

**EVALUASI PERFORMA PAKAN AYAM DARI AMPAS
EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia Mangostana*) DAN
LADA PUTIH (*Piper nigrum*) TERHADAP PERTUMBUHAN
AYAM BROILER**

SKRIPSI

**LAILA RAMDIANI
A242014**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**EVALUASI PERFORMA PAKAN AYAM DARI AMPAS
EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia Mangostana*) DAN
LADA PUTIH (*Piper nigrum*) TERHADAP PERTUMBUHAN
AYAM BROILER**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

LAILA RAMDIANI

A242014



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

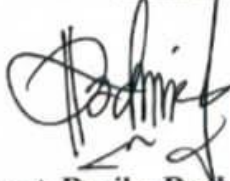
**EVALUASI PERFORMA PAKAN AYAM DARI AMPAS EKSTRAK
KULIT MANGGIS (*Garcinia Mangostana*) DAN LADA PUTIH (*Piper
nigrum*) TERHADAP PERTUMBUHAN AYAM BROILER**

LEMBAR PERSETUJUAN

**LAILA RAMDIANI
A242014**

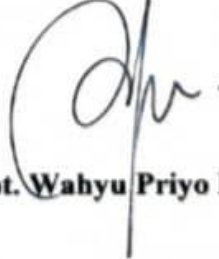
**September 2025
Disetujui oleh:**

Pembimbing



Dr. apt. Revika Rachmaniar, M. Farm

Pembimbing



apt. Wahyu Priyo Legowo, M. Farm

Kutipan atau saduran ini sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

Skripsi ini kupersembahkan untuk diriku sendiri,
yang telah berjuang melewati setiap tantangan.

Untuk orang tua dan keluargaku, yang selalu
memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan
tanpa henti. Untuk pembimbingku, yang tulus
membimbingku dengan sabar. Untuk teman-
teman seperjuanganku, yang menjadi saksi dan
pemberi motivasi dalam perjalanan ini. Terima
kasih atas semua kasih dan dukungan yang tak
ternilai.

ABSTRAK

Permintaan protein hewani dari ayam broiler terus meningkat, namun ayam broiler rentan terhadap penyakit. Penggunaan antibiotik sebagai pencegah infeksi dan pemacu pertumbuhan telah dilarang karena risiko resistensi dan residu, sehingga diperlukan alternatif alami. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi performa ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* Linn) dan lada putih (*Piper nigrum*) melalui nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR) *Average Daily Gain* (ADG) sebagai *feed additive* alami. Sebanyak 15 ekor DOC *strain* Cobb dipelihara dalam kandang individual selama 38 hari, terdiri atas dua fase, yaitu *starter* (0–21 hari) dan *finisher* (22–38 hari). Perlakuan meliputi kontrol negatif tanpa ampas (P0), kontrol positif dengan antibiotik sulfakuinoksalin (P1), dan pakan dengan tambahan ampas kulit manggis serta lada putih masing-masing 5% (P2). Parameter yang diamati meliputi organoleptik, LOD, konsumsi pakan, ADG, FCR. Hasil menunjukkan semua pakan memenuhi syarat mutu dan kadar air <14% serta tidak terdapat perbedaan signifikan antarperlakuan ($P>0,05$). Nilai FCR P0, P1, dan P2 masing-masing 18,39; 18,25; dan 18,04, sedangkan ADG 2,85; 3,02; dan 3,11 g/ekor/hari. Secara keseluruhan, FCR dan ADG belum memenuhi standar performa ayam broiler komersial (FCR ≤ 2 dan ADG 30–60 g/ekor/hari), namun perlakuan P2 menunjukkan tren lebih baik dibanding kontrol lain meskipun belum efektif secara signifikan.

Kata kunci: Ayam broiler, ampas kulit manggis, lada putih, *Feed Conversion Ratio* (FCR), *Average Daily Gain* (ADG).

ABSTRACT

*The demand for animal protein from broiler chickens continues to increase; however, broilers are highly susceptible to diseases. The use of antibiotics as growth promoters and infection preventives has been banned due to the risks of resistance and residue, making natural alternatives necessary. This study aimed to evaluate the performance of broiler chickens fed diets supplemented with mangosteen peel extract residue (*Garcinia mangostana* Linn) and white pepper residue (*Piper nigrum*) through Feed Conversion Ratio (FCR) and Average Daily Gain (ADG) values as natural feed additives. A total of 15 Cobb strain day-old chicks (DOC) were reared individually for 38 days, consisting of two phases: starter (0–21 days) and finisher (22–38 days). Treatments included a negative control without residue (P0), a positive control with the antibiotic sulfaquinoxaline (P1), and a diet supplemented with 5% mangosteen peel and white pepper residues (P2). Observed parameters included organoleptic characteristics, LOD, feed intake, ADG, and FCR. Results showed that all feeds met quality standards with moisture content below 14% and no significant differences among treatments ($P>0.05$). The FCR values for P0, P1, and P2 were 18.39, 18.25, and 18.04, respectively, while ADG values were 2.85, 3.02, and 3.11 g/bird/day. Overall, the FCR and ADG did not meet the commercial broiler performance standards (FCR ≤ 2 and ADG 30–60 g/bird/day), but treatment P2 showed a better trend compared to the other controls, although not significantly effective.*

Keywords: *Broiler chicken, mangosteen peel residue, white pepper residue, Feed Conversion Ratio (FCR), Average Daily Gain (ADG).*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkah, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul "**Evaluasi Performa Pakan Ayam dari Ampas Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana*) dan Lada Putih (*Piper nigrum*) Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler**".

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen Dr. apt. Revika Rachmaniar, M. Farm dan apt. Wahyu Priyo Legowo, M. Farm atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Apt. Yola Desnera Putri, M. Si., selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, asisten laboratorium, staf administrasi, serta jajaran karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, terima kasih atas ilmu, pengalaman dan bantuan yang telah diberikan selama perkuliahan,
6. Kepada teman-teman STFI RPL A 2024 yang sama-sama berjuang menyelesaikan studi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, September 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
Kutipan.....	ii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Kegunaan Penelitian.....	2
1.5 Waktu dan tempat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ayam Broiler.....	4
2.2 Koksidiosis	7
2.3 Pakan	7
2.4 Evaluasi Pakan	9
2.4.1 Organoleptik	9
2.4.2 Kadar Air	9
2.5 <i>Feed Additive</i>	10
2.6 Manggis.....	10
2.7 Lada.....	11
2.8 Pengukuran Parameter.....	12
2.8.1 Konsumsi Pakan	12
2.8.2 <i>Average Daily Gain (ADG)</i>	13
2.8.3 <i>Feed Conversion Ratio (FCR)</i>	13
2.9 Analisis Varian (ANOVA).....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Alat.....	15
3.2 Bahan.....	15
3.3 Metode.....	15

3.3.1	Prosedur Pengolahan Ampas	17
3.3.2	Prosedur Pembuatan Pakan	18
3.3.3	Evaluasi	18
3.3.4	Kandang.....	18
3.3.5	Pemeliharaan	18
3.4	Pengukuran Parameter.....	19
3.4.1	Konsumsi Pakan	19
3.4.2	<i>Average Daily Gain</i>	19
3.4.3	<i>Feed Conversion Ratio</i>	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Pembuatan Pakan	19
4.1.1	Evaluasi Pakan.....	19
4.2	Kondisi Pengujian	21
4.2.1	Kandang.....	21
4.2.2	Ayam	21
4.2.3	Pemeliharaan	23
4.3	Pengukuran Parameter.....	23
4.3.1	Konsumsi Pakan	24
4.3.2	<i>Average Daily Gain</i>	25
4.3.3	<i>Feed Conversion Ratio</i>	27
4.3.4	Hasil Perlakuan Mempengaruhi Parameter ADG dan FCR ...	27
4.4	Analisis Ragam.....	29
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....		30
5.1	Simpulan.....	30
5.2	Alur Penelitian Selanjutnya.....	30
DAFTAR PUSTAKA		31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Performa ayam broiler <i>strain</i> CP 707 (PT. Charoen Pokphand).....	5
2.2 Kebutuhan Nutrisi Ayam broiler Fase <i>Starter</i> dan <i>Finisher</i> (NRC, 1994).....	8
3.1 Komposisi pakan ayam untuk fase <i>starter</i> (umur 1–21 hari) (Rachman, 2022).....	16
3.2 Komposisi pakan ayam fase <i>finisher</i> (umur 22 hari-38 hari) (Rachman, 2022).....	16
4.1 Hasil uji Organoleptik Pakan.....	20
4.2 Hasil uji LOD pada Pakan Ayam.....	20
4.3 Parameter Fisik DOC.....	22
4.4 Parameter Fisik Ayam Broiler Fase <i>Finisher</i>	22
4.5 Rataan setiap perlakuan terhadap konsumsi pakan, ADG dan FCR.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ayam Broiler <i>Strain</i> Cobb (Safitri, 2023)	6
2.2 DOC	5
2.3 Bentuk pakan mash, <i>crumble</i> dan pelet (kiri ke kanan) (Alifia, 2022).....	9
4.1 Rata-rata konsumsi pakan ayam	24
4.2 Rata-rata PBB	24
4.3 Perbandingan FCR dan ADG antar perlakuan.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Perhitungan Federer	38
2 Prosedur Pembuatan Pakan.....	39
3 Uji Organoleptik	41
4 Hasil Uji <i>Loss On Drying</i> (LOD)	42
5 Sertifikat Kesesuaian SNI Ayam	43
6 Ayam Broiler DOC	44
7 Ayam Broiler Fase <i>Finisher</i>	45
8 Pemeliharaan.....	46
9 Pemberian Antibiotik.....	48
10 Rata Rata Konsumsi Pakan.....	48
11 Rata Rata Bobot Ayam.....	50
12 Data Konsumsi Pakan, ADG, FCR.....	51
13 Data Dan Analisis Konsumsi	52
14 Data Dan Analisis ADG.....	53
15 Data Dan Analisis.....	54

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Fattah, S. A., El-Sanhoury, M. H. and El-Mednay, N. M. (2008) 'Thyroid activity, some blood constituents, organs morphology and performance of broiler chicks fed supplemental organic acids', *International Journal of Poultry Science*, 7, pp. 215–222.
- Abdurrahman, Z. H. dan Yanti, Y. (2018) 'Gambaran umum pengaruh probiotik dan prebiotik pada kualitas daging ayam', *Jurnal Ternak Tropika*, 19(2), pp. 95–104.
- Abd El-Hack, M. E., Taha, A. E., Gado, A. R., Arif, M., Ayasan, T. and Swelum, A. A. (2020) 'Alternatives to antibiotics in poultry feed: A review', *Tropical Animal Health and Production*, 52(1), pp. 1–10.
- Adi, S. *et al.* (2017) 'Analisis konsumsi daging ayam broiler sebagai sumber protein hewani di Indonesia', *Jurnal Pangan dan Gizi*, 15(3), pp. 134–142.
- Adil, S., Bandy, T. and Bhat, G. A. (2010) 'Effect of dietary supplementation of organic acids on performance, intestinal histomorphology, and serum biochemistry of broiler chicken', *Journal of Veterinary Medicine International*, 7(4), pp. 479–485.
- Agustiani, R. (2022) 'Efektivitas penambahan tepung daun sukun (*Artocarpus altilis*) dalam pakan komersial terhadap plasma metabolit ayam broiler', *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, pp. 1–35.
- Akbar, M. and Hari, M. E. P. (2017) 'Pengaruh pemberian sari kunyit (*Curcuma longa* L.) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dalam air minum terhadap performa puyuh jantan', *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 2(2), pp. 8–16.
- Ali, N., Agustina, A. and Dahniar, D. (2019) 'Pemberian dedak yang difermentasi dengan EM4 sebagai pakan ayam broiler', *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1), pp. 50–58.
- Alifia, R. (2022) 'Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dan acidifier dalam pakan terhadap bobot dan panjang usus halus broiler', *Skripsi*, Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Amalia, F. R. (2015) 'Pengaruh penambahan tepung biji durian pada pakan terhadap konsumsi pakan, hen day production, dan konversi pakan burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*)', *Skripsi*, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, pp. 1–80.
- Anggitasari, S., Sjoftan, O. and Djunaidi, I. H. (2016) 'Pengaruh beberapa jenis pakan komersial terhadap kinerja produksi kuantitatif dan kualitatif ayam pedaging', *Buletin Peternakan*, 40(3), pp. 187–196.
- Ashari, A. H. R., Afnan, and Abdullah, L. (2022) 'Analisis performa ayam broiler pada jarak transportasi berbeda dan pemberian gula aren dengan konsentrasi berbeda', *Jurnal Triton*, 13(2), pp. 249–263.

- Azmi, U. (2019) 'Produktivitas ayam broiler fase starter yang diberi tepung daun *Indigofera* sp. sebagai pakan tambahan pada pakan komersial', *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, pp. 1–40.
- Badan Pusat Statistik (BPS) (2022) *Statistik peternakan ayam ras pedaging Indonesia 2022*, Badan Pusat Statistik, pp. 1–60.
- Bahri, S., Pasaribu, F. and Sitorus, P. (2012) 'Uji ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah', *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(1), pp. 1–8.
- Baskoro, M. (2021) 'Performa ayam broiler yang diberi tepung daun salam (*Syzygium polyanthum* Walp) dalam pakan sebagai feed additive', *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, pp. 1–30.
- Bili, A. et al. (2020) 'Pengaruh penambahan herbal dalam pakan terhadap konsumsi dan efisiensi metabolisme ayam broiler', *Jurnal Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak*, 15(2), pp. 120–135.
- Candra, A. A. (2015) 'Perbandingan aktivitas ekstrak kulit buah manggis dan berbagai antioksidan terhadap penampilan broiler', *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(1), pp. 68–74.
- Castanon, J. I. R. (2007) 'History of the use of antibiotic as growth promoters in European poultry feeds', *Poultry Science*, 86(11), pp. 2466–2471.
- Cui, J., Hu, W. and Cai, Z. (2010) 'New medicinal properties of mangostins: Analgesic activity and pharmacological characterization of active ingredients from the fruit hull of *Garcinia mangostana* L.', *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 95(2), pp. 166–172.
- Dermawan, R., Prayogi, H. S. and Nurgiartiningsih, V. M. A. (2016) 'Penampilan produksi ayam pedaging yang dipelihara pada lantai atas dan lantai bawah', *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(3), pp. 27–37.
- Fatmaningsiha, R., Riyanti and Nova, K. (2016) 'Performa ayam pedaging pada sistem brooding konvensional dan thermos', *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3), pp. 222–229.
- Fitriati, M., Indrijani, H. and Widjastuti, T. (2021) 'Performa ternak dan kurva pertumbuhan bobot badan galur ayam Sentul warna bulu debu dan kelabu di BPPT Unggas Jatiwangi', *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 21(2), pp. 79–86.
- Fitrine et al. (2019) 'Pengendalian koksidiosis pada ayam melalui pengobatan herbal', *Wartazoa*, 29(1), pp. 1–12.
- Hasan, N. F. U., Atmomarsono, E. and Suprijatna, E. (2013) 'Pengaruh frekuensi pakan pada pembatasan pakan terhadap bobot tubuh, lemak abdominal, kadar lemak hati ayam broiler', *Animal Agriculture Journal*, 2(1), pp. 336–343.
- Hasriyana, A., Zulfa, A. and Anggun, L. (2020) 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% biji lada hitam (*Piper nigrum* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli*', *Indonesia Jurnal Farmasi*, 5(2), pp. 14–18.

- Hidayat, et al. (2019) 'Pertambahan bobot badan, konsumsi pakan dan konversi pakan ayam ras pedaging yang diberikan tepung daun sirih (*Piper betle* Linn) sebagai imbuhan pakan', *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1), pp. 135–140.
- Herlinae, H., Yemima, Y. and Milano, R. (2019) 'Pengaruh substitusi ampas tahu pada pakan basal terhadap bobot karkas dan giblet ayam broiler', *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 8(1), pp. 19–22.
- Husna, A., Nurliani, Husain, T. K. and Rosada, I. (2024) 'Proses budidaya dan analisis risiko usaha ternak ayam broiler (studi kasus pada PT. Ciomas Adisatwa)', *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 7(2), pp. 142–154.
- Huyghebaert, G. (2005) 'Alternatives for antibiotics in poultry', in Zimmermann, N. (ed.) *Proceedings of the 3rd Mid-Atlantic Nutrition Conference*, pp. 36–57.
- Islam, M. Z., Khandaker, Z. H. and Chowdhury, S. D. (2008) 'Effect of citric acid and acetic acid on the performance of broilers', *Journal of the Bangladesh Agricultural University*, 6(2), pp. 315–320.
- Jebrizal, Muslim and Roza, L. D. (2021) 'Pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam air minum terhadap persentase karkas dan bagian karkas broiler', *Journal of Animal Center*, 3(1), pp. 1–10.
- Jumadin, L., Satyaningtijas, A. S. and Santoso, K. (2017) 'Ekstrak daun singkong baik sebagai antioksidan pada burung puyuh dewasa yang mendapat paparan panas singkat', *Jurnal Veteriner*, 18(1), pp. 135–143.
- Jung, H. A., Su, B. N. and Keller, W. J. (2006) 'Antioxidant xanthones from the pericarp of *Garcinia mangostana* (mangosteen)', *Journal of Food Chemistry*, 54(6), pp. 2077–2082.
- Kartikasari, L. R., Hertanto, B. S. and Santoso, I. (2018) 'Kualitas fisik daging ayam broiler yang diberi pakan berbasis jagung dan kedelai dengan suplementasi tepung Purslane (*Portulaca oleracea*)', *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2), pp. 64–71.
- Kim, D. H., Yang, H. M., Song, J. Y., Park, J., Kwon, B. Y., Vu, A. V., Lee, D. S. and Lee, K. W. (2024) 'Effects of dietary mangosteen peel powder and extract on the growth performance, meat quality and indicators for immunity, gut health and antioxidant activity in broiler chicks', *Poultry Science*, 103(12).
- Leeson, S. and Summers, J. D. (2005) *Commercial Poultry Nutrition*. 3rd edn. University Books, Ontario, Canada, pp. 1–398.
- Lunardi, W. and Husen, A. F. (2023) *Budi Daya Ayam Broiler*. Edu Farmers International Foundation, pp. 1–100.
- Mahendra, D. A., Tugiyanti, E. and Susanti, E. (2022) 'Pengaruh pemberian feed additive dalam pakan sebagai pengganti antibiotik terhadap persentase karkas bagian dada dan paha ayam broiler', *Journal of Animal Science and Technology*, 4(1), pp. 61–71.
- Manik, R. (2016) 'Suplementasi enzim fitase dalam pakan broiler dan pengaruhnya terhadap efisiensi pakan', *Jurnal Ilmu Nutrisi Ternak*, 13(3), pp. 55–68.

- Maradon, G. G., Habsari, I. K. and Marya, D. T. (2023) 'Produktivitas broiler yang diberikan ekstrak kulit manggis dan ekstrak daun sirsak via air minum', *Jurnal Peternakan Terapan*, 5(1), pp. 20–24.
- National Research Council (1994) *Nutrient Requirements of Poultry*. 8th rev. edn. National Academy of Sciences, Washington, DC, pp. 1–150.
- Nely, S. (2007) 'Kandungan kimia dan aktivitas antibakteri minyak atsiri lada putih (*Piper nigrum* L.)', *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 3(1), pp. 45–52.
- Ntumi, S. (2021) 'Reporting and interpreting one-way analysis of variance (ANOVA) using a data-driven example: A practical guide for social science researchers', *Journal of Education and Practice*, 12(14), pp. 38–47.
- Nur, K., Harifuddin, H. and Mihrani, M. (2021) 'Sifat organoleptik dan nilai susut masak daging ayam broiler menggunakan beberapa jenis pakan herbal', *Prosiding Politeknik Pertanian Negeri Pangkep*, pp. 530–538.
- Nuryati, T. (2019) 'Analisa performance ayam broiler pada kandang tertutup dan kandang terbuka', *Jurnal Peternakan Nusantara I*, 5(2), pp. 77–86.
- Permata, E. and Suherman, A. (2015) 'Klasifikasi kualitas buah *Garcinia mangostana* L. menggunakan metode learning vector quantization', *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA)*, 6, pp. 132–137, Yogyakarta, 14 Maret.
- Permatasari, I. and Hermawan, F. (2016) 'Pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* Linn) terhadap nekrosis glomerulus dan tubulus ginjal mencit jantan (*Mus musculus*) yang dipapar asap rokok', *Skripsi*, Universitas Airlangga, pp. 1–35.
- Poeloeng, M. and Praptiwi, R. (2010) 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.)', *Media Litbang Kesehatan*, 20(2), pp. 65–69.
- Purnamasari, D. K., Erwan and Kurniawan, M. (2016) 'Evaluasi kualitas pakan komplit dan konsentrat unggas yang diperdagangkan di Kota Mataram', *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 5(1), pp. 30–38.
- Putri, D. D., Nurmagustina, D. E. and Chandra, A. A. (2014) 'Kandungan total fenol dan aktivitas antibakteri kelopak buah rosela merah dan ungu sebagai kandidat feed additive alami pada broiler', *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(3), pp. 174–180.
- Putriani, Swasti, Y. R. and Pranata, F. S. (2022) 'Aktivitas antioksidan dari ampas olahan jeruk', *Skripsi* Universitas Atma Jaya, Yogyakarta, pp. 12–18.
- Rachman, K. M. (2022) 'Pakan ayam broiler per 100 ekor: Jenis, kebutuhan nutrisi, takaran, komposisi, dan konsumsi', *GDM Organik*, pp. 1–10.
- Reda, G. K., Ndunguru, S. F., Csernus, B., Lugata, J. K., Knop, R., Szabó, C. and Czeglédi, L. (2024) 'Individual cage housing affects feed intake and induces sex-specific effects on body weight in Japanese quails', *Acta Agraria Debreceniensis*, 1, pp. 137–142.

- Sari, M. L. (2017) 'Manajemen pemberian pakan ayam broiler di Desa Tanjung Pinang Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir', *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 6(1), pp. 37–43.
- Sato, A., Fujiwara, H. and Oku, H. (2004) 'A-mangostin induces Ca²⁺-ATPase-dependent apoptosis via mitochondrial pathway in PC12 cells', *Journal of Pharmacology Science*, 95, pp. 33–40.
- Safitri, E. and Plumerastuti, H. (2023) *Ayam broiler: Aspek fisiologi reproduksi & patologinya*. Airlangga University Press, Surabaya, pp. 1–90.
- Samadi, W., Wajizah, S. and Khairi, F. (2021) 'Formulasi pakan ayam pedaging (broiler) dan pembuatan feed additives herbal (phytogenic) berbasis sumber daya pakan lokal di Kabupaten Aceh Besar', *Unpad Press*, 3(1), pp. 7–13.
- Sidarta, Y. O. (2013) 'White pepper extract (*Piper nigrum* L.) as antibacterial agent for *Streptococcus mutans* in vitro', *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 4(6), pp. 25–29.
- Simanjuntak, M. C. (2018) 'Analisis usaha ternak ayam broiler di peternakan ayam selama satu kali masa produksi', *Jurnal FAPERTANAK*, 3(1), pp. 60–81.
- Sinurat, A. P., Wina, E. and Rakhmani, S. I. (2018) 'Bioactive substances of some herbals and their effectiveness as antioxidant, antibacteria, and antifungi', *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 23(1), pp. 18–27.
- SNI (1992) *Cara uji makanan dan minuman*. Standar Nasional Indonesia, pp. 4.
- SNI (2006) *Pakan anak ayam ras pedaging masa akhir (broiler finisher)*. Standar Nasional Indonesia, pp. 1–5.
- SNI Nomor 3148 Tahun 2017. *Bagian 1, 2, 3, dan 4: Standar Nasional Indonesia*.
- Sritiasni, Sulistioningsih, S. O. and Herawati, M. (2021) 'Pemberian tepung bonggol pisang pada pakan terhadap konsumsi pakan dan FCR (feed conversion ratio) ayam pedaging di Kampung Desay Distrik Prafi Kabupaten Manokwari', *Journal of Livestock Science and Production*, 5(2), pp. 1–6.
- Sudradjat, et al. (2019) *Nutrisi dan Pakan Ternak*. Pusat Pendidikan Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, Kementerian Pertanian, pp. 1–200.
- Sugiharto, S., Yudiarti, T., Isroli, I. and Widiastuti, E. (2017) 'Application of probiotics and phytogenic substances to enhance performance and health of broiler chickens', *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 42(1), pp. 1–10.
- Sukri, S. A., Novieta, I. D. and Fitriani (2022) 'Konsumsi dan konversi pakan puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan penambahan tepung daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai pakan alternatif', *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 1(2), pp. 52–57.
- Sulistiono, A., Suwanti, L. T. and Eliyani, H. (2017) 'Efek formulasi tepung kedelai dalam pakan terhadap perlukaan mukosa serta perubahan jumlah sel goblet sekum ayam pedaging yang terpapar *coccidia*', *Journal of Parasite Science*, 1(1), pp. 1–8.

- Sulistyoningsih, M., Dzakiy, M. and Nurwahyunani, A. (2014) 'Optimalisasi *feed additive* herbal terhadap bobot badan, lemak abdominal, dan glukosa darah ayam broiler', *Bioma*, 3(2), pp. 1–16.
- Suminto, A., Suhardi and Wulandari, E. C. (2020) 'Pengaruh pemberian racikan antibiotik alami terhadap penularan *Salmonella sp.* dan performans broiler fase starter', *Tropical Animal Science*, 2(1), pp. 10–16.
- Sundu, B. (2014) 'Pengaruh jenis bahan pakan terhadap efisiensi ransum broiler', *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 19(2), pp. 90–98.
- Susanti, E. D., Dahlan, M. and Wulandari, D. (2016) 'Perbandingan produktivitas ayam broiler terhadap sistem kandang *close house*', *Jurnal Peternakan UNISLA*, 1(1), pp. 1–7.
- Swastike, W. (2012) 'Efektivitas antibiotik herbal dan sintetik pada pakan ayam broiler terhadap performa, kadar lemak abdominal dan kadar kolesterol darah', *SNST*, 3, pp. 1–6.
- Sinurat, A. P., Wina, E. and Rakhmani, S. I. (2018) 'Bioactive substances of some herbals and their effectiveness as antioxidant, antibacteria, and antifungi', *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 23(1), pp. 18–27.
- Tae Kyun Kim (2017) 'Understanding one-way ANOVA using conceptual figures', *Korean Journal of Anesthesiology*, 70(1), pp. 22–26.
- Tjitrosoepomo, G. (2007) *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Gadjah Mada University Press, pp. 1–250.
- Tumbal, E. L. and Simanjuntak, M. C. (2019) 'Pengaruh penambahan tepung daun kemangi (*Acimum spp.*) dalam pakan terhadap *performance* ayam broiler D', *Jurnal FAPERTANAK*, 4(1), pp. 21–39.
- Umam, M. K., Prayogi, H. S. and Nurgiartiningsih, V. A. (2016) 'The performance of broiler rearing in system stage floor and', *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(3), pp. 79–87.
- Wandani, A. P. (2014) 'Pengaruh waktu destilasi terhadap kadar minyak atsiri dan penentuan kadar air pada lada hitam', *Skripsi*, Universitas Sumatra Utara, Medan, pp. 1–30.
- Wati, N. E. and Suhadi, M. (2020) 'Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma longa*) sebagai pakan tambahan alami terhadap efisiensi pakan sapi peranakan ongole', *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 1(1), pp. 150–156.
- Widnyana, B. A. I. P. (2019) 'Persentase potongan karkas broiler umur 5 minggu yang diberi bubuk', *e-Journal Peternakan*, 7(2), pp. 934–945.
- Widodo, E., Sjoifan, O. dan Ginting, R. R. J. A. (2019) 'Efek probiotik *Candida utilis* terhadap penampilan produksi burung puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*)', *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 4(1), pp. 23–31.
- Wisnu, et al. (2023) *Budidaya Ayam Broiler*. Edu Farmers International Foundation, pp. 1–100.

- Wulandari, et al. (2015) 'Perfoma dan pencernaan pakan ayam broiler yang diberi hormon testosteron dengan dosis bertingkat', *Jurnal Fakultas Kedokteran Hewan IPB*, 3(1), pp. 29–37.
- Yuka, et al. (2021) 'Analisis kadar air dan kadar abu pada teh hitam yang dijual di pasaran dengan menggunakan metode gravimetri', *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 3(2), pp. 50–53.
- Yulian, N. E. (2017) 'Studi infeksi koksidia pada ayam petelur *Gallus gallus* strain Lohman jantan', *Skripsi*, Universitas Lampung, Bandar Lampung, pp. 1–35.
- Zhuohong, X., Marsha, S. dan Chang, T. (2014) 'Functional beverage of *Garcinia mangostana* (mangosteen) enhances plasma antioxidant capacity in healthy adults', *Food Science & Nutrition*, 3(1), pp. 32–38.