri; menurut Aldillah (2018), produksi hanya tumbuh sebesar 4,3% setiap tahunnya, sehingga impor jagung dari negara lain terus mempengaruhi harga jagung dalam negeri yang dua kali lebih tinggi dibandingkan negara lain (Freddy dan Gupta, 2018). Salah satu cara untuk mengurangi permintaan jagung sebagai pakan adalah dengan menggunakan komponen lain sebagai pengganti bagian jagung yang digunakan dalam formulasi pakan ayam. Penggunaan pakan pengganti yang terjangkau, tersedia, mudah didapat, dan memiliki kandungan nutrisi tinggi merupakan salah satu strategi untuk memangkas biaya produksi. *Zollingeriana indigofera* dan umbi singkong merupakan bahan substitusi yang dapat diberikan kepada hewan. Dalam bentuk tepung, daun dan umbi singkong dapat dijadikan pakan ayam dan ruminansia.

Jika dibandingkan dengan bahan pakan lain seperti beras dan jagung, maka tepung singkong merupakan salah satu sumber energi. Kebutuhan akan protein kasar yang tinggi pada pakan ayam menyebabkan penggunaan tepung singkong dibatasi. Tepung singkong memiliki kandungan protein dan serat kasar yang rendah. Menurut Ngiki *et al.* (2014), ditemukan 1,3% protein pada umbi singkong. Tepung daun *indigofera* yang merupakan sumber protein dalam pakan harus digunakan bersama dengan bahan pakan lainnya untuk menutupi kekurangan protein tersebut. Sumber nutrisi yang baik terdapat pada *Indigofera zollingeriana*. *Indigofera zollingeriana* mengandung 1,08% lemak kasar, 13,45% serat kasar, dan 28,41% protein kasar, (Faradillah *et al.*, 2015). Tanaman ini merupakan tanaman polong-polongan hijau yang kaya akan protein. Puyuh tidak mampu mencerna pakan berserat kasar tinggi. Hal ini menyebabkan suatu batasan penggunaannya sebagai bahan penyusun ransum puyuh. Kandungan serat kasar tinggi umumnya akan menyebabkan ternak beradaptasi untuk dapat mencerna pakan tersebut. Adaptasi banyak terjadi pada saluran pencernaan ataupun organ dalam ternak. Rasio jumlah lemak di hati mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap fungsi hati; semakin banyak lemak dalam rasionya, semakin baik fungsi hati, sehingga meningkatkan berat dan persentase hati (Andy *et al.*, 2023). Menurut Halim *et al.* (2018) menyatakan bahwa faktor-faktor seperti jenis kelamin, usia, berat badan,

dan aktivitas hewan mempengaruhi berat jantung. Selain itu, banyaknya rasio yang dikonsumsi juga berdampak pada besar kecilnya ampela, karena asupan rasio yang tinggi dapat mengentalkan urat ampela sehingga memperbesar ukuran ampela (Rosyani, 2013). Penelitian mengenai pemanfaatan daun indigofera dan umbi singkong secara bersama-sama sebagai sumber energi secara rasio diperlukan mengingat uraian sebelumnya dan pengaruhnya terhadap perkembangan organ dalam dan saluran pencernaan burung puyuh.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi persentase organ dalam puyuh (*Corturnix-cortunix japonica*) dengan pemberian kombinasi umbi singkong dan tepung daun Indigofera sebagai sumber energi dan protein dalam ransum.

1.3. Hipotesa

Diduga pemberian kombinasi umbi singkong dan daun Indigofera dalam ransum dengan level 40% dapat meningkatkan performa presentase bobot organ dalam pada burung puyuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdlebasit, B. H., dan Mutaz, S. Babiker, and ZA Elnour. 2021. Utilization of cassava roots as a source of energy in broiler chicken feed and its effects on blood chemistry and digestibility. *Sudanese Online Research Journal*, 2 (1), 57-64.
- Abdullah, L. 2010. Herbage production and quality of Indigofera treated by different concentration of foliar fertilizer. *Med Pet*, 33 (3), 169-175.
- Agustono, B., M. Lamid, A. Ma'ruf, dan M. T. Elziyad. 2017. Identifikasi limbah pertanian dan perkebunan sebagai bahan pakan inkonvensional di banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1 (1), 12-22.
- Aguzey, H. A., Gao, Z., Haohao, W., dan Guilan, C. 2018. Influence of feed form and particle size on gizzard, intestinal morphology and microbiota composition of broiler chicken. *Poult. Fish. Wildl. Sci*, 6 (2), 23-27.
- Aldillah, R. 2018. Dinamika perubahan harga padi jagung kedelai serta implikasinya terhadap pendapatan usaha tani. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 36 (1), 23-44.
- Al-Samawy, E. R. M., Jarad, A. S., dan Muhamed, A. A. 2016. Histo-morphometric and histochemical comparative study of the liver in collard dove (*Fringilla*), ruddy shelduck (*Pallas*) in South Iraq. *Bas. J. Vet. Res*, 15 (1), 260-270.
- Andy L., Erwanto., Rudy S., dan Riyanti. 2023. Pengaruh penambahan tepung maggot dalam ransum terhadap karkas dan giblet puyuh (*coturnix coturnix japonica*) jantan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 7 (1), 94-102.
- Aqsa, A. D., K. Kiramang, K., dan Hidayat. 2016. Profil organ dalam ayam pedaging (*broiler*) yang diberi tepung daun sirih (*Piper betle*) sebagai imbuhan pakan. *J. Ilmu dan Industri Peternakan*, 3 (2), 148-159.
- Arifin, H. D., dan R. widiastruti. 2016. Persentase karkas dan giblet burung puyuh pengaruh suplementasi protein dan serat kasar tepung daun mengkudu dalam pakan komersial bp104. *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi*. 1 (2), 1-7.
- Asmawati, P., E. Sudjarwo., dan A. A. Hamiyanti. 2015. Pengaruh penambahan tepung limbah penetasan telur ayam pada pakan terhadap persentase karkas dan pesentase giblet burung puyuh (*coturnix-coturnix japonica*). Tesis. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Peternakan dalam angka 2021*. Jakarta : BPS – statistics Indonesia.

- Bintang, S., H. Hafid, dan F. Nasiu. 2020. Persentase giblet burung puyuh dewasa pada jenis kelamin berbeda. *Jurnal ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 2 (1), 82-85.
- Citra, V. K., Hermana, W., dan Mutia, R. 2019. Organ pencernaan dan status escherichia coli usus puyuh yang diberi tepung defatted maggot (*hermetia illucens*) sebagai pengganti meat bone meal. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24 (3), 237-246.
- Damara, D., I. K. Berata, I. B. K. Ardana, N. L. E. Setiasih, dan I. N. Sulabda. 2021. Hubungan berat badan dengan berat hati serta gambaran histologi hati broiler yang diberikan tepung maggot. *Indonesia Medicus Veterinus*. 10 (5), 714-724.
- Dharmawati, S dan Ari, J.K. 2012. Pengaruh penggunaan tepung daun alang alang (*Imperata cylindrica*) dalam ransum terhadap kadar lemak, kolesterol karkas dan organ pencernaan itik alabio jantan. *Ziaraa'ah*. 34 (2), 150-160.
- Dei HK. 2017. Assesment of maize (*zea mays*) as feed resource for poultry. in poultry science. *Zagreb* (HR), Intech Open.
- Faradillah. F., Mutia. R., dan Abdullah L. 2015. Substitution of soybean meal with indigofera zollingeriana top leaf meal on egg quality of cortunix cortunix japonica. *Media Peternakan*, 38 (3), 192-197.
- Faraj, S. S., dan Al-Bairuty, G.A. 2016. Morphological and histological study of the liver in migratory starling bird (*Sturnus vulgaris*). *Al-Mustansiriyah Journal of Science*, 27 (5), 11-16.
- Feliana, Firga., Laenggeng. L., dan Dhafir. F. 2014. Kandungan gizi dua jenis varietas singkong berdasarkan umur panen di desa siney kecamatan tinombo selatan kabupaten Parigi moutong. *Jurnal e-Jipbiol*, 2 (3) 84-91.
- Fitrah. H., Handarini, R., dan Dihansih, E. 2018. Persentase karkas dan giblet burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) jantan umur 35 hari yang diberi larutan daun kelor. *Jurnal Pertanian*, 4 (2), 107-114.
- Freddy IM. dan Gupta EK. 2018. Penguatan kebijakan ketahanan pangan: reformasi mekanisme penyaluran benih jagung hibrida. *Journal on Socio-Economic of Agriculture and Agribusiness*, 12 (1), 15-38.
- Halim, F., R. Handarini, dan E. Ihansih. 2018. Persentase karkas dan giblet burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) jantan umur 35 hari yang diberi larutan daun kelor. *Jurnal Pertanian*, 4 (2), 107-114.
- Has, H., Napirah, A., dan Indi, A. 2014. Efek peningkatan serat kasar dengan penggunaan daun murbei dalam ransum broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 1(1), 63-69.

- Hidayat, C. 2009. Peluang penggunaan kulit singkong sebagai pakan unggas. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Hermanto, H., dan Fitriani, F. 2018. Pengaruh lama proses fermentasi terhadap kadar asam sianida (HCN) dan kadar protein pada kulit dan daun singkong. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 12 (2), 169-180.
- Imama N, O., 2017. Pemberian sari belimbing wuluh (*averrhoa bilimbi L.*) sebagai acidifier terhadap organ dalam dan malondialdehid hati puyuh [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Jacob, J dan T. Pescatore. 2013. Avian Female Reproductive System. Cooperative Extension Service University of Kentucky College of Agriculture, Food and Environment, Lexington.
- Kartikayudha, W., Isroli., dan Suprapti, N.H. 2014. Kadar protein dan bobot daging puyuh setelah pemberian bahan tambahan pakan tepung ikan swangi dan periodisasi waktu pemberian tepung kunyit yang berbeda pada ransum. *Buletin Antomi dan Fisiologi*, 21 (1), 17-29.
- Kurniati, Y. A. E., Wijanarka, W., dan Kusdiyantini, E. 2015. Optimasi linamarase pada umbi singkong (*manihot esculenta crantz*) dan umbi gadung (*Dioscorea hipsida dennst*) dengan variasi suhu dan ph yang berbeda. *Jurnal Akademika Biologi*, 4 (4), 14-19.
- Kusmayadi A., C.H. Prayitno dan N. Rahayu. 2019. Persentase organ dalam itik cihateup yang diberi ransum mengandung kombinasi tepung kulit buah manggis dan tepung kunyit. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 5 (2), 1-12
- Feliana, F., Laenggeng, A. H., dan Dhafir, F. 2014. Kandungan gizi dua jenis varietas singkong (*manihot esculenta*) berdasarkan umur panen di desa siney kecamatan tinombo selatan kabupaten parigi moutong. *Jurnal Jipbiol*, 2 (3), 1-14.
- Law, A., Erwanto, E., Sutrisna, R., dan Riyanti, R. 2023. Pengaruh penambahan tepung maggot dalam ransum terhadap karkas dan giblet puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) jantan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 7 (1), 94-102.
- Lestari, R., Darmawan, A., dan Wijayanti, I. W. 2020. Suplementasi mineral Cu dan Zn dalam pakan terhadap organ dalam dan lemak abdomen ayam broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 18 (3), 74-80.
- Lisnanti, E. F., Qowim, N., dan Fitriyah, N. 2019. Pengaruh penambahan ekstrak sarang semut (*Myrmecodia sp*) terhadap bobot akhir, persentase lemak abdominal dan hati ayam broiler fase finisher. *Journal of Tropical Animal Production*, 20 (2), 111-119.

- Lokapirnasari, W. P. 2017. *Nutrisi dan Manajemen Pakan Burung Puyuh*. Airlangga University Press.
- Nafisah, S. M., N. Iriyanti, dan B. Hartoyo. 2019. Penggunaan fermeherbafit enkapsulasi dalam pakan terhadap kolesterol dan lemak hati pada ayam sentul abu jantan. *Jurnal of Animal Science and Technology*. 1 (2), 129-136
- Naser R. A. A., dan Khaleel I. M. 2020. Morphometrical study of small and large intestine in adult bronze male turkeys (*meleagris gallopavo*). *Biochemical and Cellular Archives* 20 (2), 6335-6339.
- Ngiki, Y. U., Igwebuik, J. U., dan Moruppa, S. M. 2014. Utilisation of cassava products for poultry feeding: a review. *International Journal of Science ang Technology*, 2 (6), 48–59.
- Novita, R., dan Ibrahim, W. 2020. Penambahan tepung daun sirsak (*annona muricata linn*) dalam ransum terhadap sistem pencernaan ayam petelur jantan (*gallus domesticus*). *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22 (1), 48-55.
- Novita R, Herlina B, Marwanto. 2016. Pengaruh penggunaan tepung daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai feed additive terhadap persentase karkas dan giblet burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 11 (2), 126-133.
- Maradon, G. G., Sutrisna, R., dan Erwanto. 2015. The effect of different levels of crude fiber in ration to internal organs rooster type of medium age 8 weeks. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3 (2), 6-11.
- MardiansyahA. 2013. Performa produksi dan organ dalam puyuh diberi pakan mengandung dedak gandum dan tepung daun mengkudu [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Mislah, A., Suharti, S., dan Wijayanti, I. 2018. Karakteristik produk dan efektivitas enkapsulasi bakteri pendegradasi asam sianida (HCN). *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 16 (2), 20-26.
- Palupi. R., Abdullah. L., dan Astuti D.A., Sumiati. 2014. Potential and utilization of Indigofera sp. shoot leaf meal as soybean meal substitution in laying hen diets. *JITV*, 19 (3), 210-219.
- Palupi, R., Sumiati, D.A. Astuti, dan L. Abdullah. 2018. Assessing the effectiveness of top meal leaf of indigofera zollingeriana to substitute soybean meal through evaluation on protein quality and metabolizable energy in poultry feed. *Indon. J. Fundam. Appl. Chem.* 3 (2):47-53
- Porter, R. 2012. Digestive Enzyme Activity in the Chicken Digestive Anatomy of Gallinaceous Birds, *March*, 8 (3), 1–15.

- Pradikdo, Bayu Aji, Edhy Sudjarwo, dan Muharlieni. 2016. Pengaruh jenis burung puyuh dengan pemberian pakan komersial yang berbeda terhadap persentase karkas. *Jurnal Ternak Tropika*, 17 (2), 23–33.
- Pertiwi, 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.
- Puspita, P, S., 2019. Penggunaan Isoamilase Pada Tepung Singkong dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Ayam Broiler [tesis]. Bogor (ID): *Institut Pertanian Bogor*.
- Radhitya, A. 2015. Pengaruh pemberian tingkat protein ransum pada fase grower terhadap pertumbuhan puyuh. *Students e-Journal*, 4 (2), 1- 11.
- Rahayu, E. G., H. Nur, dan Jatmiko. 2020. Persentase karkas dan giblet burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) betina fase layer yang diberi ekstrak buah pare. *Journal of Livestock Science*. 3 (2), 21- 28.
- Ramadhan, R. A., Widodo, E., dan Sjoefjan, O. 2022. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa Linn*) Pada Perkembangan Dan Histopatologi Usus Halus Pada Puyuh Petelur. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 5 (2), 43-51.
- Ribeiro J., V., Salguero, S.C., Vieira, R.A., Silva, L.M., Silva, D.L., Hannas, M.I., Albino, L.F.T. dan Rostagno, H.S. 2016. Crude protein levels in diets for laying hens. *Arch. Zootec*, 65 (250), 225-229.
- Rosyani, S. 2013. Pemberian pakan konsentrat mengandung tepung inti sawit yang ditambahkan pollard atau dedak dan pengaruhnya terhadap persentase organ dalam ayam broiler. Skripsi. *Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Santi, M. A., 2015. Produksi daging ayam broiler fungsional tinggi antioksidan dan rendah kolesterol melalui pemberian tepung pucuk indigofera zollingeriana. Tesis. *Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan prosedur statistik*. Penerjemah :Sumantri, B. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Selman, H. A., 2013. Morphological and histological study for liver in local coot birds *Fulica atra*. *Bas. J. Vet. Res*, 12 (1), 152-158.
- Setyawan, A.E., E. Sudjarwo, E. Widodo, dan H. Prayogi. 2012. Pengaruh penambahan limbah teh dalam pakan terhadap penampilan produksi telur burung puyuh. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 2 (1), 7-10.
- Sultana, F., Khatun, H., dan Ali, M. A. 2016. Use of potato as carbohydrate source in poultry ration. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, 3 (30), 1-7.

- Sumarni dan N. Djuarnani. 2015. *Diktat Penanganan Pasca Panen Unggas*. Departemen Pertanian. Balai Latihan Pertanian dan Peternakan, Ciawi Bogor.
- Sunarno., S. Zubaedah., A. N. S. Rini., dan E. Sekarsari. 2019. Cinnamon and gotu supplementation to produce high antioxidant and low cholesterol of quail pectoral meat. *Biosaintifika*. 11 (1), 148-155.
- Svihus, B. 2014. Function of the digestive system. *The journal of applied poultry research*, 23 (2), 306–314.
- Tada. O., Mutungamiri. A., Rukuni. T., dan Maphosa. T. 2004. Evaluation of performance of broiler chicken fed on cassava flour as direct substitute of maize. *African Crop Science Journal*, 12 (3), 267-273.
- Wang, X., Y. Z. Farnell, E. D. Peebles, A. S. Kiess, K. G. S. Wamsley dan W. Zhai. 2016. Effects of prebiotics, probiotics, and their combination on growth performance, small intestine morphology, and resident *Lactobacillus* of male broilers. *Poultry Science* 95 (4)1332 – 1340.
- Wenno, D. 2018. Persentase bobot organ dalam ayam broiler yang diberi tepung biji pepaya dalam ransum dengan level berbeda, *Jurnal Fapertanak*. 3 (1), 1-9
- Widya, Kusuma. 2012. *Dasar-dasar Unggas*. Erlangga. Jakarta.
- Widyatmoko. H., Zuprizal, dan Wihandoyo. 2013. Pengaruh penggunaan corn dried distillers grains with solubles dalam ransum terhadap performan puyuh jantan. *Buletin Peternakan*, 37 (2), 120-124.
- Windoro, D. P. J., Kasiyati, K., Djaelani, M. A., dan Sunarno, S. 2020. Pengaruh imbuhan tepung daun kelor (*Moringa oleifera lam.*) pada pakan terhadap bobot beberapa organ dalam dan lemak abdominal itik pengging (anas platyrhncos). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5(2), 109-118.