IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

SUPLEMENTASI MINERAL Zn, Fe, dan Cr DALAM RANSUM MENGANDUNG MINYAK IKAN LEMURU TERHADAP PERFORMA DAN KESEHATAN AYAM KUB

TESIS

OLIVIA ROSALINA DEVITASARI
D2501231002

SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU NUTRISI DAN PAKAN
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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI TESIS, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul "Suplementasi Mineral Zn, Fe, dan Cr Dalam Ransum Mengandung Minyak Ikan Lemuru Terhadap Performa dan Kesehatan Ayam KUB" merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister Sains. Karya ini 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 tesis ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT* (*OpenAI*) sebagai alat bantu penelusuran informasi ilmiah (*search engine*) untuk mempermudah pencarian artikel ilmiah yang relevan dengan topik penelitian, serta penggunaan *Grammarly* untuk membantu proses perbaikan struktur bahasa. Bantuan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi referensi yang berpotensi sesuai, menyusun kata kunci pencarian, serta mempermudah eksplorasi literatur. Seluruh artikel ilmiah yang digunakan sebagai rujukan diperoleh dari sumber ilmiah yang kredibel dan diverifikasi secara mandiri oleh penulis. Penulis juga meninjau, mengevaluasi, dan menyunting seluruh isi karya sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab penuh atas substansi, keakuratan, dan isi tesis ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Olivia Rosalina Devitasari
D2501231002

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026[1]
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.

@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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
Perpustakaan IPB University
IPB University

SOROTAN

OLIVIA ROSALINA DEVITASARI. Suplementasi Mineral Zn, Fe, dan Cr Dalam Ransum Mengandung Minyak Ikan Lemuru Terhadap Performa dan Kesehatan Ayam KUB. Dibimbing oleh WIDYA HERMANA dan SUMIATI

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi suplementasi Zn, Fe, dan Cr dalam ransum mengandung minyak ikan lemuru pada ayam KUB.
2. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan lima ulangan pada 200 ekor ayam KUB.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Suplementasi 60 ppm Zn, 20 ppm Fe, dan 0,4 ppm Cr pada pakan mengandung 2,5% meningkatkan efisiensi penggunaan pakan melalui penurunan nilai FCR. Suplementasi 120 ppm Zn, 40 ppm Fe, dan 0,8 ppm Cr pada pakan mengandung 2,5% meningkatkan status kesehatan ayam KUB.
4. Tugas akhir ini menunjukkan pentingnya suplementasi mineral dalam ransum fungsional, serta mendukung pengembangan strategi nutrisi untuk meningkatkan performa dan kesehatan ayam KUB.

HIGHLIGHTS

OLIVIA ROSALINA DEVITASARI. Supplementation of Zn, Fe, and Cr in Diets Containing Lemuru Fish Oil in The Performance and Health of KUB Chickens. Supervised by WIDYA HERMANA and SUMIATI.

1. This study aimed to evaluate the effects of Zn, Fe, and Cr supplementation in diets containing lemuru fish oil on KUB chickens.
2. A completely randomized design consisting of four dietary treatments and five replicates was applied using 200 KUB chickens.
3. Results indicate that Supplementation with 60 ppm Zn, 20 ppm Fe, and 0.4 ppm Cr in diets containing 2.5% lemuru fish oil improved feed utilization efficiency by reducing the feed conversion ratio (FCR), whereas supplementation with 120 ppm Zn, 40 ppm Fe, and 0.8 ppm Cr improved the health status of KUB chickens.
4. This thesis highlights the importance of mineral supplementation in functional diets and supports the development of nutritional strategies to improve the performance and health of KUB chickens.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

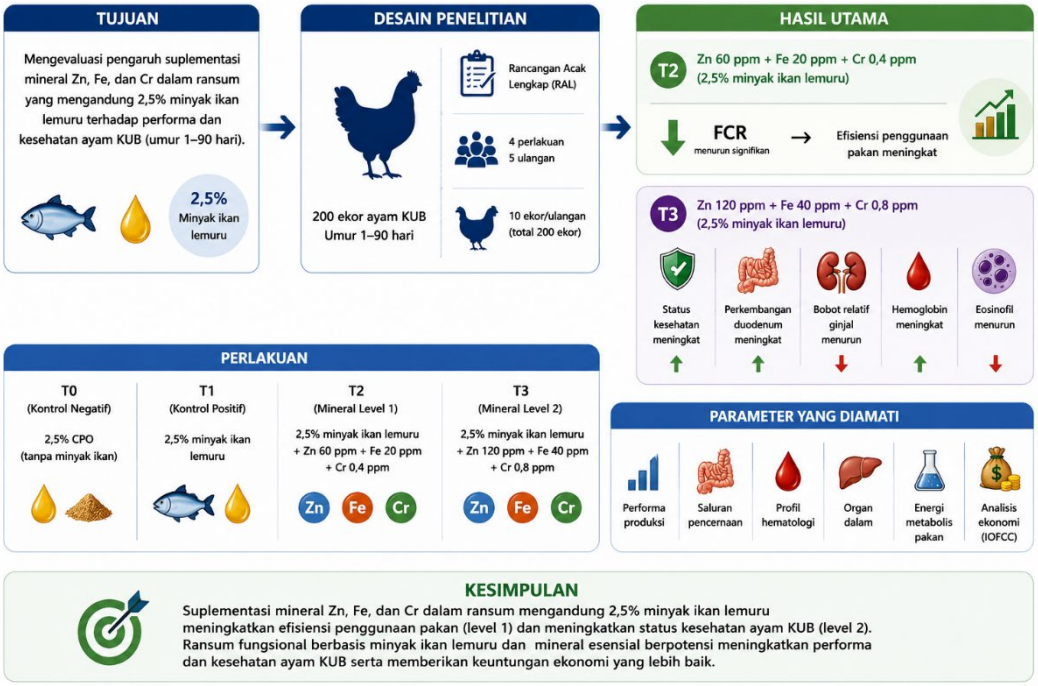
IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

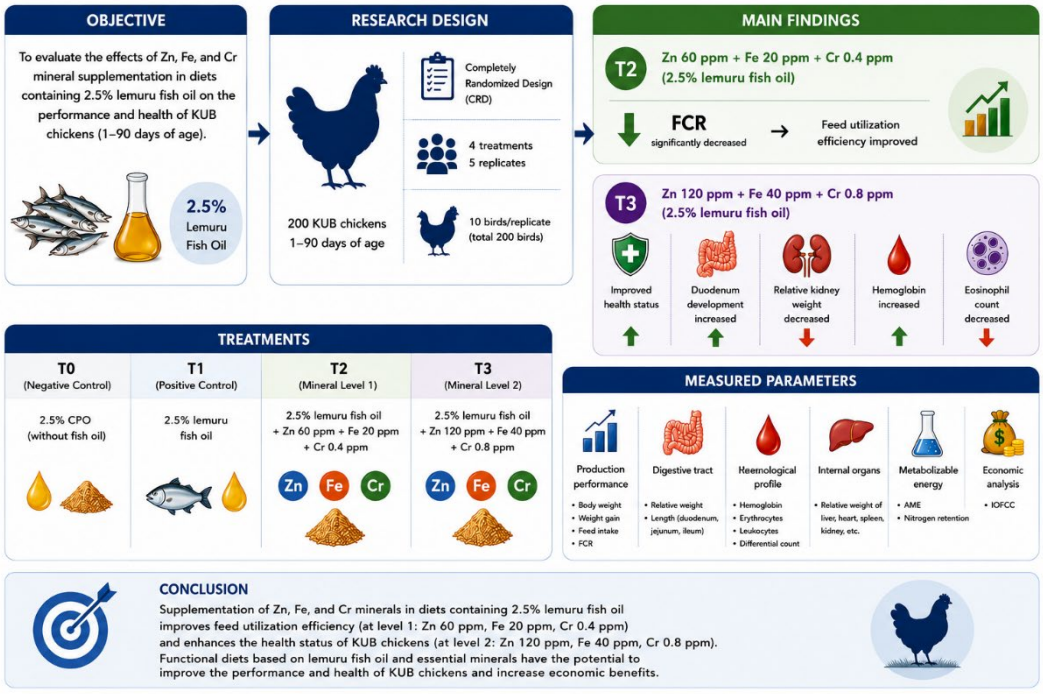
IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

RINGKASAN VISUAL



Suplementasi Mineral pada Pakan Ayam KUB

GRAPHICAL SUMMARY



Mineral Supplementation in Diets of KUB Chickens

@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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

RINGKASAN

OLIVIA ROSALINA DEVITASARI. Suplementasi Mineral Zn, Fe, dan Cr Dalam Ransum Mengandung Minyak Ikan Lemuru Terhadap Performa dan Kesehatan Ayam KUB. Dibimbing oleh WIDYA HERMANA dan SUMIATI.

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) merupakan ayam lokal hasil seleksi yang memiliki produktivitas lebih baik, daya adaptasi tinggi, dan ketahanan terhadap penyakit, sehingga berpotensi mendukung pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Peningkatan produktivitas ayam KUB dapat dilakukan melalui inovasi ransum, antara lain dengan penambahan minyak ikan lemuru sebagai sumber asam lemak fungsional serta suplementasi mineral esensial seng (Zn), besi (Fe), dan kromium (Cr). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh suplementasi mineral Zn, Fe, dan Cr dalam ransum yang mengandung minyak ikan lemuru terhadap performa, saluran pencernaan, organ dalam, profil darah, energi metabolis pakan, serta analisis ekonomi melalui perhitungan *income over feed and chick cost* (IOFCC) pada ayam KUB.

Penelitian ini menggunakan 200 ekor *day old chick* (DOC) ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) yang dipelihara selama 90 hari pada fase *starter* (1-30 hari), *grower* (31-60 hari), dan *finisher* (61-90 hari). Penelitian disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan yang masing-masing ulangan terdiri atas 10 ekor ayam. Perlakuan meliputi pakan kontrol mengandung 2,5% minyak kelapa sawit (P0), pakan mengandung 2,5% minyak ikan lemuru (P1), P1 dengan suplementasi 60 ppm Zn, 20 ppm Fe, dan 0,4 ppm Cr (P2), serta P1 dengan suplementasi 120 ppm Zn, 40 ppm Fe, dan 0,8 ppm Cr (P3). Peubah yang diamati meliputi performa produksi (konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, bobot badan akhir, dan *feed conversion ratio* (FCR), analisis ekonomi melalui *income over feed and chick cost* (IOFCC), bobot dan panjang relatif saluran pencernaan, bobot organ dalam, profil darah, serta energi metabolis pakan yang meliputi energi metabolis semu (EMS), energi metabolis semu terkoreksi nitrogen (EMSn), energi metabolis murni (EMM), energi metabolis murni terkoreksi nitrogen (EMMn), dan retensi nitrogen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi 60 ppm Zn, 20 ppm Fe, dan 0,4 ppm Cr dalam ransum mengandung 2,5% minyak ikan lemuru meningkatkan efisiensi penggunaan pakan pada ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB), yang ditunjukkan oleh penurunan nilai *feed conversion ratio* (FCR). Sementara itu, suplementasi 120 ppm Zn, 40 ppm Fe, dan 0,8 ppm Cr meningkatkan status kesehatan ayam, yang ditandai oleh peningkatan kadar hemoglobin, penurunan jumlah eosinofil darah, serta penurunan bobot relatif ginjal, dan mendukung perkembangan saluran pencernaan melalui peningkatan bobot dan panjang relatif duodenum tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap performa pertumbuhan. Suplementasi mineral pada kedua level tersebut juga menurunkan nilai EMS, EMSn, EMM, dan energi EMMn, tanpa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai retensi nitrogen.

Kata kunci: ayam KUB, besi, kromium, minyak ikan lemuru, kromium, seng

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.
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

SUMMARY

OLIVIA ROSALINA DEVITASARI. Supplementation of Zn, Fe, and Cr in Diets Containing Lemuru Fish Oil in The Performance and Health of KUB Chickens. Supervised by WIDYA HERMANA and SUMIATI.

Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) chickens are a selectively bred indigenous chicken strain characterized by improved productivity, high adaptability, and resistance to disease, making them a potential source of animal protein to support food security. Improvement of KUB chicken productivity can be achieved through dietary innovation, including the incorporation of sardinella fish oil as a source of functional fatty acids and supplementation with essential minerals, namely zinc (Zn), iron (Fe), and chromium (Cr). This study aimed to evaluate the effects of Zn, Fe, and Cr supplementation in diets containing sardinella fish oil on growth performance, digestive tract characteristics, internal organs, blood profile, dietary metabolizable energy, and economic performance through income over feed and chick cost (IOFCC) in KUB chickens.

A total of 200 day-old chicks (DOC) of KUB chickens were reared for 90 days during the starter (1–30 days), grower (31–60 days), and finisher (61–90 days) phases. The experiment was arranged in a completely randomized design (CRD) consisting of four dietary treatments and five replicates, with 10 birds per replicate. The treatments included a control diet containing 2.5% palm oil (P0), a diet containing 2.5% lemuru fish oil (P1), P1 supplemented with 60 ppm Zn, 20 ppm Fe, and 0.4 ppm Cr (P2), and P1 supplemented with 120 ppm Zn, 40 ppm Fe, and 0.8 ppm Cr (P3). Variables observed included production performance (feed intake, body weight gain, final body weight, and feed conversion ratio(FCR)), economic performance through income over feed and chick cost (IOFCC), relative weight and length of the digestive tract, internal organ weight, blood profile, and dietary metabolizable energy, including apparent metabolizable energy (AME), nitrogen-corrected apparent metabolizable energy (AMEn), true metabolizable energy (TME), nitrogen-corrected true metabolizable energy (TMEn), and nitrogen retention.

The results showed that supplementation with 60 ppm Zn, 20 ppm Fe, and 0.4 ppm Cr in diets containing 2.5% sardinella fish oil improved feed utilization efficiency in KUB chickens, as indicated by a lower feed conversion ratio. Meanwhile, supplementation with 120 ppm Zn, 40 ppm Fe, and 0.8 ppm Cr improved the health status of KUB chickens, as reflected by increased hemoglobin concentration, reduced eosinophil count, and lower relative kidney weight. This treatment also supported digestive tract development, as indicated by increased relative weight and length of the duodenum, without adversely affecting growth performance. Furthermore, mineral supplementation at both levels reduced AME, AMEn, TME, and TMEn, without significantly affecting nitrogen retention.

Keywords: chromium, iron, KUB chicken, lemuru fish oil, zinc

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. Ir. Rita Mutia, M.Agr

@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.

Perpustakaan IPB University

Judul Tesis : Suplementasi Mineral Zn, Fe, dan Cr Dalam Ransum Mengandung Minyak Ikan Lemuru Terhadap Performa dan Kesehatan Ayam KUB

Nama : Olivia Rosalina Devitasari

NIM : D2501231002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Iimu Nutrisi dan Pakan:
Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, MS.
NIP. 19611005 198503 2 001

Dekan Fakultas Peternakan:
Prof. Dr. Idat Gaih Permana, M.Sc. Agr
NIP. 19670506 199103 1 001

Tanggal Ujian:
06 Juli 2026

Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan 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 April 2025 ini ialah pengembangan ransum fungsional melalui pemanfaatan minyak ikan dan mineral organik pada ayam kampung, dengan judul "Suplementasi Mineral Zn, Fe, dan Cr Dalam Ransum Mengandung Minyak Ikan Lemuru Terhadap Performa dan Kesehatan Ayam KUB".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si dan Prof. Dr. Ir. Sumiati, M. Sc yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing atas masukan dan saran yang diberikan.

Tak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada seluruh dosen dan staf Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan atas arahan dan bantuannya selama penulis menempuh pendidikannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada staf Laboratorium Nutrisi Unggas yaitu Ibu Lanjarsih S.Pt, MM, Ibu Lilis Sumiati, Rizky Nadia S.Pt, M.Si dan Bapak Supriatna serta tim dari Laboratorium lainnya yang telah membantu pelaksanaan analisis laboratorium selama proses pengumpulan data.

Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada kedua orang tua, Bapak Dominggus dan Ibu Ana Dwi Riani, serta kakak dan adik penulis, yaitu Donna Fransiska Lufh, Raynaldo Fernanda Alvijehansyah dan Rayfan Faeyza Khoizur Luthakhwas, yang senantiasa memberi dukungan baik moral maupun material , disertai iringan doa yang tiada henti. Terima kasih juga kepada teman-teman Magister Ilmu Nutrisi Pakan khususnya Divisi Nutrisi Ternak Unggas atas doa, dukungan dan semangat yang diberikan. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Cece Sumantri, M.Agr.Sc. atas dukungan, arahan, dan kontribusinya dalam memperoleh pendanaan penelitian ini melalui Program Riset Inovatif Produktif (RISPRO), yang didanai oleh Kementerian Keuangan Republik Indonesia dan Institut Pertanian Bogor, dengan nomor kontrak PRJ/28/LPDP/2019, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

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

Bogor, Agustus 2026

Olivia Rosalina Devitasari

@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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL		ix
DAFTAR LAMPIRAN		ix
I	PENDAHULUAN	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Rumusan Masalah	2
	1.3 Tujuan	2
	1.4 Manfaat	3
	1.5 Ruang Lingkup	3
II	METODE	4
	2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
	2.2 Materi Penelitian	4
	2.3 Prosedur Kerja	4
	2.4 Pengukuran Peubah	7
	2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	9
III	HASIL DAN PEMBAHASAN	11
	3.1 Performa Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB)	11
	3.2 Persentase Bobot dan Panjang Relatif Saluran Pencernaan Ayam KUB	12
	3.3 Persentase Bobot Organ Dalam Ayam KUB	15
	3.4 Profil Hematologi Ayam KUB	18
	3.5 Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Pakan Perlakuan	21
	3.6 *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC)	23
IV	SIMPULAN DAN SARAN	25
	4.1 Simpulan	25
	4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA		26
LAMPIRAN		33
RIWAYAT HIDUP		46

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR TABEL

1	Formula dan kandungan nutrien pakan perlakuan ayam KUB *fase starter, grower, dan finisher*	5
2	Performa ayam KUB yang diberikan pakan perlakuan (1 - 90 hari)	11
3	Persentase bobot dan panjang relatif saluran pencernaan ayam kub umur 90 hari	13
4	Persentase bobot organ dalam ayam kub umur 90 hari	16
5	Profil hematologi ayam KUB yang diberikan pakan perlakuan	20
6	Energi metabolis dan retensi nitrogen pakan perlakuan pada ayam KUB	21
7	*Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC)	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis ragam konsumsi pakan	34
2	Hasil analisis ragam bobot badan ayam KUB umur 12 minggu	34
3	Hasil analisis ragam pertambahan bobot badan	34
4	Hasil analisis ragam nilai FCR	34
5	Uji lanjut Duncan persentase bobot infundibulum	34
6	Hasil analisis ragam persentase bobot proventikulus	35
7	Hasil analisis ragam persentase bobot gizard	35
8	Hasil analisis ragam persentase bobot duodenum	35
9	Uji lanjut Duncan persentase bobot duodenum	35
10	Hasil analisis ragam panjang relatif duodenum	36
11	Uji lanjut Duncan panjang relatif duodenum	36
12	Hasil analisis ragam persentase bobot jejunum	36
13	Hasil analisis ragam panjang relatif jejunum	36
14	Hasil analisis ragam persentase bobot ileum	37
15	Hasil analisis ragam panjang relatif ileum	37
16	Hasil analisis ragam persentase bobot sekum	37
17	Hasil analisis ragam panjang relatif sekum	37
18	Hasil analisis ragam persentase bobot kolon	37
19	Uji lanjut Duncan persentase bobot kolon	38
20	Hasil analisis ragam panjang relatif kolon	38
21	Hasil analisis ragam persentase bobot hati	38
22	Hasil analisis ragam persentase bobot jantung	38
23	Hasil analisis ragam bobot ginjal	38
24	Uji lanjut Duncan bobot ginjal	39
25	Hasil analisis ragam bobot timus	39
26	Hasil analisis ragam bobot limfa	39
27	Hasil analisis ragam bobot bursa fabrisius	39

28	Hasil analisis ragam bobot empedu	40
29	Hasil analisis ragam bobot pankreas	40
30	Hasil analisis ragam eritrosit	40
31	Hasil analisis ragam leukosit	40
32	Hasil analisis ragam hemoglobin	40
33	Uji lanjut Duncan hemoglobin	41
34	Hasil analisis ragam hematokrit	41
35	Hasil analisis ragam limfosit	41
36	Hasil analisis ragam heterofil	41
37	Hasil analisis ragam eosinofil	41
38	Uji lanjut Duncan hemoglobin	42
39	Hasil analisis ragam monosit	42
40	Hasil analisis ragam basofil	42
41	Hasil analisis ragam rasio Heterofil/Limfosit (H/L)	42
42	Hasil analisis ragam energi metabolis semu	43
43	Uji lanjut Duncan hemoglobin	43
44	Hasil analisis ragam energi metabolis semu terkoreksi nitrogen	43
45	Uji lanjut Duncan energi metabolis semu terkoreksi nitrogen	43
46	Hasil analisis ragam energi metabolis murni	44
47	Uji lanjut Duncan energi metabolis murni	44
48	Hasil analisis energi metabolis murni terkoreksi nitrogen	44
49	Uji lanjut Duncan energi metabolis murni terkoreksi nitrogen	44
50	Hasil analisis ragam retensi nitrogen	45
51	Uji lanjut Duncan retensi nitrogen	45

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
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.

Perpustakaan IPB University