



INSTITUT PERTANIAN BOGOR

**EVALUASI PENGOLAHAN LIMBAH KULIT KENTANG
(*Solanum tuberosum* L.) DAN PENGARUHNYA
TERHADAP PERFORMA AYAM BROILER**

TESIS

**ANANDA PUTRI TULUS
D2501251038**

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



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Evaluasi Pengolahan Limbah Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan Pengaruhnya terhadap Performa Ayam Broiler” 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 untuk membuat gambar ringkasan visual dan bagan alir penelitian. Setelah menggunakan alat atau layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab penuh atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Juli 2026

Ananda Putri Tulus
D2501251038

© 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.



SOROTAN

ANANDA PUTRI TULUS. Evaluasi Pengolahan Limbah Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan Pengaruhnya terhadap Performa Ayam Broiler. Dibimbing oleh YULI RETNANI dan WIDYA HERMANA.

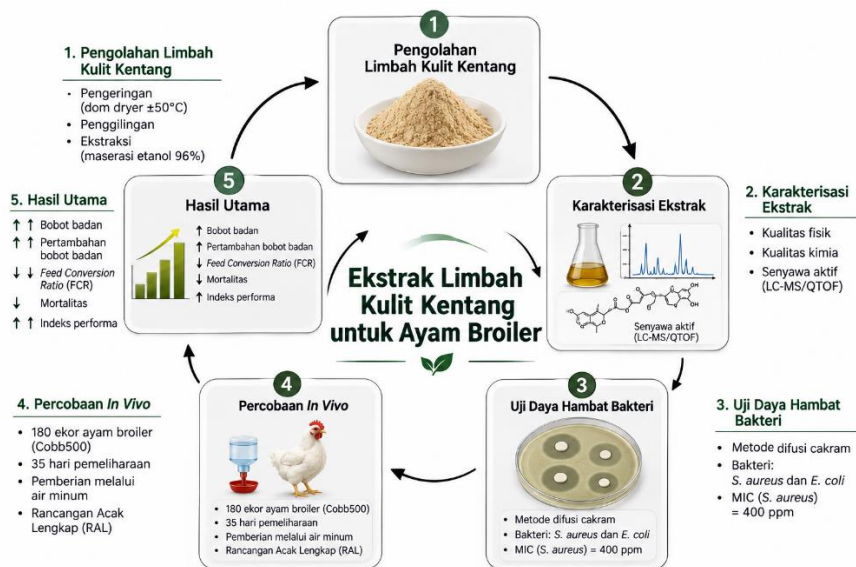
1. Penelitian ini membahas evaluasi pengolahan limbah kulit kentang sebagai *phytogenic feed additive* untuk ayam broiler, dengan tujuan mengevaluasi pengolahan limbah kulit kentang serta pengaruh penggunaan ekstrak limbah kulit kentang terhadap performa ayam broiler.
2. Penelitian ini menggunakan pengujian kualitas fisik, kimia, senyawa aktif, daya hambat bakteri, serta percobaan *in vivo* untuk menginvestigasi potensi ekstrak limbah kulit kentang untuk ayam broiler.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak limbah kulit kentang dengan konsentrasi 400 ppm mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, meningkatkan bobot badan, pertambahan bobot badan, dan indeks performa, serta menurunkan *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan mortalitas ayam broiler.
4. Temuan ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan *phytogenic feed additive*, serta menawarkan wawasan baru mengenai pemanfaatan ekstrak limbah kulit kentang melalui air minum pada ayam broiler.
5. Tugas akhir ini menunjukkan pentingnya pemanfaatan limbah agroindustri bernilai tambah dalam mendukung produksi unggas yang berkelanjutan, serta menyarankan potensi penerapan ekstrak limbah kulit kentang sebagai imbuhan pakan alami pada industri perunggasan.

HIGHLIGHTS

ANANDA PUTRI TULUS. Evaluation of Processing Potato Peel Waste (*Solanum tuberosum* L.) and Its Effect on Broiler Chicken Performance. Supervised by YULI RETNANI and WIDYA HERMANA.

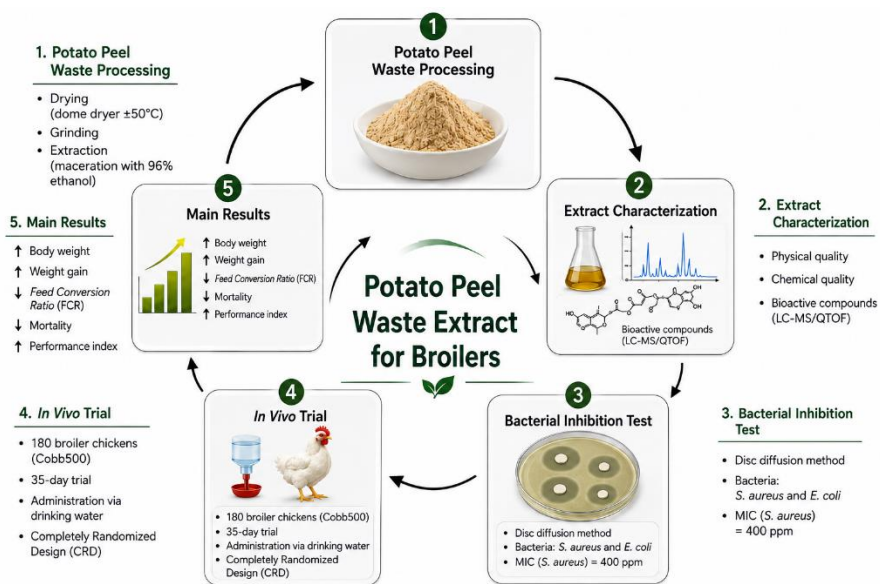
1. This study addresses the processing of potato peel waste as a phytogenic feed additive for broiler chickens, aiming to assess the processing characteristics of potato peel waste and the effects of its extract on broiler performance.
2. The research employs physical, chemical, bioactive compound, and antibacterial activity analyses, along with an *in vivo* experiment, to investigate the potential of potato peel waste extract for broiler chickens.
3. Results indicate that supplementation with 400 ppm potato peel waste extract inhibited the growth of *Staphylococcus aureus*, improved body weight, body weight gain, and performance index, and reduced the Feed Conversion Ratio (FCR) and mortality of broiler chickens.
4. The findings contribute to the development of phytogenic feed additives and provide new insights into the use of potato peel waste extract administered through drinking water for broiler chickens.
5. This thesis demonstrates the importance of valorizing agro-industrial waste to support sustainable poultry production, suggesting potential applications of potato peel waste extract as a natural feed additive in the poultry industry.

RINGKASAN VISUAL



Ekstrak Limbah Kulit Kentang untuk Ayam Broiler

GRAPHICAL SUMMARY



Potato Peel Waste Extract for Broiler Chicken

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.

RINGKASAN

ANANDA PUTRI TULUS. Evaluasi Pengolahan Limbah Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan Pengaruhnya terhadap Performa Ayam Broiler. Dibimbing oleh YULI RETNANI dan WIDYA HERMANA.

Limbah kulit kentang merupakan hasil samping agroindustri yang berpotensi dimanfaatkan sebagai *phytogenic feed additive* karena mengandung senyawa aktif glikoalkaloid seperti solanin yang bersifat antioksidan dan antimikroba. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengolahan limbah kulit kentang serta pengaruh penggunaan ekstrak limbah kulit kentang terhadap performa ayam broiler. Penelitian dilakukan dalam dua tahap. Tahap I meliputi pengujian kualitas kimia dan fisik tepung limbah kulit kentang, kandungan senyawa aktif, serta aktivitas antibakteri ekstrak terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Tahap II menggunakan 180 ekor ayam broiler dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan dan enam ulangan, yaitu P0 (kontrol), P1 (kontrol + Vitachick®), dan P2 (kontrol + 400 ppm ekstrak kulit kentang). Peubah yang diamati meliputi konsumsi pakan, konsumsi air minum, bobot badan, penambahan bobot badan, *Feed Conversion Ratio* (FCR), mortalitas, indeks performa, dan *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung limbah kulit kentang memiliki kualitas fisik dan kimia yang cukup baik sesuai standar serta mengandung senyawa aktif solanin yang berpotensi sebagai *phytogenic feed additive*. Ekstrak limbah kulit kentang mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi terendah 400 ppm dengan kategori aktivitas antibakteri sedang. Pemberian ekstrak limbah kulit kentang pada konsentrasi 400 ppm memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap bobot badan, penambahan bobot badan, *Feed Conversion Ratio* (FCR), dan indeks performa broiler. Pemberian ekstrak tersebut juga mampu menurunkan mortalitas ayam broiler selama masa pemeliharaan.

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa limbah kulit kentang memiliki kualitas fisik dan kimia yang cukup baik sesuai dengan standar serta mengandung senyawa aktif solanin, yang berpotensi sebagai *phytogenic feed additives* untuk ayam broiler. Suplementasi ekstrak limbah kulit kentang dengan konsentrasi 400 ppm mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, meningkatkan bobot badan, penambahan bobot badan, dan indeks performa serta menurunkan *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan mortalitas.

Kata kunci: ayam broiler, ekstrak limbah kulit kentang, *phytogenic feed additive*, solanin, *Staphylococcus aureus*

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.



SUMMARY

ANANDA PUTRI TULUS. Evaluation of Processing Potato Peel Waste (*Solanum tuberosum* L.) and Its Effect on Broiler Chicken Performance. Supervised by YULI RETNANI and WIDYA HERMANA.

Potato peel waste is an agro-industrial by-product with considerable potential for utilization as a phytogenic feed additive due to the presence of bioactive glycoalkaloid compounds, particularly solanine, which exhibit antioxidant and antimicrobial activities. This study aimed to evaluate the processing characteristics of potato peel waste and to determine the effect of potato peel waste extract supplementation on the performance of broiler chickens. The experiment was conducted in two stages. Stage I involved the evaluation of the chemical and physical characteristics of potato peel waste flour, the determination of bioactive compound content, and the assessment of the antibacterial activity of the extract against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Stage II utilized 180 broiler chickens arranged in a Completely Randomized Design (CRD) consisting of three treatments with six replications: P0 (control), P1 (control + Vitachick®), and P2 (control + 400 ppm potato peel extract). The observed parameters included feed intake, water intake, body weight, body weight gain, Feed Conversion Ratio (FCR), mortality, performance index, and Income Over Feed and Chick Cost (IOFCC).

The results demonstrated that potato peel waste flour possessed favorable physical and chemical characteristics that meet standards and contained bioactive compounds solanine with potential application as a phytogenic feed additive. Potato peel extract exhibited antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* at the lowest concentration of 400 ppm, which was categorized as moderate antibacterial activity. Supplementation of 400 ppm potato peel extract significantly ($P < 0.05$) improved body weight, body weight gain, Feed Conversion Ratio (FCR), and performance index of broiler chickens. Furthermore, the supplementation reduced broiler mortality during the rearing period.

Based on the findings of this study, potato peel waste possesses favorable physical and chemical qualities that meet standards and contains active compounds solanine with potential as phytogenic feed additives for broiler chickens. Supplementation with potato peel waste extract at a concentration of 400 ppm was able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus*, improve body weight, body weight gain, and the performance index, while also reducing the Feed Conversion Ratio (FCR) and mortality.

Keywords: broiler chicken, phytogenic feed additive, potato peel waste extract, solanine, *Staphylococcus aureus*



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

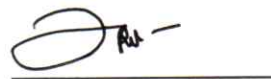
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Judul Penelitian : Evaluasi Pengolahan Limbah Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan Pengaruhnya terhadap Performa Ayam Broiler

Nama : Ananda Putri Tulus
NIM : D2501251038

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Yuli Retnani, M.Sc.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan:
Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, M.S.
NIP. 196110051985032001



Dekan Fakultas Peternakan:
Prof. Dr. Ir. Idat Galih Permana, M.Sc.Agr.
NIP 196705061991031001

Tanggal Ujian:
10 Juni 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanaahu Wa Ta'ala* atas segala karunia, rahmat, serta pertolongan-Nya yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis dengan judul “Evaluasi Pengolahan Limbah Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan Pengaruhnya terhadap Performa Ayam Broiler”. Tesis ini diajukan dan disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan, Sekolah Pascasarjana Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 – Desember 2025.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Yuli Retnani, M.Sc. dan Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si. selaku dosen pembimbing tesis yang telah memberikan arahan, ilmu, serta motivasi selama proses penelitian dan penulisan tesis ini. Terima kasih juga untuk Arif Darmawan, S.Pt., M.Si., Ph.D. selaku dosen penguji dan Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, MS selaku dosen moderator pada ujian tesis atas waktu dan masukan yang diberikan. Tak lupa dan yang paling utama, ucapan cinta dan terima kasih penulis sampaikan kepada Ayah Tulus dan Mama Suparti yang tidak pernah berhenti memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan dalam setiap langkah penulis. Terima kasih juga kepada keluarga besar yang selalu menjadi sumber kekuatan dan alasan untuk terus berjuang.

Penelitian ini didanai oleh Kemdiktisaintek melalui program BIMA PTM (Penelitian Tesis Magister) nomor kontrak 006/C3/DT.05.00/PL/2025 dengan judul "Peningkatan Potensi Senyawa Solanin pada Limbah Kulit Kentang *Solanum tuberosum* L untuk Meningkatkan Produktivitas Ayam Broiler" yang diketuai oleh Prof. Dr. Ir. Yuli Retnani, M.Sc., dengan ini penulis sampaikan terima kasih. Penghargaan dan terima kasih penulis sampaikan kepada Bu Yati, Bu Lanjar, Bu Tini, Kak Mahirah, Bang Ojan, Bang Ryan, Mang Ucup, Mang Ijan, dan Mang Miji yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama proses penelitian.

Kepada sahabat-sahabat penulis, Agisna, Dhillah, Natasya, Nijal, Syifa, Tanya, Raihana, dan Elvina penulis mengucapkan terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang telah diberikan. Terima kasih juga kepada Navita dan Luthfi selaku rekan penelitian atas kerja sama dan perjuangan yang telah dilalui bersama. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada teman-teman *fast track* 58 atas kebersamaan, cerita, dan dukungan selama menjalani perjalanan studi bersama. Terakhir, terima kasih untuk penulis yang telah bertahan sampai titik ini dan semua yang mendoakan dan memotivasi penulis selama penulisan tesis. Penelitian dan tesis ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih ilmu pengetahuan terkait bidang nutrisi pakan. Akhir kata, semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Ananda Putri Tulus



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Ruang Lingkup	3
1.5 Hipotesis	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Preparasi Tepung Limbah Kulit Kentang	5
2.4 Pengujian Kualitas Fisik Tepung Limbah Kulit Kentang	5
2.5 Pengujian Kualitas Kimia Tepung Limbah Kulit Kentang	8
2.6 Pengujian Senyawa Aktif Tepung Limbah Kulit Kentang	9
2.7 Ekstraksi Tepung Limbah Kulit Kentang	9
2.8 Uji Daya Hambat Ekstrak Limbah Kulit Kentang Terhadap Bakteri	10
2.9 Ternak, Kandang, Dan Peralatan	11
2.10 Pakan Penelitian	11
2.11 Prosedur Penelitian	12
2.12 Pengukuran Peubah	13
2.13 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	15
2.14 Peubah yang Diamati	16
III HASIL DAN PEMBAHASAN	17
3.1 Kualitas Fisik Tepung Limbah Kulit Kentang	17
3.2 Kualitas Kimia Tepung Limbah Kulit Kentang	21
3.3 Kandungan Senyawa Aktif Tepung Limbah Kulit Kentang	24
3.4 Ekstrak Limbah Kulit Kentang	25
3.5 Daya Hambat Ekstrak Limbah Kulit Kentang Terhadap Bakteri	26
3.6 Kondisi Lingkungan Kandang Selama 35 Hari Pemeliharaan	28
3.7 Performa Ayam Broiler Selama 35 Hari Pemeliharaan	30
3.8 <i>Income Over Feed and Chick Cost (IOFCC)</i>	37
IV SIMPULAN DAN SARAN	39
4.1 Simpulan	39
4.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	49
RIWAYAT HIDUP	55

DAFTAR TABEL

1	Kandungan nutrisi pakan penelitian	12
2	Pembagian dan frekuensi waktu pemberian pakan	13
3	Kebutuhan air minum ayam pada suhu 32°C	13
4	Kualitas fisik tepung limbah kulit kentang	17
5	Kualitas kimia tepung limbah kulit kentang (% BK)	21
6	Senyawa aktif yang teridentifikasi dalam limbah kulit kentang	24
7	Daya hambat ekstrak limbah kulit kentang terhadap bakteri	27
8	Rata-rata suhu dan kelembaban kandang selama 35 hari pemeliharaan	29
9	<i>Heat Stress Index</i> (HSI) selama 35 hari pemeliharaan	30
10	Performa ayam broiler umur 1 – 35 hari yang diberikan perlakuan P0 (kontrol), P1 (kontrol + Vitachick®), dan P2 (kontrol + 400	31
11	Nilai IOFCC ayam broiler selama 35 hari pemeliharaan	37

DAFTAR GAMBAR

1	Bagan alir penelitian	4
2	Nilai rendemen ekstrak limbah kulit kentang	25

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis ragam konsumsi pakan periode <i>starter</i>	50
2	Hasil analisis ragam konsumsi pakan periode <i>finisher</i>	50
3	Hasil analisis ragam konsumsi pakan kumulatif	50
4	Hasil analisis ragam konsumsi minum periode <i>starter</i>	50
5	Hasil analisis ragam konsumsi minum periode <i>finisher</i>	50
6	Hasil analisis ragam konsumsi minum kumulatif	51
7	Hasil analisis ragam bobot badan periode <i>starter</i>	51
8	Hasil uji Duncan bobot badan periode <i>starter</i>	51
9	Hasil analisis ragam bobot badan periode <i>finisher</i>	51
10	Hasil uji Duncan bobot badan periode <i>finisher</i>	51
11	Hasil analisis ragam bobot badan kumulatif	52
12	Hasil uji Duncan bobot badan kumulatif	52
13	Hasil analisis ragam penambahan bobot badan periode <i>starter</i>	52
14	Hasil uji Duncan penambahan bobot badan periode <i>starter</i>	52
15	Hasil analisis ragam penambahan bobot badan periode <i>finisher</i>	52
16	Hasil analisis ragam penambahan bobot badan kumulatif	53
17	Hasil uji Duncan penambahan bobot badan kumulatif	53
18	Hasil analisis ragam FCR periode <i>starter</i>	53
19	Hasil analisis ragam FCR periode <i>finisher</i>	53
20	Hasil analisis ragam FCR kumulatif	53
21	Hasil uji Duncan FCR kumulatif	54

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.

22	Hasil analisis ragam indeks performa kumulatif	54
23	Hasil uji duncan indeks performa kumulatif	54

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

