

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN *ACIDIFIER* EKSTRAK ASAM  
KANDIS (*Garcinia xanthochymus*) PADA AIR MINUM  
TERHADAP KECERNAAN AYAM KAMPUNG**

***THE EFFECT OF GIVING ASAM KANDIS (*Garcinia  
xanthochymus*) EXTRACT IN DRINKING WATER ON  
THE DIGESTION OF LOCAL BREED CHICKEN***



**Abdurasyid Ridoh  
05041282025052**

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

## SUMMARY

**Abdurasyid Ridoh**, The Effect Of Giving Asam Kandis (*Garcinia xanthochymus*) Extract In Drinking Water On The Digestion Of Local Breed Chicken (supervised by **Sofia Sandi**)

The increasing demand for local breed chicken causes farmers to need to increase the productivity of local breed chickens. A method that can be used to increase the productivity of local breed chickens is using an acidifier. Acidifier is a feed additive that can control the microflora in the digestive tract. Acidifiers help increase nutrient absorption through the mechanism of regulating microbial balance in the digestive tract. One type of acid that can be used as an acidifier is asam kandis. Asam kandis contains organic acids in the form of hydroxycitric acid which allows for better digestibility. This research aims to determine the effect of giving asam kandis extract in drinking water on the digestibility of local breed chickens. This research was carried out in August – October 2023, in the Laboratory and Poultry Cage 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 Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 6 replications, each experimental cage unit consisting of 2 local breed chickens. The treatments used were P0 (control treatment without acidifier), P1 (kandis acid solution with pH 2.4), P2 (kandis acid solution with pH 3.4) and P3 (kandis acid solution with pH 4.4). The variables observed were feed consumption, dry matter digestibility (DMD) and organic matter digestibility (OMD). The data were analyzed using ANOVA and if it showed significant differences, it was continued with the Duncan test. Giving asam kandis extract for drinking water had a significant effect ( $P < 0,05$ ) on dry matter digestibility of 73.39-75.02% and organic matter digestibility of 73.63-75.12%, but was not able to reduce feed intake significantly. Giving asam kandis extract with a pH of 3.4 to drinking water provides optimal results for dry matter digestibility and organic matter digestibility to local breed chickens.

Keywords : Acidifier, Asam kandis extract, Dry matter digestibility (DMD), Local breed chicken, Organic matter digestibility (OMD)

## RINGKASAN

**Abdurasyid Ridoh, Pengaruh Pemberian *Acidifier* Ekstrak Asam Kandis (*Garcinia xanthochymus*) pada Air Minum terhadap Kecernaan Ayam Kampung (dibimbing oleh Sofia Sandi)**

Kebutuhan daging ayam kampung yang terus meningkat menyebabkan peternak perlu meningkatkan produktivitas ayam kampung. Cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung yaitu menggunakan *acidifier*. *Acidifier* merupakan salah satu imbuhan pakan yang dapat mengontrol mikroflora dalam saluran pencernaan. *Acidifier* membantu meningkatkan penyerapan nutrisi melalui mekanisme pengaturan keseimbangan mikrobial di dalam saluran pencernaan. Salah satu jenis asam yang dapat digunakan sebagai *acidifier* adalah asam kandis. Asam kandis mengandung asam organik berupa asam hidroksisitat yang memungkinkan pencernaan yang semakin baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak asam kandis pada air minum terhadap pencernaan ayam kampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2023, 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 2 ekor ayam kampung. Perlakuan yang digunakan adalah berupa P0 (Perlakuan kontrol tanpa *acidifier*), P1 (Larutan asam kandis dengan *pH* 2,4), P2 (Larutan asam kandis dengan *pH* 3,4) dan P3 (Larutan asam kandis dengan *pH* 4,4). Peubah yang diamati yaitu konsumsi ransum, pencernaan bahan kering (KCBK) dan pencernaan bahan organik (KCBO) Data dianalisis dengan ANOVA dan apabila menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Pemberian ekstrak asam kandis pada air minum memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pencernaan bahan kering sebesar 73,39-75,02% dan pencernaan bahan organik sebesar 73,63-75,12%, namun belum mampu menurunkan konsumsi pakan secara signifikan. Pemberian ekstrak asam kandis dengan *pH* 3,4 pada air minum memberikan hasil optimal terhadap pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik pada ayam kampung.

Kata kunci : *Acidifier*, Ayam Kampung, Asam kandis, Kecernaan bahan kering (KCBK), Kecernaan bahan organik (KCBO)

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN *ACIDIFIER* EKSTRAK ASAM  
KANDIS (*Garcinia xanthochymus*) PADA AIR MINUM  
TERHADAP KECERNAAN AYAM KAMPUNG**

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



**Abdurasyid Ridoh**  
**05041282025052**

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



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PEMBERIAN *ACIDIFIER* EKSTRAK ASAM  
KANDIS (*Garcinia xanthochymus*) PADA AIR MINUM  
TERHADAP KECERNAAN AYAM KAMPUNG**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Abdurasyid Ridoh  
05041282025052**

**Menyetujui  
Pembimbing:**



**Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si.  
NIP. 197011231998032005**



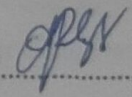
**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian**



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

Skripsi Dengan Judul "Pengaruh Pemberian *Acidifier* Ekstrak Asam Kandis (*Garcinia xanthochymus*) pada Air Minum Terhadap Kecernaan Ayam Kampung"

### Komisi Penguji

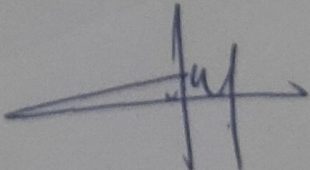
- |  |            |   |
|--|------------|---|
| 1. <u>Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si.</u><br>NIP. 197011231998032005     | Ketua      | (.....  .....) |
| 2. <u>Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si.</u><br>NIP. 196910312001121001              | Sekretaris | (.....  .....) |
| 3. <u>Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si.</u><br>NIP. 198408222008121003 | Anggota    | (.....  .....) |

Ketua Jurusan  
Teknologi dan Industri Peternakan



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

Indralaya, 1 Maret 2024  
Koordinator Program Studi Peternakan



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



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdurasyid Ridoh

NIM : 05041282025052

Judul : Pengaruh Pemberian *Acidifier* Ekstrak Asam Kandis (*Garcinia xanthochymus*)  
pada Air Minum Terhadap Kecernaan Ayam Kampung.

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenarnya, bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini adalah benar, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil pengamatan saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana lain atau gelar yang sama ditempat yang lain.

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



Indralaya, 1 Maret 2024



Abdurasyid Ridoh  
05041282025052

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 April 2000 di Desa Seri Kembang yang merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak MHD. Adli S. Pd dan Ibu Zaidah.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu Sekolah Dasar Negeri 05 Muara Kuang yang diselesaikan pada tahun 2012 kemudian Sekolah menengah Pertama di MTS Al-Ittifaqiah yang diselesaikan pada Tahun 2015 dan Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah 7 Yogyakarta yang diselesaikan pada tahun 2018.

Penulis tercatat sebagai Mahasiswa Aktif Sejak Agustus 2020 di Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Faluktas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis diamanahkan menjadi ketua 2 Organisasi Santri Pondok Pesantren Al-Ittifaqiah (OSPI) pada tahun 2014-2015. Pada tahun 2017-2018 dipercayai menjadi ketua pengurus Tapak Suci Muhammadiyah 7 Yogyakarta (TS MUTU) serta pada tahun yang sama penulis tercatat sebagai anggota Dewan Adat Hizbul Wathan SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta (DPHW MUTU). Pada tahun 2017 penulis terdaftar keanggotaannya pada organisasi Komando Kesiapsiagaan Angkatan Muda Muhammadiyah (KOKAM). Penulis menjadi anggota aktif Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPETRI) pada tahun 2020 sampai dengan sekarang.

## KATA PENGANTAR

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 “Pengaruh Pemberian *Acidifier* Ekstrak Asam Kandis (*Garcinia xanthochymus*) pada Air Minum terhadap Kecernaan Ayam Kampung” 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 skripsi penulis yang telah memberikan bimbingan, masukan serta arahan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M. Si. selaku pembimbing akademik sekaligus pembahas skripsi yang juga telah memberikan bimbingan, masukan serta arahan kepada penulis.

Melalui kesempatan ini 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 penelitian ekstrak asam kandis yaitu Ayubi Amin, Musbika dan Sri Hastutilawati yang telah memberikan semangat dan dukungan selama penulis menyelesaikan penelitian.

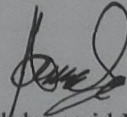
Ucapan terima kasih juga tak henti hentinya penulis sampaikan kepada orang tua saya Bapak M.H.D. Adli S. Pd. dan Ibunda Saya Ibu Zaidah, semua Saudaraku, serta seluruh anggota keluarga lainnya yang telah memberikan doa dan dorongan semangat, bantuan moril maupun materil kepada penulis.



Kritik serta saran 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, 1 Maret 2024

Penulis



Abdurasyid Ridoh

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	1
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 Kampung .....	3
2.2. Asam Kandis .....	4
2.3. <i>Acidifier</i> .....	5
2.4. Konsumsi Ransum .....	6
2.5. Kecernaan .....	7
2.5.1. Kecernaan Bahan Kering .....	8
2.5.2. Kecernaan Bahan Organik .....	8
BAB 3. METODE PENELITIAN .....	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	10
3.2. Bahan dan Metode .....	10
3.2.1. Alat .....	10
3.2.2. Bahan .....	10
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.4. Cara Kerja .....	11
3.4.1. Persiapan Kandang .....	11
3.4.2. Pembuatan Ekstrak Asam Kandis .....	12
3.4.3. Pemeliharaan Ternak .....	12

	Halaman
3.5. Ransum.....	12
3.6. Pengambilan Ekskreta.....	13
3.7. Peubah yang Diamati .....	14
3.8. Analisis Data.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1. Konsumsi Ransum .....	15
4.2. Kecernaan Bahan Kering .....	16
4.3. Kecernaan Bahan Organik.....	18
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	20
5.1. Kesimpulan.....	20
5.2. Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan, Susunan Ransum dan Kandungan Nutrisi Ransum .....	13
Tabel 4.1. Nilai Rerata Konsumsi Ransum Ayam Kampung .....	15
Tabel 4.2. Nilai Rerata Kecernaan Bahan Kering Ayam Kampung.....	16
Tabel 4.3. Nilai Rerata Kecernaan Bahan Organik Ayam Kampung.....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Rataan Konsumsi Pakan (g/ekor/hari) .....	28
Lampiran 2. Hasil Rataan Kecernaan Bahan Kering .....	28
Lampiran 3. Hasil Rataan Kecernaan Bahan Organik .....	28
Lampiran 4. Dokumentasi Pengambilan Sampel dan Analisis Sampel .....	29

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ayam kampung merupakan salah satu ayam lokal Indonesia yang juga dikenal dengan sebutan ayam buras (bukan ras) atau ayam sayur. Ayam kampung memiliki keistimewaan seperti tahan terhadap penyakit, mudah beradaptasi dengan lingkungan, serta menghasilkan produk berupa daging dan telur yang digemari oleh masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan (2022), produksi daging ayam kampung di Sumatera Selatan pada tahun 2022 meningkat dari 7,4 juta ton menjadi 7,6 juta ton. Meningkatnya kebutuhan daging ayam kampung menyebabkan peternak perlu meningkatkan produktivitas ayam kampung. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah penggunaan *antibiotic growth promotor* (AGP). Namun penggunaan antibiotik menimbulkan masalah berupa residu yang berdampak negatif bagi konsumen dan meningkatkan bakteri resisten terhadap antibiotik (Andriani *et al.*, 2020). Solusi dari dilarangnya penggunaan AGP adalah beralih kepada imbuhan pakan seperti *acidifier*.

*Acidifier* merupakan salah satu imbuhan pakan yang dapat mengontrol mikroflora dalam saluran pencernaan (Hidayat *et al.*, 2018). *Acidifier* adalah aditif pakan berupa asam organik yang dapat diberikan melalui pakan atau air minum. Salah satu jenis asam yang biasa digunakan sebagai *acidifier* adalah asam sitrat.

Asam sitrat bekerja dengan cara mengasamkan saluran pencernaan sehingga menurunkan *pH*, mempengaruhi laju digesta dan mengurangi bakteri *pathogen* yang berdampak terhadap kesehatan saluran pencernaan dan peningkatan pencernaan nutrisi (Has *et al.*, 2020). Pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan Jamilah *et al.* (2013), pemberian *acidifier* bertujuan membantu meningkatkan penyerapan nutrisi melalui mekanisme pengaturan keseimbangan mikrobiota didalam saluran pencernaan. *Acidifier* berupa asam sitrat dapat diperoleh dari bahan alami seperti yang terdapat pada ekstrak asam kandis.

Asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) merupakan senyawa dengan aktivitas antimikroba yang sangat tinggi seperti *flavonoid*, *polifenol* dan *triterpenoid* (Ramadhani *et al.*, 2015). Kandungan *flavonoid*, *polifenol* dan *triterpenoid* pada

asam kandis efektif meningkatkan pertumbuhan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan (Hidayat, 2018). Asam kandis mengandung asam organik berupa asam hidroksisitat (HCA) yang dapat menurunkan nilai *pH* sehingga menyebabkan kondisi baik untuk perkembangan bakteri asam laktat (BAL) dan menekan pertumbuhan bakteri *E. coli* serta usus halus menjadi lebih sehat (Imam *et al.*, 2015). Berdasarkan penjelasan tersebut menggambarkan bahwa manfaat kandungan ekstrak asam kandis memungkinkan pencernaan yang semakin baik.

Kecernaan dapat diartikan selisih antara zat makanan yang dikonsumsi dengan yang dieksresikan dalam feses dan dianggap terserap dalam saluran cerna (Wolayan *et al.*, 2020). Kecernaan merupakan pencerminan dari jumlah nutrisi dalam bahan pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Upaya pemberian ekstrak asam kandis yang mengandung asam hidroksisitat bertujuan agar pencernaan melalui kontrol metabolisme dalam tubuh ternak akan meningkat dengan cara peningkatan kinerja enzim pencernaan.

Ndelekwute *et al.* (2019), menyatakan bahwa asam organik dapat menginduksi sekresi pankreas dan menurunkan *pH* usus serta meningkatkan kinerja enzim pencernaan sehingga meningkatkan pencernaan nutrisi pada unggas. Hasil penelitian Sjoftan *et al.* (2019), menyatakan bahwa pemberian imbuhan pakan berupa tepung biji asam kandis dapat meningkatkan pencernaan protein dan meningkatkan panjang vili pada ayam pedaging. Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis bermaksud untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak asam kandis pada air minum yang diharapkan dapat mengoptimalkan pencernaan ayam kampung.

## **1.2. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak asam kandis pada air minum terhadap pencernaan ayam kampung.

## **1.3. Hipotesis**

Pemberian ekstrak asam kandis pada air minum diduga dapat meningkatkan pencernaan ayam kampung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adila, T., Rohmah, A., Shoimah, N. dan Hermana, W., 2022. Ekstrak asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) sebagai alternatif growth promotor pada ayam broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 22(1), 38-42.
- Alagawany, M., El-Saadony, M. T., Elnesr, S. S., Farahat, M., Attia, G., Madkour, M. and Reda, F. M., 2021. Use of lemongrass essential oil as a feed additive in quail's nutrition: its effect on growth, carcass, blood biochemistry, antioxidant and immunological indices, digestive enzymes and intestinal microbiota. *Poultry science*, 100(6), 101172.
- Andriani, A. D., Lokapirnasari W. P., Karimah, B., Hidanah S., Al-Arif, M, A. dan Harijani N., 2020. Efektifitas probiotik *L. casei* dan *L. rhamnosus* sebagai pengganti antibiotic growth promotor terhadap total kolesterol low density lipoprotein dan high density lipoprotein ayam broiler. *Jurnal Me,dik Veteriner*. 3 (1): 114-122.
- Anggara, S. I., Badarina, I. dan Amrullah, A. H. K., 2022. Pemberian Pakan Komplit Mengandung Tepung Daun *Gliricidia sepium* terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Serat Kasar pada Kelinci Rex. *Bulletin of Tropical Animal Science*, 3(2), 111-120.
- 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.
- Astutik, M., Akbar, F. F., Wahyudi, A. S. dan Agustiyani, I., 2023. Potensi Penggunaan Asam Butirat sebagai Imbuhan Pakan pada Pakan Ayam. In *Seminar Nasional Politeknik Pembangunan Pertanian Malang 2023* (pp. 340-340).
- Aulia, H. P., Suprijatna, E., dan Adi, S. T., 2021. *Evaluasi Pemanfaatan Ekstrak Cair Daun Ketapang Segar (Terminalia Catappa L.) Sebagai Aditif Dalam Air Minum Terhadap Performa Ayam Kampung Persilangan* (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian).
- Awa, S. K. A., Malik, A. K. dan Theedens, J. F., 2019. Pengaruh penggunaan tepung daun semak bunga putih (*Chromolaena odorata*) terfermentasi sebagai pengganti kacang hijau dalam pakan terhadap pencernaan nutrisi ayam broiler. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 1(2), 204-211.
- Azizah, N. N. N., Manginsah, I. dan Sukamto, B., 2020. *Pengaruh Penambahan Sinbiotik (Lactobacillus Casei dan Ekstrak Umbi Dahlia) Terhadap Kecernaan Serat Kasar, Lemak Kasar dan Energi Metabolis Ayam Broiler* (Doctoral dissertation, Faculty of Animal and Agricultural Sciences).

- Badan Pusat Statistik., 2022. Produksi Ayam Kampung Pedaging Menurut Provinsi (Ton).
- Boangmanalu, R., Wahyuni, T. H. and Umar, S., 2016. Digestibility of Dry Matter, Organic Matter, and Crude Protein The Diet Which Contain of Gabus Pasir (Butis amboinensis) Waste Fish Meal to Substitute Fish Meal In Broiler. *Jurnal Peternakan Integratif*, 4(3), 329-340.
- Cahyani, W. U. dan Darmawan, A., 2021. Suplementasi ekstrak asam kandis (*garcinia xanthochymus*) dalam air minum terhadap kadar malondialdehid kuning telur dan komposisi kimia daging dan telur puyuh. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 19(1), 24-29.
- Chung, E. L. T., Nayan, N., Kamalludin, M. H., Alghirani, M. M., Jesse, F. F. A., Kassim, N. A. and 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.
- Daud, M., Fuadi, Z. dan Mulyadi, M., 2017. Performan dan persentase karkas ayam ras petelur jantan pada kepadatan kandang yang berbeda. *Jurnal Agripet*. 17(1): 67–74.
- 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).
- Du, E. and Guo, Y., 2021. Dietary supplementation of essential oils and lysozyme reduces mortality and improves intestinal integrity of broiler chickens with necrotic enteritis. *Animal Science Journal*, 92(1), e13499.
- Emili, V. R., Balakrishnan, U., Yasir, B. and Chandrasekar, S., 2021. Effect of dietary supplementation of acidifiers and essential oils on growth performance and intestinal health of broiler. *J. Appl. Poult. Res*, 5, 100179.
- Fanani, A. F., Suthama, N. and Sukamto, B., 2016. Efek penambahan umbi bunga dahlia sebagai sumber inulin terhadap pencernaan protein dan produktivitas ayam lokal persilangan (effect of dahlia tuber supplementation as inulin source on protein digestibility and productivity of crossbred local chicken). *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences*, 10(1), 58-62.
- Fikry, A. M., Attia, A. I., Ismail, I. E., Alagawany, M. and Reda, F. M., 2021. Dietary citric acid enhances growth performance, nutrient digestibility, intestinal microbiota, antioxidant status, and immunity of Japanese quails. *Poultry Science*, 100(9), 101326.
- Gogoi, A. N. and Neog B., 2014., Estimation of (-)- hydroxycitric acid (HCA) in *Garcinia lanceaefolia* roxb. using novel HPL methodology. *International Journal of Pharmaceutival Sciences and Research*. 5 (11): 4993-4997.

- Gultom, S. M., Supratman, R. D. H. dan Abun., 2014. Pengaruh Energi dan Protein Ransum Terhadap Berat karkas dan bobot lemak abdominal ayam umur 3- 4 minggu. *JITV* Vol. 12 No. 3 Th. 2014:82-89.
- 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.
- Has, H., Napirah, A., Kurniawan, W., Nafiu, L. O. dan Saili, T., 2020. Utilitas asam organik saribelimbing wuluh dan asam sitrat sintesis sebagai *acidifier* terhadap performa produksi puyuh (*coturnix coturnix japonica*) fase grower. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 7(2): 133-137.
- Hasanuddin, S., Yuniyanto, V. D. dan Tristiarti., 2013. Lemak dan kolesterol 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).
- Hassan, S. H. A., Fry, J. R. and Bakar, A. M. F., 2013. Phytochemicals content, antioxidant activity and acetylcholinesterase inhibition properties of indigenous *Garcinia parvifolia* fruit. *BioMed Research International*. 1-7.
- Herlina, B., Novita, R. dan Karyono, T., 2016. Pengaruh jenis dan waktu pemberian ransum terhadap performans pertumbuhan dan produksi ayam broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10(2):107-113.
- Hidayat, K., Wibowo, S., Sari, L. A., dan Darmawan, A., 2018. Acidifier alami air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantium*) sebagai pengganti antibiotik growth promotor ayam broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 16 (2):27-33.
- Imam, S., Mahfudz, L. D. dan Suthama, N., 2015. Pemanfaatan asam sitrat sebagai *acidifier* dalam pakan stepdown protein terhadap perkembangan usus halus dan pertumbuhan broiler. *J.Litbang Jateng*. 13 (2):153-162.
- Jamilah, Suthama, N. dan L. D. Mahfudz, L. D., 2013. Performa produksi dan ketahanan tubuh broiler yang diberi pakan stepdown dengan penambahan asam sitrat sebagai acidifier. *JITV* 18: 251 – 257
- Khan, R. U., Naz, S., Raziq, F., Qudratullah, Q., Khan, N. A., Laudadio, V., and Ragni, M., 2022. Prospects of organic acids as safe alternative to antibiotics in broiler chickens diet. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(22), 32594-32604.
- Lapui, 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), pp.42-46.
- Lisnahan, C. V., Wihandoyo, Zuprizal, and S. Harimurti., 2017. *Study of nutrient requirement of native chicken fed by free choice feeding system at a grower phase*.

The 7th International Seminar on Tropical Animal Production: Contribution of Livestock Production on Food Sovereignty in Tropical Countries. Yogyakarta. pp. 350—356.

- Liu, S. K., Niu, Z.Y., Wang, Y. N., Zhang, J., Haf, Z. F., Li, H. L., Sun, T. T., Liu, F. Z., 2015. Effect of dietary crude protein on the growth performance, carcass characteristics and serum biochemical indexes of lueyang black boned chicken from seven to twelve weeks of age. *Jurnal Brazilian Poultry Science*. 17 (1): 105-108.
- Mahardika, I. G., Dewi, G. K., Sumadi, I. K., dan Suasta, I. M., 2013. Kebutuhan energi dan protein untuk hidup pokok dan pertumbuhan pada ayam kampung umur 10-20 minggu. *Majalah ilmiah peternakan*, 16(1), 164252.
- Medion, A. B., 2019. Optimal menjaga kualitas air di peternakan. <https://www.medion.co.id/optimalmenjaga-kualitas-air-di-peternakan/>. Diakses pada 21 Februari 2024.
- Muhammed, A. A., and Abdulmalik, M.A., 2013. Effect of bitter kola (*Garcinia kola*) as a dietary additive on the performance of broiler chicks. *J. of Env. and Eco*. 4(2): 95-104.
- Mulyani, T. D., Mahfudz, L. D. dan B. Sukamto., 2013. Efek penambahan asam sitrat dalam ransum terhadap penambahan bobot badan dan karkas itik jantan lokal periode grower. *Animal agriculture journal*. 2 (4): 11-22.
- Mar, S., 2023. *Pengaruh Perbedaan Sumber Inokulan Pada Fermentasi Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Dedak Hasil Penggilingan Padi Keliling* (Doctoral dissertation, Universitas Mataram).
- Nangoy, F. J. dan Karisoh, L. C., 2019. Pemberdayaan masyarakat pedesaan pada ayam kampung pasawungen di Desa Pahaleten Kecamatan Kakas Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 5(2), 57-66.
- Ndelekwute, E. K., Unah, U. L. and Udoh, U. H., 2019. Effect of dietary organic acids on nutrient digestibility, faecal moisture, digesta pH and viscosity of broiler chickens. *MOJ Anat. Physiol*, 6, 40-43.
- Nguyen, D. H., Lee, K. Y., Mohammadigheisar, M. and 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. *Poultry Science*, 97(12), 4351-4358.
- Nguyen, D. H. and Kim, I. H., 2020. Protected organic acids improved growth performance, nutrient digestibility, and decreased gas emission in broilers. *Animals*, 10(3), 416.



- NRC., 1994. Nutrient Requirement of Poultry (9th Rev. Ed.). Washington D.C., National Academy Press.
- Nugroho, S.T., Wahyuni, I. H. dan N. Suthama., 2016. Pengaruh penambahan asam sitrat dalam ransum sebagai acidifier terhadap pencernaan protein dan bobot badan akhir pada itik jantan lokal. *Agromedia*. 49-53.
- Osman, A. M. and Tanios, N. I., 1982. The Effect of heat on the intestinal and pancreatic levels of amylase and maltase of laying hens and broilers. *J. Physio and Biochemi*, University of Khartoum, Shambat. 75A. (4) : 563 567.
- Pakaya, S. A., Zainudin, S. dan Dako, S., 2019. Performa ayam kampung super yang diberi 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), pp.122-127
- Rahadi, S., 2017. Acidifier sebagai Feed Aditif.
- Ramadhani, I. M., Lestari, F. dan Yuniarni, U., 2015. Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Asam Kandis (*Garcinia parvifolia* Miq.) sebagai Hepatoprotektor pada Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Isoniazid dan Rifampisin [Prosiding Penelitian peSIA Unisba]. 274- 279.
- 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
- Rizal, Y., Tami, D., Suryanti, E. dan Hayati, I., 2003. Kecernaan serat kasar, retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein ayam broiler yang diberi ransum mengandung daun ubi kayu yang difermentasi dengan *Asp.ergillus niger*. *J. Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*.IX(I): 60 – 69.
- Rompas, Tulung, R. B., Mandey, J. S. dan Regar. M., 2016. Penggunaan eceng gondok (*eichhornia crassipes*) terfermentasi dalam ransum itik terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik. *J. Zootek*. 36 (2): 372-378. Universitas Sam Ratulangi. Manado. Indonesia.
- Saputra, W. Y., Mahfudz, L.D. dan Suthama, N., 2013. Pemberiaan pakan single step down dengan penambahan asam sitrat sebagai Acidifier terhadap performa pertumbuhan broiler. *Animal Agriculture Journal*. 2 (3): 61-72.
- Sari, M. D., Septinova, D., Sutrisna, R. dan Riyanti, R., 2023. Pengaruh penambahan acidifier pada air minum terhadap performa ayam kampung unggul balitnak (kub)

fase starter. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 7(3), 377-385.

- Sartika, T., 2016. *Panen ayam kampung 70 hari*. Penebar Swadaya Grup.
- Sjofjan, O., Adli, D. N., Lailiyah, S. dan Abdillah, M. J., 2019. Kata kunci: asam kandis, ayam pedaging, pencernaan protein, panjang vili.
- Steel, R. G. D., dan Torrie, J.H., 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi Kedua. Diterjemahkan B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- 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 Sarjana, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. <https://repository.uin-suska.ac.id/16383/>.
- Suharyanto, A. A., 2007. Panen ayam kampung dalam 7 minggu bebas flu burung. *Penebar Swadaya. Jakarta*.
- Surbakti, T. J. V., Tafsir, 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. and 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, eRBCA-2020.
- 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), pp.26-32.
- Tajudin, Sumarno, dan Fitasari, E., 2021. Pengaruh pemberian acidifier dengan level berbeda terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi pakan pada pejantan ayam kampung. *J. Ilmiah Filla Cendikia*, 6(2): 96—105.
- Tillman, A. D., S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo., 2005. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Trisiwi, F. H., 2017. Pengaruh Level Protein Pakan Pada Masa Pertumbuhan Terhadap Penampilan Pada Awal Peneluran Ayam Betina Hasil Persilangan Ayam Kampung

Jantan Dan Ayam Ras Petelur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak* Vol. 12 No.12 Hal 61-68.

- Ulupi, N. dan Ihwantoro, T. T., 2014. Gambaran darah ayam kampung dan ayam petelur komersial pada kandang terbuka di daerah tropis. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 2(1), 219-223.
- Upadhaya, S. D., Lee, K. Y. and Kim, I. H., 2016. Effect of protected organic acid blends on growth performance, nutrient digestibility and faecal micro flora in growing pigs. *J. Appl. Anim. Res.* 44:238–242.
- Wahyuni, S., Fatma, Putri, I. A. dan D. Arsyanti., 2017. Uji toksisitas subkritis fraksi etil asetat kulit buah asam kandis (*Garcinia cowa* Roxb.) terhadap fungsi hati dan ginjal mencit putih betina. *J. Sci. Farm. dan Klin.* 3(2): 202-212.
- Wenda, N., Wolayan, F. R., Untu, I. M., dan Liwe, H. 2019. Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Kulit Pisang Raja Terfermentasi Dengan *Rhizopus Oligosporus* Dalam Ransum Ayam Broiler. *Zootec*, 40(1), 134-142.
- 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.
- Yang, X., Liu, Y., Yan, F., Yang, C. and Yang, X., 2019. Effects of encapsulated organic acids and essential oils on intestinal barrier, microbial count, and bacterial metabolites in broiler chickens. *Poultry science*, 98(7), 2858-2865.
- Zhu, X., Guo, Y., Liu, Z., Yang, J., Tang, H. and Wang, Y., 2021. Itaconic acid exerts anti-inflammatory and antibacterial effects via promoting pentose phosphate pathway to produce ROS. *Scientific Reports*, 11(1), 18173.