

Gambaran Sitologi Cairan Peritoneal dan Sinovial Itik Bali

(CYTOLOGIC FIGURES OF PERITONEAL AND SYNOVIAL FLUIDS
IN BALI DUCKS)

Iwan Harjono Utama¹, Sri Kayati Widyastuti², Anak Agung Ayu Mirah Adi³,
I Gusti Made Krisna Erawan², Ida Bagus Oka Winaya³, Ida Bagus Komang Ardana⁴,
Achoiro Wati Rasid⁵, Tyas Pandieka Yoga⁵.

¹Lab Biokimia Veteriner, ²Lab Penyakit Dalam Hewan Kecil, ³Lab. Patologi Veteriner,

⁴Lab. Patologi Klinik Veteriner, ⁵Mahasiswa Program Sarjana Kedokteran Hewan.

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia

Telpon: 0361 223759; E-mail: iwanhu2006@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati komposisi seluler dan morfologi cairan peritoneal dan sinovial itik bali. Penelitian ini menggunakan 50 ekor itik yang terdiri dari 21 jantan dan 29 betina berumur 8-12 minggu. Setelah dinyatakan sehat secara klinis, itik-itik tersebut dikorbankan nyawanya dan dilakukan pengambilan spesimen cairan peritoneal dari cavum abdomen serta cairan sinovial dari persendian tibiotarsal. Kemudian di buat sediaan ulas dari masing masing cairan dan diwarnai dengan pewarna Giemsa. Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 1000 kali dan hasil pengamatan dinyatakan dalam rata-rata jumlah sel per lapang pandang pengamatan. Hasil penelitian memperlihatkan (persentase itik yang terbanyak dari contoh yang diamati): di cairan peritoneal sebanyak 36% itik memiliki jumlah sel eosinofil serta 38% itik memiliki sel heterofil 0-3 sel per lapangan pandang pembesaran 1000 kali. Demikian juga sebanyak 28% itik memiliki jumlah limfosit 13-16 sel, serta sebanyak 28% itik memiliki sel makrofag 5-8 sel. Pada cairan synovial: sebanyak 64% itik memiliki monosit dan 72% itik memiliki limfosit sebanyak 1-18 sel per lapang pandang pembesaran 1000 kali. Selain itu juga di cairan synovial, sebanyak 62% itik yang memiliki 1-3 sel heterofil dan 60% itik memiliki eosinofil (sel polimorf nuklear) per lapang pandang pengamatan. Sel-sel makrofag yang teramati di cairan peritoneal juga banyak mengalami hipergranulasi. Dapat disimpulkan jumlah sel mononuklear di kedua jenis cairan tubuh tersebut lebih dominan jika dibandingkan dengan jumlah sel polimorf nuklearnya.

Kata-kata kunci: sitologi; cairan peritoneal; cairan sinovial itik bali

ABSTRACTS

This study aim was to observe cellular composition and morphology in peritoneal and synovial fluids of bali ducks. This study used 50 ducks, which were composed of 21 males and 29 females aged 8 to 12 weeks. After being declared clinically healthy, the sample ducks were slaughtered and peritoneal fluid specimen from the abdominal cavity and the synovial fluid of joints tibiotarsal were collected. Then, in preparation for the specimen, each of fluid was smeared and stained with Giemsa. Observations were made under a microscope with a magnification of 1000 times and observations expressed in the average number of cells per field of view observation. The results showed (duck population that most of the observed sample): in the peritoneal fluid there was 36% eosinophils observed and 38% had heterophile cells with 0-3 cells per field of magnification 1000x view. Similarly, 28% ducks had lymphocytes with 13-16 cells, and as much as 28% of ducks had macrophage cells with 5- 8 cells in observation . In the synovial fluid, however, 64% sample ducks had monocytes, while 72% having lymphocytes with 1-18 cells each of view field with magnification 1000x. In addition, in the synovial fluid, as much as 62% of ducks also observed had 1 to 3 cells heterophiles and 60% ducks had eosinophils (polimorphonuclear cells) per view field observation. Macrophage cells that were found in the peritoneal fluid were mainly hyper granulated. It can be concluded that the amount of mononuclear cells in both types of body fluids is likely more dominant compared to the number of polymorphonuclear cells.

Keywords: cytology; peritoneal fluid; synovial fluid; bali ducks

PENDAHULUAN

Itik yang dikenal di Indonesia ialah *Anas domesticus*. Hewan ini umum dternakan di berbagai Negara bermusim tropis atau subtropis seperti Amerika Selatan, Asia, Filipina, Malaysia (negara yang mempunyai musim tropis dan subtropis) serta Inggris dan Perancis (Negara yang memiliki empat musim). Di Indonesia, peternakan itik banyak dijumpai di Tegal, Brebes dan Mojokari, Kalimantan dan Bali serta Lombok.

Itik bali mirip dengan *Runner duck* dari India dan itik bali merupakan itik *peliharaan* dan tidak dirancang sebagai itik petelur karena tingkat kematiannya yang cukup tinggi. Hewan ini banyak dipelihara oleh penduduk di Bali dan Lombok karena efisien dalam konversi pakannya, selain itu juga berperan sebagai hewan untuk upacara keagamaan penduduk setempat (Saleh, 2004).

Itik rentan terkena berbagai penyakit seperti leukocytozoonosis, coryza unggas, tetelo, infeksi cacing saluran cerna dan pasteurellosis. Penyakit ini sering tidak tampak secara klinis, oleh sebab itu perlu dilakukan pengamatan dengan lebih cermat seperti pemeriksaan laboratorium, seperti pemeriksaan sitologi (Sakas, 2002).

Teknik pemeriksaan sitologi merupakan salah satu cara untuk melacak berbagai kelainan yang umumnya tidak dijumpai secara klinis (Powers, 1998). Teknik ini termasuk teknik diagnosis laboratorium veteriner yang cukup andal (Meyer dan Harvey, 2004). Berbagai informasi bisa didapatkan dengan memanfaatkan teknik ini, seperti keberadaan sel tumor, status peradangan subklinis, dan lemahnya sistem pertahanan seluler (California Avian laboratory, 2008; Charmichael, 2005). Penelitian ini bertujuan melakukan evaluasi sitologi cairan sinovial dan peritoneal itik bali agar bisa diketahui terhadap adanya berbagai kelainan yang bersifat subklinis.

METODE PENELITIAN

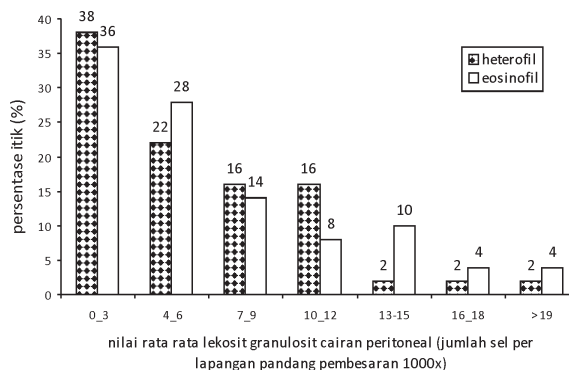
Penelitian ini menggunakan 50 ekor itik, terdiri dari 21 ekor jantan dan 29 ekor betina yang didapatkan dari beberapa peternak di Kota Denpasar dengan kisaran umur antara 8–12 minggu dan dinyatakan sehat secara klinis (Harisson dan Ritchie, 1999; Trully *et al.*, 2009).

Setelah masa adaptasi selama tiga hari, itik kemudian dikorbankan nyawanya. Setelah bulu dibersihkan, dilakukan pembukaan cavum peritoneal dan segera kaca objek disentuhkan pada permukaan bagian organ visceral yang mendominasi cavum peritoneal, yaitu organ hati untuk memperoleh spesimen cairan peritoneal. Pengambilan cairan sinovial dilakukan secara arthrocentesis di persendian tibiotarsal. Sedikit cairan ditetesi pada kaca objek, lalu diulas hingga menjadi sediaan tipis dan kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan.

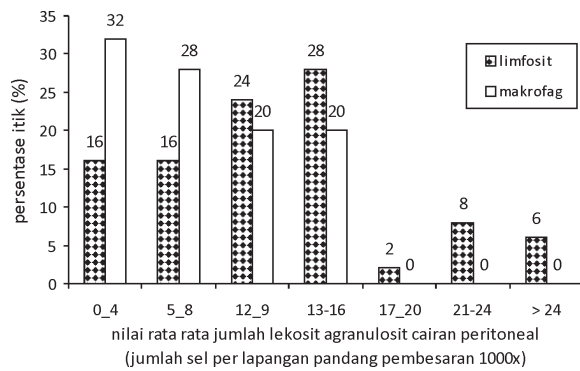
Kedua kaca objek tadi kemudian diwarnai dengan menggunakan pewarnaan Giemsa (Willard dan Tvedten, 1999), setelah itu, sediaan siap untuk diamati di bawah mikroskop cahaya. Pengamatan dilakukan terhadap lekosit yang meliputi jenis lekosit, komposisi, dan morfologi (Strik *et al.*, 2005). Pengamatan secara mikroskopik dilakukan menggunakan pembesaran 1000 kali pada 50 lapang pandang di area yang berbeda dengan metoda *cross sectional* (Houwen, 2000). Data yang didapat kemudian ditabulasi dan kemudian dianalisis secara diskriptif (Nasoetion, 1975).

HASIL DAN PEMBAHASAN

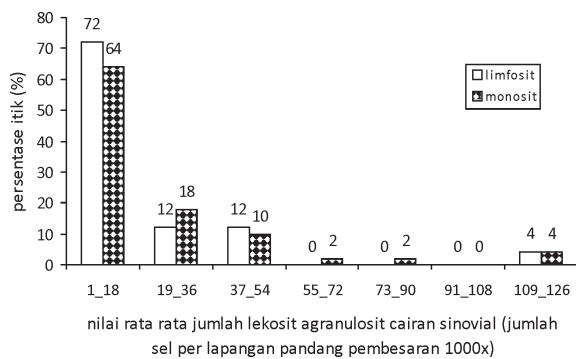
Hasil pengamatan mikroskopik spesimen cairan peritoneal dan sinovial itik bali disajikan pada Gambar 1-4. Pada gambar tersebut diperlihatkan sebaran lekosit cairan peritoneal dan sinovial.



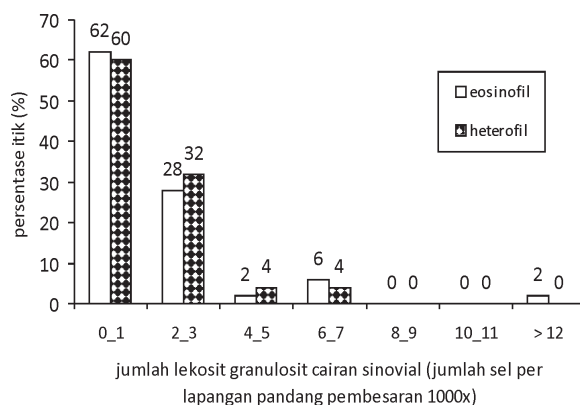
Gambar 1. Sebaran lekosit granulosit pada cairan peritoneal itik bali (sumbu datar merupakan nilai rata-rata granulosit dari 50 lapangan pandang pembesaran 1000 kali/ nilai dibulatkan). Angka di sumbu vertikal menjelaskan persentase itik.



Gambar 2. Sebaran leukosit agranulosit di cairan peritoneal itik bali (sumbu datar merupakan nilai rata-rata sel dari 50 lapangan pandang pembesaran 1000 kali/ nilai dibulatkan). Angka di sumbu vertikal menjelaskan persentase itik.



Gambar 3. Sebaran leukosit agranulosit di cairan sinovial itik bali (sumbu datar merupakan nilai rata-rata sel dari 50 lapangan pandang pembesaran 1000 kali/ nilai dbulatkan). Angka di sumbu vertikal menjelaskan persentase itik.



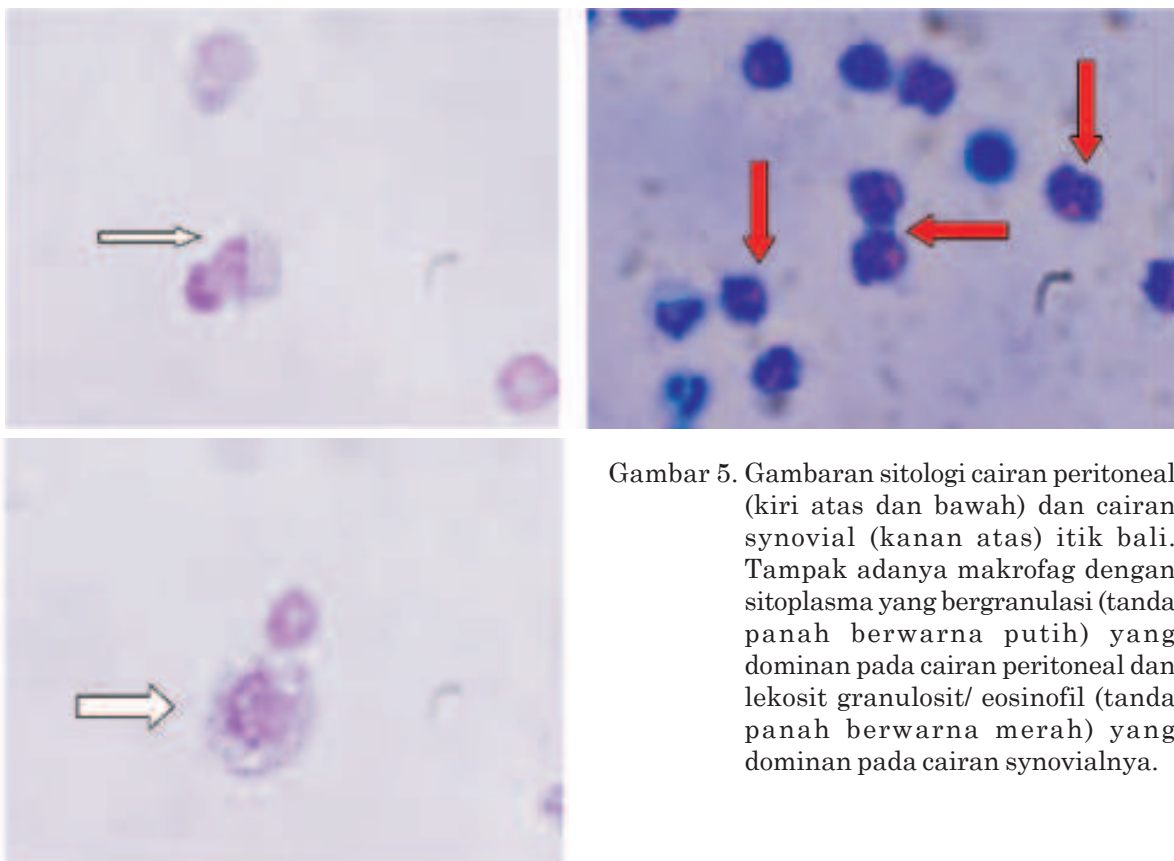
Gambar 4. Sebaran granulosit di cairan sinovial itik bali (sumbu datar merupakan nilai rata-rata sel dari 50 lapangan pandang lensa obyektif pembesaran 1000 kali/ nilai dbulatkan). Angka di sumbu vertikal menjelaskan persentase itik.

Pada Gambar 1 dapat dilihat sebanyak 36% memiliki sel leukosit heterofil sebanyak 0-3 sel dan 38% itik bali memiliki sebanyak 0-3 sel leukosit eosinofil per lapangan pandang pengamatan pembesaran 1000 kali (di cairan peritonealnya), sedangkan pada Gambar 2 tampak di cairan peritoneal dari 28% itik bali memiliki limfosit sebanyak 13-16 sel dan 28% itik bali memiliki sel makrofag sebanyak 5-8 sel. Demikian juga pada cairan synovial (Gambar 3) dijumpai 72% itik bali memiliki jumlah sel limfosit sebanyak 1-18 sel dan 64% itik memiliki jumlah monosit sebanyak 1-18 sel per lapangan pandang pembesaran 1000 kali. Pada Gambar 4 juga dapat diamati sebanyak 62% itik bali memiliki leukosit eosinofil sebanyak 0-1 sel dan 60% itik memiliki leukosit heterofil masing-masing sebanyak 0-1 sel.

Ortizo *et al.* (2014) menyatakan bahwa limfosit dan heterofil merupakan mayoritas leukosit pada darah itik dan tampaknya hal ini pun berpengaruh pada cairan peritoneal dan synovial itik bali yang diteliti. Peluang infeksi terutama virus menjadi salah satu penyebab hal tersebut (Khan *et al.*, 2013). Bervariasinya ukuran limfosit yang ada pada darah itik juga berpengaruh pada cairan peritoneal dan sinovialnya (Sulaiman *et al.*, 2010). Walaupun hal ini belum bisa dianalogikan dengan mamalia, seperti yang telah kita ketahui bahwa limfosit besar dan kecil sudah jelas perannya, terutama dari sudut pandang imunologi.

Secara umum jumlah sel polimorfonuklear di kedua jenis cairan tersebut lebih kecil dibanding dengan jumlah sel mononuklear. Tampaknya ini memang fenomena umum, sebab pada mamalia juga memperlihatkan gambar demikian (Bohn dan Rothschild, 2002; Cowgill dan Neel, 2003). Selain itu juga, terkait dengan fungsi sel-sel tersebut pada cairan tubuh bukan darah, yaitu lebih dominan untuk proses fagositosis berbagai zat asing atau patogen (Thompson, 2003).

Carusso *et al.* (2002) mengemukakan bahwa secara normal, tidak banyak sel yang terdapat dalam cairan tubuh unggas seperti cairan peritoneal dan sinovial. Akan tetapi, ada yang menarik dijumpai disini, yaitu keberadaan hipergranulasi pada sel-sel mononuklear seperti makrofag (Gambar 5). Keadaan hipergranulasi ini dijumpai pada 72% dari cairan peritoneal dan 65% dari cairan sinovial itik bali yang diperiksa. Adanya hipergranulasi pada sel mononuklear terkait dengan aktivitas seluler dalam fagositosis agen patogen seperti mikroba atau sel



Gambar 5. Gambaran sitologi cairan peritoneal (kiri atas dan bawah) dan cairan synovial (kanan atas) itik bali. Tampak adanya makrofag dengan sitoplasma yang bergranulasi (tanda panah berwarna putih) yang dominan pada cairan peritoneal dan lekosit granulosit/ eosinofil (tanda panah berwarna merah) yang dominan pada cairan synovialnya.

yang mengalami intoksikasi yang berasal dari berbagai sumber (Dunn dan Elizabeth, 1998; Fudge, 2006). Bahkan Puspendra dan Rana (2012) juga menyatakan bahwa haematotoksistas sel sel tersebut merupakan cerminan dari tingkat keracunan pada unggas, selain itu juga Ci-rule *et al.* (2012) menyatakan sebagai indikasi dari peningkatan stres fisiologi. Sementara itu Lauri *et al.* (2003) lebih menspesifikasi lagi rasio heterofil terhadap limfosit (H/L) sebagai indikator terhadap berbagai tingkatan stres. Peran musim juga mampu menekan keberadaan limfosit dan heterofil, hal ini tampak jelas pada musim hujan (Olayemi dan Arowolo, 2009). Oleh sebab itu hal ini perlu diperhatikan dalam penanganan itik.

Mengingat itik bali yang digunakan dalam penelitian ini tampak sehat secara klinis. Selain itu juga itik umumnya hidup di alam dan mengkonsumsi pakan yang didapatkan dari alam (Rohaeni dan Rina, 2011; Saleh, 2004). Walaupun demikian, masa-masa bertelur tidak terekam dengan baik dalam penelitian ini,

karena pada masa awal bisa menyebabkan penurunan jumlah lekosit (Hrabcakova *et al.*, 2014). Meskipun peternak itik memberi itik-itik mereka pakan, tetapi saat itik-itik tersebut dilepas ke alam, akan sulit terpantau jenis pakan yang dikonsumsi. Selain itu, penelitian ini tidak didukung dengan pemeriksaan lab lainnya seperti pemeriksaan mikrobiologi dan parasit. Juga data lengkap mengenai kesehatan itik di bali belum diperoleh.

Hal menarik yang tampak disini ialah jumlah sel mononuklear dan polimorf nuklear, baik di cairan peritoneal dan synovial yang tampak seiras (Gambar 1-4) dan fenomena ini memperlihatkan adanya kaitan antara gambaran sitologi di cairan tubuh non darah dari itik bali tersebut. Makrofag dan limfosit tampak mendominasi sel-sel di cairan peritoneal dan synovial karena sel-sel ini berperan sebagai sistem pertahanan setempat, sedangkan lekosit granulosit (baik heterofil dan eosinofil) berperan sebagai indikator adanya berbagai kelainan, termasuk peradangan yang bersifat akut.

SIMPULAN

Dari penelitian ini, pada pengamatan mikroskopis dengan pembesaran 1000 kali dapat disimpulkan bahwa pada cairan peritoneal dan synovial itik bali ditemukan sel-sel polimorf nuklear secara berturut-turut dengan jumlah rata-rata sel sebesar 0-3 dan 0-1 sel per lapang pandang. Sel-sel mononuklear yang ada di cairan peritoneal berjumlah dari 13-18 limfosit serta 12-16 makrofag sel per lapang pandang sedangkan sel polimorf nuklear berkisar antara 0-1 sel. Itik bali yang diamati mengalami gangguan subklinis yang tampak dari karakter sel makrofag di cairan peritoneal dan synovialnya.

SARAN

Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan mengamati berbagai faktor seperti pemeriksaan mikrobiologi, parasitologi dan lainnya yang perlu untuk mendukung informasi yang akan didapatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan pada tim *Japan Society for Promotion of Science* (JSPS) dan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana yang telah memberikan dana dan dukungan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, IA, IH Utama, Suarsana N, Adi AAAM, Winaya IBO, Erawan IGMK, Hayashi Y. 2004. Blood parasites of Bali Ducks Sampled from Traditional Farming System in Bali. *J Veteriner* 5(4): 133-138.
- Bohn AA, Rothchild C. 2002. Peritoneal fluid from a febrile foal. *Vet Clin Pathol* 31: 189-191.
- Caruso KJ, Cowell RL, Meinkoth JH, Klaassen JK. 2002. Abdominal effusion in a bird. *Vet Clin Path* 31: 127-128.
- California Avian Laboratory. 2008. *Avian Leukocyte Differential and Morphology*. El Dorado Hills, CA. www.californiaavianlab.com/leukocyte-differential/.htm. Tanggal akses 12/4/2010.
- Charmichael Torrance. Com. 2005. *Cytology*. Charmichael Torrance Veterinary Diagnostic Laboratory. Info@stdslab.co.uk. Tanggal akses 3/10/2008.
- Cý-rule D, Krama T, Vrublevska J, Rantala MJ, Krams I. 2012. Rapid effect of handling on counts of white blood cells in a wintering passerine bird: a more practical measure of stress? *J Ornitol* 153: 161-166.
- Cowgill E, Neel J. 2003. Pleural Fluid from a Dog with Marked Eosinophilia. *Vet Clin Path* 32: 147-149.
- Dunn J, Elizabeth V. 1998. *General Principles of Cytological Interpretation*. In *Practice* 20: 429-437.
- Fudge AM. 2006. *Avian Cytology and Hematology*. Association of Avian Veterinarians. AAV Clinical Forum: February - April 2006. California. Tanggal akses 23/1/2010.
- Harisson GJ, Ritchie BW. 1999. Making distinctions in the physical examination. Dalam Ritchie BG, Harrison J. dan Harrison LR *Avian medicine : Principles and application*. www.ivis.org
- Houwen B. 2000. Blood film preparation and staining procedures. *Lab Hematol* 6: 1-7.
- Hrabcakova PE, Voslarov I, Bedanova V, Pistekova, Chloupek J. 2014. Changes in selected haematological and biochemical parameters in debeaked pheasant hens during the laying period. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 61: 111-117. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/11/1883/19747.pdf> tanggal akses 23/ 1/ 2015.
- Khan SA, Alauddin M, Hassan MM, Islam SKMA, Hossain, MB, Shaikat AH, Islam MN, Debnath NC dan Hoque MA. 2013. Comparative Performance and Hemato-Biochemical Profile of Jinding Ducks in Different Production Systems of Bangladesh. *Pakistan Vet J* 113-116. http://www.pvj.com.pk/pdf-files/33_1/113-116.pdf tanggal akses 20/ 10/15
- Lauri A. Hanauska-Brown, Dufty Jr AM. 2003. Blood Chemistry, Cytology, and Body Condition in Adult Northern Goshawks (*Accipiter gentilis*). *J Raptor Res* 37(4): 299-306.

- Meyer DJ, Harvey JW. 2004. *Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation and Diagnosis*. 3rd Ed. Philadelphia USA. Saunders. Hlm. 251-259.
- Nasoetion AH, Barizi. 1975. *Metoda Statistika untuk Pengambilan Kesimpulan*. Jakarta. Penerbit PT Gramedia.
- Ortizo KA, Cuyacot AR, Mahilum JJM, Rivero HI, Nuñez OM. 2014. Plasma biochemistry levels and hematological parameters in Mallard ducks (*Anas platyrhynchos* Linn.) from selected semi-free range duck farms in Misamis Occidental and Zamboanga Del Sur, Philippines. *Anim Biol and Anim Husbandry (ABAH) Bioflux* 6(1): 50-62. <http://www.abah.bioflux.com.ro/docs/2014.50-62.pdf> tanggal akses 15/9/15
- Olayemi FO, Arowolo ROA. 2009. Seasonal Variations in the Haematological Values of the Nigerian Duck (*Anas platyrhynchos*). *International Journal of Poultry Science* 8(8): 813-815 <http://www.pjbs.org/ijps/fin1456.pdf> tanggal akses 20/ 10/ 15
- Powers CN. 1998. Diagnosis of Infectious disease: a Cytophatologist's Prespective. *Clin Microbiol Rev* 11: 341-365.
- Pushpendra P, Rana KS. 2012. Effects of Air Pollution on Hematology of Parrot-*Psittacula krameri manillensis* at Firozabad City, U.P. Adv. In Bioresearch. 3(1): 96-98. http://soeagra.com/abr/abr_march2012/19.pdf tanggal akses 12/ 3/ 2015.
- Rohaeni ES, Rina Y. 2011. Peluang dan potensi ternak itik di lahan lebak. www.balittra.litbang.deptan.go.id/prosiding06/Document37.pdf tanggal akses 7/ 7/ 2012.
- Sakas PS. 2002. Basic pet bird care. <http://nilesanimalhospital.com/files/2012/05/Basic-Pet-Bird-Care-Updated-2013.pdf>
- Saleh E. 2004. Pengelolaan ternak itik di pekarangan rumah. www.library.usu.ac.id/download/fp/ternak-eniza5.pdf tanggal akses 7/ 7/ 2012.
- Sulaiman, MH, Aduta DM, Salami SO. 2010. The Comparative Study of the Blood Cellular Composition in Muscovy Ducks in Nigeria. *Intl J Poult Sci* 9 (9): 836-841. <http://www.pjbs.org/ijps/fin1774.pdf>
- Strik NI, Alleman AR, Wellehan JFX. 2005. Conjunctival swab cytology from a guinea pig : it's elementary! *Vet Clin Pathol* 34: 169-171.
- Thompson KG. 2003. Diagnostic cytology-basic interpretation. Proc of the Companion Animal Society of the NZVA: Diagnostic Techniques in Small Animals. FCE Pub No 142, 1992 © VetLearn® Foundation (NZ) 2003.
- Trully Jr, Dorrestein TGM, Jones AK. 2009. *Handbook of Avian Medicine*. 2nd Ed. Philadelphia USA. Saunders-Elsevier. Hlm. 56-76.
- Utama, IH, Sugiyarto, Kendran, AAS, Apsari IAP, Suarsana I Nym, Erawan IGMK, Mirah Adi AAA, Winaya IBO, dan Hayashi Y. 2008. Blood smear evaluation of Bali ducks Sampled from Traditional Farming System in Bali. *J Veteriner* 9(4): 188-191.
- Willard MD, Tvedten H. 1999. *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. 4th Ed. Saunders, St. Loius, Missouri, USA. Hlm. 356-380.