

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN KOMBINASI UMBI SINGKONG
DAN *Indigofera zollingeriana* SEBAGAI PENGGANTI JAGUNG
DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS FISIK
TELUR PUYUH (*Coturnix cortunix japonica*)**

**THE EFFECT OF COMBINATION CASSAVA ROOTS AND
Indigofera zollingeriana AS A SUBSTITUE OF CORN IN
RATIONS ON THE PHYSICAL QUALITY OF
QUAIL EGGS (*Coturnix cortunix japonica*)**



**Gilberth Bastanta Barus
05041381924081**

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

SUMMARY

Gilberth Bastanta Barus. The Effect Of Combination Cassava Roots And *Indigofera zollingeriana* As A Substitute Of Corn In Rations On The Physical Quality Of Quail Eggs (*Coturnix Cortunix japonica*) (Supervised by **Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.**).

Quail is a type of poultry that has been widely cultivated as an egg and meat-producing product. Quail eggs are one of the products that act as a source of animal protein. Quality feed is feed that has the nutritional content needed by quail livestock. Quality feed must also have the energy source protein content needed by quail livestock. A commonly used energy source feed ingredient for quail is corn. However, the utilization of corn as an energy source has a relatively expensive price. This study aims to determine the effect of giving a combination of cassava tubers (*Manihot esculenta*) and *Indigofera zollingeriana* leaves as an energy source to replace corn in the diet on the physical quality of quail eggs. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 4 repetitions, each of which consisted of 4 quails. The treatments given were treatment rations 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). Egg weight, egg white index, yolk index, yolk color and haugh unit of quail obtained in the treatment of using KSI up to 40% level as a substitute for corn in the ration were relatively the same due to their similar nutritional value. The combination of cassava and *Indigofera* in replacing corn is very effective and does not reduce egg weight, egg white index, yolk index, yolk color and haugh unit obtained. The nutritional content of the control and treatment rations showed relatively similar nutritional values. 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 egg weight, egg white index, yolk index, yolk color and haugh unit in quails. The provision of KSI in feed up to 40% level does not indicate a decrease in the quality of quail eggs.

Keywords: Corn, Egg quality, Energy source, *Indigofera* and Quail.

RINGKASAN

Gilberth Bastanta Barus. Pengaruh Penggunaan Kombinasi Umbi Singkong Dan *Indigofera zollingeriana* Sebagai Penganti Jagung Dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Telur Puyuh (*Coturnix Cortunix japonica*) (Dibimbing oleh **Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.**).

Burung puyuh merupakan salah satu jenis ternak unggas yang sudah banyak dibudidayakan sebagai produk penghasil telur dan daging. Telur puyuh merupakan salah satu produk yang berperan sebagai sumber protein hewani. Pakan berkualitas adalah pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak puyuh. Pakan berkualitas juga harus memiliki kandungan protein sumber energi yang dibutuhkan ternak puyuh. Bahan pakan sumber energi yang umum dipakai untuk burung puyuh adalah jagung. Namun pemanfaatan jagung sebagai sumber energi memiliki harga yang relatif mahal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi umbi singkong (*Manihot esculenta*) dan daun *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber energi pengganti jagung dalam ransum terhadap kualitas fisik telur puyuh. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 pengulangan, yang tiap ulangan terdiri dari 4 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). Berat telur, indeks putih telur, indeks kuning telur, warna kuning telur dan *haugh unit* puyuh yang didapatkan dalam perlakuan penggunaan KSI sampai taraf 40% sebagai pengganti jagung dalam ransum relatif sama yang disebabkan karena nilai nutrisinya yang hampir sama. Kombinasi singkong dan *Indigofera* dalam menggantikan jagung sangat efektif dan tidak menurunkan berat telur, indeks putih telur, indeks kuning telur, warna kuning telur dan *haugh unit* yang didapatkan. Kandungan nutrisi pada ransum kontrol dan perlakuan menunjukkan nilai nutrisi yang relatif sama. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi KSI sampai taraf 40% pada pakan puyuh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat telur, indeks putih telur, indeks kuning telur, warna kuning telur dan *haugh unit* pada burung puyuh. Pemberian KSI pada pakan sampai taraf 40% tidak mengindikasikan adanya penurunan terhadap kualitas telur burung puyuh.

Kata kunci : Indigofera, Jagung, Kualitas telur, Puyuh dan Sumber energi.

SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN KOMBINASI UMBI SINGKONG DAN *Indigofera zollingeriana* SEBAGAI PENGGANTI JAGUNG DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR PUYUH (*Corturnix cortunix japonica*)

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



Gilberth Bastanta Barus
05041381924081

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENGGUNAAN KOMBINASI UMBI SINGKONG DAN *Indigofera zollingeriana* SEBAGAI PENGGANTI JAGUNG DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR PUYUH (*Corturnix cortunix japonica*)

SKRIPSI

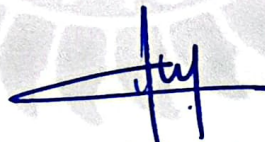
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Gilberth Bastanta Barus
05041381924081

Indralaya, Januari 2024

Menyetujui
Pembimbing



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

Mengetahui,




Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Kombinasi Umbi Singkong Dan *Indigofera zollingeriana* Sebagai Pengganti Jagung Dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Telur Puyuh (*Corturnix cortunix japonica*)” oleh Gilberth Bastanta Barus 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. Riswandi, S.Pt. M.Si. Sekretaris ()
NIP: 196910312001121001
3. Prof. Dr. Ir. Lili Warly. M. Agr. Penguji ()
NIP: 196008281985031002

Indralaya, 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 : Gilberth Bastanta Barus

NIM : 05041381924081

Judul : Pengaruh Penggunaan Kombinasi Umbi Singkong Dan *Indigofera zollingeriana* Sebagai Pengganti Jagung Dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Telur Puyuh (*Corturnix cortunix japonica*).

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.



RIWAYAT HIDUP

Penulis Gilberth Bastanta Barus atau biasa di panggil dengan nama Gilbert dilahirkan pada tanggal 7 Juli 2001 di Jayapura, Provinsi Papua. Merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Drs. Masa Barus dan Ibu Dra. Adriana Br Tarigan yang beralamat di Desa Singa, Kecamatan Tigapanah, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatra Utara.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri Percontohan pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Kabanjahe pada tahun 2016 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kabanjahe pada tahun 2019. Penulis pada tahun 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Saringan Masuk).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Kombinasi Umbi Singkong Dan *Indigofera zollingeriana* Sebagai Pengganti Jagung Dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Telur Puyuh (*Corturnix cortunix japonica*)” 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 dan selaku Ketua Program Studi Peternakan 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 kedua orang tua Bapak Drs. Masa Barus dan Ibu Dra. Adriana Br Tarigan yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terimakasih kepada Saudara kandung penulis Bram Barus S.H yang selalu mendoakan penulis dalam penyusunan skripsi. Penulis juga banyak ucapkan terimakasih kepada seluruh rekan-rekan dan Saudara-saudara mulai dari peternakan 2019 dan Saudara-saudara yang selalu mendukung dan mendoakan dalam penyusunan skripsi ini.

Indralaya, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesa	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Puyuh.....	3
2.2. Telur Puyuh	4
2.3. Umbi Singkong.....	4
2.4. <i>Indigofera Zollingeriana</i>	5
2.5. Kualitas Telur	7
2.5.1. Bobot Telur Puyuh	7
2.5.2. Indeks Putih Telur	7
2.5.3. Indeks Kuning Telur	8
2.5.4. Warna Kuning Telur	9
2.5.5. HU	9
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	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. Metode Penelitian	10
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Pembuatan Ransum tepung umbi singkong.....	11
3.4.2. Pembuatan Ransum tepung indigofera	11
3.4.3. Ransum	12

3.4.4. Persiapan Kandang	12
3.4.5. Pemeliharaan dan Pengambilan sampel	13
3.5. Peubah Yang Diamati.....	13
3.6. Aanalisis Data	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Pengaruh perlakuan terhadap berat telur	16
4.2. Pengaruh perlakuan terhadap Indeks Putih telur	18
4.3. Pengaruh perlakuan terhadap indeks kuning telur	20
4.4. Pengaruh perlakuan terhadap warna kuning telur	22
4.5. Pengaruh perlakuan terhadap HU.....	23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan.....	12
Tabel 3.2. Komposisi Ransum Selama Penelitian.....	12
Tabel 4.1. Rataan berat telur burung puyuh	16
Tabel 4.2. Rataan indeks putih telur burung puyuh	18
Tabel 4.3. Rataan indeks kuning telur burung Puyuh	20
Tabel 4.4. Rataan warna kuning telur burung puyuh	22
Tabel 4.5. Rataan HU burung puyuh.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisa Sidik Ragam bobot telur	30
Lampiran 2. Hasil Analisa Sidik Ragam IPT	32
Lampiran 3. Hasil Analisa Sidik Ragam IKT	34
Lampiran 4. Hasil Analisa Sidik Ragam Warna Kuning Telur.....	36
Lampiran 5. Hasil Analisa Sidik Ragam HU	38
Lampiran 6. Proses Penyusunan Ransum	40
Lampiran 7. Proses Persiapan Kandang	41
Lampiran 8. Proses Pengambilan data.....	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu jenis unggas yang biasa dipelihara untuk diambil telur dan dagingnya adalah burung puyuh. Salah satu produk yang berfungsi sebagai sumber protein hewani adalah telur puyuh. Masyarakat Indonesia banyak menggunakan produk ini. Kandungan lemaknya sangat sedikit dan kandungan proteinnya tinggi (Listiowati et al., 2009). Hal ini disebabkan karena telur memiliki kandungan gizi yang tinggi, ketersediaannya selalu tersedia, dan harganya terjangkau. Pola makan yang baik berdampak pada produksi dan kualitas telur puyuh.

Pakan berkualitas adalah pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak puyuh. Pakan berkualitas juga harus memiliki kandungan protein sumber energi yang dibutuhkan ternak puyuh. Bahan pakan sumber energi yang umum dipakai untuk burung puyuh adalah jagung. Jagung merupakan sumber energi utama pada unggas dan menyumbangkan lebih dari 70% dari kebutuhan energi metabolis pada unggas dan sisanya berasal dari bahan pakan sumber protein dan nutrien lainnya (Sultana *et al.*, 2016). Namun pemanfaatan jagung sebagai sumber energi memiliki harga yang relatif mahal dikarenakan negara Indonesia masih mengimpor jagung dari negara lain. Menurut Data Badan Statistik tahun (2022), impor jagung pada tahun 2022 sebesar 1,09 juta ton. Untuk mengurangi biaya produksi, salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan memberikan pakan sumber energi dengan kandungan nutrisinya baik, selalu tersedia, mudah didapat dan murah. Umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* adalah bahan sumber energi yang bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak unggas.

Sebagai hasil pertanian, umbi singkong merupakan sumber energi dan karbohidrat. Nilai gizi energi metabolik yang terkandung dalam umbi singkong adalah 3279 kkal/kg, menurut penelitian tahun 2010 oleh Olugbemi et al. Salah satu kelemahan penggunaan umbi singkong sebagai pengganti jagung adalah rendahnya tingkat protein. Menurut Ngiki dkk. (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. *Indigofera zollingeriana* berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai

bahan pakan karena nilai gizinya yang tinggi. Sesuai temuan Faradillah *et al.* (2015), *Indigofera zollingeriana* mengandung protein kasar 28,41%, serat kasar. 13,45%, dan lemak kasar 1,08%. *Indigofera zollingeriana* merupakan tumbuhan yang termasuk dalam kelompok leguminosa yang memiliki kandungan protein tinggi.

Kualitas fisik telur dapat ditingkatkan dengan adanya nutrisi yang terdapat pada umbi singkong. Penelitian Siregar (2008) menunjukkan bahwa tepung daun singkong hingga 10% dapat memperbaiki warna kuning telur tanpa mempengaruhi pertumbuhan atau produksinya. Palupi dkk. (2014) menemukan bahwa penggunaan tepung pucuk indigofera hingga 15,6% dalam pakan dapat mensubstitusi 45% protein pada bungkil kedelai dan meningkatkan intensitas warna kuning telur dengan kualitas AA (*haugh unit*) pada telur ayam petelur. Darmawan *et al.* (2016) menyatakan bahwa protein pada tepung pucuk indigofera diperlukan untuk membantu proses pembentukan dan meningkatkan kualitas telur.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan daun *Indigofera zollingeriana* dan umbi singkong sebagai sumber energi secara rasio untuk meningkatkan nilai gizi dan kualitas fisik telur puyuh.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terhadap kualitas fisik telur puyuh yang diberi pakan campuran daun *Indigofera zollingeriana* dan umbi singkong (*Manihot esculenta*) sebagai pengganti jagung dengan perbandingan.

1.3. Hipotesa

Diduga penambahan 40% umbi singkong dan daun *Indigofera* sebagai pengganti jagung tidak mengakibatkan penurunan jumlah telur puyuh yang dihasilkan dalam hal berat telur, indeks putih telur, indeks kuning telur, warna kuning telur, atau satuan tawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L and Suharlina. 2010. Herbage yield and quality of two vegetative parts of Indigofera at different time of first regrowth defoliation. *Med.Pet.*, 1(33): 44-49.
- Agasi, S. Y., Zulfan, Z., dan Yaman, M. A. 2020. Komponen telur puyuh yang diberi ransum komersil dengan substitusi bahan pakan fermentasi tepung limbah ikan leubim (*canthidermis maculata*) dan indigofera. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 308-315.
- Ahsan, M. H. 2018. Pengaruh level pemberian high nutrition-booster organic suplement (hen-bos) pada air minum terhadap produksi ayam bras petelur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 5(3), 1-7.
- Alawiyah, I. 2016. Kualitas eksterior telur puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) turunan hasil persilangan warna bulu coklat dan hitam di pusat pembibitan puyuh Universitas Padjadjaran. *Students e-Journal*, 5(4), 25-32.
- Alwi, W., dan Harifuddin, H. 2023. The effect of adding a combination of black cumin flour and noni leaf flour on the interior quality of quail eggs. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 9(1), 49-55.
- Amin, N.S., Anggraeni dan E. Dihansih. 2015. Pengaruh penambahan larutan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) dalam air minum terhadap kualitas telur burung puyuh. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 1(2), 115-125.
- Argo, L. B, Tristiarti dan I. Mangisah. 2013. Kualitas fisik telur ayam arab fase i dengan berbagai level azolla microphylla. *Animal Agriculture Journal*. 2(1), 445-457.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2022. Data Impor Jagung Indonesia. *BPS Indonesia*. <https://dataindonesia.id/agribisnis-kehutanan/detail/impor-jagung-indonesia-tembus-1-juta-ton-pada-2022>. Diakses pada tanggal 17 Juni 2024, Pukul 12.00 WIB.
- Badri, M., Warnoto, W., dan Kaharuddin, D. 2022. Pengaruh penggunaan tepung daun indigofera dalam ransum terhadap kualitas telur puyuh. *Bulletin of Tropical Animal Science*, 3(1), 75-80.

- Claudia, R., J. L. P. Saerang., F. J. Nangoy and S. Laatung. 2014. Penambahan rimpang kunyit (*curcuma domestica val*) temulawak (*curcuma xanthorriza roxb*) dan temu putih (*curcuma zedoaria rosc*) dalam ransum komersil terhadap kualitas telur burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). *Jurnal Zootek* 1(3), 106-113.
- Darmawan, N. Sumiati dan Hermana. 2016. Kualitas fisik telur itik magelang yang diberi pakan mengandung tepung daun indigofera zollingeriana dan minyak ikan lemuru. *Bulletin Makanan Ternak*, 3(1), 75-80.
- Eishu, R. 2005. Effect of dietary pritein levels on production and characteristics of japanese quail egg. *J.Poultry Sci.* 24 (3), 130-139.
- Fadila, U, Kardaya, D dan E. Dihansih. 2018. Kualitas telur puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) yang diberi pakan komersial dengan penambahan tepung bawang putih dan tepung jintan. *Jurnal Peternakan Nusantara.* 4(1): 19- 24.
- Fajrona, K., Ciptaan, G., dan Mirnawati. 2023. Kombinasi penggunaan empulur sagu dan daun Indigofera zollingeriana dalam ransum terhadap performa produksi puyuh petelur (*Cortunix cortunix japonica*). *Jurnal Peternakan Indonesia.* 25(2): 233-239.
- Faradillah, F. 2019. Substitusi Tepung Pucuk Indigofera zollingeriana dengan Bungkil Kedelai Terhadap Peforma Produksi Puyuh Petelur Pemeliharaan 8 Minggu. *Jurnal Peternakan (Jurnal of Animal Science)*, 2(2), 1-5.
- 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.
- Gita, R., Kumaji, S. S., dan Lainjong, E. A. 2021. Identification of Escherichia coli Bacteria in Quail Eggs that Sale for the Central Market of the City of Gorontalo. *Journal of Health, Technology and Science (JHTS)*. 2(1), 19-27. Universitas Bina Mandiri. Gorontalo.
- Harmayanda, P. O. A., Rosyidi, D., dan Sjofjan, O. 2016. Evaluasi kualitas telur dari hasil pemberian beberapa jenis pakan komersial ayam petelur. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 7(1), 67-76
- Haryani, N. K. D., Indarsih, B., Tamzil, M. H., Jaya, I. N. S., dan Saepudin, M. 2021. Warna kulit telur dan daya tetas telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 7(1), 51-58. Jakarta Selatan.
- Joni, I. Zulfikar, dan Adelina. 2017. Kualitas fisik telur puyuh yang direndam dalam larutan gelatin tulang kaki ayam dengan lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Peternakan.* 14 (1), 31- 41.

- Kurnia, S. D., Rusudah, Y., dan Solikhati, A. 2022. Kadar omega-6 dan warna kuning telur puyuh hasil pemeliharaan dengan air minum bersuplemen. *Jurnal medika indonesia*, 3(2), 26-32.
- Kusumastuti, D. T., Praseno, K., dan Saraswati, T. R. 2013. Indeks kuning telur dan nilai haugh unit telur puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.) setelah pemberian tepung kunyit (*Curcuma longa* L.). *Jurnal Akademika Biologi*, 1(1), 15-22.
- Lestari, W.T., S. Tana dan S. Isdadiyanto. 2016. Indeks kuning telur dan nilai haugh unit telur puyuh (*Cortunix cortunix japonica* L.) hasil pemeliharaan dengan penambahan cahaya monokromatik. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 24 (1) : 42-49.
- Lestari, L., Mardiaty, S. M., dan Djaelani, M. A. 2018. Kadar protein, indeks putih telur, dan nilai haugh unit telur itik setelah perendaman ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan waktu penyimpanan yang berbeda pada suhu 4°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi (Bulletin Anatomy and Physiology)*. 3(1), 39-45. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Listiowati, E. 2009. Tata laksana budidaya puyuh secara komersial. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Menezes, P. C., de Lima, E. R., de Medeiros J. P., de Oliveira W. N. K. dan Evencio-Neto, J. 2012. Egg quality of laying hens in different conditions of storage, ages, and housing densities. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 41 (9), 2064-2069.
- Mulyadi, A., E. Suprijatna, dan U. Atmomarsono. 2017. Pengaruh pemberian tepung limbah udang fermentasi dalam ransum puyuh terhadap kualitas telur. *Agripet*. 17 (12) : 95-103.
- Mustakim, M., Munir, M., dan Irmayani, I. 2023. Warna dan indeks kuning telur puyuh (*coturnix coturnix japonica*) yang diberi tepung daun singkong (*manihot esculenta*) dengan level yang berbeda. *Journal Gallus Gallus*, 1(3), 88-98.
- Nasution, A. S. 2017. Kualitas telur pertama burung puyuh (*Coturnix coturnix javonica*) dengan pemberian tepung daun pepaya (*Carica papaya* L.) dalam ransum. *Jurnal Peternakan* 1 (1) : 34 – 41.
- Ngiki, Y.U., Igwebuik, J.U, dan Moruppa, S. M. 2014. Utilization of cassava product for poultry feeding : a review. *The International Journal Science and Technology*, 2 (6): 48-59.

- Nuraini, S. Sabrina, dan S. A Latif. 2012. Penampilan dan kualitas telur puyuh yang diberi pakan mengandung produk fermentasi dengan *Neurospora crassa*. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 14 (2), 385 – 391.
- Olugbemi, T. S., S. K. Mutayoba, and F. P. Lekule. 2010. Effect of moringa oleifera inclusion in cassava based diets feed to broiler chickens. *The International Journal Poult. Sci.* 9(1): 363-367.
- Palupi, R. Abdullah L, Astuti DA, Sumiati. 2014. Potential and utilization of *Indigofera* sp. shoot leaf meal as soybean meal substitution in laying hen diets. *JITV*. 19(3):210-219.
- Purnomo, T. 2017. Pengaruh pemberian tomat (*Solanum lycopersicum*) dalam air minum terhadap kualitas telur puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Peternakan Universitas Jambi*.
- Purwati, D, Anwar D. M dan E. Y. W. Yuniwati. 2015. Indeks kuning telur (ikt), haugh unit (hu) dan bobot telur pada berbagai itik lokal di jawa tengah. *Jurnal Biologi*, 4 (2): 1-9.
- Pytel, R, dan Cwikova, O. 2018. Effect of different storage times on japanese quail egg quality characteristics sylvie. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. 12(3) : 560- 565.
- Radhitya, A. 2015. Pengaruh pemberian tingkat protein ransum pada fase grower terhadap pertumbuhan puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Students e-Journal*, 4(1): 232-240.
- Rahmasari, R., Hertamawati, R. T., dan Cahyono, D. W. 2021. Kualitas telur puyuh yang beredar di pasar tradisional di kecamatan kaliwates kabupaten jember. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 21(1): 33-37.
- Sahara, E. 2011. Penggunaan kepala udang sebagai sumber pigmen dan katin dalam 7 pakan ternak. *Agrinak*. 1(3) : 31-35.
- Saputra, A. 2016. Kualitas telur pertama burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan pemberian tepung daun papaya (*Carica papaya* L.) dalam ransum. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Program Studi Peternakan Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan.
- Saraswati, T. R. 2015. Optimalisasi fungsi reproduksi puyuh dan biosintesis kimiawi bahan pembentuk telur. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 2(4) : 22-28.
- Saraswati, T. R., Tana, S., dan Isdadiyanto, S. 2016. Pemberian berbagai jenis pakan organik terhadap kandungan β -karoten dalam telur puyuh jepang (*Coturnix japonica*). *Jurnal Biologi*, 4 (2): 1-9.

- Satria, W., Harahap, A. E., dan Adelina, T. 2021. Kualitas telur puyuh yang diberikan ransum dengan Penambahan Silase Tepung Daun Ubi Kayu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16(1), 26–33. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.16.1.26-33>.
- Siregar, B. 2008. Pengaruh penambahan tepung daun singkong (*Manihot utilisima crantz*) dalam pakan terhadap performans produksi telur puyuh (*Cortunix cortunix japonica*) petelur. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* Vol 11(1): 28-33.
- Sujana, E., Tuti, W. dan Asep, A. 2014. Karakteristik kualitas eksterior telur puyuh populasi dasar pada galur warna bulu coklat dan hitam di sentra pembibitan puyuh kampus universitas padjadjaran jatinangor. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 14 (2), 385 – 391.
- Suleman, D., S. Inal, T. Caglayan, M. Garip, dan M. Tilki. 2018. The effect of parent age, eggs wight, storage length, and temperature on fertility and hatchability of japanese quail (*Cortunix cortunix japonica*) eggs. <http://medwelljournals.com>.
- Sultana F, Khatun H. dan Ali MA. 2016. Use of potato as carbohydrate source in poultry ration. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*. 3(1): 1–7.
- Suryani, R. 2015. *Beternak Puyuh di Pekarang Tanpa Bau*. Arcitra. Yogyakarta.
- Sutrisna, R., P. Mayangsari, Rianti, dan K. Nova. 2020. Pengaruh pemberian probiotik komersil terhadap bobot telur, persentase albumin dan kuning telur ayam hasil persilangan (grading up). *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 3(2): 47-58.
- Syahada, F. 2016. Pengaruh penambahan tepung limbah udang dalam ransum terhadap kualitas telur puyuh. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Tistiana, H., Fitriana, F., dan Utami, L. P. 2023. Pengaruh penambahan spirulina platensis terhadap penampilan produksi dan kualitas telur puyuh. *Journal of Tropical Animal Production*, 24(1): 20-28.
- Wuryadi, S. 2011. *Buku Pintar Beternak dan Bisnis Puyuh*. PT Agro Media Pustaka.
- Wheindrata, H. S. 2014. *Panduan Lengkap Beternak Burung Puyuh Petelur*. Lily Publisher. Yogyakarta.

Yuliana, L., Lisnanti, E. F., dan Mukmin, A. 2023. *Prosiding Seminar Nasional Cendekia Peternakan 2 Tema "Strategi Sub Sektor Peternakan untuk Menghadapi Isu Pengaruh Penambahan Tepung Daun Jambu Biji Pada Ransum Puyuh Petelur (Coturnix coturnix japonica) Terhadap Produktifitas Telur Masa Awal Produksi.* 88–93.

Yuwanta, T. 2010. *Telur dan kualitas telur.* Gajah Nyoya Universitas Tekan. Yogyakarta.