

**ANALISIS PERUBAHAN ENZIM SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE (SGPT) DAN SERUM GLUTAMIC OXSALOASETIC
TRANSAMINASE (SGOT) HATI PADA AYAM LAYER (*Gallus gallus*) YANG
TERINFEKSI HELMINTHIASIS SETELAH PEMBERIAN KOMBINASI
LEVAMISOLE DAN NICLOSAMIDE**



MAULIDIYAH RAMADHANI WAHAB

C031201013



PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

**ANALISIS PERUBAHAN ENZIM SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE (SGPT) DAN SERUM GLUTAMIC OXSALOASETIC
TRANSAMINASE (SGOT) HATI PADA AYAM LAYER (*Gallus gallus*) YANG
TERINFEKSI HELMINTHIASIS SETELAH PEMBERIAN KOMBINASI
LEVAMISOLE DAN NICLOSAMIDE**

MAULIDIYAH RAMADHANI WAHAB

C031 20 1013



PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

**ANALYSIS OF CHANGES IN SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE (SGPT) AND SERUM GLUTAMIC OXSALOASETIC
TRANSAMINASE (SGOT) LIVER IN LAYERED CHICKENS (*Gallus gallus*)
INFECTED WITH HELMINTHIASIS AFTER ADMINISTRATION OF
LEVAMISOLE AND NICLOSAMIDE COMBINATION**

MAULIDIYAH RAMADHANI WAHAB

C031 20 1013



VETERINARY MEDICINE STUDY PROGRAM

FACULTY OF MEDICINE

HASANUDDIN UNIVERSITY

MAKASSAR, INDONESIA

2024

Analisis Perubahan Enzim Serum *Glutamic Pyruvic transaminase* (SGPT) dan Serum *Glutamic Oxsaloasetic transaminase* (SGOT) Hati pada Ayam Layer (*Gallus gallus*) yang Terinfeksi Helminthiasis Setelah Pemberian Kombinasi Levamisole dan Niclosamide

MAULIDIYAH RAMADHANI WAHAB

C031 20 1013

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN

Pada

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

SKRIPSI

Analisis Perubahan Enzim Serum *Glutamic Pyruvic transaminase* (SGPT) dan Serum *Glutamic Oxsaloasetic transaminase* (SGOT) Hati pada Ayam Layer (*Gallus gallus*) yang Terinfeksi Helminthiasis Setelah Pemberian Kombinasi Levamisole dan Niclosamide

MAULIDIYAH RAMADHANI WAHAB

C031 20 1013

Skripsi,

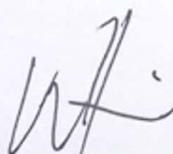
telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 30 Mei 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pada

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

Mengesahkan :

Pembimbing Tugas Akhir



Abdul Wahid Jamaluddin, S. Farm., M.Si., Apt
NIP. 19850807 201012 2008

Mengetahui :

Ketua Program Studi,



Dr. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet
NIP. 19730216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Analisis Perubahan Enzim Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT) Hati pada Ayam Layer (*Gallus gallus*) yang Terinfeksi Helminthiasis Setelah Pemberian Kombinasi Levamisole dan Niclosamide" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Abdul Wahid Jamaluddin, S. Farm., M.Si., Apt sebagai Pembimbing Utama dan Drh. Muh. Muflih Nur, M.Si sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin

Makassar, 26 Juni 2024



MAULIDIYAH RAMADHANI WAHAB

C031 20 1013

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, Sang Pemilik Kekuasaan dan Rahmat, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, kekuatan, kesabaran, serta shalawat dan salam penulis haturkan pada junjungan Rasulullah SAW., sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat dalam menempuh ujian dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam Program Pendidikan Strata Satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki penulis. Namun adanya doa, restu dan dorongan dari orang tua yang tidak pernah putus menjadikan penulis tetap bersemangat untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis, penyelesaian skripsi ini juga dipersembahkan kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda **Ir. Abd Wahab M.si** dan Ibunda **Nadira Said Aliyah**, serta kakak-kakak **Ali Akbar Wahab**, **Aulia Azhar Wahab** dan **Nur Fadillah Wahab**. Terima kasih telah memberikan limpahan cinta, kasih sayang, doa, dukungan, dan dorongan kepada penulis baik secara moral maupun finansial. Semoga senantiasa diberikan kemudahan, kekuatan dan rasa syukur dalam mewujudkan satu demi satu harapan yang dipanjatkan selama ini.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi dan penelitian ini tidak akan terwujud tanpa adanya doa, bantuan, bimbingan, motivasi, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala rasa syukur perkenalkanlah penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M. Kes., Sp. PD-KGH., Sp. Gk** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet** selaku Ketua Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
4. **Abdul Wahid Jamaluddin, S. Farm., M.Si., Apt** dan **drh. Muh Mufli Nur, M.si** selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah memberikan ilmu, bimbingan, waktu, arahan, serta saran-saran yang sangat membantu mulai dari sebelum proses penelitian hingga penyusunan skripsi selesai.
5. **drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc** dan **Dr. drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc** selaku dosen penguji dalam seminar proposal dan seminar hasil yang telah memberikan masukan dan arahan yang mendukung untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
6. Staf tata usaha Fakultas **Ibu Tuti** dan juga staf tata usaha Program Studi **Ibu Ida, Kak Ayu, Kak Martha**, dan **Pak Heri** yang selalu membantu melengkapi berkas dan menjawab pertanyaan penulis.
7. Sahabat **6-Amigos (Astri, Shella, Khumairah, Ulfia, Chandra)** yang telah menjadi tempat berkeluh kesah serta senantiasa membantu dan memberikan kebahagiaan pada penulis selama perkuliahan.
8. Teman-teman penelitian (**Astri, Mey, Sela, Tomy**) yang membantu dalam segala kesusahan dalam penelitian ini.

9. Teman-teman **Bby (Lela, Ina, Putri, Mila, Eky)** yang senantiasa memberikan kebahagiaan dan semangat kepada penulis.
10. **Nurchafifah Mz** yang selalu memberikan dukungannya dan menemani penulis.
11. Teman-teman seangkatan **CIONE** dan **Kelompok 3 Ilmu Bedah Veteriner** yang telah menjadi bagian dari cerita hidup penulis selama perkuliahan.

Teruntuk semua pihak yang telah penulis sebutkan di atas, semoga Allah Subhana wa Ta'ala membalas semua amal kebaikan kalian dengan balasan yang lebih dari semua yang telah kalian berikan, dan mudah-mudahan Allah senantiasa memberikan rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis dan mereka semua. Teriring ucapan Jazakumullah Khoiran Katsiro, Amin Ya Rabbal Alamin. Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Namun, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak menutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 26 Juni 2024



Maulidiyah Ramadhani Wahab

ABSTRAK

MAULIDIYAH RAMADHANI WAHAB. **Analisis Perubahan Enzim Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Oxaloasetic transaminase (SGOT) Hati pada Ayam Layer (*Gallus gallus*) yang Terinfeksi Helminthiasis Setelah Pemberian Kombinasi Levamisole dan Niclosamide.** (dibimbing oleh Abdul Wahid Jamaluddin, S. Farm., M.Si., Apt dan drh. Muh. Muflih Nur, M.Si).

Latar Belakang. Levamisole dan Niclosamide merupakan anthelmintik berspektrum luas yang sangat efektif dalam mengatasi infeksi cacing pada unggas. Namun, Kombinasi Levamisole dan Niclosamide dapat memberikan efek toksik pada jaringan hati. Untuk mengetahui adanya kerusakan pada jaringan hati dapat dilakukan dengan pemeriksaan SGPT dan SGOT. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dan peningkatan terhadap kadar enzim SGPT dan SGOT ayam layer berumur 22 minggu yang diberikan kombinasi levamisole dan niclosamide dengan dosis berbeda. **Metode.** Penelitian ini dibagi dalam 4 tahapan, yakni : 1) tahapan persiapan dimana ayam layer di aklimatisasikan selama 7 hari; 2) tahapan pengelompokan dan perlakuan hewan coba dimana ayam dikelompokkan dalam 4 perlakuan, yaitu kelompok kontrol (P0), perlakuan dengan dosis 0,25 gr/kg BB (P1), perlakuan dengan dosis 0,5 gr/kg BB (P2) dan perlakuan dengan dosis 1 gr/kg BB (P3); 3) tahapan pemeriksaan sampel; dan 4) tahapan analisis data. Data yang terkumpul dianalisis secara statistik menggunakan uji *one way ANOVA*. **Hasil.** Hasil pemeriksaan kadar SGPT dan SGOT menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan namun cenderung terjadi peningkatan dari kelompok P0 ke P3 setelah pemberian kombinasi levamisole dan niclosamide. **Kesimpulan.** Pemberian kombinasi levamisole dan niclosamide dengan dosis 0,25-1 gr/KgBB tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan kadar enzim SGPT dan SGOT.

Kata Kunci : Levamisole, Niclosamide, SGPT, SGOT

ABSTRACT

MAULIDIYAH RAMADHANI WAHAB *Analysis Of Changes In Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) And Serum Glutamic Oxsaloasetic Transaminase (SGOT) Liver In Layered Chickens (Gallus Gallus) Infected With Helminthiasis After Administration Of Levamisole And Niclosamide Combination (supervised by Abdul Wahid Jamaluddin, S. Farm., M.Si., Apt and drh. Muh. Muflih Nur, M.Si).*

Background: Levamisole and niclosamide are broad-spectrum anthelmintics that are highly effective in controlling worm infections in poultry, including laying hens. However, the combination of levamisole and niclosamide can have toxic effects on liver tissue. To determine liver damage, SGPT and SGOT tests can be performed. **Objective:** This study aimed to investigate the effect and increase of SGPT and SGOT enzyme levels in 22-week-old laying hens given different doses of the levamisole and niclosamide combination. **Methods:** The study was divided into 4 stages: 1) preparation stage where the laying hens were acclimatized for 7 days; 2) grouping and treatment of experimental animals, where the hens were grouped into 4 treatments: control group (P0), treatment with a dose of 0.25 gr/kg BW (P1), treatment with a dose of 0.5 gr/kg BW (P2) and treatment with a dose of 1 gr/kg BW (P3); 3) sample examination stage; and 4) data analysis stage. The collected data were analyzed statistically using one-way ANOVA. **Results:** The results of the SGPT and SGOT level examination showed no significant effect, but there was a tendency for an increase from group P0 to P3 after administration of the levamisole and niclosamide combination. **Conclusion:** Administration of the combination of levamisole and niclosamide at a dose of 0.25-1 gr/KgBW did not affect the increase in SGPT and SGOT enzyme levels.

Keywords: Levamisole, Niclosamide, SGPT, SGOT

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.4.1. Manfaat Pengembangan Ilmu.....	2
1.4.2. Manfaat Aplikasi.....	2
1.5. Hipotesis.....	3
1.6. Keaslian Penelitian.....	3
1.7.2. <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Oxaloasetic Transaminase (SGOT)</i>	4
1.7.3. Helminthiasis	5
1.7.4. Levamisole	5
1.7.5. Niclosamide.....	6
BAB II.....	7
METODOLOGI PENELITIAN.....	7
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	7
2.2. Jenis Penelitian.....	7
2.3. Materi Penelitian	7
2.3.1. Produk	7
2.3.2. Alat	7
2.3.3. Bahan	7
2.3.4. Sampel dan Teknik Sampling.....	7
2.4. Tahapan Penelitian.....	8
2.4.1. Tahapan Persiapan	8
2.4.2. Pengelompokan dan Perlakuan Hewan Coba.....	8
2.4.3. Pengambilan Sampel	8
2.4.4. Pemeriksaan <i>Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Oxaloasetic transaminase (SGOT)</i>	9
2.5. Analisis Data.....	9
2.6. Alur Penelitian.....	10

BAB III.....	11
HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1. Hasil Pemeriksaan Feses.....	11
3.2. Hasil Pemeriksaan <i>Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT)</i> dan <i>Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT)</i>	11
3.3 Keterbatasan Penelitian	14
BAB IV	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
4.1. Kesimpulan	18
4.2. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19
LAMPIRAN.....	23

DAFTAR TABEL

1.	Kisaran normal SGPT dan SGOT pada ayam layer.....	9
2.	Rata-rata kadar SGPT dan SGOT sebelum perlakuan.....	12
3.	Rata-rata kadar SGPT dan SGOT setelah perlakuan.....	12

DAFTAR GAMBAR

1.	Ayam layer (<i>Gallus gallus</i>).....	3
2.	Alur penelitian.....	10
3.	Hasil identifikasi telur cacing.....	11

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Pembagian kelompok perlakuan	23
2.	Pemeriksaan feses	24
3.	Pencampuran pakan dan obat	25
4.	Pengambilan sampel	26
5.	Pemeriksaan sampel	27
6.	Data penelitian	28
7.	Uji normalitas pada data sebelum perlakuan	29
8.	Uji normalitas pada data setelah perlakuan	30
9.	Uji homogenitas pada data sebelum perlakuan	31
10.	Uji homogenitas pada data setelah perlakuan	32
11.	Uji <i>one way ANOVA</i> pada data sebelum perlakuan	33
12.	Uji <i>one way ANOVA</i> pada data setelah perlakuan	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri perunggasan di Indonesia semakin berkembang dikarenakan telah menciptakan banyak lapangan kerja dan berkontribusi besar terhadap produksi protein hewani (Hambal et al., 2019). Ternak unggas memiliki peranan yang penting bagi masyarakat dikarenakan sebagai sumber penghasilan dan juga sebagai sumber pangan yang bermutu tinggi untuk masyarakat. Salah satu unggas yang banyak diketahui masyarakat adalah ayam. Ayam layer merupakan unggas penghasil telur yang banyak di budidayakan oleh masyarakat Indonesia (Belo et al., 2023). Telur merupakan produk hewani yang berasal dari unggas dan dikenal sebagai sumber protein, mudah dicerna, dan bergizi (Saputra, 2017).

Masalah kesehatan seringkali menjadi faktor yang mempengaruhi peningkatan produktivitas ayam layer, salah satunya yaitu helminthiasis (Hariania dan Simanjuntak, 2021). Helminthiasis pada ayam merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi oleh para peternak ayam layer karena berpotensi menimbulkan kerugian yang sangat besar. Helminthiasis pada ayam layer dapat menyebabkan penurunan produksi yang signifikan seperti penurunan berat badan, penurunan produksi dan kualitas telur, serta mortalitas (Lailatinjannah, 2016).

Industri obat cacing telah banyak terlibat selama beberapa tahun terakhir di beberapa negara termasuk Indonesia untuk mengurangi kerugian yang disebabkan oleh infeksi cacing. Produksi ternak menjadi lebih baik berkat penggunaan obat cacing untuk mengendalikan parasit (Balqis et al., 2016). Obat anthelmintik memiliki banyak komponen kimia yang memiliki daya tahan terhadap gerakan infektif melawan cacing (Alavi dan Shahmabadi, 2021).

Dalam menangani helminthiasis pada ayam layer, peternak biasanya menggunakan obat Clovamid yang merupakan kombinasi dari *Niclosamide* dan *Levamisole*. *Niclosamide* bekerja dengan cara menghambat penyerapan glukosa dan mengganggu siklus Krebs (siklus produksi energi) pada cacing. Terganggunya siklus Krebs menyebabkan penumpukan asam laktat beracun dan dapat membunuh cacing. *Levamisole* bekerja dengan cara mempengaruhi sistem saraf selama metabolisme karbohidrat di dalam tubuh cacing. Akibatnya cacing menjadi lumpuh, sehingga pengeluarannya dari tubuh menjadi mudah (Taufan, 2022). *Levamisole* diketahui memiliki efek samping dan toksisitas tertentu, terutama pada dosis yang tinggi (Lee et al., 2012). Sedangkan, *Niclosamide* memiliki tingkat toksisitas yang rendah terhadap mamalia namun memiliki kelarutan yang buruk dalam air (Cao et al., 2020).

Pemberian anthelmintik yang dikombinasikan pada hewan harus sesuai dengan dosis agar tidak memberikan pengaruh negatif utamanya pada hati. Dikarenakan, hati merupakan organ yang mempunyai fungsi utama dalam proses metabolisme dan detoksifikasi racun yang masuk ke dalam tubuh. Secara umum pada unggas petelur, hati berperan penting sebagai organ utama vitelogenesis. Vitelogenesis merupakan proses penyusunan asam lemak yang kemudian dikirim oleh darah menuju ovarium sebagai bahan dasar proses folikulogenesis untuk menghasilkan telur. Selama masa hidup ayam layer, hati seringkali terpapar senyawa kimia seperti anthelmintik.

Proses metabolisme obat dapat menghasilkan senyawa toksik yang dapat merusak sel-sel hati jika jumlahnya berlebihan (Adriyanto et al., 2014).

Kombinasi *Levamisole* dan *Niclosamide* dapat memberikan efek toksik pada jaringan hati yang dimanifestasikan oleh nekrosis hati fokal dan pada jantung, terlihat lesi sebagai nekrosis serat miokard (Gammaz et al., 1993). Salah satu indikator untuk mengetahui adanya kerusakan pada sel hati adalah dengan meningkatnya kadar enzim-enzim hati. *Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT)* dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT)* merupakan enzim aminotransferase yang beraktifitas dalam serum dan digunakan untuk mengukur indikasi penyakit hati. Peningkatan kadar SGPT dan SGOT dalam serum menunjukkan adanya kerusakan pada sel hati (Wahyuni, 2005). Serum transaminase merupakan indikator yang dapat mendeteksi kerusakan hati. SGOT merupakan enzim sitosolik, sedangkan SGPT merupakan enzim microsomal. Semakin banyak enzim SGOT dan SGPT di dalam darah dapat diketahui bahwa hati rusak, hal tersebut dapat disebabkan oleh virus, obat-obatan dan racun (Hartoyo et al., 2020). Konsentrasi SGOT dan SGPT meningkat ketika enzim dilepaskan secara intraseluler ke dalam darah karena kerja hati yang berat atau cedera hati akut (Harton dan Prabowo 2018). Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Perubahan Enzim *Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT)* dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT)* Hati pada Ayam Layer yang Terinfeksi Cacing Setelah Pemberian Kombinasi *Levamisole* dan *Niclosamide*” untuk melihat pengaruh terhadap peningkatan nilai SGPT dan SGOT hati pada ayam layer.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh terhadap enzim *Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT)* dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT)* jaringan hati pada Ayam layer (*Gallus gallus*) setelah pemberian kombinasi *Levamisole* dan *Niclosamide*.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi *Levamisole* dan *Niclosamide* terhadap kadar enzim SGPT dan SGOT hati pada ayam layer yang terinfeksi cacing.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Pengembangan Ilmu

Manfaat pengembangan ilmu pada penelitian kali ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian anthelmintik kombinasi *Levamisole* dan *Niclosamide* pada enzim *Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT)* dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT)* hati ayam layer.

1.4.2. Manfaat Aplikasi

Dari hasil penelitian ini diharapkan sebagai sumber informasi tentang pengaruh pemberian anthelmintik kombinasi *Levamisole* dan *Niclosamide* pada enzim *Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT)* dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic*

transaminase (SGOT) hati ayam layer. Selain itu, penelitian ini diharapkan juga dapat menjadi rujukan informasi untuk penelitian selanjutnya.

1.5. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini, yaitu pemberian kombinasi anthelmintik *Levamisole* dan *Niclosamide* tidak berpengaruh terhadap peningkatan enzim SGPT dan SGOT hati ayam layer (*Gallus gallus*).

1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai “Analisis Perubahan Enzim Serum *Glutamic Pyruvic transaminase* (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase* (SGOT) Hati pada Ayam Layer yang Terinfeksi Cacing Setelah Pemberian Kombinasi *Levamisole* dan *Niclosamide*” belum pernah dilakukan sebelumnya tetapi penelitian serupa pernah dilakukan.

1.7. Kajian Pustaka

1.7.1. Ayam Layer (*Gallus gallus*)

Ayam layer atau ayam petelur adalah ayam yang ditanakkan khusus menghasilkan telur untuk dikonsumsi (Marzuki dan Rozi, 2018). Ayam petelur mempunyai tahapan pertumbuhan mulai dari fase starter, fase grower dan fase layer (Luthfi et al., 2020). Ayam layer dibedakan menjadi dua tipe yaitu ringan dan medium. Tipe ayam layer ringan memiliki tubuh ramping dan kecil serta bulu berwarna putih. Sedangkan, Tipe ayam layer medium berukuran sedang memiliki bobot badan yang cukup besar dan bersifat dwiguna (Marzuki dan Rozi, 2018). Ayam layer sangat sensitif terhadap cuaca panas dan kebisingan, mudah mengalami stress sehingga dapat menyebabkan produktivitas telur menurun, dan selama pemeliharaan membutuhkan pakan dengan kualitas yang baik serta air minum yang cukup. Pada umumnya, masyarakat Indonesia lebih banyak memelihara ayam petelur medium dibandingkan ayam petelur ringan dikarenakan berat telur yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan ayam petelur ringan. Ayam layer akan pertama bertelur ketika berumur sekitar 16-18 minggu dan akan terus bertelur hingga mencapai umur 90-100 minggu. Pada umumnya, tahun pertama adalah saat produksi telur terbaik. Beberapa ras dari ayam layer yaitu *Lohmann brown*, *Hisex brown*, *Bovans brown*, dan *White Lenghorn* (Putri et al., 2017).



Gambar 1. Ayam layer tipe medium ras loohman (Putri et al., 2017)

Taksonomi ayam layer menurut Sarwono et al (2003), adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Subkingdom : Metazoa
 Filum : Chordata
 Subfilum : Vertebrata
 Kelas : Aves
 Ordo : Galliformes
 Famili : Phasianidae
 Genus : Gallus
 Spesies : *Gallus gallus*

1.7.2. **Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Oxaloasetic Transaminase (SGOT)**

Alanine aminotransferase (ALT) atau *Serum Glutamic Pyruvic transaminase* (SGPT) dan *Aspartate aminotransferase* (AST) atau *Serum Glutamic Oxaloasetic transaminase* (SGOT) adalah enzim yang kehadirannya dan konsentrasinya dalam darah digunakan sebagai penanda disfungsi hati. Enzim tersebut normalnya berada pada sel-sel hati. Kerusakan pada hati akan menyebabkan enzim-enzim hati tersebut lepas ke dalam aliran darah sehingga menyebabkan peningkatan konsentrasi dalam darah dan menandakan adanya gangguan fungsi hati (Hartoyo et al., 2020). *Serum Glutamic Pyruvic transaminase* (SGPT) dan *Aspartate aminotransferase* (AST) atau *Serum Glutamic Oxaloasetic transaminase* (SGOT) dapat dijadikan sebagai indikator penyakit organ dalam khususnya hati. *Serum Glutamic Oxaloasetic transaminase* (SGOT) berfungsi sebagai indikator dan evaluasi kerja hati serta otot jantung dan memantau efek obat yang hepatotoksik dan nefrotoksik. Sedangkan, SGPT berfungsi sebagai indikator kerja hati, memantau efek obat yang hepatotoksik, membedakan ikterus hemolitik dengan ikterus karena penyakit hati (Dinana et al., 2019).

Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT) lebih spesifik ditemukan pada hati terutama di sitoplasma sel-sel parenkim hati. Sedangkan SGOT sering dijumpai di jantung, otot skelet, dan ginjal. Peningkatan kadar SGPT terjadi karena pelepasan enzim secara intraseluler ke dalam darah yang disebabkan oleh nekrosis sel-sel hati atau adanya kerusakan hati secara akut misalnya nekrosis hepatoselular (Kendran et al., 2017).

Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxaloasetic transaminase* (SGOT) merupakan pemeriksaan klinis untuk mengetahui adanya kerusakan organ hati. Hati dapat rusak jika jumlah SGPT dan SGOT dalam darah lebih besar dari normal (Yuneldi et al., 2018). Kerusakan pada hati dapat disebabkan oleh virus, obat-obatan dan racun (Hartoyo et al., 2020). Menurut Baroni et al., (2016), bahwa apabila hepatosit mengalami kerusakan maka enzim GPT (*Glutamate Pyruvat Transaminase*) dan GOT (*Glutamate Oxalacetate Transaminase*) yang terdapat pada hepatosit akan keluar dan masuk ke dalam peredaran darah, sehingga kadar SGPT dan SGOT dalam darah meningkat.

Kenaikan kembali atau bertahannya enzim *Serum Glutamic Pyruvic transaminase* (SGPT) yang tinggi menunjukkan berkembangnya kelainan dan nekrosis hati. Pada kerusakan hati akut, peningkatan SGPT lebih besar daripada SGOT sehingga SGPT bisa dipakai sebagai indikator untuk melihat kerusakan sel (Kendran et

al., 2017). Menurut Hosseinian dan Hazaveh (2019), rata-rata kadar SGPT dan SGOT dalam darah ayam layer adalah 4-9 U/L dan 182-305 U/L..

1.7.3. Helminthiasis

Helminthiasis atau cacingan merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya infestasi parasit cacing (endoparasit). Parasit cacing dibagi menjadi tiga kelompok yaitu cacing gilig (nematoda), cacing pita (cestoda), dan cacing daun (trematoda). Namun, dari ketiga kelompok tersebut yang paling umum menyerang ayam adalah nematoda dan cestoda yaitu *Ascaridia galli* dan *Railletina sp.* (Retno et al., 2015).

Kasus helminthiasis pada ayam seringkali disebabkan oleh lingkungan kandang yang kotor, kondisi *litter* yang lembab serta keberadaan vektor disekitar kandang. Kondisi kandang yang kotor dan *litter* yang lembab menjadi tempat ideal untuk perkembangan telur cacing, sedangkan populasi lalat yang tak terkendali dapat mempermudah penyebaran kasus cacingan. Berdasarkan cara penularannya, siklus hidup cacing dibedakan menjadi dua yaitu langsung dan tidak langsung. Secara langsung yaitu dimana ayam terinfeksi akibat menelan telur cacing. Sedangkan, secara tidak langsung yaitu dimana telur cacing tertelan inang antara (kecoa, siput, semut, lalat, cacing tanah) yang kemudian ayam akan terinfeksi jika menelan inang antara tersebut. *Ascaridia galli* merupakan contoh cacing yang siklus hidupnya tidak memerlukan inang antara dan *Railletina sp.* merupakan contoh cacing yang siklus hidupnya memerlukan inang antara (Retno et al., 2015).

Adanya infestasi cacing pada unggas dapat berdampak terhadap menurunnya kesehatan, kesejahteraan, dan kinerja produksi karena berkurangnya rasio konversi pakan, berkurangnya laju pertumbuhan atau penurunan berat badan, berkurangnya produksi telur dan kualitas telur, kerusakan usus, dan dalam kasus yang parah menyebabkan kematian (Shifaw et al., 2021)..

1.7.4. Levamisole

Levamisole merupakan anthelmintik berspektrum luas golongan *imidazothiazole* yang biasanya diberikan secara oral pada sapi, domba, kambing, babi, dan unggas. *Levamisole* digunakan secara luas untuk melumpuhkan cacing nematoda gastrointestinal seperti *Ascariasis*, *Cooperia*, *O. ostertagi*, *Haemonchus spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Bunostomum spp.*, *Oesophagostomum spp.*, *Nematodirus spp.*, *Trichuris spp.*, *Toxocara vitulorum*, *Strongyloides papillosus*, dan cacing paru *Dictyocaulus viviparus*. Aktivitas anthelmintik *Levamisole* dapat menembus lapisan kutikula cacing nematoda (Balqis et al., 2016). *Levamisole* dimetabolisme di hati dan ginjal dan sebagian besar diekskresikan melalui urin (Alavi dan Shahmabadi, 2021).

Menurut mekanisme kerjanya, *Levamisole* termasuk dalam kelompok obat cacing yang bertindak sebagai agonis reseptor nikotinic pada nematoda. Pada hasil akhirnya, obat tersebut menyebabkan kelumpuhan parasit, yang kemudian dikeluarkan oleh organisme dari saluran pernapasan atau pencernaan ke lingkungan eksternal melalui mekanisme fisiologis lokal alami. *Levamisole* adalah obat anthelmintik yang bekerja cepat. Parasit gastrointestinal sebagian besar hilang dalam 24 jam pertama (Ivanović et al., 2020). Penggunaan *Levamisole* yang dikombinasikan dengan obat parasit lainnya untuk meningkatkan skala kematian cacing pernah dilaporkan

menyebabkan keracunan pada ternak. Kerentanan toksisitas *Levamisole* pada ternak dapat meningkat jika terdapat faktor-faktor seperti dehidrasi dan stress. Overdosis dapat terjadi jika laju dosis tidak didasarkan pada berat badan atau status kesehatan sebenarnya (Muller et al., 2016). Pasien dengan toksisitas *Levamisole* sering mengalami manifestasi kulit dalam bentuk bula hemoragik, *arthralgia*, dan *lethargy*. Selain itu, toksisitas *Levamisole* juga dapat menyebabkan efek samping seperti leukopenia, neutropenia, dan agranulositosis (Lee et al., 2012).

1.7.5. Niclosamide

Niclosamide merupakan obat anthelmintik sebagai pengobatan infeksi parasit yang bersifat sitotoksik. Obat ini tergolong dalam obat yang berspektrum luas (Wang et al., 2022). *Niclosamide* bekerja dengan mengganggu fungsi mitokondria dalam parasit dengan menghambat fosforilasi oksidatif, yang merupakan proses penting dalam produksi energi parasit. Selain itu, *Niclosamide* juga menghambat sintesis ATP dan mengganggu transportasi ion dalam parasit. Hal ini menyebabkan kelumpuhan dan kematian pada parasit (Nagata et al., 2019). *Niclosamide* adalah antielmintik yang umumnya digunakan untuk mengatasi infeksi parasit yang disebabkan oleh cacing pita (cestoda). *Niclosamide* dapat menghambat enzim yang terlibat dalam metabolisme energi parasit, seperti *fumarat reduktase* dan piruvat, serta *ferredoxin oksidoreduktase* yang pada akhirnya mekanisme ini akan menyebabkan kematian pada parasit (Prichard and Geary, 2019).

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2024. Penelitian ini menggunakan hewan ayam layer (*Gallus gallus*), ayam layer yang digunakan berumur 22 minggu memiliki bobot rata-rata yaitu 1,6 kg, ayam layer ini di peroleh dari Kabupaten bone yang diaklimatisasi dan diberikan perlakuan di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin. Tempat Pengambilan sampel dilakukan di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin. Pemeriksaan sampel dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar (BBLK).

2.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis kadar *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamat Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada ayam layer.

2.3. Materi Penelitian

2.3.1. Produk

Penelitian ini menggunakan obat anthelmintik dengan merek dagang Clovamid yang mengandung kombinasi *Niclosamide* 200 gr dan *Levamisole* 50 gr.

2.3.2. Alat

Peralatan yang akan digunakan adalah *vacum tube*, spuit 3 mL, *gloves*, *cool box*, *chemistry analyzer*, mikropipet, kuvet, *centrifuge*, tip biru dan ungu, tempat pakan dan minum, alat kebersihan.

2.3.3. Bahan

Bahan penelitian yang digunakan antara lain 24 ekor ayam layer (*Gallus gallus*), alkohol, kapas, tissue, serum, reagen dan pakan.

2.3.4. Sampel dan Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan ayam layer yang berumur 22 minggu. Jumlah sampel dihitung untuk mendapatkan data yang valid sesuai dengan rumus Federer.

Rumus Federer :

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan:

n = jumlah sampel perkelompok

t = jumlah kelompok/perlakuan

Penelitian ini memiliki 4 perlakuan yang terdiri atas 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Oleh karena itu, nilai t yang digunakan adalah 4. Bila dimasukkan pada rumus Federer, maka dapat ditentukan jumlah sampel per perlakuan yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(4 - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$3(n - 1) \geq 15$$

$$3n - 3 \geq 15$$

$$3n \geq 15 + 3$$

$$n \geq 18/3$$

$$n \geq 6$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil 6 ulangan untuk setiap perlakuan, sehingga total sampel penelitian adalah 24 ekor dan tiap kandang berisi 6 ekor.

2.4. Tahapan Penelitian

2.4.1. Tahapan Persiapan

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam layer (*Gallus gallus*). Pada ayam layer akan dijadikan sampel terlebih dahulu dilakukan penimbangan dengan menggunakan timbangan digital. Penimbangan dilakukan dengan meletakkan ayam satu per satu di atas timbangan. Ayam layer yang digunakan adalah ayam yang berumur 22 minggu dengan berat berkisar antara 1,6 kg. Ayam tersebut kemudian ditempatkan di dalam kandang berdasarkan kelompok dan di aklimatisasikan selama 7 hari. Selama adaptasi, ayam layer diberikan pakan 2 kali sehari dan air minum yang disuplai setiap hari.

2.4.2. Pengelompokan dan Perlakuan Hewan Coba

Ayam layer yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah ayam layer yang telah terinfeksi cacing. Untuk memastikan ayam tersebut terinfeksi cacing maka dilakukan pemeriksaan feses dengan menggunakan uji natif, apung dan sedimentasi. Sampel berjumlah 24 ekor dibagi kedalam empat kelompok perlakuan yaitu:

- Kelompok 1 (P0) = Kelompok kontrol pertama tanpa adanya pemberian obat.
- Kelompok 2 (P1) = Kelompok perlakuan pertama dengan pemberian obat dosis standar yaitu 0,25 gr/kgBB secara oral setiap hari selama 14 hari.
- Kelompok 3 (P2) = Kelompok perlakuan pertama dengan pemberian obat dosis rendah yaitu 0,5 gr/kgBB secara oral setiap hari selama 14 hari.
- Kelompok 4 (P3) = Kelompok perlakuan pertama dengan pemberian obat dosis standar yaitu 1 gr/kgBB secara oral setiap hari selama 14 hari.

2.4.3. Pengambilan Sampel

Sampel darah diambil melalui *vena pectoralis* menggunakan spuit. Darah yang diambil sebanyak 2 mL yang kemudian dipindahkan kedalam *vacum tube* dan disimpan kedalam *cool box*. Sampel darah kemudian dibawa ke tempat analisis yaitu Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar (BBLK).

2.4.4. Pemeriksaan Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT)

Pemeriksaan *Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamate Piruvate Transaminase* (SGPT) dimulai dengan darah yang terkumpul dalam *vacum tube* disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Serum terpisah kemudian dibuat hingga 500 µl untuk analisis dan dibuat reagen SGPT dan SGOT dengan mencampurkan Reagen 2 dan Reagen 1 dengan perbandingan 1:4. Nyalakan alat *Horiba Pentra C200 clinical chemistry analyzer* dan masukkan sampel kedalam alat serta input data pada komputer. Setelah itu, hasil SGOT dan SGPT akan muncul pada layar komputer. Nilai SGPT dan SGOT yang didapat kemudian dibandingkan dengan rata-rata nilai normal yang dapat dilihat pada Tabel 1.

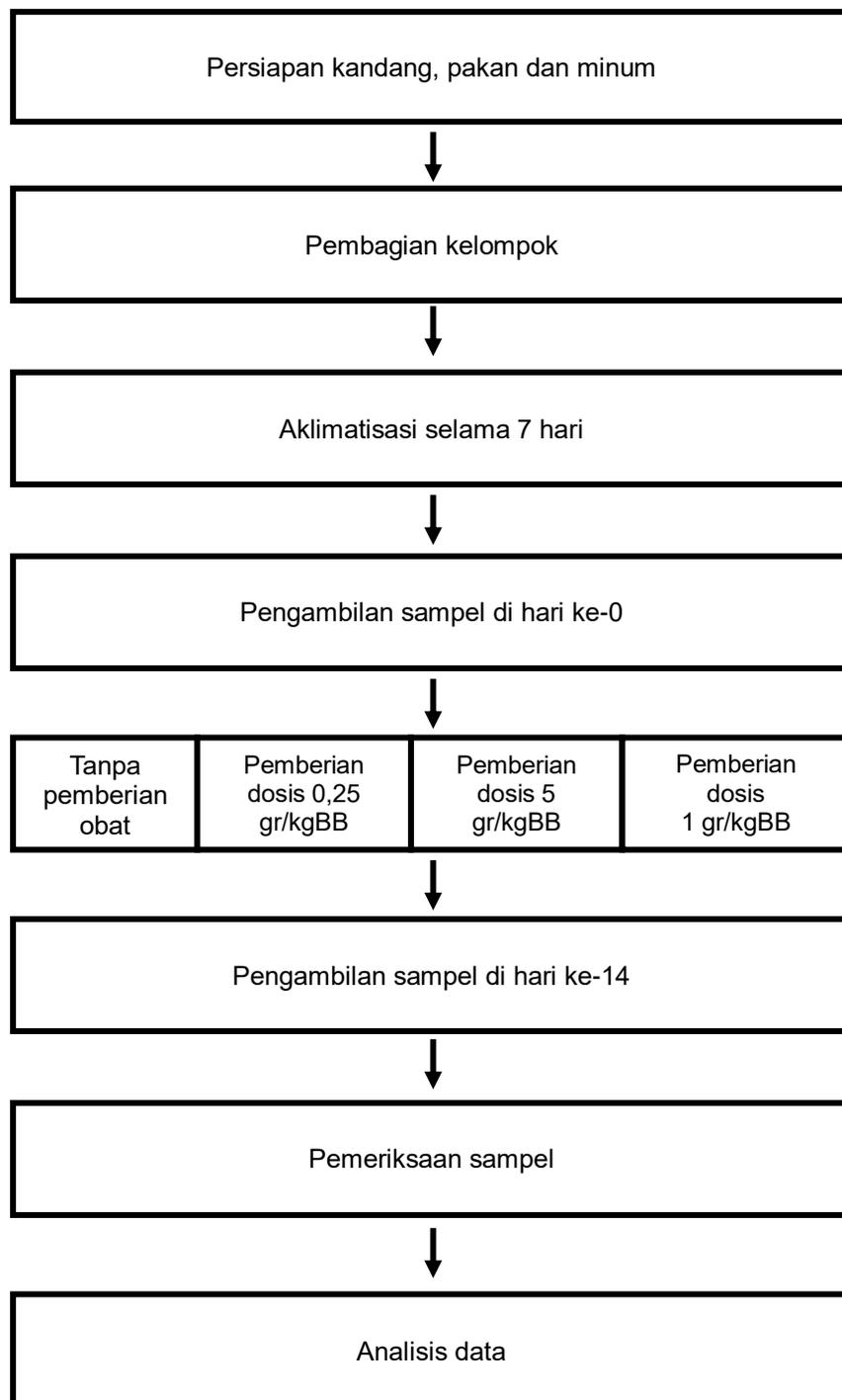
Tabel 1. Kisaran rata-rata nilai normal SGPT dan SGOT pada ayam (Hosseinian dan Hazaveh, 2019).

Parameter	Nilai Normal
SGPT	4-9 U/L
SGOT	182-305 U/L

2.5. Analisis Data

Data dari hasil penelitian disusun dalam bentuk tabel kemudian dianalisis menggunakan software SPSS versi *25 for Windows*. Data yang dianalisis secara statistik harus memenuhi persyaratan statistika parametrik sehingga dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak normal agar uji selanjutnya bisa ditentukan. Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji parametrik seperti uji *one way ANOVA*. Uji *one way ANOVA* dapat digunakan apabila kelompok berasal dari distribusi normal dan varian populasi pada setiap kelompok adalah sama (homogen). Parameter yang diamati adalah perubahan *Serum Glutamic Pyruvic transaminase* (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase* (SGOT).

2.6. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur penelitian