

Profil Kadar Aspartate Aminotransferase dan Alanine Aminotransferase Anjing Kintamani

(*THE LEVELS OF ASPARTATE AMINOTRANSFERASE AND ALANINE
AMINOTRANSFERASE PROFILE OF KINTAMANI DOG*)

Muhammad Faqih Amrulloh¹, I Gusti Ayu Agung Suartini², I Wayan Suardana³

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan

²Laboratorium Biokimia Veteriner

³Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Jl.P.B. Sudirman Denpasar Bali, Telp: 0361-223791

e-mail: amrulloh.faqih07@gmail.com

ABSTRAK

Anjing kintamani adalah anjing lokal yang hidup di pegunungan Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali. Anjing kintamani merupakan salah satu plasma nutfah Indonesia yang sangat berpotensi dikembangkan untuk tujuan komersial, karena mempunyai penampilan menarik, sebagai anjing ras pertama milik Indonesia yang perlu di jaga kelestariannya. Penelitian ini penting untuk dilakukan, karena data fisiologis kadar Aspartate Aminotransferase (AST) dan Alanine Aminotransferase (ALT) pada anjing kintamani berguna untuk menentukan diagnosa status kesehatan anjing kintamani secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kadar Aspartate Aminotransferase (AST) dan Alanine Aminotransferase (ALT) anjing kintamani berdasarkan jenis kelamin dan umur (<6 bulan dan >12 bulan). Analisis serum menggunakan mesin semi automatic biochemistry analyzer by photometer 501 Germany. Rata-rata kadar Aspartate Aminotransferase (AST) anjing kintamani jantan <6 bulan dan >12 bulan yaitu 208,2(±58,4) U/L dan 128,0(±58,4) U/L sedangkan anjing rata-rata kadar Aspartate Aminotransferase (AST) kintamani betina umur <6 bulan dan >12 bulan berturut-turut yaitu 82,8(±58,4) U/L dan 93,8(±58,4) U/L. Rata-rata kadar Alanine Aminotransferase (ALT) anjing kintamani jantan umur <6 bulan yaitu 66,2(±28,5) U/L dan umur >12 bulan yaitu 111,0(±28,5) U/L. Sedangkan rata-rata kadar Alanine Aminotransferase (ALT) anjing kintamani betina umur <6 dan >12 bulan berturut-turut 97,4(±28,5) U/L dan 62,4(±28,5) U/L. Rata-rata kadar Aspartate Aminotransferase (AST) anjing kintamani jantan umur <6 bulan, lebih tinggi dibanding dengan anjing kintamani betina dan diatas 12 bulan lebih tinggi dibandingkan anjing kintamani betina. Rata-rata kadar Alanine Aminotransferase (ALT) anjing kintamani jantan umur <6 bulan lebih rendah dibandingkan anjing kintamani betina. Sedangkan anjing kintamani jantan umur >12 bulan lebih tinggi dibandingkan anjing kintamani betina.

Kata kunci: anjing kintamani, Aspartate Aminotransferase, Alanine Aminotransferase, jenis kelamin, umur.

ABSTRACT

Kintamani dog is a kind of local dog that lives in the mountains of Sukawana village, Kintamani, Bangli, Bali. Kintamani dog is one of potentially Indonesian germplasm to be developed for commercial purposes, because it has an attractive appearance as the first race dog Indonesia belonging that needs to be preserved. This research is important because its physiological data of Aspartate Aminotransferase (AST) and Alanine Aminotransferase (ALT) levels are useful to accurately determine the health status of Kintamani dog. This study aims to know of the Aspartate Aminotransferase (AST) and Alanine Aminotransferase (ALT) profile on Kintamani dog based on its gender and age (<6 months and > 12 months). Serum analysis using semi automatic biochemistry analyzer machine by photometer 501 Germany. The average of Aspartate Aminotransferase (AST) levels of male kintamani <6 months and

online pada <http://ojs.unud.ac.id/php.index/imv>

> 12 months were 208.2 (\pm 58.4) U / L and 128.0 (\pm 58.4) U / L while the average of Aspartate Aminotransferase (AST) levels of female kintamani age < 6 months and > 12 months were 82.8 (\pm 58.4) U / L and 93.8 (\pm 58.4) U / L. The average of Aspartate Aminotransferase (AST) levels of male kintamani <6 months, higher than kintamani female dogs and over 12 months was higher than it. The average of Alanine Aminotransferase (ALT) of kintamani male dogs is <6 months lower than kintamani female dogs. While kintamani males dogs aged >12 months was higher than kintamani female dogs.

Keywords: Kintamani dog, Aspartate Aminotransferase, Alanine Aminotransferase, gender, age.

PENDAHULUAN

Anjing kintamani adalah anjing lokal yang hidup di pegunungan Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali (Gunawan *et al.*, 2012). Anjing kintamani merupakan salah satu plasma nutfah Indonesia yang sangat berpotensi dikembangkan untuk tujuan komersial, karena mempunyai penampilan menarik, sebagai anjing ras pertama milik Indonesia yang telah ditetapkan oleh Perkin (Perkumpulan Kinologi Indonesia) pada tahun 2006 (Puja, 2011).

Status kesehatan anjing kintamani dapat diketahui dengan melakukan diagnosa. Diagnosa yang dilakukan meliputi pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan fisik dilakukan dengan cara inspeksi, palpasi, auskultasi, dan perkusi yang bertujuan untuk mengetahui kelainan yang terjadi pada anjing kintamani. Pemeriksaan laboratorium merupakan salah satu metode pemeriksaan yang bertujuan untuk diagnosa secara pasti dan menunjang hasil yang diperoleh dari diagnosa klinis. Pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan salah satunya adalah pemeriksaan fungsi hati.

Hati adalah organ terbesar dalam tubuh. Kerusakan pada sel-sel parenkim hati mengakibatkan enzim AST (*Aspartate aminotransferase*), ALT (*Alanine aminotransferase*), arginase, laktat dehidrogenase dan Gamma Glutamil Transaminase bebas keluar dari sel, sehingga enzim masuk ke pembuluh darah melebihi normal. Pemeriksaan AST dan ALT sangat efektif, karena enzim tersebut akan meningkat lebih drastis bila dibandingkan dengan enzim lainnya (Fathoni, 2008).

Umur anjing dua bulan memiliki kadar AST dan ALT lebih rendah dibandingkan dengan umur anjing diatas delapan bulan (Harper *et al.*, 2003). Berdasarkan perbedaan jenis kelamin kadar AST dan ALT pada anjing Doberman jantan lebih tinggi daripada anjing Doberman betina (Mundim *et al.*, 2007).

Data fisiologis normal AST dan ALT pada anjing kintamani saat ini belum pernah dilaporkan. Data tersebut sangat penting untuk acuan dalam menentukan status kesehatan anjing kintamani. Acuan data yang digunakan sebagai pembanding nilai AST dan ALT pada

anjing kintamani di Bali masih menggunakan acuan data anjing kampung dan anjing ras, yang berasal dari literatur penelitian luar negeri. Data fisiologis AST dan ALT diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti dan dokter hewan praktisi dibidang kedokteran hewan dalam menentukan status kesehatan anjing kintamani secara akurat.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini penting untuk dilakukan, untuk mengetahui profil kadar AST dan ALT anjing kintamani berdasarkan jenis kelamin dan umur. Diharapkan dari penelitian ini diperoleh informasi awal tentang profil kadar AST dan ALT anjing kintamani, sehingga data acuan kadar AST dan ALT anjing kintamani dapat digunakan sebagai data pembandingan untuk menentukan status kesehatan anjing kintamani.

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah serum darah anjing kintamani berjumlah 20 ekor yang terdiri dari jantan 10 ekor dan betina 10 ekor serta dibagi menjadi dua kategori umur yaitu umur <6 bulan 10 ekor dan >12 bulan 10 ekor, yang dipelihara oleh pemiliknya di pegunungan Banjar Sukawana, Paketan, Kutadalem, dan Kuwum di Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali. Darah diambil di bagian kaki depan pada vena cephalica. Sebelum darah diambil, rambut sekitar vena cephalica dicukur menggunakan gunting. Pengambilan darah dilakukan dengan cara membendung vena dengan ibu jari tangan kiri dan lokasi tempat pengambilan darah dioleskan alkohol 70% untuk mempermudah menemukan posisi vena, darah disedot perlahan, selanjutnya dimasukkan kedalam tabung yang tidak berisi EDTA, dengan tujuan agar di dapatkan serum. Tabung tersebut kemudian dimasukkan ke dalam refrigerator pada suhu 4°C. Selanjutnya, dilakukan persiapan dan stabilisasi serum dengan mencampurkan 5 bagian reagen R1 dengan 1 bagian reagen R2 (25 ml R1 + 5 ml R2) ke dalam tabung reaksi. Reagen kerja akan stabil sampai dengan satu hari pada suhu ruangan. Kemudian reagen kerja sebanyak 1000µl dan 100µl dicampur ke dalam semua tabung reaksi kecuali, tabung ke 21 sebagai kontrol. Substrat tersebut dianalisis menggunakan *mesin semi automatic biochemistry analyzer by photometer 501 Germany*. Selanjutnya, pembacaan serapan dilakukan pada panjang gelombang sinar UV sebesar 340 nm.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara statistik deskriptif untuk melihat ukuran pemusatan dan penyebaran data. Serapan dilakukan pada panjang gelombang sinar UV sebesar 340 nm.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara statistik deskriptif untuk melihat ukuran pemusatan dan penyebaran data. Selanjutnya dilakukan Analisis Sidik Ragam (Analisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

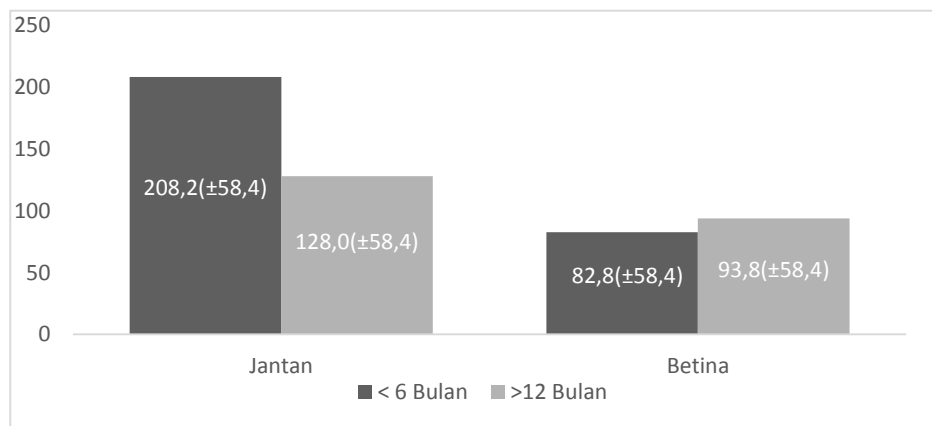
Penelitian pada 20 ekor anjing kintamani didapatkan hasil berupa data fisiologis tentang profil kadar AST dan ALT anjing kintamani jantan dan betina berumur <6 bulan dan > 12 bulan disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Rata-rata kadar AST anjing kintamani berdasarkan jenis kelamin dan umur.

Berdasarkan Tabel 1, berturut-turut rata-rata kadar AST anjing kintamani jantan <6 bulan

No	Satuan	Jantan		Betina	
		< 6 bulan (n=5)	>12 bulan (n=5)	< 6 bulan (n=5)	>12 bulan (n=5)
Rataan	U/L	208,2(±58,4)	128,0(±58,4)	82,8(±58,4)	93,8(±58,4)

dan >12 bulan yaitu 208,2 (±58,4) U/L dan 128,0(±58,4) U/L sedangkan anjing kintamani betina umur <6 bulan dan >12 bulan berturut-turut yaitu 82,8(±58,4) U/L dan 93,8(±58,4) U/L.



Gambar 1. Grafik rata-rata kadar AST anjing kintamani berdasarkan jenis kelamin dan umur.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin anjing kintamani tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rata-rata kadar AST. Hal senada dikemukakan oleh Dash *et al.* (2013) bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar AST pada anjing Labrador dan Spitz. Pada tahun 2002, Ariyibi *et al.* mengungkapkan bahwa jenis

kelamin juga tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar AST anjing Alsatina dan anjing lokal di Nigeria.

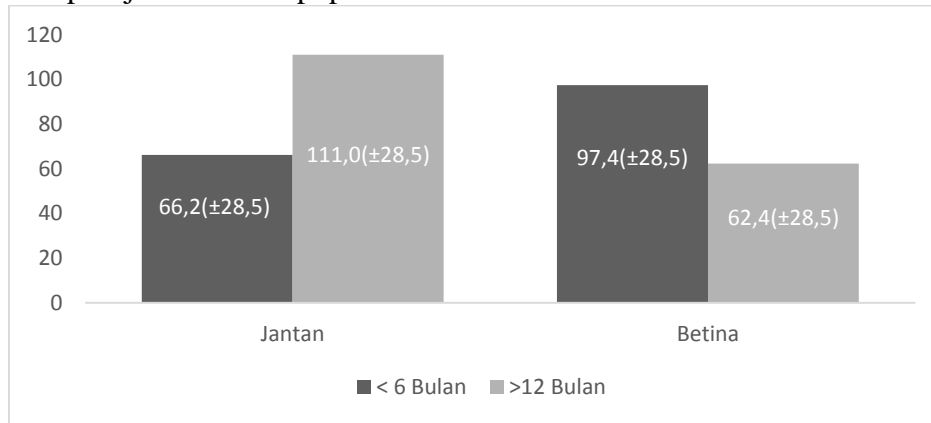
Berbeda dengan penelitian Mundim *et al.* (2007), yang mengungkapkan bahwa kadar AST anjing Doberman jantan berpengaruh nyata 78,72 (U/L) - 39,79 (U/L), yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan anjing betina yaitu berturut-turut 74,92 (U/L) - 37,14 (U/L). Muhsen dan Hasso (2010) menyatakan bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap rata-rata kadar AST anjing lokal Iraq jantan berturut-turut 17,2 IU/L yang tidak berbeda nyata dengan jenis kelamin betina dengan rata-rata kadar AST sebesar 17,5 IU/L. Berbeda dengan Wilson *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa anjing Beagle yang mengalami fase estrus mengalami kenaikan kadar AST.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa umur anjing kintamani tidak berbeda nyata terhadap rata-rata kadar AST. Hal ini juga didukung oleh Rørtveit *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa umur tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar AST pada anjing yang berumur 16- 60 hari. Tingginya kadar AST pada anjing kintamani umur <6 bulan diduga karena anjing kintamani umur <6 lebih aktif daripada umur >12 bulan. Oleh karena itu, kenaikan AST yang terjadi pada hewan setelah melakukan aktivitas fisik yang berat wajar terjadi (Cornelius, 1962). Hal serupa dilaporkan oleh Suarsana *et al.* (2006), bahwa tikus yang mendapat perlakuan perenangan (aktivitas fisik) memiliki kadar AST yang lebih tinggi di dalam darah dibanding yang tidak diberi perlakuan. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya sirkulasi AST yang berlebihan pada darah. Selain itu, Salah satu penyebab peningkatan kadar AST dapat disebabkan oleh nekrosis berbagai jaringan, karena sebagian besar jaringan mengandung kadar *aspartate aminotransferase* yang cukup tinggi, maka peningkatan serum *aspartate aminotransferase* tidak selalu disebabkan oleh nekrosis hati (Hidayaturrahmah *et al.*, 2015).

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata kadar ALT anjing kintamani jantan umur <6 bulan yaitu 66,2($\pm 28,5$) U/L dan umur >12 bulan yaitu 111,0($\pm 28,5$) U/L. Sedangkan rata-rata kadar ALT anjing kintamani betina umur <6 dan >12 bulan berturut-turut 97,4($\pm 28,5$) U/L dan 62,4($\pm 28,5$) U/L.

Tabel 2. Rata-rata kadar ALT anjing kintamani berdasarkan jenis kelamin dan umur.

No	Satuan	Jantan		Betina	
		< 6 bulan (n=5)	>12 bulan (n=5)	< 6 bulan (n=5)	>12 bulan (n=5)
Rataan	U/L	66,2($\pm 28,5$)	111,0($\pm 28,5$)	97,4($\pm 28,5$)	62,4($\pm 28,5$)



Gambar 2. Grafik rata-rata kadar ALT anjing kintamani berdasarkan jenis kelamin dan umur.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin anjing kintamani tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar rata-rata ALT anjing kintamani. Hal ini didukung oleh Dash *et al.* (2013) bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar ALT pada anjing Labrador dan Spitz. Muhsen dan Hasso (2010) menyatakan bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap rata-rata kadar ALT anjing lokal Iraq jantan 14,2 Iu/L yang tidak berbeda nyata dengan jenis kelamin betina dengan rata-rata kadar ALT sebesar 14,3 Iu/L.

Menurut Wang *et al.* (2015), toksisitas cyadox terhadap kadar ALT anjing Beagle jantan tidak meningkat secara signifikan. Hal itu didukung dengan tidak adanya temuan patologis yang signifikan pada ginjal dan jaringan adrenal. Sementara menurut Fang *et al.*, (2006) toksisitas kelompok quinoxalin berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar AST, ALT, Kreatinin, Natrium, Kalium, bobot organ, serta temuan patologis pada organ yang menjadi target utama seperti hati, ginjal, dan jaringan adrenal.

Umur anjing kintamani tidak berbeda nyata terhadap rata-rata kadar ALT. Hal ini didukung oleh Rørtveit *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa umur tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar ALT pada anjing yang berumur 16 - 60 hari. Rosset *et al.* (2012) juga menyatakan bahwa umur tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar ALT anjing Borzoi dan Beagle umur dibawah enam bulan. Harper *et al.* (2003) menyatakan serum ALT terdeteksi lebih rendah pada anjing umur dibawah tiga bulan, dengan rentang umur 3 minggu sampai 8 minggu. Sedangkan kadar ALT dibandingkan dengan usia diatas 12 bulan lebih tinggi pada anjing umur diatas 6 bulan karena terkait dengan hormon reproduksi, namun bila terjadi kenaikan enzim ALT diatas batas normal menunjukkan terjadi gangguan hati.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian profil kadar AST dan ALT pada anjing kintamani, rata-rata kadar AST anjing kintamani jantan umur <6 bulan, lebih tinggi dibanding dengan betina dan >12 bulan lebih tinggi dibandingkan betina. Rata-rata kadar ALT anjing kintamani jantan umur <6 bulan lebih rendah dibandingkan anjing betina. Sedangkan anjing kintamani jantan umur >12 bulan lebih tinggi dibandingkan anjing betina.

SARAN

Data acuan diharapkan dapat digunakan sebagai data fisiologis dalam menentukan status kesehatan anjing kintamani. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan terhadap profil kadar AST dan ALT anjing kintamani pada umur diantara umur >6 bulan dan <12 bulan untuk mendapatkan data acuan fisiologis anjing kintamani yang lebih terperinci atau lengkap dengan sampel yang lebih banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala UPT. Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Bali yang telah memberikan izin serta sarana dan prasarana selama penulis melakukan penelitian sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyibi AA, Oyeyemi MO, Ajari RA. 2002. A Comparative Study of Some Hematological and Serum Biochemical Parameters of Clinically Healthy Alsatian and Local Dogs. *African Journal of Biomedical Research* 5: 145-147.
- Cornelius CE. 1962. *Clinical Biochemistry of Domestic Animal*. Academic Press: Now York dan London
- Dash SK, Singh C, Ahuja CS, Singh D. 2013. A Comparative Study of Some Hematological and Serum Biochemical Parameters of Clinically Healthy Labrador and Spitz. *International Journal of Advanced Veterinary Science and Technology* 2(1): 52-58
- Fang G, He Q, Zhou S, Wang D, Zhang Y, Yuan Z. 2006. Subchronic oral toxicity study with cyadox in Wistar rats. *Food Chem. Toxicol.* Vol: 44: 36-41.
- Fathoni F. 2008. Studi Kadar SGPT, SGOT dan Total Protein pada Serum Darah Anjing Kampung (Canis Familiaris) Usia 3 dan 6 Bulan. Skripsi. Program Sarjana. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gunawan IWNF, Sukada IM, Puja, IK. 2012. Perilaku Bermasalah pada Anjing Kintamani. *Buletin Veteriner Udayana* 4(2): 95-100.
- Harper JE, Hackett RH, Wikilson J, Heaton PR. 2003. Age-related variations in hematologic and plasma biochemical test results in Beagles and Labrador Retrievers. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 223(10): 1436-1442.

- Hidayaturrehman, Muhamat, Heri BS. 2015. Profil SGPT dan SGOT Ikan Nila (*Oreochromis niloticus L.*) di Sungai Riam Kanan Kalimantan Selatan. *Jurnal Pharmascience* 2(2): 38-36.
- Muhsen, RK, Hasso SA. 2010. Effect of age and sex on the serum biochemical profile of Local dogs. *AL-Qadisiya Journal of Vet.Med.Sci.* 9(1): 24-26
- Mundim, AV, Coelho AO, Hortêncio, SM, Guimãraes, EC, Espindola, FS. 2007. Influence Of Age And Sex On The Serum Biochemical Profile Of Doberman Dogs In The Growth Phase. *Comp Clin Pathol.* 16: 41-46.
- Puja IK. 2011. *Anjing Perawatan dan Pengembangbiakan*. Udayana University Press: Denpasar.
- Rosset E, Ronnou B, Casseleux G, Chalvet-Monfray K, Buff S. 2012. Age-related changes in biochemical and hematologic variables in Borzoi and Beagle puppies from birth to 8 weeks. *Veterinary Clinical Pathology* 41(2): 272-278.
- Rørtveit R, Sævik BK, Eggertsdottir AV, Skancke E, Lingaas F, Thoresen SI, Jansen JH. 2015. Age-related changes in hematologic and serum biochemical variables in dogs aged 16–60 days. *Veterinary Clinical Pathology* 4(11): 47-57.
- Sampurna IP, Nindhia TS. 2015. *Metodologi Penelitian dan Karya Ilmiah*. Penerbit Udayana Press. Denpasar
- Suarsana N, Susari NNW, Suprayogi A, Wesdiyati T. 2006. Penggunaan Ekstrak Tempe Terhadap Fungsi Hati Tikus dalam Kondisi Stres. *Jurnal Veteriner* 7(2): 54-61
- Wilson CJ, Chandra SA, Kimbrough CL, Jordan HL. 2012. Effect of estrous cycle phase on clinical pathology values in beagle dogs. *Veterinary Clinical Pathology* 41(1): 71-76.
- Wang X, Zhou W, Ihsan A, Chen D, Cheng G, Hao H, Liu Z, Wang Y, Yuan Z. 2015. Assessment of thirteen-week subchronic oral toxicity of cyadox in Beagle dogs. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 73: 652-659.