

**JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI INDUSTRI PETERNAKAN**

**LEVEL PEMBERIAN AIR REBUSAN KULIT JENGKOL (*Archidendron pauciflorum*) TERHADAP UMUR BERTELUR PERTAMA BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*)**

***Level Of Feeding Water Boiled Jengkol Peel (*Archidendron pauciflorum*) On Age First Laying Eggs of Quail (*Coturnix-coturnix japonica*)***

**Rahmat Kurniawan<sup>1</sup>, Syintia Dwi Agustina<sup>1\*</sup>, Sadjadi<sup>1</sup>**

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas, Muara Beliti,  
Kabupaten Musi Rawas, Indonesia, 31626

*Article history:*

Received: 03-03-2025

Revised: 14-02-2026

Accepted: 23-02-2026

Corresponding author:

Syintia Dwi Agustina

Program Studi Peternakan

Universitas Musi Rawas

Email:

[syntiadwiagustina@unmura.ac.id](mailto:syntiadwiagustina@unmura.ac.id)

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian air rebusan kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*) terhadap umur pertama bertelur burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Penelitian ini dilakukan di Desa Jamburejo, RT. 03 RW. 02 Kecamatan Sumber Harta Kabupaten Musi Rawas Sumatra Selatan. Adapun ketinggian tempat berkisar 49 mdpl. Dilaksanakan selama 3 bulan terhitung mulai bulan September sampai dengan bulan November 2024. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan 6 perlakuan 4 ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan dengan menggunakan 96 ekor puyuh percobaan. Perlakuan terdiri dari P0 (air minum tanpa rebusan kulit jengkol), P1 (0,25ml rebusan kulit jengkol dalam 50ml air minum), P2 (0,375ml rebusan kulit jengkol dalam 50ml air minum), P3 (0,5ml rebusan kulit jengkol dalam 50ml air minum), P4 (0,625ml rebusan kulit jengkol dalam 50ml air minum), P5 (0,75ml rebusan kulit jengkol dalam 50ml air minum). Hasil penelitian pemberian air rebusan kulit jengkol dalam air minum berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap umur pertama bertelur dan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot potong, bobot karkas, persentase karkas. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perlakuan terbaik air rebusan kulit jengkol dalam air minum yaitu perlakuan P1 (0,25ml rebusan kulit jengkol/50ml air minum) dengan perolehan bobot potong (136,75 gram), bobot karkas (78,5 gram), persentase karkas (57,53%), dan P1 dengan umur pertama bertelur (45 hari).

Kata kunci: level, air rebusan kulit jengkol, puyuh petelur, umur bertelur pertama.

**ABSTRACT:** This study aims to determine the effect of giving boiled jengkol skin water (*Archidendron pauciflorum*) on the first egg-laying age of quail (*Coturnix-coturnix japonica*). This study was conducted in Jamburejo Village, RT. 03 RW. 02 Sumber Harta District, Musi Rawas Regency, South Sumatra. The altitude is around 49 meters above sea level. It was carried out for 3 months starting from September to November 2024. The research method used was an experimental method using a non-factorial Completely Randomized Design with 6 treatments and 4 replications so that 24 treatment units were obtained using 96 experimental quails. The treatments consisted of P0 (drinking water without boiled jengkol skin), P1 (0.25ml boiled jengkol skin in 50ml drinking water), P2 (0.375ml boiled jengkol skin in 50ml drinking water), P3 (0.5ml boiled jengkol skin in 50ml drinking water), P4 (0.625ml boiled jengkol skin in 50ml drinking water), P5 (0.75ml boiled jengkol skin in 50ml drinking water). The results of the study showed that giving boiled jengkol skin water in drinking water had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the age of first laying eggs and had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on slaughter weight, carcass weight, and carcass percentage. The conclusion of this study is that the best treatment of boiled jengkol skin water in drinking water is treatment P1 (0.25 ml boiled jengkol skin/50 ml drinking water) with the obtained slaughter weight (136.75 grams), carcass weight (78.5 grams), carcass percentage (57.53%), and P1 with the age of first laying eggs (45 days).

Keywords: level, boiled water from jengkol skin, laying quail, age of first egg laying.

## PENDAHULUAN

Ternak unggas merupakan salah satu jenis ternak yang berpotensi untuk dikembangkan terutama bagi peternakan yang ada di Indonesia, karena produktivitas yang tinggi baik dari segi daging maupun telur sehingga mampu memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Salah satu unggas yang mempunyai potensi untuk memenuhi kebutuhan protein hewani adalah burung puyuh (Abdullah, 2018).

Puyuh merupakan salah satu jenis unggas yang memiliki potensi untuk dikembangkan dan ditingkatkan produksinya. Selain menghasilkan daging, puyuh juga menghasilkan telur, beberapa keunggulan yang dimiliki oleh ternak puyuh diantaranya kemampuan produksi telurnya cepat dan tinggi. Jenis puyuh yang sering dibudidayakan adalah puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*) karena puyuh ini mulai bertelur pada umur 42 hari dan dapat menghasilkan telur 250-300 butir dalam setahun (Subekti dan Hastuti, 2013). Telur puyuh merupakan salah satu pangan kaya akan sumber protein yang bermanfaat bagi tubuh dengan kandungan gizi yang tinggi karena mengandung protein dan lemak yang baik bagi tubuh. Telur puyuh mengandung 13,1% protein dan 11,1% lemak (Adnani, 2021). Daging burung puyuh sendiri mengandung 21,1% protein dan 7,70% lemak (Listiyowati dan Roosпитasari, 2005).

Selain beberapa kelebihan diatas, usaha ternak puyuh Jepang juga memiliki beberapa permasalahan yang harus dihadapi. Salah satu permasalahan pada pemeliharaan berupa pertumbuhan kurang maksimal, sehingga bobot badan dan produksi telur yang dicapai masih bervariasi. Upaya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut perlu adanya pemberian herbal tambahan baik kedalam pakan ataupun air minum yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri jahat pada saluran pencernaan ternak sehingga meningkatkan penyerapan nutrisi pada usus halus, produksi telur dan ketahanan tubuh terhadap serangan penyakit pada burung puyuh (Andari *et al.*, 2018). Salah satu herbal yang dapat dimanfaatkan kandungan metabolit sekunder untuk ternak puyuh adalah kulit buah jengkol.

Kulit jengkol mengandung nutrisi dan senyawa aktif yang dapat diolah dan

dimanfaatkan sebagai pakan tambahan untuk menjaga kesehatan dan performa ternak unggas yang optimal. Menurut Simbolon *et al.* (2017) melaporkan bahwa jengkol banyak mengandung berbagai macam zat, antara lain yaitu: protein, kalsium, fosfor, asam jengkolat, vitamin A dan B1, karbohidrat, minyak atsiri, *saponin*, *alkaloid*, *terpenoid*, *steroid*, *tannin*, dan *glikosida* yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati. Menurut Hidayah *et al.* (2019), melaporkan bahwa kulit buah jengkol mengandung senyawa bioaktif seperti: *saponin* (35,13%), total fenolik (2,85-3,12%), flavonoid (0,12-1,85%) dan tanin (0,01 %)-1,43%. *Saponin* merupakan penyusun utama metabolit sekunder pada buah jengkol.

Menurut Jabes dan Untu (2019), melaporkan bahwa ekstrak kulit jengkol menghambat pertumbuhan bakteri jahat, yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Mekanisme kerja *saponin* sebagai antibakteri yaitu dengan mendanaturasi protein, karena zat aktif permukaan *saponin* mirip deterjen maka *saponin* dapat digunakan sebagai antibakteri dimana tegangan permukaan dinding sel bakteri akan diturunkan dan permeabilitas membran bakteri rusak (Sani, 2013). Selain itu senyawa *saponin* memiliki kemampuan untuk mengikat asam empedu dan meningkatkan ekskresi asam empedu dan sterol melalui feses, sehingga menurunkan kolesterol plasma (Lee *et al.*, 2005).

Berdasarkan peneliti sebelumnya melaporkan bahwa ekstrak kulit buah jengkol memiliki aktivitas sebagai anti-bakteri terhadap *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* (Saragi, 2011). Agustina *et al.* (2022) melaporkan bahwa penggunaan air rebusan kulit jengkol pada perlakuan P4 8% (8ml rebusan kulit jengkol/100ml air minum) dapat meningkatkan bobot karkas. Peneliti sebelumnya (Sutanto *et al.*, 2020), melaporkan bahwa pemberian *saponin* kulit jengkol memiliki aktivitas anti bakteri yang kuat terhadap *Salmonella* dan *E. Coli*.

Berdasarkan uraian tersebut, diduga pemberian air rebusan kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dalam ransum atau air minum dapat mempengaruhi performa produksi burung puyuh, khususnya terhadap umur pertama bertelur. Oleh karena itu, perlu

dilakukan penelitian untuk mengkaji secara ilmiah pengaruh level pemberian air rebusan kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*) terhadap umur pertama bertelur burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*).

## BAHAN DAN METODE

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 96 ekor burung puyuh. Perlakuan pemberian air rebusan kulit jengkol dimulai pada puyuh berumur 14 hari sampai 55 hari.

Kandang penelitian yang digunakan kandang panggung. Kandang dibuat dengan menggunakan kayu dan kawat dengan ukuran panjang 100 cm x lebar 50 cm x tinggi 150 cm, kandang memiliki 3 tingkat, setiap tingkat memiliki 4 unit kandang yang berukuran Panjang 25 cm, tinggi depan 23 cm, tinggi belakang 20 cm, dan lebar 50 cm. Setiap unit kandang dialas dengan kertas / koran, setiap unit kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat air minum. Setiap unit kandang dipasang 1 unit lampu pijar 5 watt sebagai sumber pemanas buatan.

### Rancangan dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap ( RAL ) Non Faktorial terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan. Sehingga di peroleh 24 unit percobaan, setiap unit percobaan sebanyak 4 Burung Puyuh.

- P0: air minum tanpa rebusan limbah kulit jengkol
- P1: 0,25 ml rebusan kulit jengkol dalam 50 ml air minum
- P2: 0,375 ml rebusan kulit jengkol dalam 50 ml air minum
- P: 0,5 ml rebusan kulit jengkol dalam 50 ml air minum
- P4 : 0,625ml rebusan kulit jengkol dalam 50 ml air minum
- P5: 0,75 ml rebusan kulit jengkol dalam 50 ml air minum

### Prosedur Penelitian

#### 1. Air Rebusan Kulit Jengkol

Perebusan limbah kulit jengkol diperoleh dengan memperkecil ukuran limbah kulit jengkol hasil sortir yang dikecilkan ukurannya menjadi  $\pm 1$  cm kemudian dikeringkan pada panas matahari

selama 4 hari, Perebusan limbah kulit jengkol di peroleh dengan memperkecil ukuran limbah kulit jengkol hasil sortir yang di kecilkan ukurannya menjadi  $\pm 1$  cm kemudian di keringkan dengan menggunakan panas matahari selama  $\pm 3$  hari lalu di rebus dengan perbandingan 1000 g kulit jengkol kering dalam 2000 ml air. Kulit jengkol di rebus hingga mendidih kemudian tunggu 15 menit baru di matikan kompornya. Setelah air rebusan kulit jengkol dingin, saring untuk memisahkan ampas dan air menggunakan saringan, dan air rebusan kulit jengkol siap digunakan (Agustina, *et al.*, 2022).

#### 2. Ransum

Ransum yang digunakan adalah pakan komersial BR1.

### Parameter yang Diamati

Parameter yang akan diamati dan diukur dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Bobot Potong (g)

Bobot potong adalah bobot yang didapat dengan cara menimbang bobot akhir burung puyuh dan setelah dipuasakan selama 8 jam dengan tujuan untuk mengosongkan saluran pencernanya (Imamudin *et al.*, 2012).

#### 2. Bobot Karkas ( g )

Karkas unggas didefinisikan sebagai bagian dari tubuh unggas yang disembelih, dikulitibeserta bulu, dikeluarkan isi rongga perut dan dibersihkan tanpa bagian leher, kepala, dan kaki (Siregar *et al.*, 1980)

#### 3. Persentase Karkas (%)

Persentase karkas diukur dengan membandingkan berat puyuh tanpa bulu, kepala, leher, kaki dan organ dalam (g) dengan berat hidup kemudian dikalikan 100%.

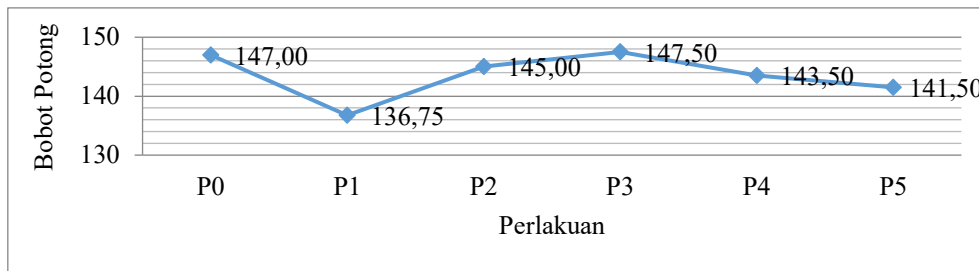
Persentase karkas (%) =  $(\text{Bobot Karkas}) / (\text{Bobot Potong}) \times 100\%$

#### 4. Umur Bertelur Pertama (Hari)

Sebagai unggas penghasil telur burung puyuh mulai bertelur saat 45 hari dan masa produktif puyuh berlangsung sekitar 18-24 bulan (Blora, 2022).

### Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam rancangan acak lengkap non faktorial. Apabila perlakuan menunjukan pengaruh nyata sampai sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).



Gambar 1. Rataan Bobot Potong Puyuh

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Potong Puyuh

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan penggunaan air rebusan kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dalam air minum burung puyuh berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot potong. Pengamatan bobot potong dengan pemberian air rebusan kulit jengkol terhadap air minum yang di berikan secara alibitum kepada burung puyuh menunjukkan bahwa setiap perlakuan P0,P1,P2,P3,P4, dan P5 memiliki bobot potong yang berpengaruh tidak nyata. Hal ini diduga adanya kandungan *saponin* yang ada pada rebusan kulit jengkol belum mampu menekan pertumbuhan bakteri jahat sehingga penyerapan nutrisi pada perlakuan pemberian air rebusan kulit jengkol tidak berbeda dengan kontrol. Menurut Jabes & Untu (2019), melaporkan bahwa ekstrak kulit jengkol menghambat pertumbuhan bakteri jahat, yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Mekanisme kerja *saponin* sebagai antibakteri yaitu dengan mendanaturasi protein, maka *saponin* dapat digunakan sebagai antibakteri dimana tegangan permukaan dinding sel bakteri akan diturunkan dan permeabilitas membran bakteri dirusak (Sani, 2013).

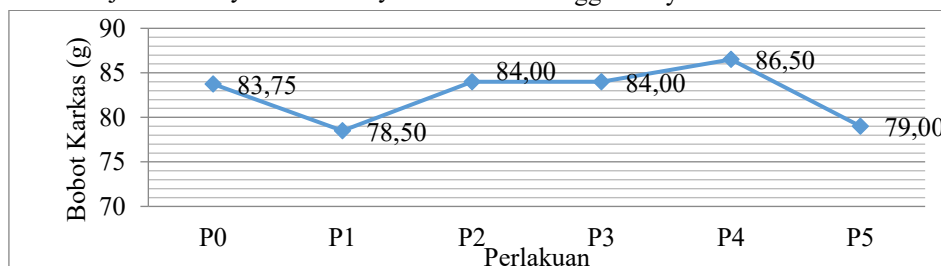
Selain itu *saponin* juga dapat menghambat penyerapan nutrisi jika kadarnya terlalu banyak.

Hal ini sesuai dengan pendapat Singh *et al.*, (2023) *Saponin* pada rebusan kulit jengkol dapat menghambat penyerapan nutrisi, *saponin* meningkatkan sintesis protein, mengurangi metana, dan meningkatkan efisiensi pakan, dan *saponin* mengurangi pencernaan nutrisi dan kinerja ternak.

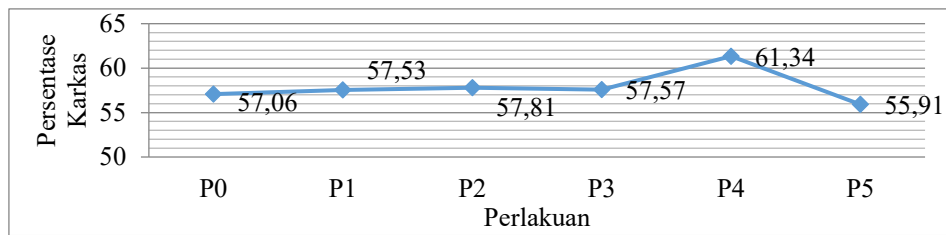
Dari gambar 1 diatas dapat kita lihat rata-rata bobot potong yang di dapatkan pada penelitian ini berkisar 130-150 gram/ekor. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Nugraeni (2012), bahwa kisaran bobot potong puyuh dewasa memiliki bobot potong 110 -140 gram/ekor.

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan penggunaan air rebusan kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dalam air minum burung puyuh berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot karkas. Pengamatan bobot karkas dengan pemberian air rebusan kulit jengkol terhadap air minum yang di berikan secara adlibitum kepada burung puyuh menunjukkan bahwa setiap perlakuan P0,P1,P2,P3,P4, dan P5 memiliki bobot karkas yang berpengaruh tidak nyata. Hal ini di duga pada penelitian bobot potong yang diperoleh adalah sama sehingga bobot karkas juga sama, dan adanya kandungan *saponin* yang terdapat pada rebusan kulit jengkol mempengaruhi penyerapan nutrisi pakan, sehingga menyebabkan nutrisi sulit dicerna



Gambar 2. Rataan Bobot Karkas



Gambar 3. Rataan Persentase Karkas

dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Nahashon *et al.*, (2005) bahwa bobot karkas sangat di pengaruhi oleh bobot potong yang di hasilkan semakin tinggi bobot potong, bobot karkas semakin tinggi begitu juga sebaliknya.

Dari gambar 2 diatas dapat kita rata-rata bobot karkas pada penelitian ini berkisar 76.50 - 86.50 gram/ekor. Sedangkan rata-rata bobot karkas pada penelitian perlakuan P0 sebelumnya sebesar 107,93 gram/ekor (Ariani *et al.*, 2023).

#### Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan penggunaan air rebusan kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dalam air minum burung puyuh berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase karkas. Pengamatan persentase karkas dengan pemberian air rebusan kulit jengkol terhadap air minum yang di berikan secara adlibitum kepada burung puyuh menunjukkan bahwa setiap perlakuan P0,P1,P2,P3,P4 dan P5 memiliki persentase karkas yang berpengaruh tidak nyata. Hal ini diduga persentase karkas dipengaruhi oleh bobot potong dengan bobot karkas, sehingga pada penelitian bobot potong yang sama serta bobot karkasnya menyatakan persentase karkas yang sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Subekti *et al.* (2012) menyatakan bahwa persentase karkas di pengaruhi oleh oleh bobot hidup, sehingga bobot hidup yang besar akan diikuti pula oleh persentase karkas yang besar pula, begitupun sebaliknya. Namun menurut Suryanah *et al.*, (2016) dalam penelitiannya menyimpulkan

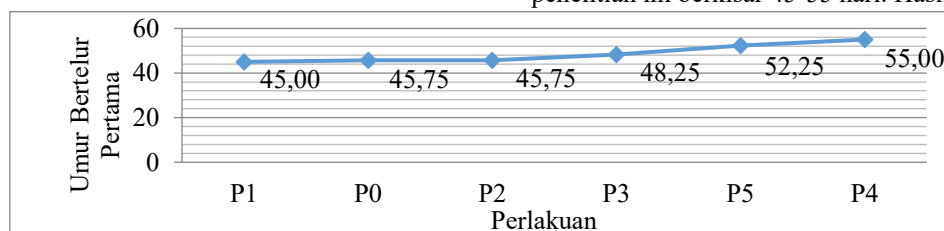
bahwa tingginya persentase karkas dipengaruhi oleh besarnya bobot badan akhir pada ternak.

Dari gambar 3 diatas dapat kita rata-rata Persentase karkas pada penelitian ini adalah 57.06-61.34 %. Persentase karkas pada penelitian lebih rendah jika dibandingkan dengan peneliti (Ariani *et al.*, 2023) yang melaporkan persentase karkas pada perlakuan P0 adalah sebesar 65%.

#### Pengaruh Perlakuan Terhadap Umur Pertama Betelur

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan penggunaan kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dalam air minum burung puyuh berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap umur pertama bertelur. Pengamatan umur pertama burung puyuh dengan pemberian air rebusan kulit jengkol terhadap air minum yang di berikan secara alibitum kepada burung puyuh menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda sangat nyata dengan P4, berbeda nyata dengan P3 dan P5, dan berbeda tidak nyata dengan P0 dan P2. Pada penelitian umur bertelur pertama yang paling cepat adalah pada perlakuan P1, P0, dan P2. Hal ini diduga kandungan dalam air rebusan kulit jengkol dari dosis kecil ke besar dapat mempengaruhi umur pertama bertelur pada burung puyuh. Secara umum kandungan 0,1–0,3% *saponin* di ransum dapat menghambat pertumbuhan unggas, menurunkan produksi telur (Jayanegara *et al.*, 2017).

Dari Gambar 8 diatas dapat kita rata-rata umur pertama bertelur burung puyuh di penelitian ini berkisar 45-55 hari. Hasil



Gambar 4. Rataan Umur Pertama Bertelur

penelitian ini lebih rendah dari hasil penelitian Setiawan *et al.*, (2012) Burung puyuh betina akan mulai bertelur pada umur 41 hari. Dan tidak berbeda dengan penelitian Blora (2022) Sebagai unggas penghasil telur burung puyuh mulai bertelur saat 45 hari.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian pada level pemberian air rebusan kulit jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dalam air minum dapat mempengaruhi umur bertelur pertama dan belum mampu meningkatkan bobot potong, bobot karkas, persentase karkas lebih baik dari perlakuan P0. Perlakuan terbaik pada penelitian ini P1 dengan bobot potong (136,75 gram), bobot karkas (78,5 gram), persentase karkas (57,53%), dan P1 dengan umur pertama bertelur (45 hari).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F. A. (2018). Pengaruh Pemberian Probiotik “Rabal” melalui Air Minum terhadap Penampilan Produksi Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*). Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang., 11(1), 1–89. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379-1>
- Adnani. (2021). Kandungan Gizi Telur Puyuh dan Manfaatnya Bagi Tubuh. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 21(1), 1-8.
- Agustina, S. D, Sadjadi., & Novita, R. (2022). pengaruh penambahan air rebusan kulit jengkol(*Archidendron pauciflorum*) kedalam air minum terhadap performa karkas broiler. Wahana Peternakan, 6(3), 191–196
- Andari, R., Setiawan, A., & Widiastuti, R. (2018). Pengaruh Pemberian Herbal terhadap Performa Produksi Telur dan Kesehatan Burung Puyuh. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 18(2), 123-132.
- Hidayah, N., R. Lubis, K.G. Wiryawan, S. Suharti. 2018. Phenotypic identification, nutrients content, bioactive compounds of two jengkol (*Archidendron jiringa*) varieties from Bengkulu, Indonesia and their potentials as ruminant feed. Biodiversitas. 20 (6):1671-1680.
- Jabes & Untu (2019), ekstrak kulit jengkol menghambat pertumbuhan bakteri jahat. Jambura Journal of Animal Science,
- Jayanegara, A., (2017). Pengaruh *Saponin* pada Ransum terhadap Performa Unggas. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 29(2), 1-8
- Lee *et al.*, (2005). *Saponin* penyusun utama metabolit sekunder pada buah jengkol. Students E-Journal,
- Listyowati, E., dan K. Roospitasari. 2005. Puyuh : Tata Laksana Budi Daya Secara Komersial. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nahashon, S. N., N. Adefope, A .Amenyenu and D. Wright.2005. Effects of dietary metabolizable energy and crude protein concentration on growth performance and carcass characteristics of French guinea broiler. Poult. Sci.84: 337-344
- Sani, Y. (2013). Aktivitas Antibakteri *Saponin* dari Tanaman Obat. Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia, 10(2), 1-8.
- Saragi, H. P. (2011). Aktivitas Anti-Bakteri Ekstrak Kulit Buah Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) Terhadap Beberapa Jenis Bakteri. Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia, 8(2), 1-6.
- Simbolon, M. S. *et al.* (2017) ‘Pengaruh Kulit Buah Jengkol (*Pithecellobium lobatum* (Jack) Prain) terhadap Tingkat Konsumsi Makan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer* (Rob & Kloss) Di Laboratorium’, Jurnal Agroekoteknologi FP USU, 5(2), pp. 444-453.
- Singh P., Kumar. V. P., Sultan. Z., Singh. R., dan Hussain. A. D. 2023. Klasifikasi, manfaat, dan aplikasi berbagai faktor anti-nutrisi yang terdapat pada tanaman pangan. Jurnal penelitian pertanian dan pangan, Vol 14, 2023.
- Subekti, A., & Hastuti, S. (2013). Budidaya Puyuh. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Subekti, K. H, Abbas dan K. A. Zura. 2012. Kualitas karkas ( berat karkas, persentase karkas dan lemak abdominal) ayam broiler yang diberi kombinasi CPO (Crude Palm Oil) dan vitamin C (Ascorbic Acid) dalam ransum sebagai anti stress. Jurnal Peternakan Indonesia, 14 (3): 447-453
- Suryanah, H., Nur & Anggraeni.2016. Pengaruh Neraca kation anion ransum yang berbeda

terhadap bobot karkas dan bobot ayam broiler. Jurnal Peternakan Nusantara, 2(!), 1-8.<https://doi.org/10.30997/jonu.v2i1.298>.

Sutanto, A., *et al.* (2020) Pengaruh *Saponin* Kulit Jengkol Terhadap Salmonella Dan E. Coli Pada Unggas, Jurnal Veteriner, 21(2),145-152.