

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian prevalensi malaria unggas pada Ayam (*Gallus gallus bankiva* Tem.) dan Itik (*Anas domesticus* Lin.) dengan menggunakan metode Apus darah dapat disimpulkan:

1. Terdapat parasit *Plasmodium* sp. penyebab malaria burung pada sel darah merah Itik.
2. Tidak adanya penyakit malaria unggas pada ayam.
3. Tidak diketemukan kenampakan parasit *Leucocytozoon* sp. dan *Haemoproteus* sp. dalam darah itik.
4. Dari 10 sampel darah itik yang diamati terdapat satu sampel dan hasil dianalisa dengan prevalensi 10 %.
5. Penggunaan metode mikroskopik masih dapat dilakukan untuk pengamatan parasit dalam sel darah merah dan sebagai tambahan untuk hasil visual yang menggunakan metode molekuler.

## B. **Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk memajukan dan mengembangkan penelitian ini yaitu:

1. Perlu adanya metode pembandingan untuk memperkuat hasil suatu penelitian seperti metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*), ELISA (*Enzime Linked Immunosorbant Assay*) dan Preparat apus darah (*Smear Preparation*).
2. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk menganalisa apakah interaksi infeksi malaria burung dapat terjadi antar jenis burung lokal dan migran.
3. Perlu adanya penelitian dan analisis faktor lain yang mendukung masih terjadinya infeksi parasit penyebab malaria unggas.
4. Perlu adanya peningkatan kualitas alat pengamat atau mikroskop untuk ukuran perbesaran dan teknologi pendukung agar meningkatkan kualitas hasil pengamatan.
5. Penelitian hanya sebatas pada tingkat Genus, sehingga perlu dilakukan penelitian yang lebih jauh sampai pada tingkat Spesies.

## DAFTAR PUSTAKA

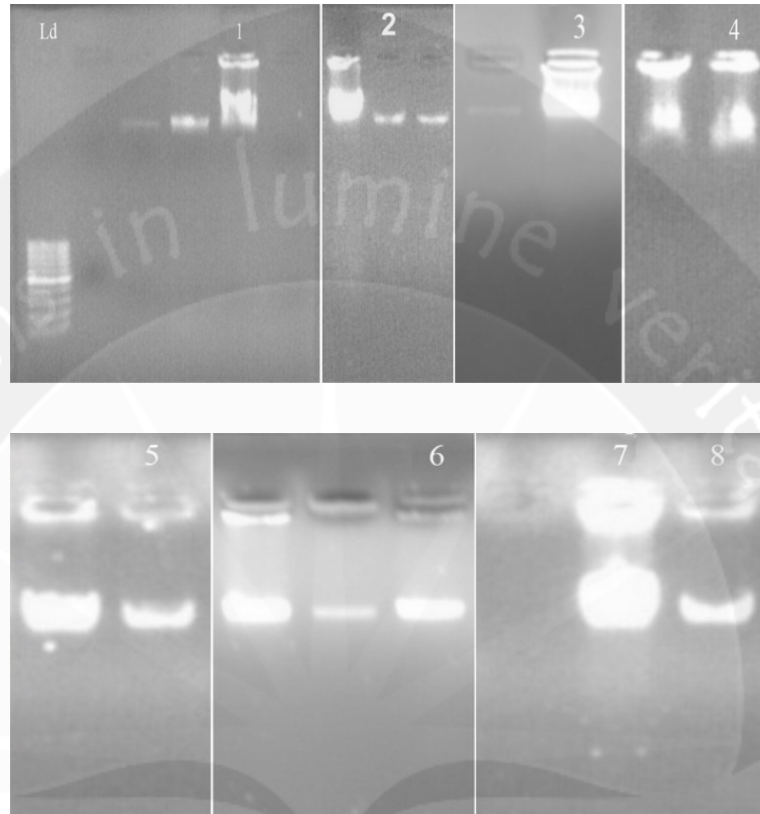
- Anonim. 1995. *Application Manual*. Boehringer Mannheim GmbH Biochemical Germany.
- Anonim. 2009. *Budidaya ternak Itik*. Dinas Peternakan Prop. DIY Proyek Peningkatan Sumber Daya Sarana dan Prasarana Peternakan Tahun Anggaran 1999/2000.
- Anonim. 2010. *National Center for Biotechnology Information (NCBI). Taxonomy*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi> k. 5 November 2010.
- Atkinson, C.T. 1993. Host Specificity and Morphometric Variation of *Haemoproteus meleagridis* Levine, 1961 (Protozoa: Haemosporina) in Galinaceous Birds. *Can. J. Zool.* 64:2634-2638.
- Atkinson, C.T. 2007. *Ecology and Diagnosis of Introduced Avian Malaria in Hawaiian Forest Birds*. USGS Science for a changing world. Pasific Island Ecosystem Research Center.
- Brotowidjojo, M.D. 1987. *Parasit dan Parasitisme*. Pt. Melton Putra Jakarta
- Begum. A.R.D.N., Khan A.M.A.H.N.A and Mondal, M.M.H. 2007. Haemoprotozoan Infection In Ducks: Prevalence and Pathology. *Bangl. J. Vet. Med* 6 (1): 53–58.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., dan Mitchell, L.G. 2003. *Biologi*. Jilid II, edisi ke lima. Erlangga. Jakarta. Hal:133-134.
- Dewi, S. 2000. Produktifitas Ayam Kampung, Pelung dan Resiprokalnya. *Med. Pet.* 23(2):32-35.
- Eldridge, B and Edman, J. 2000. *Medical Entomology: A textbook on Public Health and Veterinary Problems Caused by Arthropods*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht - The Netherlands.
- Ejiri, H., Sato, Y., Sawai, R., Sasaki, Emi., Matsumoto, R., Ueda, M., Higa, Y., Tsuda, Y., Omori, S., Murata, K., dan Yukawa, M. 2009. Prevalence on Avian Malaria Parasite in Mosquitoes Collected at a Zoological Garden in Japan. *Par. Res* 105:629-633.

- Erlich, H. A. 1989. *PCR Technology : Principles and Applications for DNA Amplification*. Macmillan Publishers Ltd. England.
- Floore T. 2002. *Mosquito Information. The American Mosquito Control association*, pherec famu. ([www.mosquito.org/mosquito.html](http://www.mosquito.org/mosquito.html))
- Friend, M and Franson, J. 1999. *Field Manual of Wildlife Diseases: General Field Procedures and Diseases of Birds*. [http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field\\_manual/](http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field_manual/) 20 Oktober 2009.
- Gautier, Z. 2009. *Gallus gallus*. Animal Diversity Web. University of Michigan Museum of Zoology.
- Gortazar, J.M.C., and Villafuerte, R. 2002. *First Record of Haemoproteus sp. Parasiting Red-Legged Partridges (Alectoris rufa)*. European Association of Zoo- and Wildlife Veterinarians (EAZWV) 4th scientific meeting joint with the annual meeting of the European Wildlife Disease Association (EWDA), Heidelberg, Germany.
- Hendra, Z. 2009. *Seleksi Itik*. <http://zalh.blogspot.com/2009/03/kata-pengantar.html>. 25 juli 2009.
- Jennings, L., Webb, J., and LeRoy, B.E. 2006. *Avian Malaria*. Veterinary Clinical Pathology Clerkship Program. Universitas of Georgia College of Medicine. Athens.
- Kartasudjana, R. 2001. *Teknik Kesehatan Ternak*. Departemen Pendidikan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Jakarta.
- Kilpatrick, A. M., LaPointe, D. A., Atkinson, C.T., Woodworth, B. L., Lease, J. K and Reither, M. E. 2006. Effects of Chronic Avian Malaria (*Plasmodium relictum*) Infection on Reproductive Success of Hawaii Amakihi (*Hemignathus virens*). *The Auk*. 123(3):764–774.
- Kimball, J.W. 1999. *Biologi*. Jilid III, edisi ke lima. Erlangga. Jakarta. Hal:864-865.
- Lapointe, D. A. 2000. Avian malaria in Hawai'i: *The distribution, ecology and vector potential of forest-dwelling mosquitoes*. PhD Dissertation, University of Hawaii, Manoa, Hawaii, 156 pp.
- Murtidjo, B.A. 1992. *Pengendalian Hama dan Penyakit Ayam*. Penerbit Kanisius Yogyakarta.

- Nurchahyo. 2002. *Malaria*. <http://scr1.kliksaya.com/click.php?aid=-1&zid=13033>. 30 Juli 2009
- Nurmaini. 2003. *Mentifikasi Vektor dan Pengendalian Nyamuk Anopheles Aconitus Secarasederhana*. <http://library.usu.ac.id/download/fkm/fkm-nurmaini1.pdf>/ 6 November 2009.
- O'Leary D. R., Marfin, A. A., Montgomery, S. P., Kipp, A. M., Lehman, J. A., Biggerstaff, B. J., Elko, V. L., Collins, P. D., Jones, J. E., and Campbell, G. L. 2004. The Epidemic of West Nile Virus in the United States, 2002. *Vector Borne Zoonotic Dis.* **4(1)**: 61-70.
- Pendl, H, 2003. Morphological Changes in Red Blood Cells of Birds and Reptiles and Their Interpretation. *Isr. J. Vet. Med.* **61(1)**:3-9.
- Prasetyo, A. 2010. *Identifikasi Keberadaan Parasit Plasmodium sp. dan Haemoproteus sp. Pada Burung Berkik Ekor-Lidi (Gallinago stenura) Di Pantai Trisik Yogyakarta*. Skripsi Mahasiswa. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. (Sekripsi mahasiswa yang tidak publikasi)
- Putra, W.A. 2009. *Pengecatan dan Pemeriksaan Apus Darah Serta Pemeriksaan Ektoparasit*. <http://whedacaine.wordpress.com/2009/08/01/-2/>. 5 September 2009.
- Rakan, P.S. 2010. *Penentuan Prevalensi Malaria Unggas Pada Burung Madu Sriganti (Cinnyris jugularis) Dengan Metode Polymerase Chain Reaction (PCR)*. Skripsi Mahasiswa. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. (Sekripsi mahasiswa yang tidak publikasi)
- Retnoningrum, D.S. 1997. *Penerapan Polymerase Chain Reaction (PCR) untuk diagnosis penyakit infeksi*. Jurusan Farmasi FMIPA. Bandung. ITB.
- Sari, C. I. N. 2005. *Pengaruh Lingkungan terhadap Perkembangan Penyakit Malaria dan Demam Berdarah Dengue*. Makalah Pribadi Falsafah Sains. Institut Pertanian Bogor.
- Srigandono, B. 1996. *Produksi Unggas Air*. Gajah Mada University Press.
- Sucipta dan Hatta, A. 2009. *Wawasan Peternak Unggas*. <http://www.wartaekonomi.co.id/index.php?option=omcontent&view=category&layout=blog&id=45&Itemid=63>. 12 November 2009.

- Supartono, W.M., dan Yunus, Y.H. 2000. *Analisis Kelayakan Finansial Usaha Pemotongan Ayam Tradisional di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Songprakhonl, P., Saiwichai, T., Harnyuttanakorn, P., and Nithiuthai, S. 2009. Plasmodium gallinaceum: Specifically Recognized Antigens by Infected Sera. *J. Trop. Med. Par.* 41:132-165.
- Swayne, D. and Fadly, A. 2003. *Diseases Poultry*. Iowa State Press. Ames-Iowa
- Tabbu, C.R. 2002. *Penyakit Ayam dan Penanggulangannya* vol.2. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Ternaningsih, E. 2007. *Jangan Abaikan Penyakit Tropis*. Suara Pembaharuan 5 Februari 2007. Halaman 5 kolom 5-6.
- Triakoso, N. 2009. *Aspek Klinik dan Penularan pada Pengendalian Penyakit Ternak*. Departemen Klinik Veteriner FKH Universitas Airlangga.
- Tsai, H. T and Liu, T. M. 2005. *Effects of Global Climate Change on Disease Epidemics and Social Instability Around the World*. International Workshop, Asker, near Oslo.
- Warner, R. E. 1968. The Role of Introduced Diseases in The Extinction of The Endemic Hawaiian avi-fauna. *Condor* 70 (2): 101-120.
- Watson, J. D., Gilman, M., Witkowski, J., and Zaller, M. 1992. *Recombinant DNA*. New York. WH Freeman.
- Weisman, J., LeRoy, B.E., and Latimer, K. S. 2007. *Haemoproteus Infection in Avian Species*. Veterinary Clinical Pathology Clerkship Program. University of Georgia College of Veterinary Medicine. Athens
- Williams, R.B. 2005. Avian malaria: clinical and chemical pathology of Plasmodium gallinaceum in the domesticated fowl Gallus gallus. *Av. Pat.* 34(1):29-47.
- Yatim, W.1987. *Biologi Moderen*. Penerbit Tarsito Bandung. Hal 66.
- Yuda, P. 2009. High Prevalence Level of Avian Malaria in the Vulnerable of Java Sparrow. *Biota* 14 (3): 198-200.

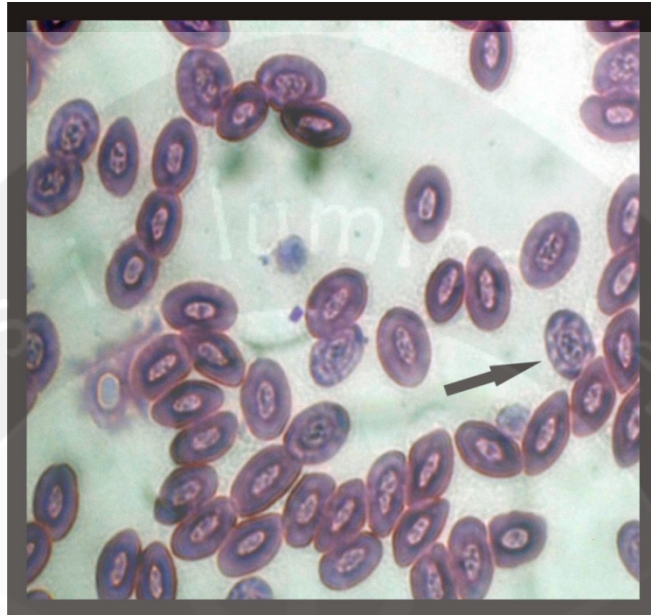
## Lampiran 1 Sampel visualisai PCR



## Hasil ekstraksi DNA madu sriganti

Keterangan : *Ld* = DNA *ladder*, 1 = sampel madu sriganti no.1, 2 = sampel madu sriganti no.2, 3 = sampel madu Sriganti no. 3, 4 = sampel madu sriganti no. 4, 5 = sampel madu sriganti no. 5, 6 = sampel madu sriganti no. 6, 7 = sampel madu sriganti no. 7, 8 = sampel madu sriganti no. 8.

Lampiran 2. *Plasmodium* sp dalam sel darah merah.



Hasil pengamatan mikroskopis parasit *Plasmodium* sp. positif ( ↓ ) sampel darah merah Berkik Ekor-lidi 13 perbesaran 10 x 100

Lampiran 3. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Ayam dan Itik (+)



Pantai Trisik Kulon Progo



Lampiran 4. Alat untuk mengamati preparat apus



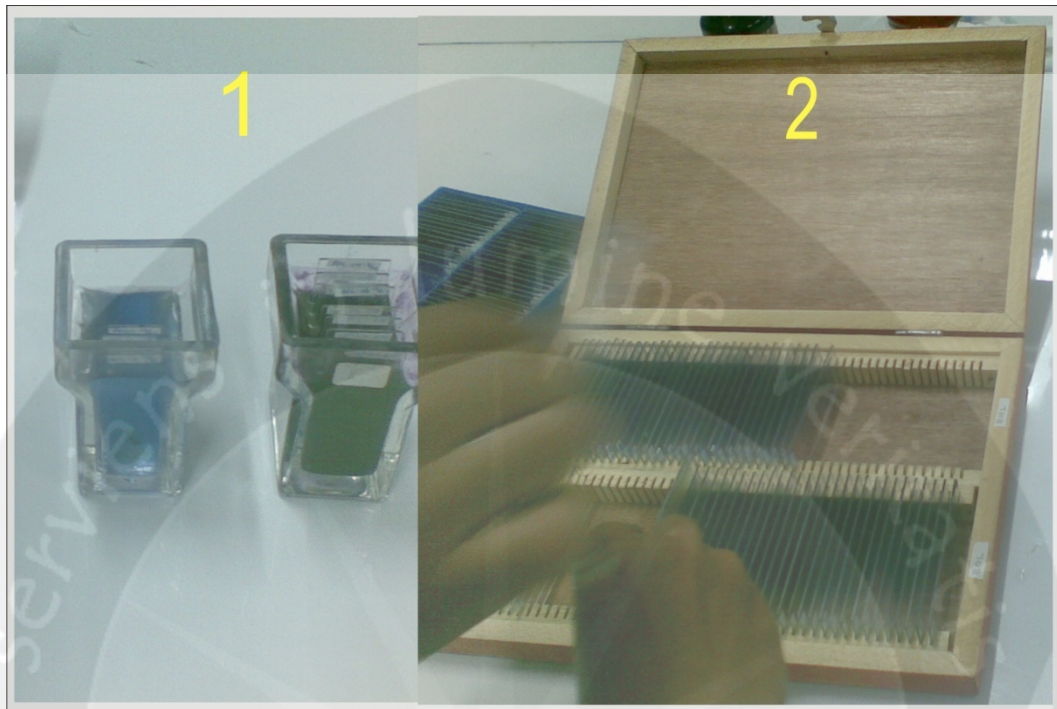
Mikroskop trinokuler dengan kamera dokumentasi

Lampiran 5. Preparat apus

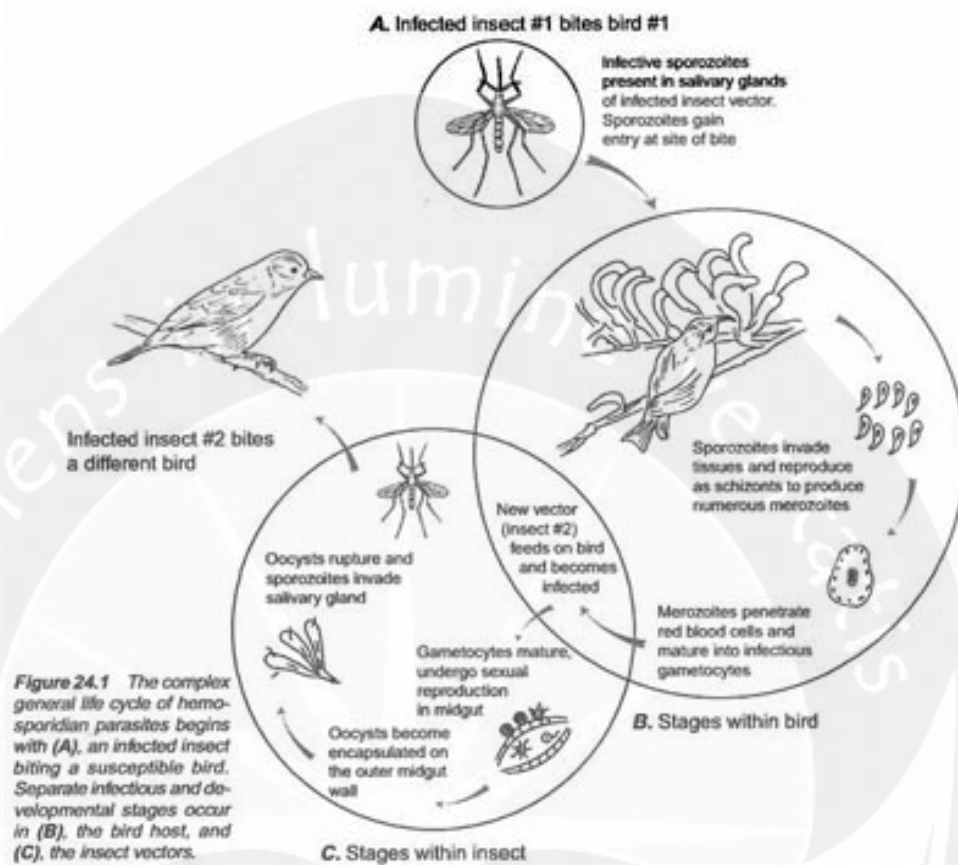


Preparat apus dan kotak penyimpanan preparan

## Lampiran 6. Gelas staning jark



Gelas staning jark dan penutup dan Penataan prepat apus dalam kotak penyimpanan

Lampiran 7. Pola infeksi *Haemoproteus* sp.

Keterangan : A. Vektor serangga menggigit inang baru, sporozoit memasuki aliran darah inang dan menyerang sel-sel endotel pembuluh darah dalam berbagai jaringan termasuk paru-paru, hati, dan limpa B. Dalam sel endotel, sporozoit melewati reproduksi aseksual untuk menjadi *schizont* kemudian menghasilkan banyak merozoit. Merozoit menembus eritrosit (Eldridge dan Edman, 2000). C. Gametosit kemudian dapat dicerna oleh serangga lain penghisap darah di mana mereka menjalani reproduksi seksual di *Midgut* dari serangga untuk menghasilkan *Oocysts*. *Oocysts* pecah dan melepaskan banyak sporozoit yang menyerang kelenjar ludah dan berfungsi sebagai agen infeksi berikutnya untuk inang yang lain setelah serangga mengambil makanan berupa darah berikutnya. (Friend dan Franson, 1999).