

SKRIPSI

**PENGGUNAAN KOMBINASI TEPUNG UMBI SINGKONG
DAN DAUN *Indigofera zollingeriana* SEBAGAI SUMBER
ENERGI DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMA
BURUNG PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)**

***THE USE OF COMBINATION CASSAVA TUBERS MEAL AND
Indigofera zollingeriana AS AN ENERGY SOURCE IN RATION
TO PERFORMANCE OF QUAIL (*Coturnix coturnix japonica*)***



**Lusi Indriani
05041381924086**

**JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

LUSI INDRIANI. The Use of Combination Cassava Tubers Meal and *Indigofera zollingeriana* as an Energy Source In Ration To Performance of Quail (*Coturnix coturnix Japonica*) (Supervised by **RIZKI PALUPI**)

The study was to determine the performance of quails with the use of a combination of cassava tuber flour and *Indigofera zollingeriana* as an energy sources in rations. This research was carried out at the Poultry Experimental Cage Department of Animal Technology and Industry, Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Experimental study was Complete Randomized Design consisting of 5 treatments and 5 test using KSI (a combination of cassava tuber flour and *Indigofera zollingeriana* leaves) as a substitute for corn with treatments (P1=10%, P2=20%, P3=30%, and P4=40%). The observed variables were ration consumption, weight gain, ration conversion and income over feed cost. Data were analyzed with ANOVA and Duncan test. The results of this study showed that the combination of cassava tuber flour and *Indigofera* leaf flour in the ration had a significant effect ($P < 0.05$) on body weight gain and ration conversion but did not have a significant effect ($P > 0.05$) on ration consumption from quails. The conclusion of this study is that the combination of cassava tuber flour and *Indigofera* leaf meal at the level of 20% can be used as an energy source to replace corn without adversely affecting ration consumption, weight gain and ration conversion in quails.

Keywords: Quail, performance, cassava tuber flour, *Indigofera zollingeriana* flour

RINGKASAN

LUSI INDRIANI. Penggunaan Kombinasi Tepung Umbi Singkong dan Daun *Indigofera Zollingeriana* sebagai Sumber Energi dalam Ransum Terhadap Performa Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). (Dibimbing oleh **RIZKI PALUPI**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui performa burung puyuh dengan penggunaan kombinasi tepung umbi singkong dan daun *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber energi dalam ransum. Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Percobaan Unggas Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan dengan menggunakan KSI (kombinasi tepung umbi singkong dan daun *Indigofera zollingeriana*) sebagai pengganti jagung dengan perlakuan (P1=10%, P2=20%, P3=30%, dan P4=40%). Peubah yang diamati yaitu konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum dan *income over feed cost*. Data dianalisa dengan ANOVA dan uji Duncan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi tepung umbi singkong dan tepung daun *Indigofera* dalam ransum berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap penambahan bobot badan dan konversi ransum tetapi tidak berpengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap konsumsi ransum dari burung puyuh. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa kombinasi tepung umbi singkong dan tepung daun *Indigofera* pada level 20% dapat digunakan sebagai sumber energi pengganti jagung tanpa memberikan pengaruh yang buruk terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum pada burung puyuh.

Kata Kunci: Burung puyuh, performa, tepung umbi singkong, tepung *Indigofera zollingeriana*

SKRIPSI

PENGGUNAAN KOMBINASI TEPUNG UMBI SINGKONG DAN DAUN *Indigofera zollingeriana* SEBAGAI SUMBER ENERGI DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMA BURUNG PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)

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



Lusi Indriani
05041381924086

**JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

**PENGGUNAAN KOMBINASI TEPUNG UMBI SINGKONG
DAN DAUN *Indigofera zollingeriana* SEBAGAI SUMBER
ENERGI DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMA
BURUNG PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)**

***THE USE OF COMBINATION CASSAVA TUBERS MEAL AND
Indigofera zollingeriana AS AN ENERGY SOURCE IN RATION
TO PERFORMANCE OF QUAIL (*Coturnix coturnix japonica*)***



**Lusi Indriani
05041381924086**

**JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGGUNAAN KOMBINASI TEPUNG UMBI SINGKONG DAN DAUN *Indigofera zollingeriana* SEBAGAI SUMBER ENERGI DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMA BURUNG PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)

SKRIPSI

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

Oleh:

Lusi Indriani
05041381924086

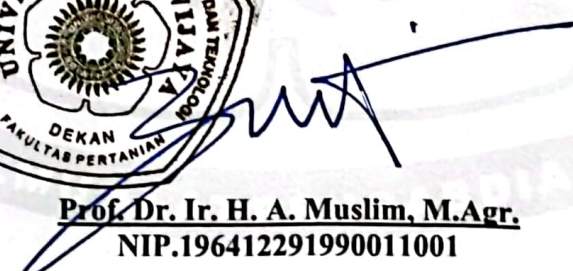
Indralaya, 24 Mei 2023
Menyetujui
Pembimbing



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



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

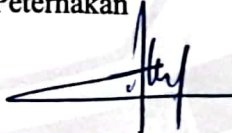
Skripsi dengan Judul “Penggunaan kombinasi tepung umbi singkong dan daun *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber energi dalam ransum terhadap performa burung puyuh (*coturnix coturnix japonica*)” oleh Lusi Indriani telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Mei 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Indralaya, 22 Mei 2023

Kordinator Program Studi
Peternakan



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



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Lusi Indriani
NIM : 05041381924086
Judul : Penggunaan Kombinasi Tepung Umbi Singkong dan Daun *Indigofera Zollingeriana* sebagai Sumber Energi dalam Ransum Terhadap Performa Burung Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, 22 Mei 2023



Lusi Indriani

RIWAYAT HIDUP

Penulis Lusi Indriani atau biasa dipanggil Lusi lahir pada tanggal 02 Mei 2001 di Sukajadi Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Soleh dan Ibu Dasti yang bertempat tinggal di Jalan Camat II KM 16 Kelurahan Sukajadi Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 21 Talang Kelapa pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Talang Kelapa pada tahun 2016 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Talang Kelapa pada tahun 2019

Pada tahun 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB). Pada tahun 2020-2021 diberikan amanah untuk menjadi ketua dinas Komunikasi dan Informasi (KOMINFO) di Himpunan Mahasiswa Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI) dan pada tahun 2019-2020 menjadi anggota aktif Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (BEM KM FP).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian yang berjudul Penggunaan kombinasi tepung umbi singkong dan daun *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber energi dalam ransum terhadap performa burung puyuh (*coturnix coturnix japonica*) yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P selaku pembimbing skripsi sekaligus pembimbing akademik serta selaku Ketua Program Studi Peternakan yang telah memberikan bimbingan, masukan dan pengarahan kepada penulis. Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si selaku pembahas dan penguji Skripsi yang telah bersedia menguji dan memberikan saran konstruktif sehingga penulis dapat melalui semua proses dengan baik. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si yang bersedia menjadi sekretaris. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf pengajar dan administrasi di Program Studi Peternakan.

Terimakasih banyak kepada kedua orang tuaku bapak Soleh dan Ibu Dasti yang sudah menjadi motivasi dan selalu mendukung penulis secara moril maupun materil dalam menyelesaikan masa perkuliahan dan penelitian ini. Penulis juga berterimakasih kepada rekan-rekan tim penelitian Fatika Maharani dan Kahfi zaki yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih juga kepada Muhammad Rachmat, Elsa Sukma Juwita, Puspa Mega Pristanti, dan Sri Wulan yang telah memberikan dukungan dan semangat selama masa perkuliahan sampai akhir.

Mudah – mudahan skripsi ini dapat banyak memberikan sumbangan pemikiran yang berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, 22 Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesa	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Burung Puyuh	3
2.2. Umbi singkong	4
2.3. <i>Indigofera zollingeriana</i>	5
2.4. Konsumsi Pakan	6
2.5. Pertambahan Bobot Badan	7
2.6. Konversi Pakan.....	8
2.7. <i>Income Over Feed Cost</i>	9
BAB 3. PELAKSANAAN PRAKTEK LAPANGAN.....	10
3.1. Waktu dan tempat	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 KSI	11
3.4.2. Ransum.....	12
3.4.3. Persiapan Kandang.....	12
3.4.4. Ternak.....	13
3.4.5. Pemeliharaan	13

3.5. Peubah Yang Diamati	13
3.5.1. Konsumsi Pakan	13
3.5.2. Pertambahan Bobot Badan	14
3.5.3. Konversi Pakan	14
3.5.4. <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC)	14
3.6. Analisis Data	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Hasil Konsumsi Pakan Burung Puyuh.....	15
4.2. Hasil Pertambahan Bobot Badan Burung Puyuh.....	16
4.3. Hasil Konversi Pakan Burung Puyuh	19
4.4. <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC)	21
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan	12
Tabel 3.2. Komposisi Ransum Basal	12
Tabel 4.1. Rataan Konsumsi Pakan Burung Puyuh Selama Penelitian.....	15
Tabel 4.2. Rataan Pertambahan Bobot Badan Burung Puyuh Selama Penelitian.....	16
Tabel 4.3. Rataan Nilai Konversi Pakan Burung Puyuh Selama Penelitian	19
Tabel 4.4. <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC).....	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Konsumsi Pakan (gr/ekor/hari)	30
Lampiran 2. Pertambahan Bobot Badan (gr/ekor/hari).....	31
Lampiran 3. Konversi Pakan (gr/ekor/hari)	33
Lampiran 4. Harga pakan.....	35
Lampiran 5. Proses Pembuatan Tepung Umbi Singkong	36
Lampiran 6. Proses Pembuatan Tepung daun <i>Indigofera</i>	37
Lampiran 7. Bahan Pakan Penyusun Ransum	38
Lampiran 8. Proses Pelaksanaan Penelitian	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu ternak unggas yang disukai oleh masyarakat yaitu *Coturnix coturnix japonica* (burung puyuh), burung puyuh termasuk dalam jenis unggas dwiguna untuk menjadi salah satu sumber protein serta memiliki kandungan kolesterol yang rendah. Menurut Maknun *et al.* (2015) 100 gram daging puyuh mengandung 25 gram protein, 14 gram lemak, 86 mg kolesterol, 216 mg kalium serta 52 mg natrium serta mempunyai kandungan lain diantaranya vitamin B12, D serta A. Selain dari kandungan gizinya yang baik, pemeliharaan burung puyuh dapat dilakukan di area yang tidak luas, lebih mudah untuk melakukan penanganan serta pertumbuhan burung puyuh yang biasanya cepat. Usia memasuki 41 hari burung puyuh sudah memasuki masa dewasa kelamin, untuk puyuh pedaging dapat dipanen dalam waktu 6-8 minggu sehingga dapat menjadi peluang budidaya yang menjanjikan baik dalam skala besar maupun kecil.

Produktivitas burung puyuh yang baik didukung oleh ketersediaan pakan yang mengandung nutrisi yang cukup. Penyusunan pakan untuk burung puyuh membutuhkan kandungan protein serta energi, dikarenakan kandungan energi dalam pakan dapat mempengaruhi pakan yang dikonsumsi. Energi berfungsi untuk kebutuhan hidup pokok, pergerakan otot, sintesis jaringan-jaringan baru, aktivitas kerja, serta memelihara temperatur tubuh (Slamet, 2014). Bahan pakan sumber energi yang biasanya dipakai untuk pakan ternak adalah jagung. Produksi jagung di Indonesia juga belum dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri sehingga mendorong Indonesia impor dari negara produsen seperti Brazil. Berdasarkan Statistik Perdagangan Luar Negeri Impor Indonesia sudah melakukan impor jagung sebesar 3,253,619 ton di tahun 2014, oleh karena itu harga jagung relatif mahal maka perlu adanya alternatif guna menggantikan jagung sebagai bahan pakan ternak.

Umbi singkong termasuk dalam salah satu pakan yang memiliki potensi serta bisa untuk dimanfaatkan sebagai pengganti jagung, karena energi metabolisme umbi singkong serta jagung yang tidak jauh berbeda. Menurut Asnawi. (2017)

energi metabolisme sebesar 3200 Kkal/kg terdapat didalam jagung dan sebesar 3519 Kkal/kg terdapat pada tanaman umbi singkong. Umbi singkong yang dimanfaatkan untuk menjadi pengganti jagung ini memiliki kekurangan karena rendahnya kandungan protein dalam singkong. Kenaikan bobot badan serta efisiensi penggunaan pakan dapat dipengaruhi jika kandungan protein di pakan rendah. Abdlebasit *et al* (2021) menyatakan umbi singkong memiliki kandungan protein sebesar 1,10%. Umbi singkong masing tergolong rendah akan kandungan proteinnya, maka pentingnya untuk menambahkan dengan bahan pakan lain yang mengandung protein tinggi. daun *Indigofera zollingeriana* dapat dimanfaatkan untuk menjadi salah satu bahan pakan dikarenakan memiliki kandungan protein yang tinggi.

Indigofera zollingeriana mempunyai kandungan protein kasar yang cukup tinggi serta tingginya produksi biomasnya. Palupi *et al.* (2014) kandungan pada tepung daun *Indigofera zollingeriana* diantaranya 28,98% protein, 98,88% protein yang tercerna, 0,53% kalsium, 8,49% serat kasar, 0,34% fosfor, serta kandungan beta karoten 3828,79 IU/100 g atau 507,6 mg/kg. Kelebihan yang terdapat dalam tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* diantaranya memiliki kandungan β -karoten yang dimanfaatkan unggas sebagai sumber antioksidan serta menghasilkan vitamin A yang cukup tinggi (Palupi, 2015).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan pencampuran antara tepung umbi singkong dan daun *Indigofera zollingeriana* untuk menjadi sumber energi pada ransum terhadap pertambahan bobot badan, *Income over feed cost*, konsumsi pakan, serta konversi pakan.

1.1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kombinasi umbi singkong dan tepung daun *Indigofera zollingeriana* dalam ransum terhadap performa burung puyuh.

1.2. Hipotesa

Penggunaan kombinasi tepung umbi singkong dan daun *Indigofera zollingeriana* dalam ransum diduga dapat meningkatkan performa burung puyuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdlebasit B. H., Mutaz S., Babiker, and Z. A. 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, Suharlina. 2010. Herbage yield and quality of two vegetative parts of Indigofera at different times of first regrowth defoliation. *Media Peternakan*, 33(1), 44 - 49.
- Abdullah, L. 2014. Prospektif Agronomi dan Efisiologi Indigofera zollingeriana Sebagai Tanaman Penghasil Hijauan Pakan Berkualitas Tinggi. *Pastura*, 3(2), 79-83.
- Ahmadi, S. E. T., 2014. Produktivitas Puyuh Petelur Coturnix coturnix Japonica yang diberi Tepung daun Jati (*Tectona grandis* Linn, F.) Dalam Ransum. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian. Bogor.
- Akhadiarto, S., 2017. Kajian Pembuatan Pakan Lokal Dibanding Pakan Pabrik Terhadap Performan Ayam Kampung Di Gorontalo. *M.P.I*, (11),41–50.
- Anggitasari, S., Sjojfan, O. dan Djunaidi, I.H. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial Terhadap Kiner Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*, 40 (3), 187-196.
- Asiyah, N., Sunarti, D. dan Atmomarsono, U. 2013. Performa burung puyuh (*coturnix coturnix japonica*) umur 3 sampai 6 minggu dengan pola pemberian pakan bebas pilih (free choice feeding). *Animal Agricultural Journal* 1:497 – 502.
- Asnawi., Ichsan, M. dan Haryani, N.K.D. 2017. Nutrisi Pakan Ayam Ras Petelur yang Dipelihara Peternak Rakyat di Pulau Lombok. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 3(2), 18-27.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Produksi Ubi Kayu Menurut Provinsi (Ton) 2014-2018*. Badan Pusat Statistik.
- Balitkabi. 2017. *Pedoman Budi Daya Ubi Kayu di Indonesia (2016)* [online]. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/publikasi/monograf/pedoman-budidaya-ubi-kayu-di-indonesia-2016/> [Diakses 23 Agustus 2022].
- Bashar, H.N. dan Sudrajat, D. 2017. Pemberian Tepung Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) pada Pakan Komersial Terhadap Performa Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) Periode Layer. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 3(2), 103-109.

- Cahyani, R.D., Nuswantara, L.K. dan Subrata, A., 2012. Pengaruh Proteksi Protein Tepung Kedelai dengan Tanin Daun Bakau terhadap Konsentrasi Amonia, Undegraded Protein dan Protein Total Secara In Vitro. *Animal Agricultural Journal*, 1(1), 159 – 166.
- Chang'a, E.P., Abdallah, M.E. dan Ahiwe, E.U. 2020. Replacement value of Cassava for maize in broiler chicken diets supplemented with enzymes. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 33(7), 1126-1137.
- Dapawisi, N.E , Mulyantini, N.G.A., Ballo, V.J., 2022. Kombinasi Tepung Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Minyak Kelapa sebagai Pengganti Jagung dalam Ransum terhadap Performa dan Mortalitas Puyuh Jantan. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 4(2), 2181 – 2184.
- Dei, H. K., 2017. Assesment of Maize (*Zea mays*) as Feed Resource for Poultry. In *Poultry Science*. Zagreb (HR): IntechOpen
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2016. *Statistik Populasi dan Produksi Peternakan di Indonesia*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Jakarta.
- Erfif, D. G., Riyanti dan Titin Kurtini. 2015. Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap performa Produksi Ayam Peterlur Fase Awal Grower. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(1), 87-92.
- FAO., 2012. *Fishery and Aquaculture Statistics. 2012/FAO annuaire*. FAO, Roma. 76 pp.
- Faradillah F, Mutia R, 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.
- Fitri, C, A., Zulfan. dan Syairazi., 2016. Analisa Ekonomi Pemeliharaan Ayam Broiler dengan Pemberian Tepung Kulit Pisang Kepok Fermentasi + Feed Supplement. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1(1).
- Gaol, S. E. L., Lisnawati, S. dan Yuanita, I., 2015. Substitusi Ransum Jadi dengan Roti Afkir terhadap Performa Burung Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) Umur Starter Sampai Awal Bertelur. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 4 (2), 61-65.
- Gustira, E.D., Riyanti. dan Kartini, T. 2015. *Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Performa Produksi Ayam Petelur Fase Awal Grower*. Tesis Fakultas Peternakan, Universitas Lampung, Lampung.
- Herdiawan, I. dan Krisnan, R. 2014. Produktivitas dan pemanfaatan tanaman leguminosa pohon *Indigofera zollingeriana* pada lahan kering. *WARTAZOA*. 24 (2): 75-82.

- Herlinae dan Yemima. 2016. Efektifitas berbagai probiotik kemasan terhadap pertumbuhan dan produksi burung puyuh (*coturnix coturnix japonica*). *Jurnal hewani tropika*, 5(2).
- Imam, A.A., Nurmi, A. dan Hasibuan A., 2017. Pemberian Tepung Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) dalam Ransum terhadap Performans Burung Puyuh (*Coturnix coturnix Japonica*). *Jurnal Peternakan*, 1(2): 28-35
- Jayanegara, A., Ridla, M., Laconi, E., Nahromi., 2019. *Komponen Anti Nutrisi pada Pakan*. Bogor: IPB Press.
- Kestaria, N.H., Malik, B., 2016. Pengaruh Substitusi Pakan Komersil dengan Tepung Ampas Kelapa terhadap Performa Ayam Kampung. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 2(1): 43- 48.
- Khalil, MM. 2015. *Use of Enzymes to Improve Feed Conversion Efficiency in Japanese Quail Fed a Lupin-based Diet*. Thesis. The University of Western Australia.
- Kiatponglarp, W. dan Tongta, S., 2007. Structural and Physical Properties Of Debranched Tapioca Starch. *Suranaree Journal Science Technology*, 14 (2), 195-204.
- Kirana, T.P.M. 2021. *Penggunaan Kombinasi Umbi Singkong Dan Tepung Daun Indigofera Zollingeriana Sebagai Sumber Energi Yang Disuplementasi Asam Sitrat Dalam Ransum Terhadap Ph, Viskositas, Dan Jumlah Villi Usus Ayam Broiler*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Kurniati, Yuni. 2021. *Penggunaan Kombinasi Umbi Singkong (Manihot esculenta) Dan Tepung Indigofera zollingeriana Sebagai Sumber Energi Yang Disuplementasi Asam Sitrat Dalam Ransum Terhadap Karkas Ayam Broiler*. Skripsi. Universitas sriwijaya.
- Kurniawan, D., Eko Widodo, dan M. Halim Natsir. 2014. Efek penggunaan tepung tomat sebagai bahan pakan terhadap penampilan produksi burung puyuh. *Jurnal Ilmi-Ilmu Peternakan*, 25(1), 1-7.
- Lase, H.G., Sujana, E. dan Indrijani, H. 2016. Performa Pertumbuhan Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) Petelur Betina Silangan Warna Bulu Coklat Dan Hitam Di Pusat Pembibitan Puyuh Universitas Padjadjaran. *Student e-Journal*, 5(4).
- Lokapirnasari, W.P., 2017. *Nutrisi dan Manajemen pakan burung puyuh*. Surabaya: Airlangga University Press
- Luthfi, M., Nur, Hanafi. dan Anggraeni. 2015. Pengaruh Penambahan Larutan Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestica*) Dalam Air Minum Terhadap Produksi Telur Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Peternakan Nusantara*, 1(2).

- Maknun, L., Sri, K. dan Isna, M. 2015. Performans produksi burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan perlakuan tepung limbah penetasan telur puyuh. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*, 25 (3), 53 – 58.
- Murtidjo . 2003. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius, Yogyakarta.
- Nilasari. 2012. *Pengaruh Penggunaan Tepung Ubi Jalar, Garut dan Onggok Terhadap Sifat Fisik dan Lama Penyimpanan Ayam Broiler Bentuk Pellet*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Noerwijati, S. K. dan Mejaya, I. M. J., 2015. Penampilan tujuh klon harapan ubi kayu di lahan kering masam. In: *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2015*. Bogor: s.n., pp. 521-527.
- Nubatonis, A., Nalley, W. M., dan Hine, T. M., 2018. Efektivitas Ekstrak Hipofisa Sapi terhadap Produktivitas Ayam Petelur (*Gallus gallus*) Afkir Strain Hisex Brown. *J Sain Peternakan Indonesia*, 13(3), 244-251.
- Nuningtyas, Y.F. 2014. Pengaruh penambahan tepung bawang putih (*allium sativum*) sebagai aditif terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *J. Ternak Tropika*, 15 (1), 21-30.
- Odo, B.I., dan Nnadi, A.E., 2014. Growth Response Of Quails (*Coturnix Coturnix Japonica*) To Varying Levels Of Cassava (*Manihot Esculenta*) Tuber Meal As A Replacement For Maize (*Zea Mays*). *American Journal of Experimental Agriculture*, 4(12), 1898-1903
- Owen, O. J. dan Dike, U.A. 2013. Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) Husbandry: A means of Increasing Animal Protein Base in Developing Countries. *J. of Environ. Issues and Agric.e in Developing Countries*, 5(1), 1-4.
- Palupi R., Abdullah L., Astuti D. A, dan Sumiati. 2014. High antioxidant egg production through substitution of soybean meal by *Indigofera sp* top leaf meal in laying hen diets. *Int J Poult Sci*, 1(3),198-203.
- Palupi, R. 2015. *Substitusi Protein Bungkil Kedelai Dengan Protein Tepung Indigofera Zollingeriana Untuk Menghasilkan Telur Fungsional Tinggi Antioksidan*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor.
- Pandiangan, M.T.R. 2018. *Pengaruh Level Penggunaan Molases dalam Pembuatan Pelet Ayam Pedaging Terhadap Kadar Air, Densitas dan Pellet Durability Indeks*. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Panekenan, O.J., Loing J.C., Rorimpandey, B. dan Valeleng, P.O. 2013. Analisis Keuntungan Usaha Beternak Puyuh di Kecamatan Sonder Kabupaten Minahasa. *Jurnal ZooteK*, 32(5), 1-10.

- Parida, Y. 2015. *Penentuan Kadar Karbohidrat, Air, dan HCN Hasil Fermentasi Kulit singkong Menggunakan Saccharomyces Cerevisiae*. Skripsi. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Pertiwi, D.D.R., Murwani, R. dan Yudiarti, T. 2017. Bobot relatif saluran pencernaan ayam broiler yang diberi tambahan air rebusan kunyit dalam air minum. *J. Pet. Ind*, 19(2), 60 - 64.
- Pratama, Y., Harahap, A.E. dan Ali, A., 2020. Peforma Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Periode Grower yang Diberi Pakan Berbahan Tepung Daun Ubi Kayu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 9(1), 16-25.
- Puspita, P. S. 2019. *Penggunaan Isoamilase Pada Tepung Singkong dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Ayam Broiler*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Puspita, P.S., 2019. Penggunaan Isoamilase pada Tepung Singkong dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Ayam Broiler. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor.
- Putra. S.V.H. 2013. *Perkembangan Ovarium Burung Puyuh (Coturnix coturnix japonica) yang Diberi Variasi Warna Lampu Pencahayaan Selama 16 Jam*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Rasyaf, M., 2011. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan IV. Penebar Swadaya: Jakarta
- Rizki, C.D. 2021. *Penggunaan Kombinasi Umbi Singkong Dan Tepung Indigofera zollingeriana Sebagai Sumber Energi Yang Disuplementasi Asam Sitrat Dalam Ransum Terhadap Performa Ayam Broiler*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Safingi. 2013. *Penggunaan Berbagai Jenis Probiotik Dalam Ransum Ayam Arab Terhadap Konsumsi Pakan Dan Income Over Feed Cost*. Skripsi. Universitas Jendral Soedirman.
- Sagala, N. R., 2009. Pemanfaatan Semak Bunga Putih (*Chromolena odorata*) Terhadap Pertumbuhan dan IOFC dalam Ransum Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Umur 1 sampai 42 Hari. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Satriawan., Muchlis, A., Asmawati., 2021. Berat Badan Akhir dan Income Over Feed Cost (IOFC) Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik Starbio. *J. Ilmu dan Teknologi Peternakan Terpadu*, (1), 28 – 34.
- Setyono, D.J., Ulfa, M. dan Suharti, S. 2013. *Sukses Meningkatkan Produksi Ayam Petelur*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Silitonga, L., Imanuel, R., Sulistia, R., 2017. Pemberian Tepung Singkong (Manihot utilissima Pohl.) Terhadap Performa Burung Puyuh Jantan (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 6(2).
- Slamet, W. 2014. *Beternak & Berbisnis Puyuh 3,5 Bulan Balik Modal*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Sudrajat, D., Kardaya, D., Dihansih E. dan Puteri S.F.S. 2014. Performa produksi telur burung puyuh yang diberi ransum mengandung kromium organik. *JITV*, 19(4), 257-262.
- Tewe, O.O. dan Lutaladio, N. 2004. Cassava for livestock feed in sub-Saharan Africa. Rome., Itali :FAO
- Tirajoh, S. 2022. Pemanfaatan Tepung Daun *Indigofera sp.* Terhadap Penampilan Produksi Ayam Kampung Unggul. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 8(1).
- Trisnanto, A., 2013. *Pangan Nusantara dan Kemandirian Bangsa*. Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- Utomo, J.W., Hamiyanti, A.A. dan Sudjarwo, A. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Darah Pada Pakan Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan, Konversi Pakan Serta Umur Pertama Kali Bertelur Burung Puyuh. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(2), 41-48.
- Widodo, W., 2002. *Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual*. Universitas Muhammadiyah Malang: Malang.
- Widyastuti, Wuri., Mardiyati, S.M. dan Saraswati, R.S. 2014. Pertumbuhan Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) Setelah Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma Longa L.*) Pada Pakan. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 12(2), 12-20.
- Zaqui, M.T., Riyanti., Sutrisna, R. dan Septinova, D., 2019. Pengaruh Pemberian *Indigofera Zollingeriana* dalam Ransum terhadap Performa Itik Peking. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 3(3), 8-13.
- Zuhri, M. A., Sudjarwo, E. dan Hamiyanti, A. 2017. Pengaruh pemberian tepung bawang putih (*Allium sativum L*) sebagai feed additive alami dalam pakan terhadap kualitas eksternal dan internal telur pada burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Maduranch*, 2 (1).