

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK ASAM KANDIS  
(*Garcinia xanthochymus*) DALAM RANSUM TERHADAP  
PERSENTASE SALURAN PENCERNAAN ITIK PEKING**

***THE EFFECT OF ADDITIONAL EXTRACT OF KANDIS ACID  
(*Garcinia xanthochymus*) IN RATING ON THE PERCENTAGE  
OF THE DIGESTIVE TRACT OF PEKING DUCKS***



**Muhamad Abdul Lutfi  
05041281924030**

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

**2023**

## SUMMARY

**MUHAMAD ABDUL LUTFI** The effect of additional extract of kandis acid (*Garcinia xanthochymus*) in rating on the percentage of the digestive tract of Peking ducks (**Supervised by SOFIA SANDI**)

This study aims to study the effect of adding kandis acid extract on the proportion of digestive tract weight (small intestine and seca) of Peking ducks. This research was conducted from October to November 2022 which took place at Experimental Animal Laboratory of the Animal Science Study Program, Department of Technology and Industrial Animal Sciece, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya. The method in this study was an experimental method using sixty four Peking ducks aged 10 weeks were divided into 4 treatments; R0 (Control), R1 (Diet + Kandis Acid Extract pH 2.3), R2 (Diet + Kandis Acid Extract pH 3.3), R3 (Diet + Kandis Acid Extract pH 4.3) and 4 repetitions. The Peking ducks were reared for 6 week with the treatments according. The data was tabulated and analyzed descriptive. The parameters observed in this study were the proportion of the weight of the small intestine (*duodenum*, *jejunum*, and *ileum*) and ceaca. The results showed that the addition of kandis acid extract (*Garcinia xanthochymus*) can increase the proportion of small intestine weight (*duodenum*, *jejunum*, and *ileum*) and ceaca. It is cocclusion that the addition of kandis acid extract on diet can increase the weight of the small intestine (*duodenum*, *jejunum*, and *ileum*) and ceaca.

Keywords : *Acidifier*, *Garcinia xanthochymus*, Peking duck, ceaca, and Small Intestine.

## RINGKASAN

**MUHAMAD ABDUL LUTFI** Pengaruh penambahan ekstrak asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dalam ransum terhadap persentase saluran pencernaan itik peking (Dibimbing oleh **SOFIA SANDI**)

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan ekstrak asam kandis terhadap persentase bobot saluran pencernaan (usus halus dan seka) itik peking. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai November 2022 yang bertempat di kandang percobaan ternak unggas Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Metode pada penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan menggunakan ternak itik peking sebanyak 64 ekor berumur 10 minggu dan dipelihara selama 6 minggu. Penelitian terdiri atas 4 perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Perlakuan yang diberikan berupa R0 (Kontrol), R1 (Ransum + Ekstrak Asam Kandis pH 2,3), R2 (Ransum + Ekstrak Asam Kandis pH 3,3), R3 (Ransum + Ekstrak Asam Kandis pH 4,3). Analisa data dilakukan dalam bentuk tabulasi data dan standar deviasi serta dibaca secara deskriptif. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu persentase bobot usus halus (*duodenum*, *jejunum*, dan *ileum*) dan seka. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) dalam ransum mampu meningkatkan persentase bobot usus halus (*duodenum*, *jejunum*, dan *ileum*) dan seka. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan ekstrak asam kandis mampu meningkatkan persentase bobot usus halus (*duodenum*, *jejunum*, dan *ileum*) dan seka.

Kata kunci : *Acidifier*, Asam Kandis, Itik Peking, Seka, dan Usus halus

# SKRIPSI

## **PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK ASAM KANDIS (*Garcinia xanthochymus*) DALAM RANSUM TERHADAP PERSENTASE SALURAN PENCERNAAN ITIK PEKING**

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas  
Pertanian Universitas Sriwijaya



**Muhamad Abdul Lutfi**  
**05041281924030**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK ASAM KANDIS (*Garcinia xanthochymus*) DALAM RANSUM TERHADAP PERSENTASE SALURAN PENCERNAAN ITIK PEKING

#### SKRIPSI

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas  
Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Muhamad Abdul Lutfi**  
05041281924030

Indralaya, Juli 2023  
Pembimbing



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


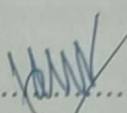

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul ” Pengaruh Penambahan Ekstrak Asam Kandis (*Garcinia xanthochymus*) Dalam Ransum Terhadap Persentase Saluran Pencernaan Itik Peking” Oleh Muhamad Abdul Lutfi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Mei 2023 dan akan diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. Ketua (.....)  
NIP. 197011231998032005
2. Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si. Sekretaris (.....)  
NIP. 196910312001121001
3. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si. Anggota (.....)  
NIP. 197005271997032001

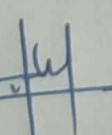
Indralaya, Juli 2023

Mengetahui

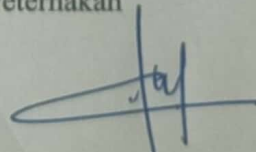
Ketua Jurusan

Teknologi dan Industri Peternakan



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

Koordinator program studi  
Peternakan



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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Abdul Lutfi

NIM : 05041281924030

Judul : Pengaruh Penambahan Ekstrak Asam Kandis (*Garcinia xanthochymus*) Dalam Ransum Terhadap Persentase Saluran Pencernaan Itik Peking

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima konsekuensi dan sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2023



Muhamad Abdul Lutfi

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 25 Desember 2001 di Palembang Sumatera Selatan, merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Pani dan Syamsidar Ekawati.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yakni sekolah dasar di SDN 25 Tebing Tinggi dari tahun 2007 hingga tahun 2013, sekolah menengah pertama di MTsS Al Mujahidin dari tahun 2013 hingga 2016 dan sekolah menengah atas di MAN 2 Palembang dari tahun 2016 hingga 2019. Sejak Agustus 2019, penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) UNSRI.

Selama menjadi mahasiswa, penulis tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPETRI) pada tahun 2019 dan 2021. Dan sebagai anggota staff BEM KM FP pada tahun 2020 dan 2021.



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Penambahan Ekstrak Asam Kandis (*Garcinia Xanthochymus*) Dalam Ransum Terhadap Persentase Saluran Pencernaan Itik Peking. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si., Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si, dan Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing, pembahas, sekretaris skripsi atas kesabaran dan perhatian dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis untuk skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada Ketua Program Studi Peternakan Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. serta kepada teman teman penelitian Irfan, Syifa, Tasya, Viko , dan Wulan yang telah memberikan informasi dan berpartisipasi selama penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya juga penulis tujukan kepada orang tua (Pani dan Syamdidar Ekawati), keluarga, Veni Aprilia yang telah memberikan hiburan dan kasih sayangnya dan atas semua dorongan partisipasinya selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi.

Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan untuk para pembaca umumnya.

Indralaya, Juli 2023

Muhamad Abdul Lutfi

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	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. Itik Peking .....	3
2.2. Asam Kandis .....	4
2.3. Asam Organik ( <i>acidifier</i> ) .....	4
2.4. Usus Halus .....	5
2.5. Duedenum .....	6
2.6. Jejunum .....	7
2.7. Ileum .....	8
2.8. Seka.....	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN .....	11
3.1. Waktu dan Tempat .....	11
3.2. Materi dan Metode .....	11
3.2.1. Materi Penelitian. ....	11
3.2.1.1. Alat. ....	11
3.2.1.2. Bahan. ....	11
3.3. Cara Kerja .....	12
3.3.1. Persiapan Kandang.....	12
3.3.2. Ransum .....	12
3.3.3. Pembuatan Ekstrak Asam Kandis. ....	13

3.3.4. Pemeliharaan Ternak.....	13
3.3.5. Pengambilan Sampel.....	14
3.4. Parameter Yang Diamati .....	14
3.4.1. Persentase Bobot Usus Halus.....	14
3.4.2. Persentase Bobot Seka. ....	15
3.5. Analisis Data .....	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
4.1. Persentase Bobot Usus Halus.....	16
4.1. Persentase Bobot Duedenum .....	17
4.1. Persentase Bobot Jejunum .....	19
4.1. Persentase Bobot Ileum.....	20
4.1. Persentase Bobot Seka .....	21
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	24
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Ransum .....	12
Tabel 3.2. Susunan Ransum, Kandungan Nutrisi dan Standar Kebutuhan Ransum .....	13
Tabel 4.1. Rataan Penambahan Ektrak Asam Kandis Terhadap Bobot Usus Halus Itik Peking .....	16
Tabel 4.2. Rataan Penambahan Ektrak Asam Kandis Terhadap Bobot <i>Douedenum</i> Itik Peking .....	18
Tabel 4.3. Rataan Penambahan Ektrak Asam Kandis Terhadap Bobot <i>Jejunum</i> Itik Peking .....	19
Tabel 4.4. Rataan Penambahan Ektrak Asam Kandis Terhadap Bobot <i>Ileum</i> Itik Peking .....	20
Tabel 4.5. Rataan Penambahan Ektrak Asam Kandis Terhadap Bobot Seka Itik Peking.....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Rataan Persentase Bobot Usus Halus .....	30
Lampiran 2. Rataan Persentase Bobot Duedenum .....	30
Lampiran 3. Rataan Persentase Bobot Jejunum.....	30
Lampiran 4. Rataan Persentase Ileum.....	30
Lampiran 5. Rataan Persentase Bobot Seka.....	31
Lampiran 6. Proses Penelitian.....	32

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) merupakan tanaman yang termasuk kedalam genus *Garcinia* yang tersebar didaerah tropis Asia terutama di Indonesia. Asam kandis memiliki kandungan metabolik sekunder, seperti flavonoid (0,48%), fenolik (28,83 ppm) dan tannin (0,29%) dapat berperan sebagai sitotoksin, antioksidan, dan antimikroba (Tursiman *et al.*, 2012; Padang *et al.*, 2018). Senyawa antimikroba adalah inhibitor yang bekerja menghambat bakteri patogen dengan cara melisis dinding sel bakteri. Asam askorbat, asam hidroksisitat (HCA), dan sejumlah asam fenolik adalah beberapa asam organik yang ditemukan dalam asam kandis. Kandungan asam hidroksisitat (HCA) pada asam kandis sebanyak 2,4% pada sari buahnya (Muzakki, 2006). Asam hidrosisitat yang terkandung dalam asam kandis dapat menyebabkan pH dalam saluran pencernaan menjadi bersifat asam atau menyebabkan penurunan nilai pH sehingga baik untuk mendorong pertumbuhan bakteri baik dan mencegah penyebaran bakteri patogen.

Penggunaan asam kandis sebagai *acidifier* berguna meningkatkan jumlah enzim pencernaan, menurunkan tingkat keasaman usus, dan menjaga keseimbangan mikroorganisme dalam sistem pencernaan untuk meningkatkan kerja pencernaan. Penggunaan asam kandis dikombinasikan dengan mengatur pH 2,3, 3,3, dan 4,3 bertujuan membentuk lingkungan asam atau pH yang optimal untuk pencernaan zat makanan yang masuk ke saluran pencernaan dan mengendalikan mikroorganisme berbahaya untuk mendorong pertumbuhan bakteri baik. Lingkungan pH rendah pada pencernaan itik dapat menghambat pembentukan bakteri patogen dan memperlambat metabolisme bakteri penghasil racun, serta mengurangi persaingan untuk mendapatkan energi. Kondisi usus yang asam akan meningkatkan kecernaan nutrisi. Asam lemak rantai pendek dan mikroflora di usus besar membantu merangsang proliferasi sel epitel. Keseimbangan bakteri dan peningkatan produksi asam lemak rantai pendek pada

akhirnya akan mendorong pertumbuhan dan berdampak pada berat usus (Nugraha *et al.*, 2021).

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan ekstrak asam kandis terhadap bobot saluran pencernaan (usus halus dan seka) itik Peking.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari pengaruh penambahan ekstrak asam kandis terhadap persentase bobot saluran pencernaan (usus halus dan seka) itik Peking.

## **1.3 Hipotesa**

Diduga penambahan ekstrak asam kandis dapat meningkatkan persentase saluran pencernaan (usus halus dan seka) itik Peking.

## 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.
- Apriliyani, N. I., Djaelani, M. A., dan Tana, S. 2016. Profil histologi *duodenum* berbagai itik lokal di Kabupaten Semarang. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 18(2), 144-150.
- Ardiningsih, P., Sumarni, N., dan Jayuska, A. 2012. Phytochemical screening and antimicrobial activity of sub fractions asam kandis (*Garcinia diociablume*). *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2(12):172-174.
- Asti, S. S. 2019. Gambaran Histologi Usus Halus Broiler Dengan Penambahan Probiotik *Lactobacillus Plantarum* Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Azizi, M. R., Yudiarti, T., dan Sugiharto, S. 2017. Pengaruh Pemberian Onggok Fermentasi Dalam Ransum Terhadap Persentase Bobot Organ Limfoid Dan Usus Halus Ayam Broiler. *Disertasi*. Fakultas Peternakan dan Pertanian Undip.
- Badrussalam, A., Isroli, I., dan Yudiarti, T. 2020. Pengaruh penggunaan aditif kunyit terhadap bobot relatif organ pencernaan ayam kampung super. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 15(3), 273-279.
- 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 Ransum*. 19(1), 24-29.
- Daud, M., Herawati, L., dan Yulinda. 2022. Penggunaan limbah ikan leubiem (*chanthidermis maculatus*) dan probiotik dalam ransum terhadap produksi dan persentase karkas itik peking. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 78-83
- Dewa, I. N. P., Ketut, I. B., Made, K. 2018. Studi perkembangan histologi *jejunum* ayam broiler yang diberikan suplemen asam butirrat. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 7(5): 531-539.



- Elisa, W., Widiastuti, E., dan Sarjana, T. A. 2017. Bobot relatif organ limfoid dan usus halus ayam broiler yang disuplementasi probiotik *Bacillus plus*. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan* Vol. 5 : 297-301.
- Emma, W. S. M., Sjoifjan, O., dan Widodo, E. 2013. Karakteristik usus halus ayam pedaging yang diberikan asam jeruk nipis dalam pakan. *Jurnal Veteriner*, 14(1), 105-110.
- Fandi, A., Muryani, R., dan Suprijatna, E. 2019. Profil saluran pencernaan itik tegal betina yang diberi pakan tambahan kombinasi limbah ekstrak daun pepaya dan bakteri asam laktat. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 17(1), 17-23.
- Febri, P. P., Sjoifyan, O., Edhy, S. 2018. Evaluasi kandungan nutrisi pakan dan daya hambat tepung biji asam kandis (*gracinia cowa*) sebagai bahan pakan unggas. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 5(3):20-24
- Gede G. I., Raditya, Ida, B. K. A., dan Putu, S. 2013. Tebal struktur histologis duodenum ayam pedaging yang diberi kombinasi tylosin dan gentamicin. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 2(5) : 546 – 552.
- Handaya, A. Y. 2022. *Stoma Dan Fistel Enterokutan*. UGM Press.
- Iriyanti, N. 2021. Profil saluran pencernaan ayam arab dengan pemberian fermeherbafit enkapsulasi tepung kulit udang. *Jurnal Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Unsoed* .Vol 10(1).
- Jamilah, N., Suthama, L. D., Mahfudz. 2014. Pengaruh penambahan jeruk nipis sebagai *acidifier* pada pakan step down terhadap kondisi usus halus ayam pedaging. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 90- 95.
- Kopecky, J., Hrnecar, C., and Weis, J. 2012. Effect of organic acids supplement performance of broiler chickens. *Journal Animal Science Biotech*. 45 (1):51-54.
- Kurniawan, H., Suthama, N., dan Sulistiyanto, B. 2019. Kombinasi Kalsium Mikropartikel Dan Acidifier Pada Ransum Protein Step Down Terhadap Bakteri Usus Dan Pertambahan Bobot Badan. *Disertasi*. Fakultas Peternakan Undip
- Lucida, H., Fitri, E., Pitricia, D., dan Hosiana, V. 2017. Formulasi masker peel-off dari ekstrak etanol kulit buah asam kandis (*garcinia cowa, roxb*) dan uji aktivitas antioksidannya. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, 19(01).

- Ly, J. 2016. Effect of fermented tamarind seeds (FTS) supplementation to sows during estrus to lactation period on sow reproduction performances and piglet mortality at weaning. *Journal of Agricultural Science and Technology*. 7:493-500.
- Mila, A. 2020. Pengaruh step down protein pakan dan penambahan acidifier terhadap panjang dan bobot saluran pencernaan ayam broiler. *Skripsi. Universitas Diponegoro*.
- Muzakki, M. H. 2006. Pencirian Produk Pemisahan Asam Hidroksi Sitrat Dari Buah Gelugur (*Garcinia Atroviridis*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Nugrah, W. T., Pradipt, S. I., Pramono, P. B., Soekarno, dan Kusuma, B. 2021. Identifikasi morfologi mikroflora pada saluran pencernaan itik magelang. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. Vol 16(2) : 142-147.
- Nurhayati, N., Berliana, B., dan Nelwida, N. 2020. Massa protein dan lemak daging dada pada ayam broiler yang mengkonsumsi ransum mengandung bawang hitam. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 18(1), 15-22.
- Padang, F. P., Sjoftjan, O., & Sudjarwo, E. 2018. Evaluasi kandungan nutrisi pakan dan daya hambat tepung biji asam kandis (*gracinia cowa*) sebagai bahan pakan unggas. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 5(3), 20-24.
- Paulus, O. P., Ida, B. K., dan Putu, S. 2017. Efektivitas berbagai dosis asam organik dan anorganik sebagai acidifier terhadap histomorfometri *duodenum* ayam pedaging. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 6(1): 47-54.
- Permatasari, A. N., Sarjana, T. A., dan Nasoetion, M. 2021. Pengaruh Penggunaan Tepung Apu-Apu (*Pistia Stratiotes* ) Dalam Ransum Terhadap Profil Organ Pencernaan Itik Magelang Jantan. *Disertasi*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Unpad.
- Ping, M. F., Sianturi, S., dan Anasis, A. M. 2022. *Ilmu Biomedik Dasar untuk Mahasiswa Kesehatan*. Penerbit NEM.
- Prasetyo, S., Lestari, L., Jan, R., Rozi, T., dan Kasip, L. M. 2018. Tingkat pertumbuhan badan itik sasak dan itik-itik pendatang lainnya di lombok tengah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI)*. 4(1), 181-190.

- Puspasari, D. R., Mulyono, M., dan Mangisah, I. 2016. Pengaruh level protein dan asam asetat dalam ransum terhadap tingkat keasaman (pH) usus halus, laju digesta dan bobot badan akhir ayam broiler. *Jurnal Animal Agriculture Journal*, 3(3), 409-416.
- Putri, Y. W., Putra, A. E., dan Utama, B. I. 2018. Identifikasi dan karakteristik bakteri asam laktat. *Jurnal kesehatan andalas*, 7, 20-25.
- Rasmaniar, R., Rahayu, E. S., Sumardi, R. N., Hasanah, L. N., Atmaka, D. R., Alfiah, E., Pattola, P. 2021. *Pengantar Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis.
- Riyanto, I. A., Yudiarti, T., dan Sugiharto, S. 2016. Pengaruh Penambahan Probiotik Fungi (*Rhizopusoryzae*) Dalam Ransum Terhadap Populasi Mikroba, Panjang Dan Bobot Relatif Seka Ayam Kampung. *Disertasi*. Fakultas Peternakan dan Pertanian Undip.
- Saelan, E., dan Nurdin, A. S. 2020. Kualitas fisik telur itik dengan sistem pemeliharaan semi intensif dan intensif. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 20(2), 102-107.
- Sandi, S., Yosi, F., Sari, M. L., dan Gofar, N. 2018. The characteristics and potential of lactic acid bacteria as probiotics in silage made from *Hymenachne acutigluma* and *Neptunia oleracea* Lour. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 68, p. 01017). EDP Sciences.
- Sari, I. P. 2021. Pengaruh Pemberian Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Persentase Bobot Usus Halus Dan Seka Itik Pegagan Fase II. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya.
- Satimah, S., Yuniarto, V. D., dan Wahyono, F. 2019. Bobot relatif dan panjang usus halus ayam broiler yang diberi ransum menggunakan cangkang telur mikropartikel dengan suplementasi probiotik *Lactobacillus sp.* *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(4), 396-403.
- Septiana, M. 2014. Efek Penambahan Campuran *Acidifier* Dan Fitobiotik Alami Dalam Bentuk Non Dan Enkapsulasi Dalam Pakan Komersial Terhadap Kualitas Telur Ayam Petelur. *Skripsi*. Universitas Brawijaya.
- Setiarto, R. H. B., Widhyastuti, N., dan Rikmawati, N. A. 2017. Optimasi konsentrasi fruktooligosakarida untuk meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat starter yoghurt. *Journal Vet*, 18(3), 428.

- Siegers, B. R. J., Astuty, E., dan Taihuttu, Y. M. 2022. Uji antibakteri ekstrak etanol daging buah pala (*myristica fragrans houtt.*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dan *escherichia coli*. *PAMERI: Pattimura Medical Review*, 4(1), 36-43.
- Sigit, M., dan Aripin, J. 2018. Pengaruh pemberian bio fertilizer terhadap persentase karkas, lemak abdominal dan berat usus halus pada itik pedaging umur 15 hari sampai 42 hari. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 3(1), 16-19.
- Sinurat, A. P. (2000). *Penyusunan ransum ayam buras dan itik*. Pengembangan agribisnis peternakan, Dinas Peternakan DKI Jakarta
- Sitorus, L., Pontoh, J., dan Kamu, V. 2015. Analisis beberapa asam organik dengan metode *high performance liquid chromatography* (HPLC) grace smart rp 18 5µ. *Jurnal MIPA Unsrat*, 4(2), 148-152.
- Ulva, N. F., Vitus, D. Y., dan Nyoman S. 2017. Deposisi kalsium dan protein daging pada itik peking yang diberi ransum dengan penambahan tepung temu hitam. *Agromedia Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*. Vol.35(2): 49- 54.
- Varastegani, A., dan Dahlan, I. 2014. Influence of dietary fiber levels on feed utilization and growth performance in poultry. *Journal of Animal Production Advances*, 4(6), 422-429.
- Widodo, T. S., Sulistiyanto, B., dan Utama, C. S. 2015. Jumlah bakteri asam laktat (BAL) dalam digesta usus halus dan sekum ayam broiler yang diberi pakan ceceran pabrik pakan yang difermentasi. *Jurnal Agripet*, 15(2), 98-103.
- Winoto, H., Kismiati, S., dan Suprijatna, E. 2017. Profil Bobot Organ Limfoid Dan Rasio Heterofil Limfosit Itik Peking Pada Ransum Kering Basah Yang Diberi Probiotik. *Disertasi*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip. Widodo, H .
- Yalcin, S., Eser, H. S., Yalcin, Cengiz, S., and Eltan, O. 2013. Effect of dietary yeast autolysate (*saccharomyces cerevisiae*) on performance, carcass and gut characteristics, blood profile, and antibody production to sheep red blood cells broilers. *Journal Appl. Poult.* 22:55-61.
- Zainuddin, Masyitha, D., Fitriani, Sarayulis, Jalaludin, M., Rahmi, E., dan Nasution, I. 2016. Gambaran histologi kelenjar intestinal pada *duodenum*

ayam kampung (*gallus domesticus*), merpati (*columba domesticus*) dan bebek (*anser anser domesticus*). *Jurnal Medika Veteriner* 10(1): 9-11.

Zentek, J., Ferrara, F., Pieper, R., Tedin, I., Meyer, W., and Vahjen, W. 2013). Effect of dietary combinations of organic acids and medium chain fatty acids on the gastrointestinal microbial ecology and bacterial metabolites in the digestive tract of weaning piglets. *Journal of Animal Science*. 91(12):3200-3210.