

PEMANFAATAN DAUN INDIGOFERA DALAM PAKAN PUYUH TERHADAP KARAKTERISTIK SIFAT FISIK TELUR

NIKO SABASTIAN HADINATA



DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Pemanfaatan Daun Indigofera Dalam Pakan Puyuh Terhadap Karakteristik Sifat Fisik Telur” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Niko Sabastian Hadinata
F3401211025



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

NIKO SABASTIAN HADINATA. Pemanfaatan Daun Indigofera Dalam Pakan Puyuh Terhadap Karakteristik Sifat Fisik Telur. Dibimbing oleh Khaswar Syamsu dan Erliza Hambali

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian pakan berbasis bahan lokal dengan penambahan daun Indigofera terhadap kualitas telur puyuh (*Cortunix coturnix japonica*). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan. Sampel yang digunakan 3 butir telur. Pakan yang digunakan adalah P0= Pakan komersil, P1= Pakan dengan 6% Indigofera P2= pakan dengan 9% Indigofera P3= pakan dengan 12% Indigofera. Parameter kualitas fisik telur yang diamati meliputi warna kuning telur (*yolk colour*), indeks kuning telur, indeks putih telur, dan *Haugh Unit*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada iterasi pertama, kadar serat kasar pakan melebihi ambang batas SNI (7%) dan menyebabkan penurunan kualitas fisik telur. Pada iterasi kedua, penurunan kadar Indigofera hingga 6–12% berhasil menghasilkan pakan yang memenuhi standar mutu, dengan peningkatan nilai *yolk colour* (hingga 9), indeks kuning dan putih telur, serta *Haugh Unit* yang mendekati nilai optimal. Dengan demikian, penggunaan daun Indigofera dalam kadar $\leq 12\%$ efektif sebagai substitusi protein nabati tanpa menurunkan kualitas fisik telur puyuh.

Kata kunci: Daun Indigofera, pakan, telur puyuh

ABSTRACT

NIKO SABASTIAN HADINATA. Utilization of Indigofera Leaves in Quail Feed and Its Effect on the Physical Characteristics of Eggs. Supervised by \. Khaswar Syamsu and Erliza Hambali.

This study aimed to evaluate the effect of locally sourced feed supplemented with Indigofera leaves on the egg quality of quail (*Cortunix coturnix japonica*). The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments. A total of 3 eggs were used as samples for each treatment. The feed treatments were as follows: P0 = commercial feed, P1 = feed with 6% Indigofera, P2 = feed with 9% Indigofera, and P3 = feed with 12% Indigofera. The observed parameters of egg physical quality included yolk color, yolk index, albumen index, and Haugh Unit. The results showed that in the first iteration, the crude fiber content of the feed exceeded the SNI threshold (7%), leading to a decrease in the physical quality of the eggs. In the second iteration, reducing the Indigofera content to 6–12% produced feed that met quality standards, with improvements in yolk color (up to score 9), yolk and albumen indexes, and Haugh Unit values approaching optimal levels. Therefore, the use of Indigofera leaves at levels of $\leq 12\%$ is effective as a plant-based protein substitute without compromising the physical quality of quail eggs.

Keywords: Indigofera leaves, feed, quail eggs



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PEMANFAATAN DAUN INDIGOFERA DALAM PAKAN PUYUH TERHADAP KARAKTERISTIK SIFAT FISIK TELUR

NIKO SABASTIAN HADINATA

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Tugas Akhir:

- 1 Dr. Ir. Sapta Raharja, D.E.A
2. Dr. Rini Purnawati, S.T.P., M.Si.



Judul Laporan : Pemanfaatan Daun Indigofera Dalam Pakan Puyuh Terhadap Karakteristik Sifat Fisik Telur

Nama : Niko Sabastian Hadinata
NIM : F3401211025

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Khaswar Syamsu, M.Sc.St.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Teknologi Industri Pertanian:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP., M.T, IPM
NIP 197212031997021001



Tanggal Ujian:
18 Juli 2025

Tanggal Lulus:
29 Juli 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir proyek desain utama (*capstone*) ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Juli 2025 dengan judul “Pemanfaatan Daun Indigofera dalam Pakan Puyuh Terhadap Karakteristik Sifat Fisik Telur”. Penulis merasa dikelilingi oleh orang-orang baik yang terus mendukung sebelum, saat, dan setelah proses penelitian ini. Izinkan penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada.

1. Bapak (Casmidi), Ibu (Metah Apriyani), Kakak (Nadia Islah Delvianti) yang telah memberikan bantuan, dukungan, doa, kasih sayang kepada penulis, serta motivasi dari awal perkuliahan sampai sekarang.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Erliza Hambali, M.Si. selaku dosen PIC tugas akhir sekaligus dosen pembimbing perkuliahan yang telah membimbing penulis dari awal perkuliahan di TIN
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Khaswar Syamsu, M.Sc.St. dan Dr. Rini Purnawati, S.T.P., M.Si. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan banyak arahan, masukan, saran dan bimbingannya kepada penulis dalam penyelesaian penulisan karya ilmiah ini.
4. Seluruh dosen, Tendik, Teknisi, Laboran serta staf UPT Departemen TIN yang telah membantu dalam selama menjalani Pendidikan di IPB.
5. Muhammad Abdi Hannan dan Rizky Adelka selaku teman-teman produta yang telah kebersamai kelancaran penelitian ini.
6. Teman-teman seperjuangan Konoha dan TIN Angkatan 58 (Tinvincible) yang telah kebersamai dalam setiap momen selama di TIN.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Juli 2025

Niko Sabastian Hadinata



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Puyuh	4
2.2 Daun Indigofera sp	4
2.3 Warna Kuning Telur	5
2.4 Indeks Putih Telur	6
2.5 Indeks Kuning Telur	6
2.6 <i>Haugh Unit</i>	6
III TAHAPAN DESAIN	7
3.1 Tahapan Desain Keteknikan	7
3.2 Metode Pengembangan Solusi	11
3.3 Prosedur Kerja	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil Ekplorasi	15
4.2 Verivikasi Permasalahan dan Pernyataan Desain Keteknikan	16
4.3 Konsep Ide	17
4.4 Prototipe Konsep Ide	18
4.5 Validasi Prototipe	22
V SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Simpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
RIWAYAT HIDUP	34



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Table 1 Fase Eksplorasi Masalah	8
2	Table 2 Fase Pendefinisian Masalah	9
3	Table 3 Fase Ideasi	9
4	Table 4 Fase Pengembangan Prototipe	10
5	Table 5 Fase Validasi	10
6	Table 6 Fase pengumpulan dan pengolahan data	11
7	Table 7 Impor kedelai negara asal	15
8	Table 8 Alternatif bahan pakan sebagai sumber protein	16
9	Table 9 Standar mutu pakan puyuh <i>quail layer</i>	17
10	Table 10 Karakterisasi bahan baku dengan analisis proksimat	18
11	Table 11 Iterasi pertama formulasi pakan	20
12	Table 12 Iterasi kedua formulasi pakan	21
13	Table 13 <i>Yolk Colour</i>	23
14	Table 14 Indeks Kuning Telur	24

DAFTAR GAMBAR

15	Tahapan Desain Keteknikan	7
----	---------------------------	---

DAFTAR LAMPIRAN

16	Lampiran 1 Karakterisasi Bahan Baku	31
17	Lampiran 2 Karakterisasi Formulasi Pakan Puyuh	32
18	Lampiran 3 Perhitungan Karakterisasi Bahan Baku	32
19	Lampiran 4 Perhitungan Karakterisasi Formulasi	33