

IDENTIFIKASI ENDOPARASIT FESES *Gallus domesticus* DAN POTENSINYA SEBAGAI MEDIA BELAJAR

Anton Yunias Aninam¹, Agustinus Renyoet², Apriani Herni Rophi^{2*}

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Cenderawasih, Provinsi Papua

² Jurusan PMIPA Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Cenderawasih, Provinsi Papua

* corresponding author | email : aprianihernirophi@gmail.com

ABSTRAK

Ayam kampung (*Galus domesticus*) merupakan salah satu jenis hewan peliharaan. Kendala yang dihadapi dalam pemeliharaan ayam kampung adalah masalah endoparasit, yang menginfeksi ayam kampung menyebabkan gangguan kesehatan seperti lesu, pucat, bahkan mengakibatkan kematian. Endoparasit yang menyerang ayam kampung di pelajari dalam materi Platyhelminthes di kelas X SMA sehingga preparat awetan kering dalam penelitian ini memiliki potensi untuk digunakan sebagai media belajar dalam memperkuat konsep dalam pelajaran Platyhelminthes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis endoparasit yang menyerang ayam kampung, prevalensinya serta potensi penggunaan preparat awetan kering sebagai media belajar. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif pengambilan sampel secara *random sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ayam kampung yang terdapat di peternakan Bapak Agustinus Sirang di Kampung Traymelyan Kabupaten Keerom sedangkan dalam penelitian ini adalah 10 ekor ayam kampung di peternakan Bapak Agustinus Sirang di Kampung Traymelyan Kabupaten Keerom. data dianalisis secara deskriptif. Hasil dari penelitian ini ditemukan 1 jenis endoparasit yang menginfeksi ayam kampung (*Gallus domesticus*) yaitu *Ascaridia galli*. Prevalensi *Ascaridia galli* yang menginfeksi ayam kampung (*Gallus domesticus*) sebesar 50% dengan kategori sangat sering. Preparat awetan kering yang dibuat dapat diuji valadasi untuk melihat kelayakannya sebagai media belajar.

Kata Kunci : *Ascaridia galli*, Endoparasit, *Gallus domesticus*, Potensi Media Belajar

Free-range chickens (*Galus domesticus*) are a type of pet. The obstacle faced in raising free-range chickens is the problem of endoparasites, which infect free-range chickens, causing health problems such as lethargy, paleness, and even resulting in death. Endoparasites that attack free-range chickens are studied in Platyhelminthes material in class This research aims to determine the types of endoparasites that attack free-range chickens, their prevalence, and the potential for using dry preserved preparations as a learning medium. This research is a qualitative descriptive research using random sampling. The population in this study were all free-range chickens on Mr. Agustinus Sirang's farm in Traymelyan Village, Keerom Regency, while in this study there were 10 free-range chickens on Mr. Agustinus Sirang's farm in Traymelyan Village, Keerom Regency. data was analyzed descriptively. The results of this research found 1 type of endoparasite that infects free-range chickens (*Gallus domesticus*), namely *Ascaridia galli*. The prevalence of *Ascaridia galli* which infects free-range chickens (*Gallus domesticus*) is 50% in the very frequent category. The dry preserved preparations that are made can be tested for validation to see their suitability as a learning medium., method main finding, and final conclusion.

Keywords : *Ascaridia galli*, Endoparasites, *Gallus domesticus*, Potential Learning Media

PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan ayam yang paling banyak dipelihara oleh masyarakat, pemeliharaan yang mudah dan terhitung murah membuat masyarakat memilih untuk memelihara ayam kampung. Ayam kampung yang sudah beradaptasi dengan lingkungan tropis Indonesia dengan istilah ayam kampung semula adalah kebalikan dari istilah ayam ras dan sebutan ini mengacu pada ayam yang ditemukan berkeliaran bebas di sekitar perumahan. Untuk membedakannya kini dikenal istilah ayam buras (ayam bukan ras) bagi ayam kampung yang telah diseleksi dan dipelihara dengan perbaikan teknik budidaya, akan tetapi masih banyak masyarakat pedesaan memelihara ayam kampung dengan cara dilepas dan dibiarkan mencari makan sendiri (Hariani & Simanjuntak, 2021). Dengan demikian ayam kampung adalah sebutan di Indonesia bagi ayam pemeliharaan yang tidak diternakan dalam pola peternakan masal (seperti ayam ras petelur dan pedaging) serta tidak berasal dari ras yang dihasilkan untuk kepentingan komersial (Moenek & Oematan, 2017).

Salah satu kendala utama dalam pemeliharaan ayam kampung yaitu endoparasit. Endoparasit merupakan parasit yang hidup di dalam tubuh inang, umumnya berupa berbagai jenis cacing, bakteri, protozoa, dan virus. Ayam yang terinfeksi endoparasit memiliki gejala seperti lesu, pucat, kondisi tubuh menurun bahkan mengakibatkan kematian, Endoparasit dapat menghambat pertumbuhan dan mengakibatkan penurunan produksi ayam kampung. Infeksi cacing menyebabkan terjadinya perdarahan kronis karena larva yang bermigrasi menimbulkan kerusakan gastrointestinal diantaranya gastritis, enteritis, dan ulserasi tractus digestivus yang akhirnya menyebabkan suatu keadaan yang disebut kehilangan darah kronis (Moenek & Oematan, 2017). Ayam kampung yang dikonsumsi manusia sebaiknya dalam kondisi sehat dan terbebas dari berbagai jenis parasit. Kesehatan ayam kampung harus diperhatikan untuk mencegah terjadinya penyakit yang bersifat zoonosis (penyakit yang dapat menular pada hewan dan manusia) (Rismawati dkk, 2013).

Endoparasit yang biasa menyerang saluran pencernaan unggas adalah Nematoda (*Ascaridia sp*, *Heterakis sp*, *Tetrameres sp*, dan *Capillaria sp*), Cestoda (*Railletina sp*), dan Trematoda (*Echinostoma sp* dan *Catatropis sp*). Cacing cestoda merupakan cacing yang paling sering menginfestasi ayam terdapat banyak serangga yang merupakan inang antara lain *Railletina sp*. Ayam kampung yang dipelihara dengan kondisi yang bebas akan mempengaruhi keberadaan endoparasit yang dapat menyerang ayam kampung (Kusumadewi, Tiuria, dkk 2020). Berdasarkan hasil observasi lapangan di kampung Traymelyan kabupaten Keerom terdapat salah satu warga yang memelihara ayam kampung yaitu bapak Agustinus Sirang. Peternakan bapak Agustinus Sirang merupakan peternakan yang memproduksi ayam kampung untuk keperluan komersial. Sehingga, kesehatan ayam harus diperhatikan terutama kemungkinan adanya infeksi endoparasit yang dapat membahayakan masyarakat konsumen dari bapak Agustinus Sirang.

Endoparasit dipelajari pada kelas X SMA dengan submateri Platyhelminthes merupakan submateri yang menarik karena objek materinya nyata dan tidak berada jauh di sekitar kita. Meskipun objek dari submateri Platyhelminthes mudah ditemukan dan tidak berada jauh di lingkungan sekitar, akan tetapi jika mempelajarinya secara langsung di lingkungan akan membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh sebab itu diperlukan sebuah media yang dapat mengatasi terbatasnya ruang dan waktu, menarik serta dapat mengaktifkan dan memotivasi belajar peserta didik dan mahasiswa. (Zaenab, 2009). Preparat awetan kering yang di buat dalam penelitian ini memiliki potensi untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada submateri Platyhelminthes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis, tingkat prevalensi endoparasit pada ayam kampung (*Gallus domesticus*) dan mengetahui potensi preparat awetan kering sebagai media belajar.

METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kampung Traymelyan, Kabupaten Keerom selama 2 bulan, yaitu bulan Agustus hingga September 2021. Proses identifikasi di Laboratorium Zoologi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan, Universitas Cenderawasih selama 1 bulan, yaitu bulan September 2021. Jenis penelitian ini adalah penelitian dengan metode kualitatif.

Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel dalam penelitian ini, yaitu 20 ekor ayam kampung yang sampelnya dipilih secara acak, yaitu menggunakan 10 ekor ayam kampung dari total keseluruhan populasi (20 ekor ayam kampung) pada perternakan Bapak Agustinus Sirang di Kampung Traymelyan, Kabupaten Keerom, Provinsi Papua. Pengambilan sampel feses dilakukan pada pagi hari dengan mengambil feses yang baru dikeluarkan oleh ayam kampung. Memasukan feses dari setiap ayam kampung ke dalam Botol koleksi yang telah berisi larutan formalin 10%.

Pemeriksaan Sampel Feses dan Identifikasi Telur Cacing Parasit

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengendapan (sedimentasi) sederhana (WHO,1967), yaitu sebagian feses ayam kampung dicampur dengan air kurang lebih 10 bagian, kemudian diaduk; larutan feses disaring melalui dua lapis kain kasa; hasil penyaringan didiamkan kurang lebih 10-15 menit lamanya, kemudian cairan supernatannya dibuang; tambahkan air pada sisa endapan kemudian diaduk; larutan feses disaring melalui selapis kapas; hasil saringan di putar menggunakan *centrifuge manual* dengan waktu kurang lebih 5-10 menit lalu cairan supernatant dibuang dan sedikit bahan sedimen diambil dengan pipet dan dicampurkan dengan larutan lugol diatas *object glass*. Sedimen ditutuo dengan *cover glass* kemudian diamati di bawah mikroskop.

Identifikasi telur cacing parasit dengan memperhatikan telur, isi telur (jumlah sel embrio), warna telur, ada tidaknya operkulum, tebal dinding sel, dan kemudian dibandingkan dengan buku (Cable 1961).

Menghitung Tingkat Prevalensi

Tingkat prevalensi setiap jenis cacing parasit pada ayam kampung menggunakan rumus di bawah dengan melihat endoparasit apasaja yang paling dominan dari kelas nematode, cestoda, dan trematoda.

$$Prevalensi (P) = \frac{N}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Prevalensi (%)
- N : Jumlah sampel yang terinfeksi
- N : Jumlah sampel yang diamati atau diperiksa

Kategori tingkat prevalensi yang menginfeksi ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 1 berikut menurut William dan Bunkley (1996) dalam Maulana, dkk (2017).

Tabel 1. Kategori tingkat prevalensi yang menginfeksi ayam kampung

Tingkat serangan	Keterangan	Prevalensi
Selalu	Infeksi sangat parah	100-99%
Hamper selalu	Infeksi parah	98-90%
Biasanya	Infeksi sedang	89-70%
Sangat sering	Infeksi sangat sering	69-50%
Umumnya	Infeksi biasa	49-30%
Sering	Infeksi sering	29-10%
Kadang	Infeksi kadang	9-1%
Jarang	Infeksi jarang	>1-0.01%
Sangat kurang	Infeksi sangat jarang	>0.1-0.01%
Hampir tidak pernah	Infeksi tidak pernah	>P0.01%

Analisis Potensi Awetan

Untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu objek sebagai media pembelajaran maka perlu dilakukan langka-langkah sebagai sebagai berikut: (Jusman, 2018), yaitu: tampilan dari luar menarik, tata letak telur cacing yang diawetkan, bagian-bagian telur cacing yang diawetkan, dan ukuran memadai untuk dibawa kemana saja. Dalam penelitian ini tidak sampai kepada tahap uji validasi tetapi

hanya menganalisis potensi preparat yang digunakan dan dilanjutkan ke dalam tahap validasi. Analisis dilakukan dengan cara mendeskripsikan kesesuaian perparat yang dibuat dengan instrumen penilaian validasi media awetan kering sebagai media belajar menurut Jusman (2018).

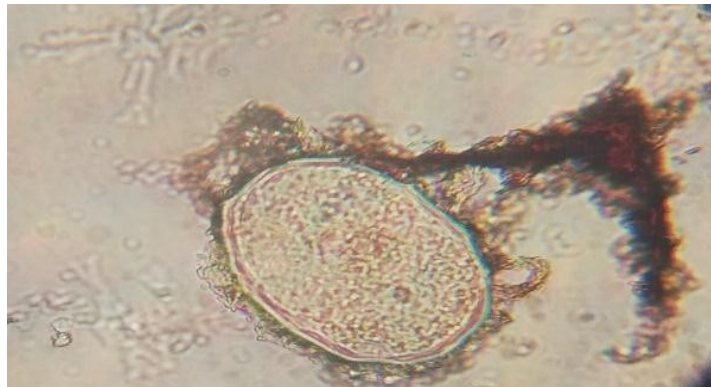
Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif, yang mendeskripsikan data-data hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Prevalensi Endoparasit

Dari hasil pemeriksaan terhadap 10 sampel feses Ayam Kampung yang berasal dari peternakan Bapak Agus Sirang di Kampung Traymeylan, Kabupaten Keerom dengan menggunakan metode sedimentasi ditemukan 1 jenis endoparasit yaitu *Ascaridia galli* dari kelas Nematoda dengan prevalensi sebesar 50%.



Gambar 1. Morfologi telur *Ascaridia galli*

Morfologi telur *Ascaridia galli* berbentuk oval dan memiliki dinding yang tebal, dilindungi oleh 3 lapisan bagian dalam yaitu lapisan permeabel disebut membrana vitelin, bagian tengah berupa lapisan cangkang resisten yang tebal, dan bagian luar berupa lapisan albuminosa yang tipis berbentuk oval, cangkang halus dan berukuran $73,65 \mu\text{m} \times 50,20 \mu\text{m}$. Hal ini didasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Daryatomo dkk. (2019) tentang morfologi telur dan larva *Ascaridia galli* pada ayam kampung dengan hasil penelitian bahwa telur *Ascaridia galli* berbentuk oval dan memiliki dinding yang tebal dengan ukuran $73,65 \mu\text{m} \times 50,20 \mu\text{m}$.

Ascaridia galli merupakan parasit besar yang umum terdapat di dalam usus kecil berbagai unggas peliharaan maupun unggas liar. Cacing *Ascarida galli* dapat menyebabkan kerugian yang cukup tinggi pada unggas, karena dapat menimbulkan kerusakan yang parah selama migrasi pada fase jaringan. Migrasi terjadi pada lapisan mukosa usus sehingga menyebabkan hemoragi. Penyumbatan sering terjadi apabila jumlah cacing *Ascarida galli* sangat banyak sehingga penyerapan makanan terganggu. Ayam yang terserang akan mengalami gangguan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi sehingga dapat menghambat pertumbuhan (Gazali, 2017).

Hasil penelitian sebelumnya dari Rismawati *et al.* (2013) tentang Endoparasit pada usus ayam kampung di pasar Cik Puan Pekanbaru menunjukkan endoparasit yang menginfeksi ayam kampung terdapat empat spesies dari 3 kelas yang terdiri dari kelas Nematoda (*Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Tetrameres sp*, dan *Capillaria sp*), Kelas cestoda (*Railetina sp*), dan Kelas trematoda (*Echisnotoma sp* dan *Catattropis sp*) Protozoa (*Ciliata Eimeria*). Tingginya endoparasit yang ditemukan di pasar Cik Puan diduga karena ayam kampung dijual di pasar Cik Puan berasal dari peternakan yang pemeliharaan ayam kampung kandangnya kurang bersih sehingga terserang endoparasit.

Namun berbeda dengan hasil penelitian ini, yang dimana hanya ditemukan 1 spesies endoparasit pada ayam kampung dari Kelas Nematoda yaitu *Ascaridia galli*. Hal ini menunjukkan bahwa pola pemeliharaan ayam kampung yang dilakukan oleh Bapak Agustinus Sirang menunjukkan pola pemeliharaan baik. Hasil wawancara dengan bapak Agustinus Sirang selaku pemilik ternak ayam kampung diketahui pola pemeliharaan yang dilakukan oleh bapak Agustinus Sirang tergolong baik, mulai dari pembersihan kadang yang dilakukan setiap hari dengan penyiraman air pada

kandang, pola pemberian pakan yang dilakukan sebanyak 2x yaitu pagi dan sore hari, pemberian vitamin setiap bulan.

Selain itu, ketidak hadirannya spesies lain yang bisa menyerang unggas seperti *Railetina sp* dan *Hymenolep*, *Heterakis gallinarum* karena jenis ini dipengaruhi oleh jumlah lalat (*Musca domestica*) yang ada di perternakan (Medion 2008). Lalat berpotensi menjadi hospes inang antara bagi infeksi *Railetina sp* dan *Hymenolep*, *Heterakis gallinarum* tergolong langsung dengan cacing tanah dan lalat sebagai hospes perantara menurut Kusumadewi *et al.* (2020) kemungkinan disebabkan karena ketidak hadirannya hospes perantara tersebut, *Echinostoma* pada umumnya memerlukan keong sebagai hospes perantara I dan hewan lain seperti ikan, crustacea, ataupun tumbuh-tumbuhan air sebagai hospes perantara ke II menurut Muslim (1995). Berdasarkan hasil observasi, keberadaan lalat jarang terlihat karena kebersihan kandang yang terjaga, selain itu jauh dari genangan air, kolam, maupun rawa sehingga keberadaan hospes perantara seperti ikan, keong dan tumbuh-tumbuhan air tidak terdapat pada perternakan Bapak Agustinus Sirang.

Berdasarkan hasil penelitian Ananda *et al.* (2017) tingkat prevalensi *Ascaridia galli* di kategorikan sangat sering menginfeksi karena lingkungan kandang yang cukup lembab menjadikan salah satu faktor telur *Ascaridia galli* berkembang sangat baik. Hasil observasi lapangan terhadap pola pemeliharaan yang dilakukan oleh Bapak Agustinus Sirang dengan penyiraman air yang dilakukan setiap hari menjadikan lingkungan kandang menjadi lembab sehingga menyebabkan telur *Ascaridia galli* berkembang dengan Baik. Pada umumnya telur *Ascaridia galli* dapat berkembang sangat baik, karena kondisi kelembaban kandang yang mencapai 83% pada pagi hari, dan 81% pada sore hari, sehingga telur *Ascaridia galli* dapat berkembang dengan baik menurut Ananda *et al.* (2017)

Potensi Preparat Awetan Kering sebagai Media Belajar

Berdasarkan hasil analisis pengamatan terhadap preparat awetan kering yang telah dibuat, preparat memiliki bentuk organisme yang jernih, kualitas warna yang baik dan bentuk organisme yang lengkap terdiri dari membran cangkang serta bentuk yang oval dan memiliki dinding yang tebal serta bagian khitin yang tidak terlalu tebal. Preparat awetan kering dikatakan sebagai preparat yang baik apabila sudah dilakukan ke dalam uji validasi dengan kriteria bentuk organisme yang jernih, kualitas warna yang tidak mengganggu proses pengamatan, bentuk yang utuh sehingga mudah dipelajari setiap bagian morfologinya dan bagian khitin yang tidak terlalu tebal seratnya mudah untuk dibawah kemana saja. (Jusman 2018).

Media awetan kering yang dibuat dapat digunakan membap pada tingkat Sekolah Menengah Atas materi dengan judul animalia dan sub judul plathyhelminthes di pelajari dikelas X semester 2 pada bab animalia dengan standar kompetensi yaitu siswa dapat mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan telur cacing, simetri telur cacing, dan bentuk telur cacing. Kemudian untuk menguji tingkat keterampilan dalam materi plathyhelminthes, siswa dapat menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun telur cacing, simetri telur cacing, dan bentuk telur cacing (Widiyanto, 2020).

Sehingga untuk mempermudah tercapainya kompetensi tersebut dibutuhkan media pembelajaran berupa preparat awetan endoparasit pada ayam kampung. Dengan adanya preparat awetan endoparasit dapat mempermudah siswa dalam mengamati struktur tubuh dari endoparasit. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryani, Rudyatami dan Pribadi (2014) yaitu pengaruh *experiential learning kolb* melalui kegiatan praktikum terhadap hasil belajar biologi siswa, dinyatakan bahwa kegiatan praktikum tentang pengamatan langsung terhadap suatu objek nyata dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dalam penelitian ini teridentifikasi 1 jenis endoparasit yang menginfeksi ayam kampung di perternakan Bapak Agustinus Sirang di Kampung Traymelyan Kabupaten Keerom yaitu spesies telur cacing *Ascarida galli* dengan prevalensi sebesar 50%. Preparat awetan kering yang dibuat dapat dikembangkan sebagai sumber belajar melalui uji validasi media belajar.

Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan identifikasi endoparasit pada ayam kampung

yang dipelihara secara liar. Pemilik ayam kampung sebaiknya memperhatikan kondisi pakan yang diberikan kepada ayam kampung yaitu pakan yang higienis agar tidak mudah terkontaminasi endoparasit dan dilakukan uji validitas terhadap preparat awetan kering yang dibuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih di sampaikan kepada seluruh pihak yang turut serta membantu pada proses pengambilan data di lapangan sampai pada proses identifikasi. Terima kasih juga di sampaikan kepada kepala Laboratorium Zoologi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua.

DAFTAR RUJUKAN

- Ananda, R. R., Rosa, E., & Pramata, G. D. (2017). *Studi Nematoda Pada Ayam Petelur Gallus gallus Stain Isa Brown Di Perternakan Mandiri Kelurahan Tegal Sari, Kecamatan Gading Rejo, Kab, Pringsewu, Lampung. Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati*, 4(2), 23-27.
- Astuti, T. V. (2002). *Pengaruh Infusa Daun Ketepeng Cina (Cassia Alata,L) Terhadap Lama Hidup Ascaridia Galli In Vitro. Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Bangun, A., Sudrajat, H. W., & Parakkasi. (2016). *Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Pada Sub Materi Hewan Vertebrata Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Di Sma Negeri 5 Kendari. Jurnal Ampibi*, 1(1), 7-13.
- Cable, R. M. (1961). *Parasitology America: Burgess Publishing Company*
- Damayanti, E. A., Hastutie, P., Estoepangestie, S., Retno, N. D., Kusnoto, & Suprihati, E. (2019). *Prevalensi Dan Derajat Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Pada Ayam Buras (Gallus Domesticus) Di Desa Kramat Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan. Of Parasite Science*, 3(1),13-7.
- Dwinata, I. m. (2004). *Prevalensi Cacing Nemptoda Pada Rusa yang Ditangkar. Veteriner*, 6(4) 151-155.
- Gazali, I. A. (2017). *Identifikasi dan Penanganan Kejadian Ascariasis (Ascarida galli) Pada Ayam Layer Di Pt. Inti Tani Satwa Kab. Maros. Skripsi*. Makasar: Univesrsitas Hasanuddin.
- Hariani, N., & Simanjuntak, I. (2021). *Prevalensi Dan Intensitas Telur Cacing Parasit Pada Ayam Kampung Dan Ayam Petelur Di Kecamatan Muara Badak, Kutai Kartanegara. Ilmu Dasar*, volume 22(1) 1-8.
- Jusman, Rasdiyana (2018). *Pengembangan Awetan Arthropoda Di Dilengkapi Pocket Book Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Filum Arthropoda Di Kelas X SMN 3 Gowa. Skripsi*. Makasar: UIN Alauddin
- Emiri, O. T. (2015). Digital Literacy Skills Among Librarians in University Libraries In the 21st Century in Edo And Delta States, Nigeria. *International Journal of Library and Information Services*, 4(8), 153–159. <https://doi.org/10.4018/ijlis.2017010103>
- Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017). Model Pembelajaran RICOSRE yang Berpotensi Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(5), 676–685. <https://doi.org/10.17977/JPTPP.V2I5.9180>
- Mulyeni, T., Jamaris, M., & Supriyati, Y. (2019). Improving Basic Science Process Skills Through Inquiry-Based Approach in Learning Science for Early Elementary Students. *Journal of TURKISH SCIENCE EDUCATION*, 16(2), 187–201. <https://doi.org/10.12973/tused.10274a>
- Kusumadewi, S., Tiuria, R., & Arif, R. (2020). *Prevalensi Kecacingan Pada Usus Ayam Kampung Di Pasar Tradisional Jakarta Dan Kota Bogor. Acta Veterinaria Indonesiana*, 8(1). 1-9

- Moenek, D. Y., & Oematan, A. B. (2017). *Endoparasit Pada Usus Ayam Kampung (Gallus Domesticus)*. *Kajian Veteriner*, 5(2), 84-90
- Maulana, D. M., Muchilisin, Z. A., & Sugito, S. (2017). *Intensitas Dan Prevalensi Parasit Pada Ikan Betok (Anabas testudineus) Dari Umum Daratan Aceh Bagian Utara*. *Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1). 83-101
- Muslim, D. A. (1995). *Budidaya Ayam Bangkok*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Pramestuti, N., & Widiastut, D. (2015). *Infeksi Telur Cacing Pada Tikus Rumah (Rattus Tanezumi) Di Areal Permukiman*. *Epidemiologi Dan Penyakit Bersumber Binatang*, 5(3) 54-81
- Prayoga, M. A., Suratma, N. A., & Damriyasa, M. (n.d.). (2014). *Perbedaan Heritabilitas Infeksi Heterakis gallinarum pada Ayam Lokal dan Ras Lohman*. *Buletin Veteriner Udayana*. 6(2) 81-92.
- Rismawati, Yusfiati, Radith Mahatma. (2013). *Endoparasit Pada Usus Ayam Kampung (Gallus domesticus) Di Pasar Tradisional Pekanbaru*. *Skripsi*. Riau: Universitas Riau.
- Rukayah, S. (2020). *Identifikasi Cacing Parasit Pada Feses Sapi Bali Di Kampung Arsopura Distrik Skanto Kabupaten Keerom Provinsi Papua*. *Skripsi*. Universitas Cenderawasih Pendidikan Biologi.
- Sakina, H. p. (2017). *Endoparasit Pada Ayam Ras Pedaging (Gallus Gallus Domesticus S Strain Isa Brown) Di Peternakan Agrotechnopark Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan*. *Skripsi*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Sulandari, A. Zein. (2009). *Analisis D-loop DNA Mitokondria Untuk Memosisikan Ayam kampung dalam Domestikasi Ayam di Indonesia*. *Media Peternakan*. 32 (1) 31-39
- Suryani, S. I. (2018). *Pembangan Media Pembelajaran Berupa Awetan Herbarium pada Materi Pteridophyta Kelas X SMA Muhammadiyah Nanga Pinoh*. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Pontianak
- Suyanto, A. Jihad. (2013). *Menjadi Guru yang Profesional*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Tabbu, R. C. (2002). *Penyakit ayam dan penanggulangannya*. Yogyakarta: Kanisius.1(2) 53- 60.
- Wahidah, W. M., Daryatmo, J., Purwo, B. W., & Sambodo, P. (2019). *Morfologi Telur dan Larva 2 Ascaridia galli pada Ayam Kampung*. *Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 9(2) 50-54.
- WHO (1967). *Control of Ascariasis*. *World Health Organization Technical Report Series No. 379*. Geneva
- Widiyanto, P. (2020). *Modul Pembelajaran Biologi SMA Kelas X*. Jakarta: PT Intermitra Group
- Zaenab, S. (2009). *Efektivitas Penggunaan Cd Interaktif*. *Skripsi*. Semarang: Universtas Negeri Semarang