


EFFECT OF SUBSTITUTION FOR GAMAL LEAF FLOUR (*Gliricidiasepium*) WITH RATIONS COMMERCIAL ON QUAIL (*Coturnix-cortunix japonica*) CARCASS COMPOSITION)

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*) TERHADAP KOMPOSISI KARKAS BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*)

<p>Dwi Angga Bagaskara¹, Anggraeni², Dewi Wahyuni³ <i>^{1,2,3} Program Studi Peternakan, Universitas Djuanda</i></p>	<p>Volume 11 Issue 1 (April 2025) e-ISSN: 2550-0740 doi:https://doi.org/10.30997/jpn.v11i1.11278</p>
<p style="text-align: center;">ABSTRACT</p> <p>Quail is a type of poultry that is popular because compared to broiler chickens, quail grow faster. This research aims to test the influence Substitution of gamal leaf flour (<i>Gliricidia sepium</i>) in feed on quail carcass composition. This research was carried out from 28 May to 28 July 2022 at Kandang Poultry, Tri Jaya Farm Sukabumi. This research used 1 (one) day old female quail originating from Pondok Wirausaha Agribisnis Cikembar, Sukabumi. The research design used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. Data were analyzed by ANOVA and Duncan's advanced test. Research treatments R0 = 100% commercial feed (PK), R1 = 99% PK + 1% gamal, R2 = 98% PK + 2% gamal, R3 = 97% PK + 3% gamal and R4 = 96% PK + 4% gamal. Drinking water is provided <i>adlibitum</i>. Observed parameters in study This that is chest and thigh composition, ratio meat with bones and ratios meat with skin on the chest and thighs respectively. The research results show that substitution gamal leaf flour in quail feed is not significantly different ($P > 0.05$) to chest composition, compoElevsition thighs, ratio meat chest bones and skin as well ratio bones and skin thigh. Research results can conclude that substitution flour leaf gamal 1% to 4% in ration Not yet capable increase chest composition, thighs, ratio meat chest bones and skin as well ratio meat bones and skin thigh. Recommended for research this with substitution flour leaf gamal as feed commercial use 4% level to get percentage more carcasses _ good.</p>	<p style="text-align: center;">ARTICLE INFO</p> <p>Article history: Received: 19 April 2024 Revised version received: 23 April 2024 Accepted: 23 Oktober 2024 Available online: 30 April 2025</p> <p>Keywords: burung puyuh; gamal; komposisi karkas; pakan komersil;</p> <p>How to Cite: Baskara DA, Anggraeni, Wahyuni D.(2025). Pengaruh SUBtitusi Tepung Daun Gamal (<i>gliricidiasepium</i>) Terhadap Komposisi Burung Karkas (<i>Coturnix coturnix japonica</i>).<i>Jurnal Peternakan Nusantara</i>. Vol 11 (1).1-8. https://doi.org/10.30997/jpn.v11i1.11278</p> <p>Corresponding Author: Anggraeni anggraeni@unida.ac.id</p>
<p style="text-align: center;">ABSTRAK</p> <p>Puyuh merupakan salah satu jenis unggas yang digemari karena jika dibandingkan dengan ayam potong burung puyuh</p>	

lebih cepat pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh substitusi tepung daun gamal (*Gliricidia sepium*) dalam pakan terhadap komposisi karkas burung puyuh. Penelitian ini dilaksanakan pada 28 Mei sampai 28 Juli 2022 di Kandang Unggas, Tri Jaya Farm Sukabumi. Penelitian ini menggunakan burung puyuh betina berumur 1 (satu) hari yang berasal dari Pondok Wirausaha Agribisnis Cikembar, Sukabumi. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Data dianalisis ANOVA dan uji lanjut duncan. Perlakuan penelitian R0 = 100% pakan komersil (PK), R1 = 99% PK + 1% gamal, R2 = 98% PK + 2% gamal, R3 = 97% PK + 3% gamal dan R4 = 96% PK + 4% gamal. Air minum diberikan secara *adlibitum*. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu komposisi dada dan paha, rasio daging dengan tulang dan rasio daging dengan kulit masing-masing pada dada dan paha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung daun gamal pada pakan burung puyuh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap komposisi dada, komposisi paha, rasio daging tulang dan kulit dada serta rasio tulang dan kulit paha. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung daun gamal 1% sampai 4% dalam ransum belum mampu meningkatkan komposisi dada, paha, rasio daging tulang dan kulit dada serta rasio daging tulang dan kulit paha. Disarankan untuk penelitian ini dengan substitusi tepung daun gamal sebagai pakan komersil menggunakan taraf 4% untuk mendapatkan persentase karkas yang lebih baik

Available online at <https://ojs.unida.ac.id/jpnu/>
Copyright (c) 2023 by Jurnal Peternakan Nusantara

LATAR BELAKANG

Burung puyuh memiliki tubuh yang kecil, pertumbuhan yang cepat, dewasa kelamin lebih awal, produksi telur yang relatif tinggi, interval generasi dalam waktu singkat dan periode inkubasi relatif cepat (Khalil, 2015). Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan suatu keberhasilan dalam usaha peternakan. Untuk mengurangi biaya produksi, salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan memberikan pakan alternatif yang kandungan nutrisinya baik, selalu tersedia, mudah didapat dan murah (Lase, 2017).

Gamal (*Gliricidia sepium*) adalah tanaman pohon ternak yang baik. Gamal (*Gliricidia sepium*) adalah tanaman pohon ternak yang baik karena kemampuan produksinya tinggi dan kualitas hijauannya yang baik. Daun gamal memiliki kandungan protein kasar yang cukup tinggi. Kandungan ini jauh lebih baik daripada konsentrat yang memiliki 17% kandungan protein. Maka daun gamal dapat dijadikan sebagai suplemen bahan pakan penghasil protein yang berkualitas tinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nggobe (2001) tentang pemanfaatan tepung daun gamal terhadap bobot badan, konsumsi feed konversi dan organ dalam ayam pedaging dengan penambahan 0%, 3%, 6% dan 9% daun gamal menunjukkan bahwa pemberian tepung daun gamal berpengaruh nyata terhadap persentase karkas ayam pedaging dan lemak abdomen. Pemberian tepung daun gamal pada tingkat 6% memberikan persentase karkas tertinggi sedangkan pada pemberian tingkat 9% terjadi penurunan persentase karkas ayam pedaging.

Berdasarkan uraian diatas, maka informasi mengenai penelitian pemberian substitusi tepung daun gamal terhadap persentase karkas masih terbatas. Sehingga penelitian ini berfokus pada pemberian tepung daun gamal terhadap kualitas komposisi karkas burung puyuh. Tujuan.

MATERIALS AND METHODS

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 28 Mei sampai 28 Juli 2022 di kandang unggas, Tri Jaya Farm Sukabumi. Penelitian ini menggunakan ternak puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) berumur 1 hari dengan bobot badan awal $14 \pm 1,45$ gram. Puyuh ini berasal dari saung Arina Kabupaten Sukabumi sebanyak 120 ekor berjenis kelamin betina dan diberi perlakuan selama 60 hari. Bahan pakan yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung daun gamal (*Gliricidia sepium*). Daun gamal diperoleh dari masyarakat sekitar dan untuk pakan komersil dibeli dari toko pakan langsung yang berada di Kota Sukabumi. Kandungan nutrisi daun gamal dan pakan komersil sebagai berikut:

Tabel 1 Kandungan Nutrisi Pakan Komersil

Analisis	Kandungan
Kadar air (%)	11,24
Protein kasar (%)	20,27
Serat kasar (%)	4,20
Abu (%)	5,10
Lemak kasar (%)	4,78
Ca (%)	1,1
EM (Kkal/Kg)	2900

Sumber: Laboratorium Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Pakan (2022)

Tabel 2 Kandungan Nutrisi Tepung Daun Gamal

Analisis	Kandungan
Kadar Air (%)	16,87
Protein kasar (%)	22,05
Serat kasar (%)	16,92
Abu (%)	7,61
Lemak kasar (%)	1,53
Ca (%)	2
EM (Kkal/Kg)	19,89

Sumber: Berdasarkan perhitungan (solver)

Pada penelitian ini menggunakan timbangan digital, blender, nampan plastik, plastik kiloan, kompor gas, panci besar, saringan tepung dan ember. Kandang yang digunakan adalah kandang *litter* bertingkat berjumlah 20 unit dengan ukuran berukuran 128 cm x 60 cm x 167 cm (terbagi menjadi 3 ruang) dengan ukuran ruang 60 cm x 28 cm x 30 cm yang terbuat dari kawat dan kayu. Masing - masing ruang dilengkapi lampu pijar, tempat pakan dan tempat minum berbahan plastik yang diletakkan dalam ruang. Penelitian ini menggunakan model eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 6 (enam) ekor burung puyuh. Adapun perlakuan sebagai berikut:

R₀ = 100% pakan komersil +0% daun gamal

R₁ = 99% pakan komersil + 1% daun gamal.

R₂ = 98% pakan komersil + 2% daun gamal.

R₃ = 97% pakan komersil + 3% daun gamal.

R₄ = 96% pakan komersil + 4% daun gamal.

Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis dengan (ANOVA), jika perlakuan berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (Steal et al, 1995). Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu persentase dada, persentase paha, persentase tulang, presentase lemak dan kulit.

1. Komposisi Paha (%)

Pengambilan data persentase daging paha diperoleh dari daging yang sudah dipisahkan dari tulang dan kulit pada bagian paha puyuh

$$\% \text{ daging paha puyuh} = \frac{\text{bobot daging paha}}{\text{bobot paha puyuh}} \times 100\%$$

$$\% \text{ tulang paha puyuh} = \frac{\text{bobot tulang paha}}{\text{bobot paha puyuh}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kulit paha puyuh} = \frac{\text{bobot kulit paha}}{\text{bobot paha puyuh}} \times 100\%$$

2. Komposisi Dada (%)

Pengambilan data persen dada diperoleh dari daging yang sudah dipisahkan dari tulang dan kulit pada bagian dada puyuh

$$\% \text{ daging dada puyuh} = \frac{\text{bobot daging dada}}{\text{bobot dada puyuh}} \times 100\%$$

$$\% \text{ tulang dada puyuh} = \frac{\text{bobot tulang dadapuyuh}}{\text{bobot dada puyuh}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kulit dada puyuh} = \frac{\text{bobot kulit dada}}{\text{bobot dada puyuh}} \times 100\%$$

3. Rasio daging dan kulit dada

Perhitungan rasio daging dan kulit dada dilakukan dengan menghitung persentase dari bobot daging dada dan bobot kulit dada

$$\text{Rasio daging dan kulit dada} = \frac{\% \text{daging dada}}{\% \text{kulit dada}}$$

4. Rasio daging dan kulit paha

Perhitungan rasio daging dan kulit paha dilakukan dengan menghitung persentase dari bobot daging paha dan bobot kulit pada paha

$$\text{Rasio daging dan kulit paha} = \frac{\% \text{daging paha}}{\% \text{kulit paha}}$$

5. Rasio daging dada dan tulang dada

Perhitungan rasio daging dada dan tulang dada dilakukan dengan menghitung persentase daging dada dan persentase tulang dada

$$\text{Rasio daging dada dan tulang dada} = \frac{\% \text{daging dada}}{\% \text{tulang dada}}$$

6. Rasio daging paha dan tulang paha

Perhitungan rasio daging paha dan tulang paha dilakukan dengan menghitung persentase daging paha dan persentase tulang paha

$$\% \text{ Rasio daging dan tulang paha} = \frac{\% \text{daging paha}}{\% \text{tulang paha}}$$

Prosedur penelitian dimulai dari persiapan kandang dengan sanitasi kandang dan pemberian lampu, lalu dimasukan tempat pakan, tempat minum serta dimasukkan burung puyuh ke dalam kandang. Pakan diberikan sebanyak dua kali sehari yaitu pagi hari pukul 08:00 WIB dan sore pukul 16.00 WIB. Air minum dan pakan diberikan secara *ad libitum*. Masa adaptasi selama 7 hari dan masa perlakuan selama 60 hari. Setelah umur burung puyuh mencapai 60 hari, burung puyuh disembelih lalu dicelupkan ke dalam air panas dengan temperatur 70°C-80°C selama 0,5-1 menit lalu dilakukan pencabutan bulu. Selanjutnya puyuh dipotong dengan cara pemotongan kaki dan kepala, organ dalam serta pengeluaran saluran pencernaan sehingga didapatkan karkasnya. Setelah dilakukan pemotongan komponen karkas kemudian dilakukan proses deboning pada dada dan paha puyuh sehingga diperoleh komposisi karkas puyuh untuk pengambilan data.

RESULTS AND DISCUSSION

Komposisi Dada

Hasil penelitian komposisi dada yang diperoleh dengan penambahan tepung daun gamal (*Gliricedia sepium*) dalam pakan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3 :

Tabel 3 Rataan Persentase Dada dengan Pemberian Tepung Daun Gamal

Perlakuan	Peubah		
	Daging dada (%)	Tulang dada (%)	Kulit dada (%)
R0	83,89 ± 7,81	16,71 ± 6,75	3,49 ± 0,47
R1	82,32 ± 8,54	18,42 ± 6,46	3,67 ± 0,76
R2	86,09 ± 5,06	17,26 ± 8,44	3,59 ± 0,82
R3	85,76 ± 6,94	21,84 ± 7,45	3,24 ± 0,42
R4	88,62 ± 6,55	17,66 ± 5,05	3,28 ± 0,81
Rataan	85,33 ± 6,98	18,37 ± 6,83	3,45 ± 0,65

Keterangan : R0: pakan komersil 100%, R1: pakan komersil 99% + 1% daun gamal, R2: pakan komersil 98% + 2% daun gamal, R3: pakan komersil 97% + 3% daun gamal, R4: pakan komersil 96% + 4% daun gamal

Hasil analisis ragam pada Tabel 3 menunjukkan rata-rata pada peubah persentase daging dada (85,33 ± 6,98), persentase tulang dada (18,37 ± 6,83) dan persentase kulit dada (3,45 ± 0,65) dengan substitusi tepung daun gamal sampai level 4% pada pakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini dikarenakan kandungan nutrisi pakan tidak jauh berbeda pada setiap perlakuan. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ashidiqi (2022) pemberian tepung daun gamal menunjukkan adanya tidak berbeda nyata pada persentase dada dengan penambahan 4% daun gamal pada puyuh. Pakan yang diberikan dan pemeliharaan yang baik akan mempengaruhi kualitas karkas yang dihasilkan.

Komposisi Paha

Hasil penelitian persentase paha yang diperoleh dengan penambahan tepung daun gamal (*Gliricedia sepium*) dalam pakan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4 Rataan Persentase Paha dengan Pemberian Tepung Daun Gamal

Perlakuan	Peubah		
	Daging Paha (%)	Tulang Paha (%)	Kulit Paha (%)
R0	70,76 ± 17,65	15,67 ± 5,17	3,96 ± 1,08
R1	82,43 ± 17,87	18,58 ± 3,73	5,09 ± 1,16
R2	85,32 ± 11,26	19,39 ± 6,47	4,73 ± 0,73
R3	81,61 ± 19,57	17,36 ± 5,38	4,95 ± 1,07
R4	82,84 ± 13,39	17,29 ± 3,08	4,36 ± 1,15
Rataan	80,59 ± 16,50	17,66 ± 4,92	4,62 ± 1,09

Keterangan: R0: pakan komersil 100%, R1: pakan komersil 99% + 1% daun gamal, R2: pakan komersil 98% + 2% daun gamal, R3: pakan komersil 97% + 3% daun gamal, R4: pakan komersil 96% + 4% daun gamal

Hasil analisis ragam pada Tabel 4 menunjukkan rata-rata pada peubah persentase daging paha (80,59 ± 16,50), persentase tulang paha (17,66 ± 4,92) dan persentase kulit paha (4,62 ± 1,09) dengan substitusi tepung daun gamal sampai level 4% pada pakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap semua peubah yang diamati. Besar persentase paha sangat

dipengaruhi oleh konsumsi pakan yang memberi asupan berbagai nutrisi untuk perkembangan organ tubuh termasuk paha, tulang dan kulit (Fuadi, 2021). Bentuk pakan yang diberikan sama dan kandungan nutrisi yang digunakan memiliki kandungan nutrisi yang tidak jauh berbeda. Daun gamal memiliki protein yang tinggi sekitar 20-30%. Kandungan protein tersebut memenuhi kebutuhan puyuh untuk menghasilkan daging sehingga akan memberikan hasil kepada bobot karkas tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi komposisi karkas adalah kebutuhan nutrisi, protein, karbohidrat, vitamin, mineral dan air yang tersedia dalam jumlah yang cukup. Sesuai dengan penelitian Aji *et al* (2016) tentang pemberian pakan komersial yang memberikan hasil tidak berbeda nyata terhadap persentase karkas burung puyuh. Hal ini disebabkan karena bentuk pakan yang diberikan sama yaitu bentuk mash serta kandungan nutrisi dari 3 macam pakan yang berbeda dan memiliki kandungan nutrisi yang tidak jauh beda.. Hal yang diduga menjadi penyebab pada komposisi paha adalah bobot hidup dan bobot karkas yang tidak jauh berbeda sehingga persentase karkas relatif sama.

Rasio Daging Tulang dan Kulit Dada

Hasil dari rasio daging tulang dan kulit dada dengan pemberian tepung daun gamal dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5 Rataan Rasio Daging Tulang dan Kulit dada dengan Pemberian Tepung Daun Gamal

Perlakuan	Peubah	
	Rasio daging kulit dada	Rasio daging tulang
R0	24,81 ± 3,64	6,11 ± 2,87
R1	23,72 ± 4,63	5,42 ± 2,80
R2	26,07 ± 6,40	6,15 ± 2,33
R3	24,23 ± 4,06	4,07 ± 1,78
R4	29,38 ± 5,65	5,78 ± 2,09
Rataan	25,64 ± 4,87	5,50 ± 2,37

Keterangan : R0: pakan komersil 100%, R1: pakan komersil 99% + 1% daun gamal, R2: pakan komersil 98% + 2% daun gamal, R3: pakan komersil 97% + 3% daun gamal, R4: pakan komersil 96% + 4% daun gamal

Hasil analisis ragam pada Tabel 5 menunjukkan rata-rata pada peubah rasio daging kulit dada ($25,64 \pm 4,87$) dan rasio daging tulang dada ($5,50 \pm 2,37$) dengan substitusi tepung daun gamal sampai level 4% pada pakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap rasio kulit dada dan rasio daging tulang. Daun gamal memiliki kandungan serat kasar yang tinggi yang dapat menyebabkan peningkatan viskositas isi usus, penurunan bioavailabilitas vitamin A, penurunan berat badan dan kualitas karkas (Amrullah, 2004). Maka hal inilah yang menyebabkan nilai rasio daging tulang dada memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan rasio kulit dada. Rendahnya bobot rasio daging tulang puyuh dipengaruhi oleh kandungan nutrisi kalsium dan fosfor yang terdapat dalam ransum relatif hampir sama sehingga penambahan tulang puyuh tidak berbeda nyata (Bangun *et al*, 2013).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Adzani (2023) tentang pengaruh pemberian tepung ketumbar pada ransum terhadap komposisi karkas puyuh menunjukkan bahwa penambahan tepung ketumbar sebesar 0,5, 1, 1,5% tidak berbeda nyata terhadap rasio daging dan lemak dada.

Rasio Daging Tulang dan Kulit Paha

Nilai rasio ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan kualitas karkas. Hasil rasio pada paha dengan pemberian tepung daun gamal dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Rataan Rasio Daging Tulang dan Kulit Paha dengan Pemberian Tepung Daun Gamal

Perlakuan	Peubah	
	Rasio daging kulit paha	Rasio daging tulang paha
R0	79,29 ± 26,36	4,71 ± 1,05
R1	82,74 ± 18,14	4,48 ± 0,75
R2	88,00 ± 17,46	4,62 ± 0,78
R3	83,75 ± 28,25	4,79 ± 0,50
R4	106,45 ± 38,65	4,83 ± 0,60
Rataan	88,04 ± 27,73	4,69 ± 0,74

Keterangan: R0: pakan komersil 100%, R1: pakan komersil 99% + 1% daun gamal, R2: pakan komersil 98% + 2% daun gamal, R3: pakan komersil 97% + 3% daun gamal, R4: pakan komersil 96% + 4% daun gamal

Hasil analisis ragam pada Tabel 6 menunjukkan rata-rata pada peubah rasio daging kulit paha ($88,04 \pm 27,73$) dan rasio daging tulang paha ($4,69 \pm 0,74$) dengan substitusi tepung daun gamal sampai level 4% pada pakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap rasio daging kulit paha dan rasio daging tulang paha. Jumlah konsumsi ransum yang sama pada tiap perlakuan akan menyebabkan kandungan protein pada daun gamal yang masuk ke dalam tubuh burung puyuh relatif sama dengan tingkat kesukaan (palatabilitas) yang sama terhadap pertumbuhan konsumsi ransum mencapai 17-19 g/ekor pada penambahan tepung daun gamal tidak memberikan pengaruh nyata. Berdasarkan penelitian Azis (2022) tentang pengaruh penambahan tepung daun gamal terhadap konsumsi ransum burung puyuh menunjukkan adanya tidak berbeda nyata pada konsumsi ransum sampai dengan penambahan 4% tepung daun gamal. Konsumsi pakan dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain seperti umur, palatabilitas, kesehatan ternak, jenis ternak, aktivitas ternak, energi ransum dan tingkat produksi (Lase, 2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung daun gamal dari 1% sampai 4% dalam ransum belum mampu meningkatkan komposisi dada, paha, rasio daging tulang dan kulit dada serta rasio daging tulang dan kulit paha.

Saran

Disarankan dalam penelitian ini dengan penambahan tepung daun gamal sebagai pakan komersil menggunakan taraf yang lebih tinggi untuk mendapatkan persentase karkas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzani MI. 2023. Pengaruh Pemberian Tepung Ketumbar (*Coriandrum sativum*) terhadap Komposisi Karkas Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Jantan. [Skripsi] Fakultas Pertanian. Universitas Djuanda Bogor.
- Amrullah IK. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII – Webinar : Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca pandemic COVID-19, Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman. ISBN : 978-602-5203-2-6

- Ashidiqi MH. 2022. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap Persentase Karkas Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Djuanda Bogor.
- Azis SA. 2022. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap Pertumbuhan Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Djuanda Bogor.
- Bangun GD, Mahfudz, Sunarti. 2013. Pengaruh Penggunaan Tepung Rumput Laut dalam Ransum Ayam Broiler terhadap Berat Ukuran Tulang *Tibia* dan *Tarsonometatarus*. *Jurnal Anim Agric. 2 (1) : 489-496*
- Fuadi, Z. Wardani, S. Afdaris, R. 2021. Pengaruh Pemberian Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L) Dalam Air Minum Terhadap Bobot Karkas Puyuh. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. Vol. IX (1), 31-39.
- Khalil MM.2015. Use of Enzymes to Improve Feed Conversion Efficiency in Japanese Quail Fed a Lupin-based Diet. [Thesis] . University of Western Australia
- Lase HG. 2016. Performa Pertumbuhan Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Petelur Betina Silangan Warna Bulu Coklat dan Hitam di Pusat Pembibitan Puyuh. Universitas padjajaran. *Students e-journal*. 5 (4) : 31-39.
- Nggobe M. 2010. Pemanfaatan Tepung Daun Gamal terhadap Bobot Badan, Konsumsi Feed Konversi dan Organ dalam Ayam Pedaging. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua. Universitas Pattimura.
- Pita Widya. 2017. Performa Produksi Telur Puyuh (*Cortunix-cortunix japonica*) yang diberi Ransum Mengandung Bungkil Inti Sawit. [Skripsi]. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi
- Rohman F, Handarini R, Nuh 2018 Performa Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Periode Pertumbuhan yang diberi Larutan Daun Kelor. *Jurnal Peternakan Nusantara* 4 (2) : 75.