

EFEKTIFITAS ANTIPARASIT EKSTRAK BATANG PISANG TERHADAP KOKSIDIOSIS PADA KELINCI

Diana Indrasanti¹, Mohandas Indradji¹, Sri Hastuti¹,
Yuyun Purwaningsih² dan Endro Yuwono¹

¹Laboratorium Kesehatan Ternak, Fakultas Peternakan,
Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

²Laboratorium Kesehatan Hewan Tipe B, Purwokerto
Email: dianaindrasanti@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak batang pisang terhadap koksidiosis kelinci dari aspek ekskresi ookista dan jumlah leukosit. Materi penelitian yang digunakan adalah kelinci yang terinfeksi koksidiosis kasus lapang sebanyak 25 ekor, ekstrak batang pisang serta seperangkat alat dan bahan penelitian yang digunakan. Metode penelitian adalah secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis yang digunakan adalah analisis variansi dan diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Kelinci dibagi ke dalam 6 perlakuan dosis, yaitu 0 (kontrol negatif), 100, 200, 400, 800 mg/kg berat badan dibagi dalam 6 hari dan sulfaquinoxaline 1g/kg bb/hari (kontrol positif). Pola pemberiannya adalah 3-2-3 (3 hari diberikan, 2 hari istirahat dan 3 hari diberikan). Pemeriksaan jumlah ookista dalam feses dilakukan sebelum dan hari 21 sesudah perlakuan melalui vena auricularis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak batang pisang mampu menurunkan ekskresi ookista ($P < 0.05$) dan berpengaruh sangat signifikan terhadap jumlah leukosit ($P < 0.01$). Hasil BNJ menunjukkan ookista yang diekskresikan paling sedikit pada pemberian ekstrak batang pisang 200 mg/kg bb. Ekstrak batang pisang dapat mengembalikan leukosit mendekati normal pada perlakuan 100 mg/kg bb. Kesimpulan penelitian adalah ekstrak batang pisang efektif menurunkan jumlah ekskresi ookista dan mampu mengembalikan jumlah leukosit pada kisaran normal.

Kata kunci : koksidiosis, kelinci, ekskresi ookista, leukosit

Abstract. The purpose of the study was to determine the effectiveness of banana stem extract against coccidiosis rabbits aspects oocyst excretion and the amount of leukocytes. The research material used were 25 infected rabbit coccidiosis, banana stem extract and a set of tools and materials used in this study. The research method was experiment using completely randomized design (CRD). The analysis used was variance analysis and Honestly Significant Difference (HSD). The rabbits were divided into 6 treatment doses, ie 0 (negative control), 100, 200, 400, 800 mg / kg body weight divided in 6 days and sulfaquinoxaline 1g/kg/day (positive control). The pattern of administration was 3-2-3 (3 days given, 2 days rest and 3 days given). Oocysts excretion was evaluated before and on day 21 after treatment. The Rabbit blood was taken on day 21 after treatment via auricularis venous. The results showed that the extract of banana stem able to reduce the excretion of oocysts ($P < 0.05$) and very significant influence on amount of leukocytes ($P < 0.01$). HSD test showed lowest oocyst excretion amount on dose 200 mg/kg bb. Banana stem extract dose 100 mg/kg bb can be given leucocyte close to normal range. It can be inferred that banana stem extract was effective to decrease the amount of oocysts excretion and able to influence the amount of leukocytes close to normal range.

Key words: coccidiosis, rabbit, excretion of oocysts, leukocytes

PENDAHULUAN

Koksidiosis merupakan penyakit infeksius paling utama pada kelinci yang disebabkan oleh parasit protozoa *Eimeria sp.* (Mailafia *et al.*, 2010). Pada kelinci, kerugian secara ekonomi yang disebabkan akibat koksidiosis diantaranya berkurangnya konsumsi dan konversi pakan, gangguan pertumbuhan, penurunan bobot badan (Yin *et al.*, 2016).

Penyakit ini sering menyebabkan diare hebat dan feses atau kotoran mengandung darah yang mengakibatkan dehidrasi, menyebabkan penurunan perkembangbiakan serta mortalitas yang tinggi pada kelinci (Yakhchali and Tehrani, 2007).

Pengobatan koksidirosis pada umumnya dilakukan dengan obat yang disebut koksidiostat misalnya ionophores, amprolium, sulphonamides, ethopabate, clopidol and quinolones (Kant *et al.*, 2013). Namun, dampak negatif penggunaan antikoksidia secara rutin dapat menimbulkan resistensi parasit dan adanya residu obat dalam daging yang berbahaya bagi kesehatan konsumen (Pakandl, 2009). Upaya mengatasi masalah residu dan resistensi salah satunya dengan penggunaan tanaman obat yang mempunyai zat aktif yang dapat berperan sebagai antikoksidiosis (Yang *et al.*, 2012). Ekstrak batang pisang mengandung beberapa zat aktif yaitu tanin, saponin dan alkaloid. Akar (Matekaire *et al.*, 2005) dan batang tanaman pisang memiliki potensi sebagai antikoksidiosis. Penggunaan ekstrak batang pisang 4% dan 8% menunjukkan hasil yang signifikan untuk menghambat perkembangan ookista *Eimeria stiedai* secara *in vitro* (Indrasanti *et al.*, 2015).

Peningkatan jumlah leukosit total menunjukkan adanya respon leukosit secara humoral dan seluler dalam mengatasi adanya zat asing (Erlinger, 2004). Tingkat kontaminasi ookista dalam feses bukan indikator yang tepat untuk menentukan tingkat infeksi tinggi, namun dapat memberikan gambaran peluang terjadinya infeksi bagi populasi ternak yang ada (Iskandar dkk., 2006). Sehingga pada penelitian ini perlu dilakukan penghitungan jumlah ookista dalam feses dan jumlah leukosit darah kelinci terinfeksi koksidirosis yang diberikan ekstrak batang pisang berbagai dosis sebagai salah satu cara untuk mengetahui keefektifan ekstrak batang pisang terhadap koksidirosis.

METODE PENELITIAN

Persiapan material tanaman

Batang pohon pisang (*Musa paradisiaca*) dikeringkan pada suhu 55-60 °C selama 4 hari dan dihaluskan menggunakan penggiling hingga berbentuk bubuk (Islam *et al.*, 2008). Pembuatan ekstrak tanaman dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Seratus gram serbuk tanaman direndam dalam 1 liter pelarut etanol selama 24 jam lalu disaring. Sisa rendaman disaring kembali dengan pelarut 500 g selama 24 jam. Filtrat di evaporasi menggunakan *rotary evaporator* (Iqbal *et al.*, 2013). Ekstrak selanjutnya diuapkan dalam *waterbath* hingga didapatkan ekstrak kental. Ekstrak selanjutnya ditimbang (% b/v) sesuai perlakuan yang dibutuhkan yaitu 0 (D1; kontrol negatif), 100 (D2), 200 (D3), 400 (D4) dan 800 (D5) mg/kg bb. Kontrol positif yang digunakan adalah sulfaquinoxalline (D6; COXY 1 gram/hari/bb, Medion; kontrol positif) dimana masing-masing perlakuan ditambahkan 0,5% na cmc.

1. Persiapan hewan percobaan

Hewan percobaan yang digunakan adalah kelinci muda jantan lepas sapih umur 2-3 bulan bobot rata rata 600 gram, yang positif terinfeksi koksidirosis isolat lapang. Ookista *Eimeria sp.* yang diamati adalah spesies lapang baik yang menginfeksi saluran pencernaan dan hati kelinci. Pakan yang diberikan berupa pelet (Guyofeed) dan sedikit hijauan. Sedangkan minum diberikan secara *ad libitum*. Sampel yang diambil adalah sampel feses kelinci sebelum perlakuan dan hari ke 21 setelah perlakuan. Metode pemeriksaan feses untuk menghitung jumlah ookista menggunakan metode Mc Master (Lab. Keswan Tipe B, Purwokerto).

2. Pemberian ekstrak tanaman pada hewan percobaan

Campuran ookista, na cmc 0,5% dan ekstrak batang tanaman pisang berbagai dosis serta sulfaquinoxaline diberikan 3 hari, 2 hari istirahat dan 3 hari pemberian obat kembali, seperti halnya pemberian obat koksidiosis Coxy® (sulfaquinoxalin). Ekstrak batang pisang diberikan 1 dosis perlakuan (0, 100, 200, 400 dan 800 mg/kg bb) dibagi dalam 1 periode pemberian (6 hari).

3. Pengambilan sampel darah

Sampel darah diambil pada hari ke-21 setelah perlakuan. Pengambilan darah sebanyak 3 ml dilakukan dengan spuit yang mengandung 10% asam etilen diamin tetraasetat (EDTA). Pengambilan darah dilakukan melalui vena auricularis atau melalui jantung. Total leukosit didapatkan dengan menggunakan alat analisis darah (Biofit).

4. Desain Penelitian

Parameter yang diamati adalah jumlah total ookista sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan dan jumlah total leukosit setelah perlakuan. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kali ulangan. Data dianalisis dengan analisis variansi dan dilanjutkan dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) (Steel and Torrie, 1980). Penelitian dilakukan di beberapa Laboratorium, yaitu Laboratorium Kesehatan Ternak UNSOED, Laboratorium Riset UNSOED, Laboratorium Kesehatan Hewan Tipe B, Purwokerto, *Experimental Farm* UNSOED dan Biofit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

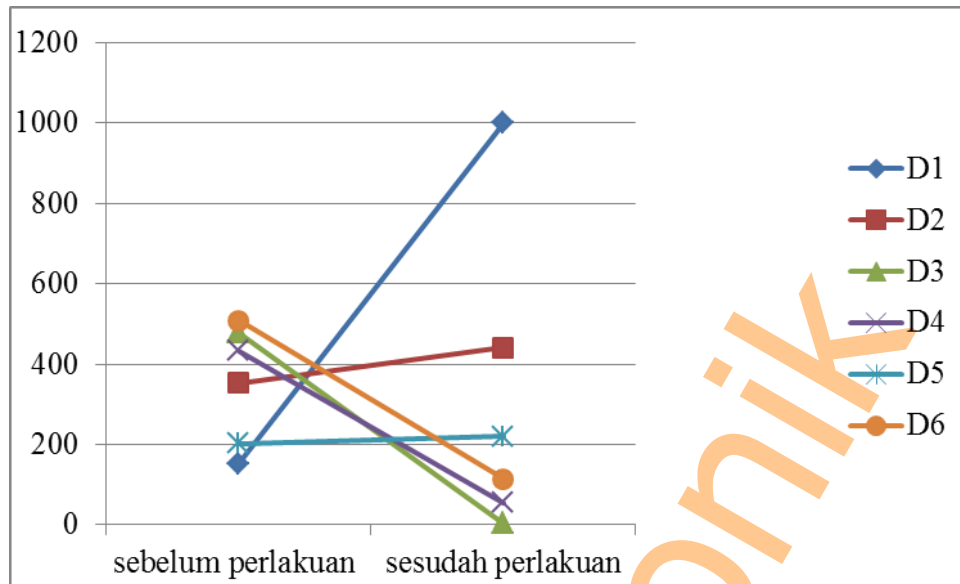
Jumlah ekskresi ookista

Tingkat kontaminasi ookista dalam feses bukan indikator yang paling tepat untuk menentukan tingkat infeksi tinggi, namun dapat memberikan gambaran peluang terjadinya infeksi bagi populasi ternak yang ada (Iskandar dkk., 2006). Jumlah ookista rata-rata yang diekskresikan kelinci yang terinfeksi koksidiosis sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan ekstrak batang pisang berbagai dosis dapat dilihat pada Tabel 1. Jumlah ookista rata-rata sebelum perlakuan lebih tinggi daripada sesudah perlakuan pada D3, D4 dan D6 (kontrol positif), kecuali pada perlakuan D1 (kontrol negatif), D2 dan D5. Pada D3 yang merupakan perlakuan 200 mg/kg BB bahkan hampir mendekati 0 ookista per gram feses. Grafik jumlah ookista rata-rata yang diekskresikan kelinci yang terinfeksi koksidiosis sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan ekstrak batang pisang berbagai dosis dapat dilihat pada Grafik 1.

Tabel 1. Rata-rata ookista yang diekskresikan kelinci yang terinfeksi koksididosis sebelum dan sesudah pemberian ekstrak batang pisang berbagai dosis

Perlakuan	sebelum perlakuan	sesudah perlakuan
D1	153.6	999.4
D2	352.6	441.2
D3	477.6	3.4
D4	432.4	55.4
D5	201.8	219.4
D6	508.4	113.8

Keterangan: D1 adalah kelinci terinfeksi koksidiosis, diberi ekstrak batang pisang 0 mg/kg bb (D1; kontrol negatif), D2, D3, D4 dan D5 berturut-turut adalah kelinci terinfeksi koksidiosis, diberi ekstrak batang pisang 100, 200, 400 dan 800 mg/kg bb. Kontrol sulfaquinoxalline adalah D6; kontrol positif.



Gambar 1. Grafik rata-rata oocista yang diekskresikan kelinci yang terinfeksi koksidirosis sebelum dan sesudah pemberian ekstrak batang pisang berbagai dosis. D1 adalah kelinci terinfeksi koksidirosis, diberi ekstrak batang pisang 0 mg/kg bb (D1; kontrol negatif), D2, D3, D4 dan D5 berturut-turut adalah kelinci terinfeksi koksidirosis, diberi ekstrak batang pisang 100, 200, 400 dan 800 mg/kg bb. Kontrol sulfaquinoxaline adalah D6; kontrol positif.

Keragaman hasil ekskresi oocista setelah perlakuan pemberian ekstrak batang pisang sangat tinggi, karena itu dilakukan transformasi akar akar $y+0.5$. Hasil analisis variansi menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P<0,05$). Uji lanjut BNJ ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil analisis oocista yang diekskresikan kelinci yang terinfeksi koksidirosis sesudah pemberian ekstrak batang pisang berbagai dosis

Data	Ekskresi oocista (Trans)
F hit D	2.68 *
F tab 5%	2.62
D1	27.158 a
D2	12.694 ab
D3	1.814 b
D4	6.246 ab
D5	12.016 ab
D6	8.750 ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ 5%

Perlakuan D3 atau kelinci terinfeksi koksidirosis yang diberi ekstrak batang pisang 200 mg/kg bb memberikan hasil yang berbeda dari perlakuan lainnya, dimana jumlah oocista yang diekskresikan paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Ekstrak batang pisang mampu menurunkan jumlah ekskresi oocista pada kelinci yang terinfeksi koksidirosis.

Jumlah leukosit

Leukosit adalah unit yang aktif dalam sistem kekebalan tubuh. Kebanyakan sel darah putih ditransport secara khusus ke daerah yang terinfeksi dan mengalami peradangan serius. Peningkatan dan penurunan jumlah leukosit dalam sirkulasi darah dapat diartikan

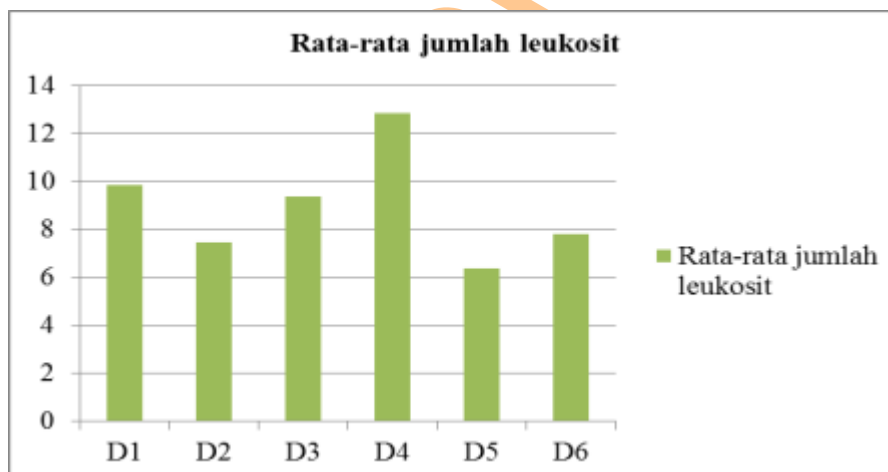
sebagai hadirnya agen penyakit, peradangan, penyakit autoimun atau reaksi alergi (Guyton and Hall, 1982; Frandson, 1986).

Tabel 3. Rata- rata jumlah leukosit pada kelinci yang terinfeksi koksidiosis yang diberikan ekstrak batang pisang dengan dosis yang berbeda

Perlakuan	Jumlah Perlakuan	Total Jumlah Leukosit	Rata-rata	Variasi
D1	5	49.3	9.86	3.863
D2	5	37.4	7.48	3.262
D3	5	46.9	9.38	6.802
D4	5	64.3	12.86	11.503
D5	5	32	6.4	3.475
D6	5	39.2	7.84	2.278

Keterangan: D1 adalah kelinci terinfeksi koksidiosis, diberi ekstrak batang pisang 0 mg/kg bb (D1; kontrol negatif), D2, D3, D4 dan D5 berturut-turut adalah kelinci terinfeksi koksidiosis, diberi ekstrak batang pisang 100, 200, 400 dan 800 mg/kg bb. Kontrol sulfaquinoxalline adalah D6; kontrol positif.

Rata-rata dan standar deviasi jumlah leukosit darah kelinci yang terinfeksi koksidiosis dan diberikan ekstrak batang pisang dengan perlakuan D1, D2, D3, D4, D5 dan D6 dapat dilihat pada Tabel 2. Rata-rata jumlah leukosit pada kelinci perlakuan D2, D3 dan D6 adalah masih berada dalam kisaran jumlah leukosit normal pada *Oryctolagus cuniculus* yaitu $8,45 \pm 1,34 \times 10^3/\mu\text{l}$ (Weiss and Wardrop, 2010). Jumlah leukosit pada kelinci yang terinfeksi koksidiosis dan diberi ekstrak batang pisang dengan dosis perlakuan yang berbeda, lebih tinggi pada D1 dan D4, namun lebih rendah pada D5 apabila dibandingkan dengan kisaran normal.



Grafik 2. Rata- rata jumlah leukosit pada kelinci yang terinfeksi koksidiosis yang diberikan ekstrak batang pisang dengan dosis yang berbeda. D1 adalah kelinci terinfeksi koksidiosis, diberi ekstrak batang pisang 0 mg/kg bb (D1; kontrol negatif), D2, D3, D4 dan D5 berturut-turut adalah kelinci terinfeksi koksidiosis, diberi ekstrak batang pisang 100, 200, 400 dan 800 mg/kg bb. Kontrol sulfaquinoxalline adalah D6; kontrol positif.

Tabel 4. Hasil analisis ookista yang diekskresikan kelinci yang terinfeksi koksidiosis sesudah pemberian ekstrak batang pisang berbagai dosis

Data	WBC (x103/ μ l)
F hit D	5.04 **
F tab 5%	2.62
D1	9.86 a
D2	7.48 b
D3	9.38 a
D4	12.86 a
D5	6.40 b
D6	7.84 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ 5%

Peningkatan rata-rata leukosit kelinci kelompok D1, D3 dan D4 dapat menunjukkan tingkat imunitas yang muncul untuk melawan infeksi yaitu koksidiosis. Hasil analisis variansi jumlah leukosit berbeda secara sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil BNJ (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan D2 (100 mg/kg bb) mampu 100 mg/kg bb mampu mengembalikan jumlah leukosit semakin mendekati kisaran normal seperti halnya D6 (kontrol positif) yang merupakan sulfaquinoxalline (antikoksidiosis). Sedangkan pada D5, walaupun menunjukkan pengaruh yang sama, namun jumlah leukosit berada dibawah kisaran normal.

Ekstrak batang pisang mampu menurunkan jumlah ekskresi ookista *Eimeria sp.* dan mampu mengembalikan leukosit mendekati kisaran normal. Hal tersebut mendukung penelitian secara *in vitro*. Ekstrak Batang pisang mengandung senyawa fitokimia yang dapat digunakan sebagai kandidat antikoksidiosis pada kelinci. Zat tersebut diantaranya alkaloid, fenol, triterpenoid, tanin (0.67%), flavonoid (0.06%) and saponin (0.54%). Secara *in vitro*, ekstrak batang pisang mampu menghambat perkembangan ookista secara signifikan dengan persentase paling tinggi pada perlakuan 4% dan 8% (4 dan 8 gram ekstrak dalam 100 ml pelarut). Ekstrak batang pisang dapat penetrasi melalui dinding ookista mempengaruhi dinding sporokista dan sporozoit sehingga menyebabkan ookista menjadi rusak (Indrasanti *et al.*, 2015).

KESIMPULAN

Ekstrak batang pisang mampu menurunkan jumlah ekskresi ookista dan mengembalikan leukosit mendekati kisaran normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada Kemenristekdikti dan Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberikan dana penelitian skim Riset Institusional 2016. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan untuk seluruh pihak yang telah membantu penelitian sehingga berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Erlinger T.P. 2004. WBC Count and the Risk of Cancer Mortality in a National Sample of U.S. Adults: Results from the Second National Health and Nutrition Examination Survey Mortality Study. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 13:1052.

- Frandsen, R.D. 1986. *Anatomy and Physiology of Farm Animals*. Terjemahan: Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi ke-3. 1996. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Guyton and Hall. 1982. *Textbook of Medical Physiology*. Terjemahan: Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Irawati Stiawan. 1997. Jakarta: EGC.
- Indrasanti, D., Indradji, M., Hastuti S., Wihadmadyatami, H. and Ismoyowati. 2015. The efficacies of banana stem extract as a candidate of coccidiostat against rabbit *Eimeria stiedae* oocysts: an in vitro analysis. *Journal of Animal Production*. 17 (3): 161-168.
- Iskandar, T., D.T. Subekti dan T. Suibu. 2006. Pengaruh pemberian RBM5 terhadap koksidiosis pada ayam broiler. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 749-758.
- Iqbal, A., K.A. Tariq, V.S. Wazir and R. Singh. 2013. Antiparasitic Efficacy of Artemisia absinthium, Toltrazuril and Amprolium against Intestinal Coccidiosis in Goats. *J Parasit Dis*. Vol. 37 (1): 88-93.
- Islam K.R., T. Farjana, N. Begum and M.M.M. Mondal. 2008. In vitro efficacy of some indigenous plants on the inhibition of development of eggs of *Ascaridia galli* (digenia: nematoda). *Bangl. J. Vet. Med*. 6(2): 159-167.
- Kant V., P. Singh, P.K. Verma, I. Bais, M.S. Parmar, A. Gopal and V. Gupta. 2013. Anticoccidial drugs used in the poultry: an overview. *Science International*. 261-265.
- Mailafia, S., Onakpa, M.M. and Owoleke O.E. 2010. Problems and Prospects of Rabbit Production in Nigeria – A Review. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*. 3(2): 20 – 25.
- Matekaire T, J.F. Mupangwa and E.F. Kanyamura. 2005. The efficacy of banana plant (*Musa paradisiaca*) as a coccidiostat in rabbits. *Intern. J. Appl. Res. Vet. Med*. 3 (4): 326-331.
- Pakandl, M., 2009. Coccidia of Rabbit: A Review. *Folia Parasitologica*. 56(3): 153-166.
- Steel R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. *Principles and Procedures of Statistics*. McGraw-Hill Inc.
- Weiss D.J. and Wardrop, K.J. 2010. *Schalm's Veterinary Hematology*. 6th Edition. Wiley and Blackwell Publishing. USA. 852-879.
- Yakhchali, M., and Tehrani, A. 2007. Eimerioidosis and Pathological Finding in New Zealand White Rabbit. *Journal of Biological Sciences*. 7(8):1488-1491.
- Yang J.F., R.Q. Wang, R.Q. Lv, D.H. Zhou, G. Duan and F.C. Zou. 2012. Anticoccidial Activity of *Eupatorium adenophorum* extracts against chicken coccidian oocysts. *J. Anim. Vet. Adv*. 11(8): 1255-1257. RSECH
- Yin, G., M.U. Goraya, J. Huang, X. Suo, Z. Huang and X. Liu. 2016. Survey of coccidial infection of rabbits in Sichuan Province, Southwest China. *SpringerPlus*. 5:870.