

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PREBIOTIK HASIL FERMENTASI
KULIT NENAS (*Ananas comosus*) DAN DAUN INDIGOFERA
(*Indigofera sp*) TERHADAP STATUS HEMATOLOGI AYAM
BROILER**

***EFFECT OF GIVING PREBIOTIC FERMENTED PINEAPPLE
PEEL (*Ananas comosus*) AND INDIGOFERA LEAVES
(*Indigofera sp*) ON THE HEMATOLOGICAL STATUS OF
BROILER CHICKEN***



**Rusli Bambang Septian
05041382025071**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

RUSLI BAMBANG SEPTIAN, Effect Of Giving Prebiotic Fermented Pineapple Peel (*Anenas Comosus*) And Indigofera Leaves (*Indigofera Sp*) On The Hematological Status Of Broiler Chicken (Supervised by **RIZKI PALUPI**).

The growth of broiler chickens as broilers has a rapid growth and is widely maintained by the general public and farmers in Indonesia. Broiler meat production and maintenance time are relatively short. Pineapple peel (*Anenas comosus*) is a residual product produced during the processing of pineapple. Indigofera leaf (*Indigofera sp*) is a plant species used as feed and prebiotic in broiler chickens. Through fermentation, these pineapple peels and indigofera leaves can be converted into value added materials, in this case, prebiotics. Prebiotics are becoming increasingly common in poultry because they can increase the number of beneficial bacteria in the digestive system. This study aimed was to determine the effect of feeding pineapple peel and indigofera leaves on erythrocytes, leukocytes, and hemoglobin in the blood of broiler chickens. This research had been conducted from October to November 2023. This research had been conducted in the Experimental Cage of Animal Husbandry Study Program, Department of Animal Husbandry Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Blood samples were analyzed in the laboratory of Sriwijaya University Health Clinic. The treatments consisted of P0 basal ration (without prebiotics), P1 prebiotic fermented pineapple peel and indigofera leaves (0.25%), P2 prebiotic fermented pineapple peel and indigofera leaves (0.50%), P3 prebiotic fermented pineapple peel and indigofera leaves (0.75%) and P4 prebiotic fermented pineapple peel and indigofera leaves (1.00%). The results showed the provision of pineapple peels and indigofera leaves on the hematological status of broiler chickens on erythrocyte, leukocyte and hemoglobin levels were still normal, namely erythrocytes 2.00-2.54 $10^6/\mu\text{L}$, leukocytes 212.31-226.11 $\times 10^3/\mu\text{L}$ and hemoglobin 8.65-11.45 gr/dL. The results of the analysis of variance showed the highest blood levels in the P0 treatment erythrocytes 2.54 $10^6/\mu\text{L}$, leukocytes 226.11 $\times 10^3/\mu\text{L}$, hemoglobin 11.45 gr/dL.

Keywords: Blood, Broiler Chicken, Indigofera Leaf, Pineapple Peel, Prebiotics.

RINGKASAN

RUSLI BAMBANG SEPTIAN. Pengaruh Pemberian Prebiotik Hasil Fermentasi Kulit Nenas (*Ananas Comosus*) Dan Daun Indigofera (*Indigofera Sp*) Terhadap Status Hematologi Ayam Broiler (di bimbing oleh **RIZKI PALUPI**).

Pertumbuhan ayam broiler sebagai ayam pedaging memiliki pertumbuhannya pesat dan banyak dipelihara oleh masyarakat umum maupun peternak di Indonesia. Produksi daging ayam broiler dan waktu pemeliharaan yang relatif singkat. Kulit nenas (*Ananas comosus*) adalah produk sisa yang dihasilkan selama proses pengolahan nenas. Daun *Indigofera* adalah jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pakan dan prebiotik pada ayam broiler. Melalui fermentasi, kulit nenas dan daun indigofera ini dapat diubah menjadi bahan yang memiliki nilai tambah, dalam hal ini yaitu *prebiotik*. *Prebiotik* menjadi semakin umum ditemukan pada unggas karena dapat meningkatkan jumlah bakteri menguntungkan dalam sistem pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kulit nenas dan daun indigofera terhadap eritrosit, leukosit, dan hemoglobin dalam darah ayam broiler. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober s/d November 2023. Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Percobaan Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Sampel darah dianalisa di laboratorium Klinik Kesehatan Universitas Sriwijaya. Perlakuan terdiri dari P0 ransum basal (tanpa prebiotik), P1 prebiotik fermentasi kulit nenas dan daun *indigofera* (0,25%), P2 prebiotik fermentasi kulit nenas dan daun *indigofera* (0,50%), P3 prebiotik fermentasi kulit nenas dan daun *indigofera* (0,75%) dan P4 prebiotik fermentasi kulit nenas dan daun *indigofera* (1,00%). Hasil penelitian menunjukkan pemberian kulit nenas dan daun *indigofera* pada status hematologi ayam broiler terhadap kadar eritrosit, leukosit dan hemoglobin masih normal yaitu eritrosit 2,00-2,54 $10^6/\mu L$, leukosit 212,31-226,11 $\times 10^3/\mu L$ dan hemoglobin 8.65-11,45 gr/dL. Hasil analisis ragam memperlihatkan kadar darah tertinggi pada perlakuan P0 yaitu eritrosit 2,54 $10^6/\mu L$, leukosit 226,11 $\times 10^3/\mu L$, hemoglobin 11,45 gr/dL.

Kata Kunci: Ayam Broiler, Darah, Daun Indigofera, Kulit nenas, Prebiotik.

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PREBIOTIK HASIL FERMENTASI
KULIT NENAS (*Ananas comosus*) DAN DAUN INDIGOFERA
(*Indigofera sp*) TERHADAP STATUS HEMATOLOGI AYAM
BROILER**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Peternakan pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Rusli Bambang Septian
05041382025071**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN PREBIOTIK HASIL FERMENTASI
KULIT NENAS (*Ananas comosus*) DAN DAUN INDIGOFERA
(*Indigofera sp*) TERHADAP STATUS HEMATOLOGI AYAM
BROILER**

SKRIPSI

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

Oleh:

Rusli Bambang Septian

05041382025071

Indralaya, Februari 2025

Pembimbing

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

NIP. 197209162000122001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Pengaruh Pemberian Prebiotik Hasil Fermentasi Kulit Nenas (*Ananas Comosus*) Dan Daun Indigofera (*Indigofera Sp*) Terhadap Status Hematologi Ayam Broiler" oleh Rusli Bambang Septian telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal.... Februari 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

Komisi Penguji

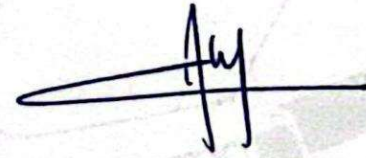
1. Prof.Dr.Rizki Palupi, S.Pt.,M.P Ketua (.....)
2. Dr. agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si. Sekretaris (.....)
3. Prof. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc. Penguji (.....)

Indralaya,...Februari 2025
Ketua Program Studi Peternakan

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri 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 dibawah ini :

Nama : Rusli Bambang Septian

NIM : 05041382025071

Judul : Pengaruh Pemberian Prebiotik Hasil Fermentasi Kulit Nenas (*Ananas Comosus*) dan Daun Indigofera (*Indigofera Sp*) Terhadap Status Hematologi Ayam Broiler

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang ada dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah bimbingan, kecuali yang dijelaskan dengan sumbernya. Apabila dikemudian hari adanya ditemukan plagiasi dalam skripsi ini , maka saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Februari 2025
Yang membuat pernyataan



Rusli Bambang Septian

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kayuagung pada tanggal 29 September 2002. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Pendidikan yang telah di lalui yaitu TK Negeri Cempaka diselesaikan pada tahun 2008. Sekolah dasar pada SD Negeri 1 Cempaka diselesaikan pada tahun 2014. Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 1 Cempaka diselesaikan pada tahun 2017. Sekolah Menengah Atas pada SMA Negeri 8 Palembang diselesaikan pada tahun 2020.

Tahun 2020 penulis duduk dibangku perkuliahan di Universitas Sriwijaya. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Seleksi Mandiri Perguruan Tinggi Negeri (USMPTN). Tahun 2020/2021.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Pemberian Prebiotik Hasil Fermentasi Kulit Nenas (*Ananas Comosus*) Dan Daun Indigofera (*Indigofera Sp*) Terhadap Status Hematologi Ayam Broiler” dengan baik dan tepat pada waktunya, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan Terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tuaku yang tercinta yaitu Ayahanda Samsul Bahri dan Ibunda Maimunah, untuk kakak perempuan saya Fitri Yanti, dan adik bungsu Nelly Sandra Aprilia, Sahabat saya Salmah Aprilia serta seluruh anggota keluarga lainnya yang telah memberikan do’a, dorongan semangat, bantuan baik moril maupun materil dan dukungan kepada penulis.

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. sebagai pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahnya dalam pelaksanaan penelitian ini. Kepada Ketua Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. dan seluruh staf pengajar serta administrasi di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak kekurangan, dalam pembuatan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk membangun peternakan di Indonesia dimasa yang akan datang.

Indralaya, Agustus 2024

Rusli Bambang Septian

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Hipotesa	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Ayam Broiler	3
2.2. Kulit Nenas(<i>Ananas comosus</i>)	4
2.3. Daun Indigofera (<i>Indigofera sp</i>)	5
2.4. Fermentasi Kulit nenas dan Daun Indigofera sebagai Prebiotik	6
2.5. Hematologi Ayam Broiler	7
2.5.1. Eritrosit	7
2.5.2. Leukosit	7
2.5.3. Hemoglobin	8
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.2.1. Alat	9
3.2.2. Bahan	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Cara Kerja	10
3.4.1. Pembuatan Prebiotik	10
3.4.2. Persiapan Kandang dan Perlengkapan Ayam Broiler	10
3.4.3. Tahap Perlakuan	10

3.5. Parameter yang Diamati	11
3.4.1. Eritrosit	11
3.4.2. Leukosit	12
3.4.3. Hemoglobin	12
3.6. Analisis Data.....	12
BAB 4 Hasil dan Pembahasan.....	14
4.1. Pengaruh perlakuan terhadap kadar eritrosit darah ayam broiler	14
4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Leukosit Darah Ayam Broiler.....	15
4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Hg Darah Ayam Broiler.....	16
BAB 5 Kesimpulan dan Saran.....	19
5.1. Kesimpulan	19
5.2. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN	24

	Halaman
Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi.....	18
Tabel 4.1.1. Rataan jumlah eritrosit ayam broiler selama penelitian.....	19
Tabel 4.1.2. Rataan jumlah leukosit ayam broiler selama penelitian.....	19
Tabel 4.1.3. Rataan jumlah Hg ayam broiler selama penelitian.....	19

	Halaman
Gambar 2.1. Ayam Broiler.....	3
Gambar 2.2. Kulit nenas.....	4
Gambar 2.2. Daun Indigofera (<i>Indigofera sp</i>).....	5

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Sidik Ragam Eritrosit Ayam Broiler.....	25
Lampiran 2. Hasil Sidik Ragam Leukosit Ayam Broiler	27
Lampiran 3. Hasil Sidik Ragam Hemoglobin Ayam Broiler.....	29
Lampiran 4. Tahapan Penelitian	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu bidang utama sektor pertanian yang berupaya memproduksi daging ayam dengan cepat dan efisien untuk memenuhi permintaan adalah industri peternakan ayam broiler. Data BPS (2022), menunjukkan jumlah ayam broiler meningkat setiap tahunnya. Tahun 2021 produksi daging ayam broiler sebesar 2.889.207.954 ekor, mengalami pertumbuhan hingga tahun 2022 sebesar 3.168.325.176 ekor. Lestari *et al.* (2021) menjelaskan bahwa faktor-faktor seperti nutrisi pakan, genetika, usia, jenis kelamin, penyakit, dan pola manajemen pemeliharaan semuanya dapat membantu ayam broiler berkembang biak.

Produksi ayam broiler mempertimbangkan kesehatan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Tindakan yang dapat diambil untuk meningkatkan kesehatan ayam broiler adalah dengan memperhatikan sumber nutrisi pakan dengan pemberian *feed aditif*. Huda *et al.* (2016) menjelaskan bahwa bahan tambahan pakan dapat menghilangkan radikal bebas, menghentikan oksidasi lemak, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh serta kapasitas ternak untuk menahan stres. Salah satu *feed aditif* yang dapat digunakan untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi pakan ayam broiler adalah probiotik. Hasil penelitian Telaumbanua *et al.* (2023), Mikroorganisme bermanfaat yang dikenal sebagai probiotik dapat berada di saluran pencernaan dan menghasilkan enzim yang membantu hidrolisis pakan menjadi molekul yang lebih kecil, sehingga mempercepat pencernaan dan meningkatkan nilai gizi penyerapan pakan.

Probiotik yang dapat digunakan sebagai *feed aditif* untuk meningkatkan kesehatan saluran pencernaan ayam salah satunya dapat menggunakan hasil fermentasi kulit nenas dan daun indigofera. Palupi *et al.* (2020), menjelaskan kulit nenas dan daun *Indigofera zollingeriana* dapat dimanfaatkan sebagai probiotik dan penghasil asam organik, dengan total produksi *Lactobacillus bulgaricus* sebanyak $8,4 \times 10^8$ CFU/mL pada fermentasi dengan komposisi 94% kulit nenas dan 6% *Indigofera zollingeriana*. Daun *indigofera* juga dikenal memiliki sifat *prebiotik*, yang berarti bahwa mereka dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme ber-

manfaat dalam saluran pencernaan ayam, seperti bakteri probiotik.

Pemanfaatan kulit nenas dan daun indigofera sebagai probiotik akan terlihat pada jumlah zat-zat makanan yang dapat diserap dalam usus halus ayam broiler. Zat-zat makanan yang terserap tersebut akan terlihat pada status hematologi darah ayam broiler. Ali *et al.* (2013) menjelaskan bahwa probiotik yang masuk ke saluran pencernaan kemudian masuk ke dalam jaringan darah dan akan diedarkan ke seluruh tubuh. Profil darah merupakan parameter yang digunakan untuk menunjukkan kesehatan pada tubuh hewan ternak termasuk ayam pedaging. Darah sebagai indikator penentu dari kesehatan ayam dapat dilihat melalui kadar sel darah merah, sel darah putih dan hemoglobin. Kadar hemoglobin ayam normal bervariasi antara 10,2-15,1 g/dL, dan jumlah eritrosit ayam normal berkisar $2,5-3,9 \times 10^6/\text{mm}^3$ (Samour 2015). Menurut Agboola *et al.* (2017), jumlah leukosit dalam darah ayam biasanya antara 22,3 hingga $25,3 \times 10^3/\text{mm}^3$. Kulit nenas merupakan salah satu limbah yang diharapkan mampu memperbaiki kesehatan ternak yang didukung oleh nutrisi yang dikandungnya.

Selama ini belum ada penelitian terkait penggunaan probiotik dari hasil sampingan pembuatan asam organik berupa kulit nenas dan daun *Indigofera* terhadap karakteristik darah ayam broiler. Perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian probiotik berbahan fermentasi kulit nenas dan daun *Indigofera* terhadap hematologi darah ayam broiler meliputi kadar eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan hemoglobin berdasarkan uraian diatas.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian prebiotik hasil fermentasi kulit nenas dan *Indigofera* sebagai hasil fermentasi yang digunakan untuk kesehatan terhadap status hematologi ayam broiler.

1.3. Hipotesis Penelitian

Pemberian prebiotik fermentasi kulit nenas dan *Indigofera sp* pada dosis 1% tidak berpengaruh negatif terhadap status hematologi ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahumibe A, A dan Braide V, B. 2009. Effect of gavage treatment with pulverizedgarcinia kola seeds on erythrocyte membrane integrity and selectedhaematological indices in male albino wistar rats. *Nigerian Journal of Physiological Sciences*. 24(1):47-52.
- Alfian., Dasrul., dan Azhar. 2017. Jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit pada ayam bangkok, ayam kampung, dan ayam peternakan. *JIMVET*. 01(3):533-539.
- Ali, A. S. A. S., Ismoyowati, dan Indrasanti, D. 2013. Jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan hematokrit pada berbagai jenis itik lokal terhadap penambahan probiotik dalam ransum. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(3):1001–1013.
- Aliviameita, A., dan Puspitasari. 2019. Buku Ajar Hematologi. Jawa Timur : UMSIDA Press.
- Anamisa, D. R. 2015. Rancang bangun metode ptsu untuk deteksi hemoglobin.Jurnal Sacies. 5(2):106-110.
- Agboola. 2017. Gambaran sel darah putih dan indeks stres ayam broiler yang diberi jamu bagas waras (jahe, kunyit, dan kencur) melalui air minum. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bureau, B.S. 2012. International Standard Quality and Competence. Medical Laboratories - Requirements for Quality and Competence.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Populasi Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi (Ekor). Jakarta (ID): BPS RI.
- Carraro, P. 2015. Complete blood count at the ed: preanalytic variables for hemoglobin and leukocytes. *American Journal of Emergency Medicine*. 33(9) : 1152-7.
- Gibson and R. A. Rastall. 2016. Prebiotics : Development & Application. Chicester: John Wiley and Sons.
- Hartelved, C, L, et al. 2022. The hemoglobinopathies, molecular disease mechanisms and diagnostics. *International Journal of Laboratory Hematology*. 44:28-36.
- Hartoyo, Iriyanti, dan Susanti, E., 2015. Performan dan profil hematologis darah ayam broiler dengan suplementasi herbal. Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan III Purwokerto: Universitas Jendral Soedirman.

- Herlina, B., Novita, R. dan Karyono, T. 2015. Pengaruh jenis dan waktu pemberian ransum terhadap performans pertumbuhan dan produksi ayam broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 10(1):107-113.
- Hidayat, C. (2016). Pemanfaatan insekta sebagai bahan pakan dalam ransum ayam pedaging. *Wartazoa*. 28(4):161-174.
- Hoffbrand, V., DAN Steensma, D, P. 2019. Hoffbrand's Essential Haematology. John Wiley & Sons.
- Huda, A., Nuril, B., dan Ratna, K, D. 2016. Pengaruh penggunaan campuran tepung kunyit dan jahe sebagai feed aditif terhadap munculnya gejala penyakit chronic respiratory disease (crd) dan snotpada ayam pedaging. Lamongan: Fakultas Peternakan, UNISLA.
- Jahja, J., Purwanto, B., Lestariningsih, C, L., Witarso dan Setyawan, H. (2018). Pedoman Beternak Broiler Modern (Edisi 1). Penerbit PT. Medion. Bandung.
- Jatmiko, N, D. 2020. Bromelain Ditemukan Di Batang Buah Nanas. Banyuwangi.
- Kakel, S, J., 2013. The evaluation of traditional and automatic coulter method in estimation haematological parameters in adult rats. Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences. 2(1):31-35.
- Kiswari, R. 2014. Hematologi & Transfusi. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Kusumasari, Y, F, Y., Yunianto, V, D., dan Suprijatna, E. 2012. Pemberian fitobiotik yang berasal dari mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap kadar hemoglobin dan hematokrit pada ayam broiler. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 129(4):23-24.
- Lestari, D., Harini, N, V, A., dan Lase, J, A. 2021. Strategi dan prospek pengembangan agribisnis ayam lokal indonesia. *Jurnal Peternakan*. 5(01):32-39.
- Lutfiana, K., Tintin, K., dan Madi, H. 2015. Pengaruh pemberian probiotik dari mikroba lokal terhadap gambaran darah ayam petelur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(3):151-156.
- Martin, S, W., Suteky, T. dan Dani, M., 2022. Profil darah ayam broiler yang diberi ekstrak daun kitolod (*isotoma longiflora*) melalui air minum. *Buletin Peternakan Tropis*. 3(2):136-142.
- Nanak, A, A, A. (2011). Simbiotik Antara Prebiotik dan Probiotik. *Jurnal Ilmu Gizi*. 2(2):148-155.

- Ningrum, T, A, D., Dian, S., Muhtadirudin, M., dan Madi H. 2024. Pengaruh penambahan larutan asam sitrat sebagai acidifier pada air minum terhadap profil darah (hemoglobin, eritrosit, dan hematokrit) ayam kampung unggul balitnak (KUB). *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 8(4):680-687.
- Nurhasmiati. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Larva BSF (*Hermetia illucens*), Kunyit (*Curcuma domestica*) dan *Indigofera zollingeriana* Sebagai Alternatif Feed Additive. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Nurhayati, N., Nelwida, N., dan Berliana, S. 2014. Perubahan kandungan protein dan serat kasar kulit nanas yang difermentasi dengan plain yoghurt. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 17(1), 31-38.
- Palupi R., Abdullah, L, Astuti, D, A, dan Sumiati. 2014. Potensi dan Pemanfaatan Tepung Pucuk *Indigofera* sp sebagai Bahan Pakan Substitusi Bungkil Kedelai dalam Ransum Ayam Petelur. *JITV*. 19(3):210-219.
- Palupi, R., Verawaty, M., Lubis, F, N, L., dan Oktarinah, N. 2020. Total Lactic Acid Bacteria, Phenolic Compounds and Antioxidant Activities of Pineapple Waste and *Indigofera zollingeriana* Leaves by Liquid Fermentation. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 30(1):1-9.
- Pandit, A., Kolhar, S., dan Patil, P. 2015. Survey on Automatic RBC Detection and Counting. *International Journal of Ad*.
- Rachmat, M. (2023). Pengaruh Penambahan Jus Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Terhadap Kadar Hemoglobin, Red Blood Cell and White Blood Cell Ayam Broiler Strain Lohman. Skripsi. Indralaya : Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Samour J. 2015. Diagnostic Value of Hematology in Clinical Avian Medicine. Volume II. Harrison GJ, Lightfoot TL. Spix Publishing, Florida.
- Sangadji, I. I. 2022. Teknologi Peternakan Peningkatan Nilai Nutrisi Pakan Ruminansia. CV Azka Pustaka.
- Siloam. 2024. Leukosit (Sel Darah Putih) - Fungsi, Jenis dan Kadar Normalnya.
- Steel, R, D, G. and Torrie, J, H. 1993. Principles and Procedures of Statistic. Alih Bahasa Sumatri, B. dan Prosedur Statistika. Jakarta :PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Suess, P, M. 2022. Effects of Polyphosphate on Leukocyte Function. In *Inorganic Polyphosphates*. Springer.
- Villatoro, V., and Michelle, T. 2018 *A Laboratory Guide to Clinical Hematology*.

- Wasti S, Sah, N., dan Mishra, B. 2020. Impact of Heat Stress on Poultry Health and Performances, and Potential Mitigation Strategies. *Journal MDPI Animals*. 10(8):12-66.
- Widodo, E., Natsir, M, H., dan Sjojfan, O. 2019. Aditif pakan unggas pengganti antibiotik: respons terhadap larangan antibiotik pemerintah indonesia. Skripsi. Universitas Brawijaya Press.