

# **EVALUASI KUALITAS TANDAN KOSONG SAWIT SEBAGAI FILLER TERHADAP PERFORMA DAN PERKEMBANGAN SALURAN PENCERNAAN AYAM BROILER**

**TAZKIYA QOTHRUNNADA ASHILA FAKIH**



**PROGRAM STUDI ILMU NUTRISI DAN PAKAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@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.



## **PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Evaluasi Kualitas Tandan Kosong Sawit sebagai *Filler* terhadap Performa dan Perkembangan Saluran Pencernaan Ayam Broiler” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal dari atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan oleh penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

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

Bogor, April 2026

Tazkiya Qothrunnada Ashila Fakhriah  
D2501241042

- 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.



## RINGKASAN

TAZKIYA QOTHRUNNADA ASHILA FAKIH. Evaluasi Kualitas Tandan Kosong Sawit sebagai *Filler* terhadap Performa dan Perkembangan Saluran Pencernaan Ayam Broiler. Dibimbing oleh NAHROWI, MUHAMMAD RIDLA, dan SUMIATI.

Serat pangan telah diakui secara luas atas manfaatnya bagi kinerja unggas, terutama dalam meningkatkan efisiensi pakan dan menjaga kesehatan pencernaan pada ayam broiler. Namun, penggunaan sumber serat konvensional masih terbatas karena biayanya yang tinggi dan ketergantungan pada impor. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi penggunaan tandan kosong sawit (TKS), hasil samping industri kelapa sawit, sebagai sumber serat lokal yang tersedia, serta menilai dampaknya terhadap kinerja pertumbuhan dan perkembangan saluran pencernaan pada ayam broiler. Sebanyak 200 anak ayam Cobb berusia sehari (DOC) secara acak dibagi ke dalam empat perlakuan pakan dengan lima ulangan selama 35 hari: P0 (ransum kontrol tanpa sumber serat), P1 (ransum kontrol yang mengandung 0,8% serat komersial), P2 (ransum kontrol yang mengandung 0,8% TKS), dan P3 (ransum kontrol yang mengandung 0,8% TKS dengan suplementasi 0,02% enzim koktail). Penggunaan TKS, baik dengan atau tanpa suplementasi enzim koktail, tidak secara signifikan ( $P > 0,05$ ) memengaruhi pertambahan bobot badan, konsumsi pakan dan konversi pakan. Demikian pula, tidak terdapat perbedaan signifikan ( $P > 0,05$ ) dalam bobot dan panjang relatif saluran pencernaan antarpelakuan. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan 0,8% TKS sumber serat pakan yang dikombinasikan dengan 0,02% enzim koktail memiliki kinerja pertumbuhan dan perkembangan saluran pencernaan yang setara dengan kontrol dengan potensi nilai ekonomis yang lebih baik, sehingga dapat dikembangkan sebagai sumber serat fungsional dalam pakan unggas.

Kata kunci: ayam broiler, performa, saluran pencernaan, serat, tandan buah kelapa sawit kosong

## SUMMARY

TAZKIYA QOTHRUNNADA ASHILA FAKIH. Evaluation of the Quality of Empty Palm Fruit Bunches as a Filler on the Performance and Gastrointestinal Tract Development of Broiler Chickens. Supervised by NAHROWI, MUHAMMAD RIDLA, and SUMIATI.

Dietary fiber has been widely recognized for its beneficial effects on poultry performance, particularly in enhancing feed efficiency and maintaining digestive health in broiler chickens. However, the utilization of conventional fiber sources remains limited due to their high cost and reliance on imports. This study aimed to evaluate the potential use of empty palm fruit bunches (EPFB), a by-product of the palm oil industry, as a locally available fiber source and to assess its effects on growth performance and gastrointestinal development in broilers. A total of 200 Cobb day-old chicks (DOCs) were randomly assigned to four dietary treatments for 35 days: T0 (control diet without added fiber), T1 (control diet contain 0.8% commercial fiber), T2 (control diet contain 0.8% EPFB), and T3 (control diet with 0.8% EPFB with enzyme cocktail supplementation). The inclusion of EPFB, either alone or combined with enzymes, did not significantly affect body weight gain, average daily feed intake, or feed gain ratio. Similarly, there were no significant differences in the relative weight or length of the gastrointestinal tract among treatments. These findings indicate that the addition of 0.8% TKS as a dietary fiber source, combined with 0.02% enzyme, results in growth performance and gastrointestinal development comparable to the control group, with the potential for greater economic value; therefore, it can be developed as a functional fiber source in poultry feed.

*Keywords:* broiler, empty palm fruit bunches, fiber, gastrointestinal, performance



@Hak cipta milik IPB University

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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026  
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.*

# **EVALUASI KUALITAS TANDAN KOSONG SAWIT SEBAGAI FILLER TERHADAP PERFORMA DAN PERKEMBANGAN SALURAN PENCERNAAN AYAM BROILER**

**TAZKIYA QOTHRUNNADA ASHILA FAKIH**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Sains pada  
Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan

**PROGRAM STUDI ILMU NUTRISI DAN PAKAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**



*@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 Ujian Tesis:

1. Arif Darmawan, S.Pt., M.Si., Ph.D



Judul Tesis : Evaluasi Kualitas Tepung Tandan Kosong Sawit sebagai *Filler* terhadap Performa dan Perkembangan Saluran Pencernaan Ayam Broiler

Nama : Tazkiya Qothrunnada Ashila Fakhri

NIM : D2501241042

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Muhammad Ridla, M.Agr.

Pembimbing 3:

Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan:

Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astusi, MS.

NIP. 196110051985032001

Dekan Fakultas Peternakan:

Prof. Dr. Ir. Idat Galih Permana, M.Sc.Agr.

NIP. 196705061991031001

Tanggal Ujian:

Maret 2026

Tanggal Lulus:

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.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan November 2025 ini ialah pemanfaatan serat dalam pakan unggas, dengan judul "Evaluasi Kualitas Tepung Tandan Kosong Sawit sebagai *Filler* terhadap Performa dan Perkembangan Saluran Pencernaan Ayam Broiler".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Muhammad Ridla, M.Agr., dan Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc., yang telah membimbing dan banyak memberi saran, serta masukan selama proses penelitian dan penyelesaian karya ilmiah berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Dra. Purwantiningsih, M.S., selaku moderator seminar hasil dan juga kepada Bapak Dr. Arif Darmawan, S.Pt., M.Si selaku dosen penguji luar komisi pembimbing dan dosen moderator pada ujian tesis, serta kepada seluruh dosen Fakultas Peternakan IPB University atas ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.

Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Chelsea Angelita dan Mochammad Adi Oetomo Pesiwaratu beserta staf Laboratorium Nutrisi Ternak Unggas dan Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan yang telah membantu selama pengumpulan data. Penulis menyampaikan terima kasih kepada staf sekretariat Departemen Ilmu Nutrisi dan Pakan atas bantuannya dalam penyelesaian administrasi selama perkuliahan. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah, Bunda, Adik serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan berupa materi, doa, dan kasih sayang selama penyelesaian karya ilmiah ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Hafizha Nabila Rizqa, Almira Nurrika Sudrajat, dan teman-teman Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan.

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

Bogor, April 2026

*Tazkiya Qothrunnada Ashila Fakhri*

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| RINGKASAN  | iii  |
| DAFTAR ISI   | xiii |
| DAFTAR TABEL   | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN  | xiii |
| I PENDAHULUAN  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah  | 2    |
| 1.3 Tujuan   | 2    |
| 1.4 Manfaat  | 2    |
| II METODE  | 1    |
| 2.1 Waktu dan Tempat   | 1    |
| 2.2 Alat dan Bahan   | 1    |
| 2.2.1 Pakan  | 1    |
| 2.2.2 Enzim  | 3    |
| 2.2.3 Ternak   | 3    |
| 2.2.4 Perkandangan dan Peralatan                                 | 3    |
| 2.3 Prosedur Kerja   | 3    |
| 2.3.1 Preparasi Sampel   | 3    |
| 2.3.2 Persiapan Kandang  | 3    |
| 2.3.3 Pemeliharaan Ternak  | 3    |
| 2.3.4 Pemanenan Ayam Broiler                                     | 3    |
| 2.4 Peubah yang Diamati  | 6    |
| 2.4.1 Analisis Kimia Dan Fisik                                   | 6    |
| 2.4.2 Pengukuran Performa Ayam Broiler                           | 2    |
| 2.4.3 Pengukuran bobot dan panjang saluran pencernaan ayam       | 2    |
| 2.4.4 <i>Income Over Feed and Chick Cost</i> (IOFCC)             | 2    |
| 2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data                        | 7    |
| 2.5.1 Perlakuan  | 7    |
| 2.5.2 Rancangan Percobaan  | 3    |
| 2.5.3 Analisis Data  | 3    |
| III HASIL DAN PEMBAHASAN   | 2    |
| 3.1 Sifat Fisik dan Kimia Sumber Serat                           | 2    |
| 3.2 Kondisi Umum Kandang   | 3    |
| 3.3 Performa Pertumbuhan Ayam Broiler                            | 2    |
| 3.3.1 Konsumsi pakan   | 11   |
| 3.3.2 Pertambahan bobot badan (PBB) dan bobot badan (BB)         | 13   |
| 3.3.3 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)                         | 13   |
| 3.4 Persentase Bobot dan Panjang Saluran Pencernaan Ayam Broiler | 14   |
| 3.4.1 Proventrikulus   | 14   |
| 3.4.2 <i>Gizzard</i>   | 15   |
| 3.4.3 Usus Halus   | 16   |
| 3.4.4 Sekum  | 17   |
| 3.5 <i>Income Over Feed and Chick Cost</i> (IOFCC)               | 17   |



|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b> | <b>19</b> |
| 4.1 Simpulan                 | 19        |
| 4.2 Saran                    | 19        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>        | <b>20</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>              | <b>24</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b>         | <b>34</b> |

*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.

## DAFTAR TABEL

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan ( <i>as fed basis</i> )                          | 4  |
| 2  | Hasil fraksinasi tandan kosong sawit (TKS)  | 6  |
| 3  | Sifat fisik dan komposisi kimia Serat komersial, TKS halus, dan TKS kasar (%BK)                   | 2  |
| 4  | Rataan suhu dan kelembapan, serta heat stress index (HSI) kandang pemeliharaan ayam broiler       | 2  |
| 5  | Suhu dan kelembapan ideal kandang ayam broiler  | 2  |
| 6  | Pengaruh Heat Stress Index (HSI) terhadap performa pertumbuhan ayam broiler                       | 2  |
| 7  | Performa pertumbuhan ayam broiler selama 35 hari pemeliharaan                                     | 11 |
| 8  | Standar performa pertumbuhan ayam broiler strain Cobb (Cobb-Vantress 2022)                        | 12 |
| 9  | Pengaruh penambahan serat terhadap bobot dan panjang saluran pencernaan ayam broiler umur 35 hari | 14 |
| 10 | Nilai <i>Income Over Feed And Chick Cost</i> (IOFCC) ayam broiler                                 | 18 |

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 LAMPIRAN

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Hasil analisis ragam performa ayam broiler fase starter (1-14 hari)                         | 25 |
| 2 | Hasil uji Duncan konsumsi pakan fase starter (1-14 hari)                                    | 26 |
| 3 | Hasil uji Duncan FCR fase starter (1-14 hari)   | 27 |
| 4 | Hasil analisis ragam performa ayam broiler fase finisher (15-35 hari)                       | 28 |
| 5 | Hasil uji Duncan konsumsi pakan ayam broiler fase finisher (15-35 hari)                     | 29 |
| 6 | Hasil analisis ragam performa ayam broiler selama 35 pemeliharaan                           | 30 |
| 7 | Hasil analisis ragam bobot dan panjang relatif saluran pencernaan ayam broiler umur 35 hari | 31 |
| 8 | Hasil uji Duncan bobot relatif proventrikulus ayam broiler umur 35 hari                     | 32 |
| 9 | Hasil uji Duncan panjang relatif sekum ayam broiler umur 35 hari                            | 33 |

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.