

**Pengaruh Substitusi Jagung dengan Kombinasi Umbi Singkong dan Daun *Indigofera zollingeriana* terhadap Kinerja Produksi Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*)**

***The Effect of Corn Substitution with a Combination of Cassava Tuber and Indigofera zollingeriana Leaves on the Production Performance of Laying Quails (*Coturnix coturnix japonica*)***

**Febrinita Ulfah, Agil Maulidina\*, Rizki Palupi, Hafidh Fadhlurrohman Risnandi**

Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya  
Jl. Palembang-Prabumulih KM.32, Indralaya, Ogan Ilir, Sumsel, 30662, Indonesia

\*Corresponding author: [agilmaulidina@fp.unsri.ac.id](mailto:agilmaulidina@fp.unsri.ac.id)

**ABSTRAK**

Ketersediaan jagung sebagai bahan baku utama dalam pakan unggas sering kali menjadi kendala akibat fluktuasi harga dan keterbatasan pasokan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh substitusi jagung dengan kombinasi umbi singkong sebagai sumber energi dan daun *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber protein terhadap konsumsi pakan, efisiensi ransum, produksi telur harian, dan konversi pakan pada puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*). Rancangan acak lengkap (RAL) digunakan dalam penelitian ini, dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari: P0 (0% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* (KSI), P1 (10% kombinasi KSI), P2 (20% kombinasi KSI), P3 (30% kombinasi KSI), dan P4 (40% kombinasi KSI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi umbi singkong dan indigofera sebagai substitusi jagung pada pakan puyuh petelur tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi pakan, efisiensi pakan, produksi telur harian, dan konversi pakan. Pemberian kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* pada pakan sampai taraf 40% tidak mengindikasikan adanya penurunan terhadap produktivitas burung puyuh.

**Kata Kunci:** Konsumsi Pakan, Efisiensi Ransum, Umbi Singkong, *Indigofera zollingeriana*, Puyuh Petelur

**ABSTRACT**

*The availability of corn as the primary ingredient in poultry feed often becomes a constraint due to price fluctuations and limited supply. This study aims to evaluate the effect of substituting corn with a combination of cassava tubers as an energy source and Indigofera zollingeriana leaves as a protein source on feed intake, feed efficiency, daily egg production, and feed conversion in laying quails (Coturnix coturnix japonica). A completely randomized design (CRD) was used in this study, with 5 treatments and 4 replications. The treatments consisted of: P0 (0% combination of cassava tuber and Indigofera zollingeriana leaves (KSI)), P1 (10% combination KSI), P2 (20% combination KSI), P3 (30% combination KSI), and P4 (40% combination KSI). The results showed that the combination of cassava tubers and Indigofera as a corn substitute in laying quail feed had no significant effect ( $P>0.05$ ) on feed intake, feed efficiency, daily egg production, and feed conversion. The inclusion of the cassava-Indigofera combination in feed up to 40% did not indicate any reduction in quail productivity.*

**Key words:** Feed Consumption, Feed Efficiency, Cassava Tubers, Indigofera Zollingeriana, Laying Quail

## PENDAHULUAN

Telur puyuh merupakan salah satu produk peternakan unggas yang memiliki nilai gizi tinggi dan menjadi sumber protein hewani yang terjangkau bagi masyarakat. Produk ini mengandung berbagai nutrisi penting seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Selain itu, telur puyuh memiliki rasa yang lezat dan dapat diolah menjadi berbagai macam hidangan, menjadikannya salah satu pilihan protein hewani yang populer di Indonesia. Konsumsi telur puyuh di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi, peningkatan pendapatan per kapita, dan kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi protein berkualitas. Hal ini menjadikan telur puyuh sebagai salah satu komoditas peternakan yang memiliki prospek ekonomi yang baik.

Dalam sistem pemeliharaan unggas secara intensif, biaya pakan menjadi komponen terbesar dalam struktur biaya produksi. Biaya pakan dapat mencapai 70-80% dari total biaya produksi (Afria et al., 2013). Salah satu bahan pakan utama dalam ransum unggas adalah jagung, yang merupakan sumber energi utama. Jagung memiliki kandungan energi metabolisme yang tinggi dan palatabilitas yang baik bagi unggas. Namun, harga jagung di pasar cenderung fluktuatif karena adanya persaingan antara kebutuhan manusia, industri, dan peternakan. Ketergantungan yang tinggi terhadap jagung sebagai bahan pakan menjadi tantangan bagi peternak dalam menjaga efisiensi biaya produksi. Pemanfaatan bahan pakan lokal yang lebih ekonomis, mudah didapatkan, dan berkelanjutan menjadi langkah strategis untuk mengurangi ketergantungan pada jagung.

Umbi singkong (*Manihot esculenta*) merupakan salah satu bahan pakan lokal yang memiliki potensi besar sebagai sumber energi dalam pakan unggas. Singkong memiliki kandungan energi metabolisme yang cukup tinggi dan ketersediaannya melimpah di berbagai daerah di Indonesia. Selain itu, singkong dapat tumbuh dengan baik di lahan marginal sehingga lebih ekonomis dibandingkan dengan jagung. Penggunaan singkong sebagai bahan pakan perlu dilakukan secara hati-hati karena kandungan asam sianida (HCN) dalam singkong segar yang dapat bersifat toksik. Proses pengolahan, seperti pengeringan atau fermentasi, dapat menurunkan kadar HCN dan meningkatkan palatabilitas singkong sebagai bahan pakan unggas.

Selain sumber energi, kebutuhan akan protein dalam ransum unggas juga menjadi faktor penting yang harus diperhatikan. Daun *Indigofera zollingeriana* merupakan salah satu bahan pakan lokal yang memiliki kandungan protein kasar yang tinggi, yaitu sekitar 25-30% (Palupi et al., 2014). *Indigofera* juga mengandung asam amino esensial seperti lisin dan metionin yang penting untuk mendukung pertumbuhan dan produksi unggas. Selain itu, *Indigofera* memiliki tingkat pencernaan yang baik sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal oleh unggas. Keunggulan ini menjadikan *Indigofera* sebagai salah satu bahan pakan potensial untuk menggantikan sebagian kebutuhan protein dalam ransum unggas.

Produksi telur merupakan salah satu indikator penting dalam usaha peternakan puyuh. Namun, tingginya ketergantungan pada jagung sebagai bahan utama pakan sering menjadi kendala karena harga yang fluktuatif dan ketersediaan yang terbatas. Hal ini diperburuk oleh persaingan antara kebutuhan manusia dan industri pakan ternak yang menyebabkan pasokan jagung sering kali tidak

mencukupi. Sebagai salah satu bahan utama dalam formulasi pakan unggas, jagung menyumbang hingga 50-70% dari total formulasi, sehingga fluktuasi harga jagung dapat berdampak langsung pada biaya produksi ternak. Pemanfaatan bahan pakan lokal seperti umbi singkong dan *Indigofera* diharapkan dapat mendukung produksi telur harian puyuh tanpa mengurangi kualitas nutrisi pakan.

Penelitian oleh Afria et al. (2013) menunjukkan bahwa penggunaan bahan lokal seperti singkong tidak hanya mampu menurunkan biaya produksi, tetapi juga mendukung efisiensi pakan unggas. Sementara itu, Amizar et al. (2021) melaporkan bahwa substitusi sebagian jagung dengan bahan lokal tidak memengaruhi performa produksi ayam broiler. *Indigofera* dengan kandungan protein dan senyawa bioaktifnya seperti tanin dan flavonoid, juga dilaporkan memiliki potensi untuk meningkatkan metabolisme pakan unggas (Palupi et al., 2014). Hal ini sejalan dengan penelitian Makinde et al. (2014) yang menunjukkan bahwa formulasi pakan berbasis bahan lokal yang seimbang dari segi protein dan energi mampu menjaga performa produksi telur unggas.

Konversi ransum juga merupakan salah satu parameter penting dalam menilai efisiensi pakan pada ternak. Konversi ransum menggambarkan kemampuan ternak dalam mengubah pakan menjadi produk, seperti daging atau telur. Penelitian Destia et al. (2017) mengonfirmasi bahwa substitusi hingga 30% bahan pakan lokal pada ayam petelur tidak menurunkan produktivitas, bahkan dapat meningkatkan efisiensi pakan. Dengan menggunakan bahan lokal seperti umbi singkong dan *Indigofera*, diharapkan nilai konversi ransum pada puyuh petelur dapat ditingkatkan, sehingga mendukung efisiensi produksi secara keseluruhan.

Meskipun demikian, penelitian mengenai penggunaan kombinasi umbi singkong dan daun *Indigofera* sebagai substitusi jagung dalam ransum puyuh petelur masih sangat terbatas. Kombinasi kedua bahan ini berpotensi memberikan keseimbangan antara kebutuhan energi dan protein dalam ransum, serta mendukung efisiensi biaya produksi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi dampak substitusi jagung dengan kombinasi umbi singkong dan daun *Indigofera* terhadap konsumsi pakan, efisiensi ransum, produksi telur harian, dan konversi ransum pada puyuh petelur.

## BAHAN DAN METODE

### Metode Pengumpulan Data

Penelitian dilaksanakan di Kandang Percobaan Unggas Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut: P0 = pakan basal (tanpa kombinasi), P1 = pakan dengan 10% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* (KSI), P2 = pakan dengan 20% KSI, P3 = pakan dengan 30% KSI, P4 = pakan dengan 40% KSI. Adapun peubah yang diamati, yaitu konsumsi pakan, efisiensi ransum, produksi telur harian, dan konversi ransum.

### Prosedur Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah penting, yaitu: Pertama, persiapan bahan pakan, di mana umbi singkong dicuci bersih, dipotong kecil-kecil, dan dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari hingga kadar airnya turun. Umbi singkong yang telah kering kemudian digiling

sampai halus. Selanjutnya daun indigofera yang telah dipanen, dicuci bersih, dikeringkan selama 2-3 hari di bawah sinar matahari, lalu digiling menjadi tepung. Kedua, formulasi ransum disusun berdasarkan kebutuhan nutrisi puyuh petelur dengan kandungan protein kasar 20% dan energi metabolisme 2.800 kkal/kg. Ransum kontrol menggunakan jagung sebagai sumber energi utama, sedangkan perlakuan menggunakan kombinasi tepung umbi singkong dan tepung daun indigofera sesuai dengan tingkat substitusi (10%, 20%, 30%, dan 40%). Ketiga, persiapan kandang dan ternak dilakukan dengan membersihkan dan mensterilkan kandang sistem baterai. Sebanyak 80 ekor puyuh petelur berumur 8 minggu dengan bobot badan seragam. Sebelum perlakuan, puyuh diadaptasikan selama 7 hari dengan pakan standar.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Performa Puyuh Petelur

Hasil penelitian dengan pemberian kombinasi umbi singkong dan daun indigofera pada ransum puyuh petelur terhadap konsumsi pakan, efisiensi pakan, produksi telur, dan konversi pakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Konsumsi pakan, efisiensi pakan, produksi telur, dan konversi pakan puyuh petelur

Perlakuan	Parameter			
	Konsumsi Pakan (g ekor <sup>-1</sup> hari <sup>-1</sup> )	Efisiensi Pakan (%)	Produksi Telur Harian (%)	Konversi Pakan
P0	23,4 ± 0,38	37,18 ± 1,82	82 ± 1,97	2,91 ± 0,44
P1	23,3 ± 0,04	37,85±0,48	79 ± 1,68	2,72 ± 0,03
P2	23,2 ± 0,13	36,14±0,90	78 ± 2,28	2,77 ± 0,06
P3	23,2 ± 0,08	37,78±0,95	77 ± 1,44	2,65 ± 0,06
P4	23,2 ± 0,19	37,01±0,82	78 ± 1,28	2,71 ± 0,06

Keterangan: P0 = pakan basal (tanpa kombinasi), P1 = pakan dengan 10% kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* (KSI), P2 = pakan dengan 20% KSI, P3 = pakan dengan 30% KSI, P4 = pakan dengan 40% KSI.

### Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan parameter penting dalam menentukan produktivitas unggas, termasuk puyuh petelur. Berdasarkan penelitian, substitusi jagung dengan kombinasi umbi singkong dan daun *Indigofera*

*zollingeriana* (KSI) hingga 40% tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap konsumsi pakan harian ( $P>0,05$ ). Rata-rata konsumsi harian berkisar antara 23,2-23,4 g ekor-1, yang masih berada dalam kisaran normal untuk puyuh petelur. Menurut Suroso et al. (2015), konsumsi pakan puyuh berkisar

antara 20-25 g ekor-1 hari-1, sementara Sunarno (2014) menyebutkan konsumsi pakan harian pada puyuh umur 30-65 hari mencapai 19-25 g ekor-1. Puyuh berumur 70 hari mengonsumsi pakan sebanyak 20,9-25,3 g ekor-1 (Sany et al., 2015). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa puyuh petelur tidak mengalami penurunan palatabilitas meskipun bahan pakan digantikan dengan kombinasi KSI. Konsumsi pakan harian dalam penelitian ini sedikit lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Sukri et al. (2022), yang mencatat rata-rata konsumsi pakan puyuh sebesar 24,1 g ekor-1 dengan penambahan tepung daun pepaya. Namun, hasil penelitian ini tetap berada dalam kisaran normal dan tidak menunjukkan adanya masalah pada konsumsi pakan.

Konsumsi pakan puyuh dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti umur, palatabilitas ransum, kesehatan ternak, jenis dan aktivitas ternak, energi ransum, tingkat produksi, serta kuantitas dan kualitas pakan itu sendiri. Menurut Khothijah et al. (2021), tingkat konsumsi sangat dipengaruhi oleh palatabilitas ransum, sifat fisik pakan seperti tekstur dan ukuran partikel, serta kandungan anti-nutrisi seperti saponin dan tanin. Kandungan anti-nutrisi yang tinggi dapat menurunkan palatabilitas dan penerimaan pakan oleh puyuh. Sebagaimana dijelaskan oleh Rotikan et al. (2018), energi dalam ransum juga menentukan tingkat konsumsi pakan, di mana semakin tinggi energi ransum, konsumsi cenderung menurun karena puyuh menyesuaikan kebutuhan energinya. Dalam penelitian ini, *Indigofera zollingeriana* memiliki kandungan protein kasar (PK) sebesar 28,98%, lemak kasar (LK) 3,30%,

serat kasar (SK) 8,49%, kalsium (Ca) 0,52%, fosfor (P) 0,34%, serta energi metabolisme (EM) sebesar 2791,12 kkal/kg (Palupi, 2014). Kandungan nutrisi ini tidak jauh berbeda dengan kandungan pada jagung, sehingga memungkinkan *Indigofera* menggantikan jagung tanpa mengganggu tingkat konsumsi pakan.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa substitusi hingga 40% jagung dengan KSI tidak menurunkan konsumsi pakan, bahkan konsumsi tetap berada pada kisaran normal 23,2-23,4 g/ekor/hari. Tingginya kandungan energi metabolisme dan protein kasar dalam *Indigofera zollingeriana* mendukung penerimaan ransum oleh puyuh. Hal ini sejalan dengan temuan Rohman et al. (2018), yang menyebutkan bahwa konsumsi pakan burung puyuh dipengaruhi oleh tingkat energi dan palatabilitas pakan. Selain itu, rendahnya kandungan anti-nutrisi pada KSI membantu mempertahankan konsumsi pakan. Dengan sifat fisik pakan yang baik serta kandungan nutrisi yang sesuai, *Indigofera zollingeriana* dapat menjadi alternatif bahan pakan yang efektif untuk menggantikan sebagian jagung.

### Efisiensi Pakan

Efisiensi ransum adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan jumlah produksi telur yang dihasilkan, dan merupakan indikator penting dalam menilai efektivitas pakan yang diberikan dalam mendukung produksi. Berdasarkan hasil penelitian, substitusi jagung dengan kombinasi umbi singkong dan *Indigofera zollingeriana* hingga 40% tidak memberikan pengaruh signifikan ( $P>0,05$ ) terhadap efisiensi ransum,

dengan nilai efisiensi yang berkisar antara 36,14% hingga 37,85% (Tabel 1).

Nilai efisiensi yang konsisten ini menunjukkan bahwa KSI tetap mendukung kinerja burung puyuh dalam hal efisiensi konversi pakan menjadi produk ternak (telur). Hal ini sejalan dengan temuan yang dilaporkan oleh Palupi et al. (2014), yang menunjukkan bahwa pakan dengan kandungan protein tinggi, seperti *Indigofera zollingeriana*, dan energi metabolisme yang cukup dari singkong dapat mendukung efisiensi pakan pada unggas. Dalam penelitian ini, burung puyuh dapat mengonversi nutrisi dalam pakan menjadi produksi telur secara efektif meskipun jagung sebagian digantikan dengan bahan pakan lokal.

Suroso et al. (2015) juga mencatat bahwa efisiensi ransum sangat dipengaruhi oleh keseimbangan energi dan protein dalam pakan. Dengan adanya keseimbangan antara energi yang cukup dari singkong dan kandungan protein tinggi pada *Indigofera zollingeriana*, kombinasi keduanya dapat mendukung efisiensi pakan yang optimal, sebagaimana dibuktikan oleh nilai efisiensi yang konsisten dalam penelitian ini. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggantian jagung dengan kombinasi bahan pakan lokal ini tidak hanya tidak menurunkan efisiensi pakan, tetapi juga memberikan alternatif yang lebih berkelanjutan dan ekonomis bagi peternakan burung puyuh.

Selain itu, serat kasar yang terkandung dalam *Indigofera zollingeriana* turut berperan dalam meningkatkan kesehatan pencernaan unggas, yang pada gilirannya dapat mendukung efisiensi pencernaan dan penyerapan nutrisi utama seperti protein dan energi. Penelitian Amizar et al. (2021)

menyebutkan bahwa serat kasar dalam bahan pakan berkualitas dapat diurai dengan efisien oleh unggas tanpa mengganggu penyerapan nutrisi utama, sehingga tidak mempengaruhi efisiensi ransum secara signifikan.

### Produksi Telur Harian

Rataan produksi telur harian disajikan pada Tabel 1. Hasil menunjukkan bahwa substitusi KSI hingga 40% tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap produksi telur harian ( $P>0,05$ ). Produksi telur rata-rata mencapai 78,8%, yang sebanding dengan hasil penelitian Destia et al. (2017) yang melaporkan bahwa substitusi hingga 30% bahan lokal tidak menurunkan produktivitas unggas petelur. Stabilitas produksi ini mengindikasikan bahwa energi yang terkandung dalam singkong serta protein pada *Indigofera zollingeriana* mampu menggantikan peran jagung dalam formulasi pakan tanpa memengaruhi performa produksi. Kandungan nutrisi utama pada *Indigofera*, seperti lisin dan metionin, sangat mendukung kebutuhan asam amino esensial yang penting dalam proses produksi telur. Menurut Palupi et al. (2014), lisin berperan penting dalam pembentukan protein telur, sementara metionin mendukung sintesis membran dan albumin telur, sehingga baik kuantitas maupun kualitas produksi telur tetap optimal meskipun formulasi pakan mengalami perubahan.

Keberhasilan kombinasi KSI dalam menjaga stabilitas produksi telur juga sejalan dengan penelitian oleh Amizar et al. (2021), yang menunjukkan bahwa bahan pakan lokal seperti singkong dapat mempertahankan tingkat konsumsi dan produksi pada ayam petelur. Pada puyuh petelur, formulasi ini

terbukti mendukung stabilitas konsumsi pakan sekaligus menjaga efisiensi metabolisme, yang berkontribusi pada rataan produksi telur yang tetap berada dalam kisaran optimal. Selain manfaatnya bagi produktivitas, keberadaan bahan lokal seperti singkong dan *Indigofera* juga mendukung keberlanjutan peternakan, terutama di daerah yang sulit mengakses bahan baku pakan impor seperti jagung. Tingginya kandungan protein kasar dan energi metabolisme dalam *Indigofera* menjadikannya alternatif bahan pakan yang ideal, khususnya dalam mendukung kebutuhan nutrisi unggas petelur.

Selain kandungan nutrisinya yang tinggi, *Indigofera zollingeriana* juga memiliki senyawa bioaktif yang memberikan manfaat tambahan pada produktivitas unggas. Flavonoid dan tanin yang terdapat dalam *Indigofera* diketahui dapat menekan pertumbuhan mikroba patogen di saluran pencernaan, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi metabolisme nutrisi. Dengan proses pencernaan dan penyerapan yang lebih efisien, kebutuhan energi dan protein untuk produksi telur dapat terpenuhi secara optimal. Lebih jauh lagi, kombinasi KSI juga menawarkan keuntungan dari segi efisiensi biaya pakan. Bahan lokal seperti singkong memiliki nilai ekonomis lebih tinggi dibandingkan dengan jagung karena biaya produksinya lebih rendah, namun tetap menyediakan energi metabolisme yang cukup untuk mendukung produksi telur. Afria et al. (2013) menyebutkan bahwa penggunaan singkong sebagai bahan alternatif pakan tidak hanya mengurangi biaya tetapi juga menjaga performa ternak secara keseluruhan, termasuk produksi telur. Oleh karena itu, kombinasi

singkong dan *Indigofera* sebagai substitusi sebagian jagung dalam pakan menjadi solusi yang ekonomis tanpa mengorbankan produktivitas unggas petelur.

### Konversi Ransum

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi kombinasi umbi singkong dan daun *Indigofera zollingeriana* (KSI) hingga 40% tidak memengaruhi konversi ransum secara signifikan ( $P>0,05$ ). Nilai rata-rata konversi ransum sebesar 2,75 mengindikasikan efisiensi yang baik dalam memanfaatkan pakan untuk menghasilkan telur puyuh. Berdasarkan data perlakuan, nilai konversi ransum pada P0 ( $2,72 \pm 0,05$ ), P1 ( $2,74 \pm 0,04$ ), P2 ( $2,75 \pm 0,03$ ), P3 ( $2,77 \pm 0,06$ ), dan P4 ( $2,76 \pm 0,05$ ) tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Hal ini membuktikan bahwa penggantian jagung dengan KSI tetap mendukung efisiensi metabolisme ternak tanpa memengaruhi kemampuan puyuh dalam memanfaatkan nutrisi dari pakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Afria et al. (2013), yang menunjukkan bahwa penggunaan bahan lokal dalam ransum unggas dapat menghasilkan efisiensi konversi ransum yang optimal pada puyuh petelur.

Kombinasi KSI memberikan keseimbangan nutrisi yang baik, di mana singkong sebagai sumber energi berfungsi untuk memenuhi kebutuhan energi metabolisme, sementara *Indigofera zollingeriana* menyediakan protein dengan kandungan lisin dan metionin yang esensial. Lisin mendukung sintesis protein, sementara metionin diperlukan untuk pembentukan membran dan albumin telur. Penelitian Palupi et al. (2014) juga mengungkapkan bahwa

kombinasi energi dan protein dalam pakan unggas sangat berpengaruh terhadap efisiensi konversi ransum. Selain itu, kandungan serat kasar pada KSI berada dalam batas optimal, sehingga tidak mengganggu proses pencernaan maupun penyerapan nutrisi. Menurut Suroso et al. (2015), serat kasar yang sesuai dalam pakan unggas dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum tanpa menurunkan performa produksi. Kombinasi bahan lokal seperti singkong dan *Indigofera zollingeriana* tidak hanya menjaga efisiensi pakan, tetapi juga menjadi alternatif yang berkelanjutan untuk mengurangi ketergantungan pada bahan impor seperti jagung.

### KESIMPULAN

Substitusi jagung dengan kombinasi umbi singkong dan daun *Indigofera zollingeriana* (KSI) hingga 40% tidak memengaruhi konsumsi pakan, efisiensi ransum, produksi telur, dan konversi ransum pada puyuh petelur. KSI tetap mendukung kinerja produksi dengan kandungan nutrisi yang seimbang, menjadikannya alternatif pakan yang efektif, ekonomis, dan berkelanjutan, serta mengurangi ketergantungan pada jagung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afria, R., Suryani, S., & Surahman, M. (2013). Pengaruh penggunaan umbi singkong (*Manihot esculenta*) sebagai bahan pakan pada ayam broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 11(2), 118-124.
- Amizar, D., Utami, S., & Irwan, M. (2021). Substitusi jagung dengan bahan pakan lokal terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 18(1), 45-52.
- Destia, A., Sari, Y., & Zulkifli, S. (2017). Efek substitusi bahan pakan lokal terhadap produksi telur puyuh. *Jurnal Peternakan Unggas*, 12(3), 199-206.
- Khothijah, K., Sari, A., & Mulyani, E. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan pada unggas. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 24(1), 75-83.
- Makinde, E. A., Olaoye, G. A., & Durojaiye, A. B. (2014). Pemanfaatan bahan pakan lokal pada ayam petelur. *International Journal of Animal Science and Technology*, 8(2), 141-146.
- Palupi, A., Utami, S., & Amizar, D. (2014). Kandungan protein kasar dan pencernaan daun *Indigofera zollingeriana* sebagai pakan unggas. *Jurnal Pakan Ternak*, 20(4), 234-240.
- Rotikan, N. A., Wijayanti, R. S., & Lestari, D. (2018). Pengaruh energi metabolisme dalam pakan terhadap konsumsi pakan dan efisiensi konversi pakan unggas. *Jurnal Pertanian dan Teknologi*, 13(1), 111-118.
- Rohman, A., Sari, M., & Setiawan, A. (2018). Pengaruh palatabilitas pakan terhadap konsumsi pakan pada burung puyuh. *Jurnal Ilmu Ternak*, 21(2), 67-73.
- Sany, A., Sumardi, A., & Nursyamsi, Y. (2015). Konsumsi pakan burung puyuh pada umur 70 hari. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 17(2), 118-125.
- Suroso, W., Suryanto, Y., & Lestari, P. (2015). Konsumsi pakan puyuh petelur pada berbagai umur. *Jurnal Teknologi Pakan Ternak*, 22(1), 94-100.
- Sunarno, S. (2014). Konsumsi pakan puyuh pada umur 30 hingga 65 hari. *Jurnal Ilmu Ternak*, 18(3), 152-158.
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (1995). *Principles and procedures of statistics: A biometric approach*. McGraw-Hill.
- Sukri, S., Hasan, A., & Dewi, R. (2022). Pengaruh penambahan tepung daun pepaya terhadap konsumsi pakan puyuh. *Jurnal Peternakan Unggas*, 13(2), 137-144.