

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ACIDIFIER LOKAL TERHADAP
KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK,
DAN KONSUMSI RANSUM PADA AYAM KAMPUNG
UNGGUL BALITNAK (KUB)**

***THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF LOCAL ACIDIFIERS
ON THE DIGESTIBILITY OF DRY MATTER, ORGANIC
MATTER, AND RATION CONSUMPTION IN KAMPUNG
UNGGUL BALITNAK (KUB) CHICKENS***



**Jovan Naufal Athallah
05041282025031**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

Jovan Naufal Athallah, The Effectiveness Of The Use Of Local Acidifiers On The Digestibility Of Dry Matter, Organic Matter, And Ration Consumption In In Kampung Unggul Balitnak (KUB) Chickens” (supervised by **Sofia Sandi**).

The increasing need for Kampung Unggul Balitnak (KUB) chicken meat causes farmers to need to increase the productivity of KUB chickens. The way that can be used is to give a local acidifier extract containing citric acid. Citric acid acidifies the digestive tract which can lower pH, affect the rate of digestion and reduce pathogens so that nutrient digestibility increases. This study aims to determine the effectiveness of the use of local acidifiers on dry matter digestibility, organic matter digestibility, and ration consumption in KUB chickens. This research will be carried out in October-January 2024 at the Laboratory and Poultry House of the Animal Husbandry Study Program, Department of Animal Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research design used in this study was a Complete Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 6 repeats, each experimental cage unit consisted of 3 KUB chickens. The treatment used is in the form of P0 (control treatment without acidifier), P1 (acidifier solution using chili juice with pH 3), P2 (acidifier solution using tomatoes with pH 3) and P3 (acidifier solution using pineapple peel with pH 3). The observed modifiers were ration consumption, dry matter digestibility (DMD) and organic matter digestibility (OMD). The data were analyzed with ANOVA and if it showed a noticeable difference, it was followed by the Duncan test. The application of local acidifiers in drinking water has a significant effect ($P < 0.05$) on dry matter digestibility by 75.71-77.29% and organic matter digestibility by 75.84-77.88%, but has not been able to significantly reduce ration consumption. The provision of local acidifiers from tomatoes can provide more optimal results compared to using chili orange extract and pineapple peel extract.

Keywords : Dry matter digestibility (DMD), KUB Chicken, Local acidifier, Organic matter digestibility (OMD), Ration consumption

RINGKASAN

Jovan Naufal Athallah, Efektivitas Penggunaan *Acidifier* Lokal Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Dan Konsumsi Ransum Pada Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)” (dibimbing oleh **Sofia Sandi**)

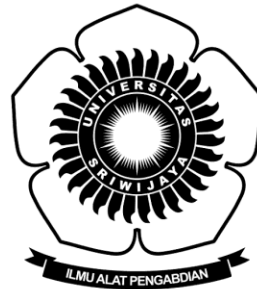
Kebutuhan daging ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) yang terus meningkat menyebabkan peternak perlu meningkatkan produktivitas ayam KUB. Cara yang dapat digunakan adalah dengan memberikan ekstrak *acidifier* lokal yang mengandung asam sitrat. Asam sitrat dapat menciptakan kondisi asam saluran pencernaan yang dapat menurunkan pH, mempengaruhi laju digesta dan mengurangi *pathogen* sehingga kecernaan nutrient meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan *acidifier* lokal terhadap kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, dan konsumsi ransum pada ayam KUB. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-Januari 2024 di Laboratorium dan Kandang Unggas Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan, tiap unit kandang percobaan terdiri dari 3 ekor ayam KUB. Perlakuan yang digunakan adalah berupa P0 (Perlakuan kontrol tanpa *acidifier*), P1 (Larutan *acidifier* menggunakan jeruk sambal dengan pH 3), P2 (Larutan *acidifier* menggunakan tomat dengan pH 3) dan P3 (Larutan *acidifier* menggunakan kulit nanas dengan pH 3). Peubah yang diamati yaitu konsumsi ransum, kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO). Data dianalisis dengan ANOVA dan apabila menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Pemberian *acidifier* lokal pada air minum memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kecernaan bahan kering sebesar 75,71-77,29% dan kecernaan bahan organik sebesar 75,84-77,88%, namun belum mampu menurunkan konsumsi ransum secara signifikan. Pemberian *acidifier* lokal dari tomat dapat memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan menggunakan ekstrak jeruk sambal dan ekstrak kulit nanas.

Kata kunci : *Acidifier* lokal, Ayam KUB, Kecernaan bahan kering (KcBK), Kecernaan bahan organik (KcBO), Konsumsi ransum

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *ACIDIFIER* LOKAL TERHADAP
KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, DAN
KONSUMSI RANSUM PADA AYAM KAMPUNG
UNGGUL BALITNAK (KUB)**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Jovan Naufal Athallah
05041282025031

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *ACIDIFIER* LOKAL TERHADAP
KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, DAN
KONSUMSI RANSUM PADA AYAM KAMPUNG
UNGGUL BALITNAK (KUB)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Jovan Naufal Athallah
05041282025031

Indralaya, Juli 2024

Menyetujui
Pembimbing Skripsi



Prof. Dr. Sofia Sandi, S.pt, M.Si.
NIP. 197011231998032005


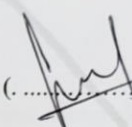

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. H. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi Dengan Judul “Efektivitas Penggunaan *Acidifier* Lokal Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Dan Konsumsi Ransum Pada Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)” oleh Jovan Naufal Athallah telah di pertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal ... Juli 2024 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. Ketua (.....)
NIP. 197011231998032005
2. Dr. Agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si. Sekretaris (.....)
NIP. 197605262002121003
3. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si. Anggota (.....)
NIP. 197005271997032001

Mengetahui
Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, Juli 2024
Koordinator Program Studi
Peternakan




Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P
NIP. 197209162000122001



Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P
NIP. 197209162000122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jovan Naufal Athallah

NIM : 05041282025031

Judul : Efektivitas Penggunaan *Acidifier* Lokal Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Dan Konsumsi Ransum Pada Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)

Menyatakan bahwa seluruh data dan juga informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan sendiri dibawah bimbingan pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam laporan praktik lapangan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini yang Saya buat dalam keadaan sadar dan juga tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2024



Jovan Naufal Athallah
05041282025031

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 September 2002 di Bekasi yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak David Muhammad dan Ibu Elni Sulastri.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu Sekolah TK Aisyah Prabumulih yang diselesaikan pada tahun 2008, Kemudian Sekolah Dasar Negeri 1 Prabumulih yang diselesaikan pada tahun 2014, Sekolah menengah Pertama di SMP Negeri 1 Prabumulih yang diselesaikan pada Tahun 2017, dan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Prabumulih pada tahun 2020.

Penulis ditahun yang sama terdaftar dan diterima sebagai Mahasiswa Aktif di Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak tahun 2020 melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) sampai sekarang.

Penulis pernah diamanahkan menjadi Ketua Dinas Publikasi dan Dokumentasi di suatu organisasi daerah bernama Keluarga Mahasiswa Prabumulih (KMP UNSRI) pada tahun 2021-2022. Pada tahun 2022-2023 penulis diamanahkan menjadi Ketua Dinas Komunikasi dan Informasi di Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri Kabinet Aswa Dharma.

KATA PENGHANTAR

Puja dan puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang sudah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga saya bisa menyusun skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan *Acidifier* Lokal Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Dan Konsumsi Ransum” ini dengan baik serta tepat waktu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Shalawat besertakan salam kami haturkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alalihi Wasallam, yang telah membawa pedoman hidup manusia yakni Al- Qur’an dan Sunnah.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing dari skripsi penulis yang telah memberikan bimbingan, masukan serta arahan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof., Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. sebagai ketua jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, serta seluruh staff pengajar dan juga administrasi di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada teman-teman kelompok yaitu Arya Lubisa, Fachrurozy Hasbi, Harits Shafwan Rafa dan Mardiah yang telah berjuang, susah bersama dan berusaha menyelesaikan penelitian. Penulis juga ingin berterimakasih kepada saudara Abdurasyid Ridho karena beliau sangat membantu dan memberikan arahan selama penelitian berlangsung. Penulis juga ingin berterimakasih kepada saudara Muhammad Farhan Antony karena beliau selalu bersedia menemani dan membantu jika ada perlu. Tidak lupa penulis juga ingin berterimakasih Bang Yaumil yang selalu membantu penulis dan teman-teman untuk persiapan awal mulai penelitian.

Ucapan terima kasih juga tak henti hentinya penulis sampaikan kepada orang tua saya Bapak David Muhammad dan Ibunda Saya Elni Sulastri, semua Saudaraku, serta seluruh anggota keluarga lainnya yang telah memberikan doa dan dorongan semangat kepada penulis.

Kritik serta anjuran yang sifatnya membangun sangat kami harapkan guna kesempurnaan skripsi ini. Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki, skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Indralaya, Juli 2024

Jovan Naufal Athallah

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGHANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Ayam KUB	3
2.2. <i>Acidifier</i>	4
2.3. Jeruk Sambal (<i>citrus macrocarpa bunge</i>).....	5
2.4. Tomat (<i>Licopersicon esculentum</i>).....	6
2.5. Kulit Nanas	6
2.6. Konsumsi Ransum	7
2.7. Kecernaan Bahan Kering (KcBK)	8
2.8. Kecernaan Bahan Organik (KcBO)	9
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.2.1. Alat.....	10
3.2.2. Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10

3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.4.1. Persiapan Kandang	11
3.4.2. Pembuatan Air Perasan Jeruk Sambal	12
3.4.3. Pembuatan Air Perasan Tomat	12
3.4.4. Pembuatan Ekstrak Kulit Nanas	12
3.4.5. Ransum	12
3.4.6. Pemeliharaan Ternak	13
3.4.7. Pengambilan Ekskreta.....	14
3.5. Peubah yang diamati	14
3.5.1. Konsumsi Ransum	14
3.5.2. Kecernaan Bahan Kering	15
3.5.3. Kecernaan Bahan Organik	15
3.6. Analisa Data.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Konsumsi Ransum	16
4.2. Kecernaan Bahan Kering	17
4.3. Kecernaan Bahan Organik.....	19
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Susunan Ransum dan Kandungan Nutrisi Ransum	13
Tabel 4.1. Nilai Rerata Konsumsi Ransum Ayam KUB.....	16
Tabel 4.2. Nilai Rerata Kecernaan Bahan Kering Ayam KUB.....	17
Tabel 4.3. Nilai Rerata Kecernaan Bahan Organik Ayam KUB.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Rataan Konsumsi Pakan (g/ekor/hari)	31
Lampiran 2. Hasil Rataan Kecernaan Bahan Kering (%)	32
Lampiran 3. Hasil Rataan Kecernaan Bahan Organik (%)	34
Lampiran 4. Dokumentasi Pengambilan Sampel dan Analisis Sampel	36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam kampung yang dikenal dengan nama Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) merupakan produk ayam kampung pilihan asli dari berbagai wilayah Indonesia. Anak ayam ini dipilih karena kualitasnya yang luar biasa, termasuk berkurangnya konsumsi pakan, ketahanan terhadap penyakit, angka kematian yang rendah, pertumbuhan yang cepat, dan peningkatan produksi telur. Peningkatan produktivitas ayam KUB perlu dilakukan agar dapat memanfaatkan keunggulan tersebut. Pakan yang cukup mengandung unsur hara yang dibutuhkan ayam sangat diperlukan untuk meningkatkan produksi ayam KUB. Antibiotik biasanya masih digunakan dalam peternakan ayam untuk meningkatkan pertumbuhan ternak. Penggunaan antibiotik pada ayam berdampak meninggalkan residu pada karkas ayam dan meningkatkan kemungkinan terjadinya resistensi obat subterapeutik pada konsumen akibat seringnya pemberian berbagai obat subterapeutik. Alternatif yang dapat digunakan pada ayam untuk memaksimalkan pertumbuhan yaitu menggunakan *acidifier* lokal.

Acidifier adalah asam organik yang berfungsi meningkatkan daya cerna dengan menurunkan pH usus besar, meningkatkan kerja enzim pencernaan, dan menyeimbangkan bakteri di saluran pencernaan. Hewan dapat menerima zat pengasaman melalui pakan atau air. Pengasam adalah aditif pakan asam organik. Salah satu jenis asam yang sering digunakan sebagai bahan pengasam adalah asam sitrat. Dengan menurunkan pH, mempengaruhi laju pencernaan, dan menghilangkan patogen, asam sitrat dapat menghasilkan kondisi asam pada saluran pencernaan yang meningkatkan kesehatan saluran pencernaan dan meningkatkan daya cerna (Has *et al.*, 2020). Banyak zat termasuk asam sitrat yang terkandung pada jeruk sambal, kulit nanas dan buah tomat. Kandungan asam sitrat sebesar 2,81% pada jeruk sambal (Junaidi, 2011), pada buah tomat sebesar 0,23% (Mahardhika *et al.*, 2016) dan padakulit buah nanas sebesar 0,18-0,32% (Hajar *et al.*, 2012). Berdasarkan

penjelasan tersebut bahwa asam sitrat bagus untuk membantu kinerja enzim pencernaan, menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, membantu proses penyerapan, dan berpotensi meningkatkan kecernaan nutrisi.

Kecernaan merupakan proses biologis di mana makanan yang dikonsumsi dipecah dan diubah menjadi zat-zat sederhana yang dapat diserap oleh tubuh ternak (Wolayan *et al.*, 2020). Kecernaan merupakan suatu rangkaian proses yang terjadi dalam alat pencernaan sampai terjadinya penyerapan. Kecernaan yang tinggi menunjukkan zat-zat pakan yang diserap tubuh semakin tinggi pula. Upaya pemberian ekstrak *acidifier* lokal yang mengandung asam sitrat bertujuan agar kecernaan melalui kontrol metabolisme dalam tubuh ternak akan meningkat dengan cara peningkatan kinerja enzim pencernaan. Selain itu, Pemberian *acidifier* dengan pH 3 pada ayam broiler dapat meningkatkan populasi bakteri asam laktat secara signifikan hingga $7,20 \log 10 \text{ cfu/g}$ (Hidayat *et al.*, 2018).

Dengan meningkatkan fungsi enzim pencernaan dan mengatur metabolisme dalam tubuh hewan, upaya penyediaan bahan pengasam lokal berupaya meningkatkan daya cerna. Berdasarkan penjelasan tersebut penulis bermaksud untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak *acidifier* pada air minum yang diharapkan dapat mengoptimalkan kecernaan pada ayam KUB.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *acidifier* lokal terhadap konsumsi pakan ayam KUB, kecernaan bahan kering, dan kecernaan bahan organik.

1.3. Hipotesis

Penggunaan *acidifier* lokal dapat meningkatkan kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik pada ayam KUB.

DAFTAR PUSTAKA

- Abun., 2007. *Pengukuran Nilai Kecernaan Ransum yang Mengandung Limbah Udang Windu Produk Fermentasi pada Ayam Broiler*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Adisti, R., Setiawan, D., Zakiatulyaqin, Z., dan Purnomosidi, M., 2018. Penambahan Air Jeruk Sambal (*Citrus microcarpa*) pada Air Minum terhadap Kadar Lemak Daging Broiler. *Jurnal Agripet*, 18(1), 18-23.
- Alagawany, M., El-Saadony, M. T, El- Rayes, T. K., Madkour, M., Loschi, A. R, Di Cerbo, A., dan Reda, F. M., 2022. Evaluation of dried tomato pomace as a non-conventional feed: Its effect on growth, nutrients digestibility, digestive enzyme, blood chemistry and intestinal microbiota of growing quails. *Food Energy Security*, 11, 1-15.
- Ali, A. M., Elagrb, H. M., Hamoud, M. M., Gamal, A. M., Mousa, M. R., Nasr, S. A. E., dan Ali, M. M., 2020. Effect of acidified drinking water by organic acids on broiler performance and gut health. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 8(12), 1301-1309.
- Amanda, U. D., Munir, I. M., dan Mardianto, S., 2019. Mengenal Ayam KUB-1 (Kampung Unggul Balitnak) dan Peranannya di BPTP Banten. *Artikel Jurnal*, 1-11
- Andre, F. M., Fenny, R. W., Cathrien, A. R., dan Mursye, N. R., 2019. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado. *ZOOTEC*, 39(2), 257-265.
- Anggraini, A. D., Widodo, W., Rahayu, I. D., dan Sutanto, A., 2019. Efektivitas penambahan tepung temulawak dalam ransum sebagai upaya peningkatan produktivitas ayam kampung super. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 222-227.
- Antonius., 2010. Pengaruh pemberian jerami padi terfermentasi terhadap palatabilitas pencernaan serat dan digestible energy ransum sapi. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Sumatera Utara*, 224-228.
- Ariyani, D., 2019. *Pengaruh fermentasi campuran daun ubi kayu dan jerami padi terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik, dan protein kasar secara in vitro*. Skripsi. Universitas Lampung, Lampung.

- Astungkarawati, D., Suthama, N., dan Atmomarsono, U., 2014. Penggunaan protein dan pertumbuhan pada ayam broiler yang diberi ransum dengan penambahan tepung temu kunci (*Boesenbergia pandurata ROXB*). *Animal Agriculture Journal*, 3(2), 163-171.
- Ayu, P. I., Suyasai, N., dan Rohaeni, E. S., 2016. Pertumbuhan dan Persentase Karkas Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) pada Pemberian Ransum yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, 1115-1122.
- Bait, Y., Umar, D. P., Mokodompit, K. A., Abdullah, M., Modanggu, L. W., dan Usman, N., 2022, November. Analisis mutu irisan buah nenas beku selama penyimpanan. *In Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*. 1(1).
- Boangmanalu, R., Wahyuni, T. H., dan Umar, S. 2016. Kecernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar ransum yang mengandung tepung limbah ikan gabus pasir (*Butis amboinensis*) sebagai substitusi tepung ikan pada broiler. *Jurnal Peternakan Integratif*, 4(3), 329-340.
- Brikisima, S. H. L., Luthfi, D. M., dan Suthama, N., 2014. Kemampuan produksi ayam broiler yang diberi tepung jambi biji merah sebagai sumber antioksidan alami. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 3(2), 69-75.
- Brown, R. M., dan Williams, C. D., 2017. Tomato waste as a potential natural acidifier in poultry diets: Effects on gut pH and microbial populations. *Journal of Poultry Science*, 96(6), 1651-1656.
- Chung, E. L. T., Nayan, N., Kamalludin, M. H., Alghirani, M. M., Jesse, F. F. A., Kassim, N. A., dan Loh, T. C., 2020. The effects of alkaline water and rainwater on the production and health performance of commercial broilers under tropical conditions. *The Thai Journal of Veterinary Medicine*, 50(1), 65-73.
- Dehghani, N., dan Jahanian, R., 2012. Interactive Impacts of Dietary Organic Acid and Crude Protein Level on Performance and Gut Morphology of Broiler Chicken. *Journal Word Poltry*, 3, 345-353.
- Diarlin, S. O., Ardiyati, T., dan Sjojfan, O., 2013. Pengaruh *Lactobacillus fermentum* dan *Lactobacillus salivarius* dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen pada saluran pencernaan ayam pedaging (*Gallus gallusdomesticus*). *Jurnal Biotropika*. 1(6), 236 – 241.
- Djunu, S. S., Mukhtar, M., Saleh, E. J., dan Fathan, S. ,2023. Kecernaan Bahan Kering Dan Protein Kasar Pakan Ayam Kampung Berbahan Dasar Lumpur Sawit Terfermentasi. *Gorontalo Journal of Equatorial Animals*, 2(2), 60-65.

- Edi, D. N., 2020. Pemanfaatan kandungan bioaktif tanaman lokal untuk menunjang produktifitas ternak unggas. *BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual*, 5(4), 819-838.
- Emma, W. M. S. M., Sjojfan, O., Achmanu., dan Widodo, E., 2009. Efek Ekstrak Jeruk Nipis terhadap Jumlah Koloni Bakteri Asam Laktat, *E. Coli* dan *Salmonella* dalam Ileum Ayam Pedaging. *JIPB*, 19, 28-34.
- Felföldi, Z., Ranga, F., Socaci, S. A., Farcas, A., Plazas, M., Sestras, A. F., dan Sestras, R. E., 2021. Physico-chemical, nutritional, and sensory evaluation of two new commercial tomato hybrids and their parental lines. *MDPI Journal: Plants*, 10(11), 2480.
- Fikry, A. M., Attia, A. I., Ismail, I. E., Alagawany, M., dan Reda, F. M., 2021. Dietary citric acid enhances growth performance, nutrient digestibility, intestinal microbiota, antioxidant status, and immunity of Japanese quails. *Journal of Poultry Science*, 100(9), 101326.
- Ginting, S.P.R., Krisnan., dan Tarigan, A., 2005. Substitusi hijauan dengan limbah nanas dalam pakan komplit. *Global Veterinaria* 5(3), 184-186.
- Hajar, N., Zainal, S., Nadzirah, K. Z., Roha, A. M. S., Atikah, O., dan Elida, T. Z. M. T., 2012. Physicochemical Properties Analysis of Three Indexes Pineapple (*Ananas Comosus*) Peel Extract Variety N36. *APCBEE Procedia*, 4(2012), 115-121.
- Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., dan Tillman, A. D., 1990. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. UGM Press. Yogyakarta.
- Harris, L. E., 1970. *Nutrition Research Techniques for Domestic and Wild Animals. Volume 1. An International Record System and Procedures for Analyzing Samples*. Animal Science Department. Utah State University. Logan, Utah.
- Hasanuddin, S. V. D., 2013. Lemak dan Kolestrol Daging Pada Ayam Broiler Yang Diberi Pakan *Step Down* Protein Dengan Penambahan Air Perasan Jeruk Nipis sebagai *Acidifier*. *Buletin Nutrisi dan Makanan ternak*, 9(1), 47-53.
- Herlina. B., Novita. R., dan Karyono. T., 2015. Fakultas Pertanian, Prodi Peternakan Universitas Musi Rawas Jl. Komplek Perkantoran Pemkab Mura Kel Air Kuti I Kec Lubuklinggau Timur I Kota Lubuklinggau. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2).
- Hidayat, C, Iskandar S., dan Sartika T., 2011. Respon kinerja perteluran ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) terhadap perlakuan protein ransum pada masa pertumbuhan. *JITV*, 16(2), 83-89.

- Hidayat, K., Wibowo, S., Sari, L. A., dan Darmawan, A., 2018. *Acidifier* Alami Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiun*) sebagai Pengganti Antibiotik *Growth Promotor* Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 16(2), 27.
- Hidayah, R, Ambarsari., dan Subiharta, I., 2019. Kajian sifat nutrisi, fisik dan sensori daging ayam KUB di Jawa Tengah. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(2), 93-101.
- Ikhsanudin, A., dan Ningsih, L., 2017. Formulasi krim ekstrak tomat (*Solanumlycopersicum*) dan ujiaktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* atcc 25923. *Borneo Journal of Pharmascientech*. 1 (2), 1-9.
- Islam, M. Z., Khandaker, Z. H., Chowdhury, S. D., dan Islam, K. M. S., 2008. Effect of citric acid and acetic acid on the performance of broilers. *Journal of Bangladesh Agriculture University*, 6(2), 315–320.
- Jaelani, A., 2011. *Performans Ayam Pedaging yang diberi Enzim Beta Mannanase dalam Ransum yang Berbasis Bungkil Inti Sawit*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Islam Kalimantan, Kalimantan.
- Junaidi, A., 2011. Pengembangan produk unggulan jeruk kalamansi kota bengkulu dengan pendekatan *ovop*. *Peneliti Madya Bidang Koperasi Pada Deputi Pengkajian Sumberdaya UMKM Kementerian Koperasi dan UKM*, 19, 163-183.
- Kaleka, N., 2019. *Beternak Ayam Kampung Super Jawa Super Tanpa Bau*. Arcitra. Yogyakarta.
- Konan, N. A., N. Lincopan, I. E. C. Diaz, J. F. Jacysyn, M. M. T. Tiba, J. G. P.A. Mendes, E. M. Bacchi., dan B. Spira., 2012. Cytotoxicity of cashew Flavonoids towards malignant cell lines. *Experimental and Toxicologic Pathology*. 64(2012), 435-440.
- Kosasih D. I., Anggraeni., dan Nur H., 2022. Performa Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) yang Diberi Tepung *Larva Black Soldier Fly (BSF) (Hermetia illucens)* sebagai Pengganti Tepung Ikan dalam Ransum. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 8(2), 97-103.
- Lapul, A. R., Nopriani, U., dan Mongi, H., 2021. Analisis Kandungan Nutrisi Tepung Jagung (*Zea mays Lam*) dari Desa Uedele Kecamatan Tojo Kabupaten Tojo Una-una untuk Pakan Ternak. *Agropet*, 18(2), 42-46.
- Lokapirnasari, W. P., 2017. *Nutrisi dan Manajemen Pakan Burung Puyuh*. Airlangga University Press. Surabaya.

- Mahardika., 2013. Kebutuhan Energi Dan Protein Untuk Hidup Pokok Dan Pertumbuhan Pada Ayam Kampung Umur 10-12 Minggu. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 16(1), 8–9.
- Mahardhika, R., Riyadi, P. H., dan Fahmi, A. S., 2016., Pengaruh lama waktu perendaman kerang hijau (*Perna viridis*) menggunakan buah tomat (*Lycoperdicum esculentum*) terhadap penurunan kadar logam timbal (Pb). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 5(4), 43-50.
- National Research Council. 1994. Nutrient requirements of poultry: 1994. National Academies Press.
- Natsir, M. H., dan Sjoifjan., 2008. Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Enkapsul Dan Asam Laktat Terenkapsul Sebagai *Acidifier* Terhadap Daya Cerna Protein Dn Energi Metabilis Ayam Pedaging. *Jurnal Ternak Tropika*, 6(2), 13-17.
- Natsir, M. H., Widodo. E., dan Muharliien., 2016. Penggunaan kombinasi tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dan jahe (*Zingiber officinale*) bentuk enkapsulasi dan tanpa enkapsulasi terhadap karakteristik usus dan miroflora usus ayam pedaging. *Jurnal Peternakan*, 40(1), 1-10.
- Ndelekwute, E. K., Unah, U. L., dan Udoh, U. H., 2019. Effect of dietary organic acids on nutrient digestibility, faecal moisture, digesta pH and viscosity of broiler chickens. *MOJ Anatomy & Physiology*, 6(2), 40-43.
- Nguyen, D. H., dan Kim, I. H., 2020. Protected organic acids improved growth performance, nutrient digestibility, and decreased gas emission in broilers. *MDPI Journal: Animals*, 10(3), 416.
- Nguyen, D. H., Lee, K. Y., Mohammadigheisar, M., dan Kim, I. H., 2018., Evaluation of the blend of organic acids and medium-chain fatty acids in matrix coating as antibiotic growth promoter alternative on growth performance, nutrient digestibility, blood profiles, excreta microflora, and carcass quality in broilers. *Journal of Poultry Science*, 97(12), 4351-4358.
- Nugraha, A. S., Wahyuni, H. I., dan Widiastuti, E., 2019. Pengaruh Pemberian Berbagai Level Ekstrak Tomat dalam Air Minum terhadap Bobot Organ Pencernaan Ayam Broiler. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS*, 3(1), 62-68.
- Nugroho, S.T., Wahyuni, I.H., dan Suthama, N., 2016. Pengaruh Penambahan Asam Sitrat Dalam Ransum Sebagai *Acidifier* Terhadap Kecernaan Protein dan Bobot badan akhir Pada Itik Jantan Lokal. *Agromedia*, 34(2), 50-52.

- Nurhayati., 2008. Pengaruh tingkat penggunaan campuran bungkil inti sawit dan onggok yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam pakan terhadap bobot dan bagian-bagian karkas broiler. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 10, 55-59.
- Pakaya, S. A., dan Zainudin, S. 2019. Performa Ayam Kampung Super Yang Di Beri Level Penambahan Tepung Kulit Kakao (*Theobroma cacao, L.*) Fermentasi Dalam Ransum. *Jambura Journal of Animal Science*, 1(2), 40-45.
- Pilsari, D., Mahfudz, L.D. dan Atmomarsono, U., 2017. Pengaruh penggunaan tepung ampas kecap dalam pakan ayam petelur fase menjelang afkir terhadap kadar protein dan vitamin a, serta massa protein telur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 5(3), 122-127.
- Prawitasari, R. H., Ismadi, V. D. Y. B., dan Estiningdriati, I., 2012. Kecernaan protein kasar dan serat kasar serta laju digesta pada ayam arab yang diberi ransum dengan berbagai level *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 471-483.
- Rahmayanti. B., Tri. H. W., dan Sayed U., 2016. Kecernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar pakan yang mengandung tepung limbah ikan gabus pasir (Butis Amboinensis) sebagai substitusi tepung ikan pada broiler. *Jurnal Peternakan Integratif*, 4(3), 329-340.
- Ramadhani, N., Samudra, A. G., dan Pratiwi, L. W. I., 2020. Analisis Penetapan Kadar Flavonoid Sari Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(1), 53-58.
- Ramadhan, R., 2016. *Pengaruh dosis dan lama inkubasi multi enzim natura terhadap kualitas protein dari kulit nanas (L. Merr)*. Skripsi. Fakultas Peternakan .Universitas Andalas. Padang.
- Ridwan, M., Haryuni, N., Lidyawati, A., dan Lestariningsih., 2022. Kajian Energi Metabolis Pakan Terhadap Produktivitas Pejantan Buras. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 7(22), 472-479.
- Rompas, R. B., Tulung , J. S., Mandey, M., dan Regar., 2016. Penggunaan eceng gondok (*eichhornia crassipes*) terfermentasi dalam ransum itik terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik. *Jurnal ZooteK*, 36(2), 372-378.
- Sarah, K., Ndagurwa, H. G. T., dan Chateya, R. J., 2019. Jointed castus *Opuntia aurantiaca* modifies soil nutrient concentrations, grass species assemblage and biomass yield in a savanna rangeland. *Acta Oecologica*, 101(2), 10347.

- Sartika, T., Resnawati, H., Iskandar, S., Purba, M., Zainuddin, D., dan Unadi, A., 2014. *Teknik formulasi ransum ayam KUB berbasis bahan pakan lokal*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Sartika, T., 2016. *Panen Ayam Kampung 70 Hari*. Swadaya. Jakarta.
- Setiawan, H., N. U. Listiatie., dan M. Zulfikar., 2018. Serbuk daun jambu biji memperbaiki performans pertumbuhan dan morfologi duodenum ayam jawa super. *Jurnal Veteriner*. 19, 554-567.
- Sibarandi, Y.D., 2014. Persentase Karkas dan Non Karkas serta Lemak Abdominal Saputra, W. Y., N. Suthama dan L. D. Mahfudz. 2013. Pemberian Kombinasi Pakan *Double Step Down* dan Asam Sitrat Sebagai Upaya Peningkatan Efisiensi Usaha Peternakan Broiler, *Animal Agriculture Journal*, 3(2), 273-280.
- Situmorang, N. A., Mahfudz, L. D., dan Atmomarsono, U., 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. *Animal Agriculture Journal*, 2(2), 49-56.
- Stell, R. G. D., dan Torrie, J. H., 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biomatik*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta:PT..
- Suak, J., Londok, J. J. M. R., dan Kowel, Y. H. S., 2023. Kecernaan bahan kering dan bahan organik ransum broiler yang ditambahkan mananoligosakarida (MOS) berasal dari ampas kelapa. *ZOOTEC*, 43(2), 273-279.
- Subiah, T., 2018. *Penggunaan Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L) sebagai Substitusi Ransum Komersial terhadap Performa Puyuh Periode Grower*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Sugiyono, N., Elindratiningrum., dan Primandini, Y., 2015. Determinasi energy metabolis dan kandungan nutrisi hasil samping pasar sebagai potensi bahan pakan lokal ternak unggas. *Jurnal Agripet*, 15(1), 41-45.
- Surbakti T. J. V., Tafsin, M., dan Daulay, A. H., 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik ransum yang mengandung pelepah daun kelapa sawit dengan perlakuan fisik, kimia, biologi dan kombinasinya pada domba. *Jurnal Peternakan Integratif*, 3(1), 62-70.
- Sureshkumar, S., Park, J. H., dan Kim, I. H., 2021. Effects of the inclusion of dietary organic acid supplementation with anti-coccidium vaccine on growth performance, digestibility, fecal microbial, and chicken fecal noxious gas emissions, *Brazilian Journal of Poultry Science*, 23(3), 1-8.

- Suryani, H.F. dan Luthfi, N., 2022. Evaluasi kualitas nutrisi dedak padi dari pemasok bahan pakan di Kabupaten Semarang. *Journal of Animal Center (JAC)*, 4(1), 26-32.
- Sutardi, T., 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi Jilid 1*. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sutrisno, V. D., Yuniarto., dan Suthama, N., 2013. Kecernaan protein kasar dan pertumbuhan broiler yang diberi pakan *single step down* dengan penambahan *acidifier* asam sitrat. *Animal Agriculture Journal*. 2(3), 48-60.
- Tadmor, Y., Parris, H., Meir, A., Schaffer, A., dan Lewinshon, E., 2005. Comparative Fruit Colouration in Watermelon and Tomato. *Journal of Food International*, 38(9), 837–841.
- Tajudin, Sumarno., dan Fitasari, E., 2021. Pengaruh Pemberian *Acidifier* Dengan Level Yang Berbeda Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Pada Pejantan Ayam Kampung. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 6(2).
- Tillman, A. D., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekojo, S. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tondang, R., 2023. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Nanas dalam Air Minum terhadap Komposisi Fisik Karkas Ayam Joper, *Journal of Tropical Animal Science*, 11(3), 1337-1349.
- Urbaninggar, A., dan Fatimah, S., 2021. Pengaruh penambahan ekstrak kulit nanas dan gula pada karakteristik *nata de soya* dari limbah cair tahu. *Indonesian Journal of Chemical Analysis (IJCA)*, 4(2), 82-91.
- Urfa, S., Indrijani, H., dan Tanwiriah, W., 2017. *Model Kurva Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Umur 0-12 Minggu*. Skripsi. Program Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Jatinagor.
- Wahyuni I. M. D., Muktiani, A., dan Chirstiyanto, M., 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik dan degradabilitas serat pada Pakan. *Agripet*. 14(2), 115-116.
- Waldi, L., Suryapratama, W., dan Suharti, FM., 2017. Pengaruh Penggunaan Bungkil Kedelai dan Bungkil Kelapa dalam Ransum Berbasis Indeks Sinkronasi Energi dan Protein terhadap Sintesis Protein Mikroba Rimen Sapi Perah. *Journal of Livestock Science and Production*, 1(1), 1-12.

- Wea, R., Koni, T. N. I., dan Sabuna, C., 2015. Waktu Optimum Biokonversi Spontan Biji Asam Guna Meningkatkan Kandungan Nilai Gizinya sebagai Pakan Ternak Alternatif. *Jurnal Vertenirer*, 16(1), 124-31.
- Wenda, N., Wolayan, F. R., Untu, I. M., dan Liwe, H., 2020. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulung. *ZOOTEC*, 40(1), 134 – 142.
- Winastia, B., 2011. *Analisa Asam Amino pada Enzim Bromelin dalam Buah Nanas. (Ananas Comusus) Menggunakan Spektrofotometer*. Skripsi. Program Studi Diploma III Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Wolayan, F. R., Sompie, F. N., Kumajas, N. J., dan Tuwaidan, N. W. H., 2022. Kecernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar ayam kampung yang diberi ransum menggunakan tepung daun pangi (*Pangium edule reinw*) melalui metode pengukusan. *ZOOTEC*, 42(1), 238-244.
- Yanti, S. N., RS, A., dan Chandra, V. E., 2021. Kajian Metabolit Sekunder dalam Air Perasan Jeruk Sambal (*Citrus microcarpa Bunge*) yang Berasal dari Desa Kalimas, Kalimantan Barat. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 4(2), 105-110.
- Zainuddin, D., 2006. Teknik Penyusunan Ransum dan Kebutuhan Gizi Ayam Lokal. *Materi Pelatihan Teknologi Budidaya Ayam Lokal dan itik. Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat dan BPT Bogor*. Bogor.
- Zarei, A., 2006. Apparent and true metabolizable energy in artemia meal. *International Journal of Poultry Science*, 5(7), 627-628.
- Zurriyati, Y., dan Dahono., 2013. Respon Fisiologis dan Evaluasi Karkas Ayam Broiler Terhadap Suhu Pemeliharaan Dingin. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, 586-591.