

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada 24 sampel yang berasal dari 11 spesies burung di Gunung Merapi, Yogyakarta menggunakan metode amplifikasi DNA *nested Polymerase Chain Reaction*, maka diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Parasit yang menyebabkan malaria burung ditemukan di dalam sampel DNA burung yang berasal dari genus *Haemoproteus* dengan spesies *Haemoproteus erythrogravidus* dan *Haemoproteus coatneyi* menggunakan metode *nested* PCR dengan pasangan primer Haem F1 HaemR2 dan pasangan primer HaemFL dan HaemR2.
2. Tingkat prevalensi parasit malaria burung yang ditemukan dalam sampel DNA burung yang diperoleh di Gunung Merapi tergolong rendah, yakni 12,5 % .

B. Saran

Saran yang diberikan untuk memajukan penelitian ini ataupun penelitian sejenis adalah :

1. Perlu dilakukan pengukuran kuantitas dan kualitas dari DNA sampel sebelum digunakan untuk mencegah hasil visualisasi seperti yang diperoleh pada percobaan ini. Pengukuran kualitas dan kuantitas DNA dapat dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai distribusi dan kelimpahan dari vektor parasit ini, terutama untuk jenis *Culex* sp. di daerah Gunung Merapi untuk mendukung penelitian-penelitian sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

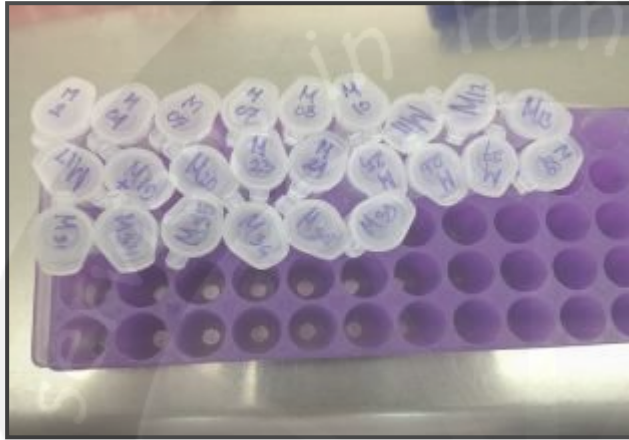
- Anonim. 2009. *Nested PCR*. <http://www.perstation.com/nested-pcr/>. 4 November 2015.
- Arsin, A. A. 2012. *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*. Masagena Press, Makassar.
- Atkinson C. T., Van Riper, III. 1991. *Pathogenicity and Epizootiology of Avian Haematozoa : Plasmodium, Leucocytozoon, and Haemoproteus*. Pages 19-48 in *Bird parasite interactions. Ecology, evolution, and behaviour* (J. E. Looye and M. Zuk, eds). Oxford University Press, New York.
- Atkinson, C. T. 1993. Hemosporidiosis. *Field Manual of Wildlife Disease Birds* 24:193-200.
- Atkinson, C.T., Dusek, R. J., Lease, J. K. 2001. Serological Responses and Immunity to urinfection with Avian Malaria in Experimentally-Infected hi. *J. Wild. Dis.* 37(1):20-27.
- Atkinson, C. T. 2005. *Ecology and Diagnosis of Introduced Avian Malaria in Hawaiian Forest Birds*. USGS.
- Atkinson, C. T., Thomas, J. N., Hunter, B. D. 2008. *Parasitic Diseases of Wild Birds*. John Wiley & Sons, USA.
- Bennett, G. F., Bishop, M. A., Peirce, M. A. 1993. Checklist of The Avian Species of *Plasmodium* Marchiava and Celli, 1885 (Apicomplexa) and Their by Avian Family and Wallacean Life Zones. *Syst. Parasitol* 26:171-179.
- Bensch, S., Stjernman, M., Hasselquist, D., Ostman, O., Hansson, B., Westerdahl, H., Torres, P. R. 2000. Host Specificity in Avian Blood Parasites : A Study of Plasmodium and Haemoproteus Mitochondrial DNA Amplified From Birds. *Proceedings of The Royal Society Biological Science Series B* 267(1452):1583-1589.
- Caughley, G. 1977. *Analysis of Vertebrate Populations*. John Wiley and Sons, Brisbane.
- Dale, W. J., Schantz, V. M. 2003. *From Genes to Genomes (Concepts and applications of DNA Technology)*. John Wiley and Sons, England.

- Deem, S. L., Karesh, W. B., Weisman, W. 2001. Putting Theory Into Practice : Wildlife Health in Conservation. *Conservation Biology* 15: 1224-1233.
- Hellgren, O., Waldenstrom, J., Bensch, S. 2004. A New PCR Assay For Simultaneous Studies of Leucocytozoon Plasmodium and Haemoproteus From Avian Blood. *Journal of Parasitol* 90(4):797-802.
- Holaway, R. N., Worthy, T. H., Tennyson, A. J. T. 2001. A Working List of Breeding Bird Species in The New Zealand Region at First Human Contact. *New Zealand Journal of Zoology* 28:119-187.
- Huff, C. G., Coulston, F. 1944. The Development of *Plasmodium gallinaceum* From Sporozoite to Erythrocytic trophozoite. *Journal of Infections Diseases* 75:231-249.
- Innes, J., Kelly, D., Jacob, McC., Overton., Gillies, C. 2009. Predations And Other Factors Currently Limiting New Zealand Forest Birds. *New Zealand Journal Of Ecology* 34(1):86-114.
- LaPointe, D. A., Atkinson, C. T., Samuel, M. D. 2012. Ecology and Conservation Biology of Avian Malaria. *Ann. N. Y.Acad.Sci* 1249:211-226.
- MacKinnon, J. 1998. *Burung-Burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan* (Terjemahan). Puslitbang Biologi - LIPI - Birdlife Indonesia, Bogor.
- Marjen, E. E. 2012. Prevalensi Malaria Burung Bondol Jawa *Lonchura leucogastroides* di Pantai Trisik, Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta, Menggunakan Metode *Nested PCR*. *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Newton, I. 1998. *Population Limitation in Birds*. Academic Press Limited, London.
- Paperna, I., Soh, M.C.K., Yap, C.A.M., Sodhi, N.S., Lim, S.L.H., Prawiradilaga, D.M., Nagata, H. 2005. Blood Parasite Prevalence and Abundance in The Birds Communities of Several Forested Locations in Southeast Asia. *Ornithological Science* 4(2):129-138.
- Rakan, P., S. 2010. Penentuan Prevalensi Malaria Unggas pada Burung Madu Sriganti (*Cinnyris jugularis*) Dengan Teknik *Polymerase Chain Reaction*. *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Setio, P., Takandjandji, M. 2007. Konservasi *Ex Situ* Burung Endemik Langka Melalui Penangkaran. *Prosiding Expose Hasil-Hasil Penelitian* 47-61.

- Setyaningrum, A., Suropto, B. A. 2013. Composition of Bird Species in Plawangan Gunung Merapi National Park. *Seminar*. Yogyakarta.
- Shahnaz, J., Jepson, P., Rudyanto. 1995. *Burung-Burung Terancam Punah di Indonesia*. Departemen Kehutanan-Birdlife International Indonesia Programme, Bogor.
- Valkiunas, G. 2005. *Avian Malaria Parasites and Other Haemosporidia* CRC Press, New York.
- Van Balen, B. 1999. *Birds on Fragmented Island : Persistence in The Forest of Java and Bali*. Tropical Resource Management Papers Wageningen University (30):181.
- Van Riper, C. III., Van Riper, S. G., Goff, M. L., Laird, M. 1986. The Epizootiology and Ecological Significance of Malaria in Hawaiian Land Birds. *Ecol. Monogr* 56:327-244.
- Worthy, T. H., Holdaway, R. N. 2002. *The Lost World of Moa: Prehistoric Life of New Zealand*. Canterbury University Press, New Zealand.
- Yuda, P. 2008. High Prevalence level of Avian Malaria in the Wild Population of the Java Sparrow. *Biota* (14)3:198-200.
- Yuda, P., Aida, Y. 2009. Keragaman Jenis, Prevalensi, dan Hubungan Evolusi Malaria Burung pada Burung Liar dan Ayam. *Laporan Akhir Penelitian*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Yuda, P. 2014. Identifikasi Molekuler Parasit Plasmodium Pada Burung Dengan Metode LAMP. *Penelitian*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Yuwono, T. 2006. *Teori dan Aplikasi Polymerase Chain Reaction*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.

LAMPIRAN I

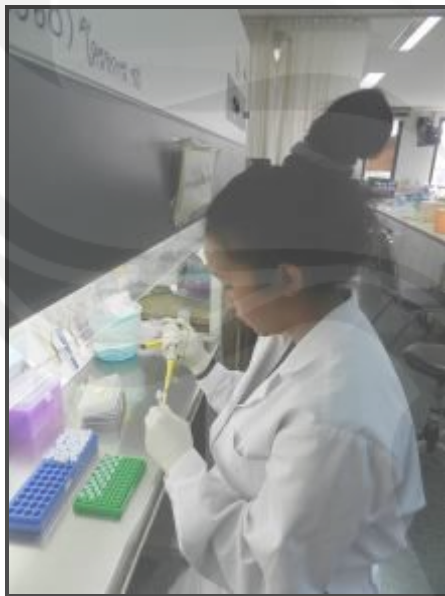
Gambar-Gambar Persiapan Penelitian dan Sampel



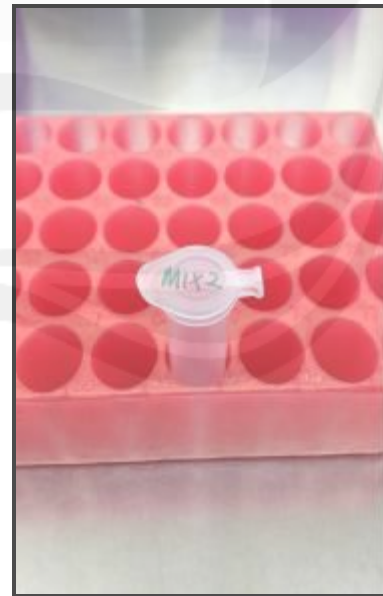
A



B



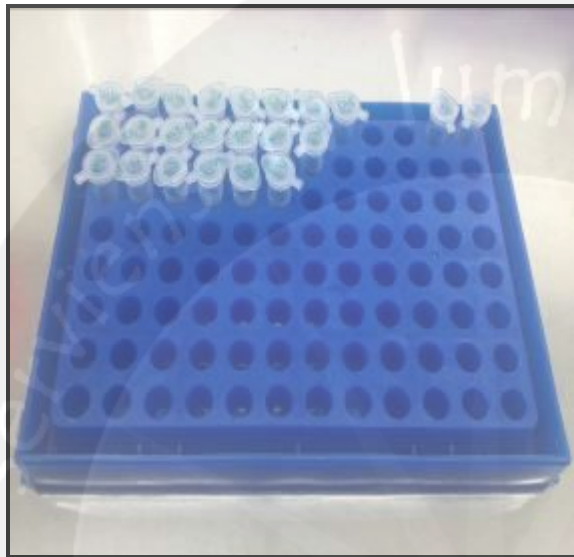
C



D

Keterangan : A.Sampel Ekstrak DNA Burung Yang Digunakan; B.Ekstraksi DNA metode PCE sesuai protokol Laboratorium Kedokteran Hewan, Kasetsart University; C. Pembuatan PCR Mix ; D. PCR Mix

LAMPIRAN 2. Persiapan Amplifikasi DNA



A



B

Keterangan : A. Sampel DNA dipindahkan ke PCR *tube*; B. Amplifikasi dengan *thermalcycler*

LAMPIRAN 3. Sampel Yang digunakan

Kode	Nama Ilmiah	Nama Indonesia
M 2	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	Srigunting kelabu
M 4	<i>Malacocincla sepiarium</i>	Pelanduk semak
M 5	<i>Zosterops palpebrosus</i>	Kacamata biasa
M7	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu
M 8	<i>Phylloscopus trivirgatus</i>	Cikrak daun
M 10	<i>Ptilinopus porphyreus</i>	Walik kepala ungu
M 11	<i>Phylloscopus trivirgatus</i>	Cikrak daun
M 12	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	Srigunting kelabu
M 13	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	Srigunting kelabu
M 17	<i>Pycnonotus bimaculatus</i>	Cucak gunung
M 19	<i>Pycnonotus bimaculatus</i>	Cucak gunung
M 20	<i>Pycnonotus bimaculatus</i>	Cucak gunung
M 23	<i>Pycnonotus bimaculatus</i>	Cucak gunung
M 24	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu
M 25	<i>Zosterops palpebrosus</i>	Kacamata biasa
M 26	<i>Halycon cyanoventris</i>	Cekakak jawa
M 27	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu
M 28	<i>Arachnotera longirostra</i>	Pijantung kecil
M 31	<i>Halycon cyanoventris</i>	Cekakak jawa
M 34	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur biasa
M 35	<i>Ptilinopus porphyreus</i>	Walik kepala ungu
M 36	<i>Myophonus glaucinus</i>	Tiung batu kecil
M 38	<i>Phylloscopus trivirgatus</i>	Cikrak daun
M 39	<i>Phylloscopus trivirgatus</i>	Cikrak daun