

## PREVALENSI *LEPTOSPIROSIS* SAPI PEJANTAN DI BBIB SINGOSARI TAHUN 2020-2021

Miftahul Ashar<sup>1</sup>, Nurul Humaidah<sup>2</sup>, Sri Susilowati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program SI Peternakan, <sup>2</sup>Dosen Peternakan Universitas Islam Malang  
Email: [ashtri03@gmail.com](mailto:ashtri03@gmail.com)

### ABSTRAK

*Leptospirosis* merupakan salah satu penyakit ternak dan termasuk penyakit zoonosis yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira*. *Leptospira* dapat menginfeksi dan mampu sebagai sumber penularan pada sapi, manusia sapi dan hewan lain. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prevalensi, jenis serovar *leptospira* dan nilai titer antibodi pada sapi pejantan di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari pada tahun 2020-2021. Metode penelitian adalah survey. Materi menggunakan data sekunder dari Bank Data Kesehatan Hewan di BBIB Singosari tahun 2020 hingga 2021. Data hasil survey berupa hasil pemeriksaan *leptospirosis* dengan uji *Microscopic Agglutination Test* (MAT). Data dianalisis deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa prevalensi *leptospirosis* sapi pejantan di BBIB Singosari tahun 2020 pada bulan Januari sampai dengan Juni (musim kemarau) sebesar 11,95% (27/226) dan bulan Juli sampai dengan Desember (musim hujan) sebesar 9,72% (21/216), serta tahun 2021 pada bulan Januari sampai dengan Juni (musim kemarau) sebesar 7,66% (17/222) dan bulan Juli sampai dengan Desember (musim hujan) sebesar 2,46% (5/203). Ada penurunan kasus *Leptospirosis* dari tahun 2020 ke tahun 2021. Hasil identifikasi *Leptospira* yang menginfeksi sapi pejantan di BBIB Singosari adalah *Leptospira interrogans* serovar *hardjo*, *taravossi*, *grippotyphosa*, *bataviae* dan *rachmati*. Serovar yang mempunyai titer antibodi tertinggi tahun 2020 pada musim kemarau adalah serovar *hardjo* dan *taravossi* dan pada musim hujan adalah serovar *harjo*. Titer antibodi tertinggi ada di tahun 2021 adalah serovar *hardjo* yaitu 1: 1600 yang diperoleh baik pada musim kemarau dan hujan. Saran dilakukan pengkajian lebih dalam pada sapi yang seropositif dengan uji MAT dan peningkatan pelaksanaan Biosekuriti.

**Kata kunci :** Prevalensi, leptospirosis, pejantan, zoonosis

### PREVALENCE OF BULLS *LEPTOSPIROSIS* IN SINGOSARI NATIONAL ARTIFICIAL INSEMINATION CENTER DURING 2020-2021

#### ABSTRACT

*Leptospirosis* is a livestock and zoonotic disease caused by infection *Leptospira* bacteria. Cattle can be infected with *Leptospira* and can also be a source of transmission for humans and other animals. This study aims to determine the prevalence, type of serovars and antibody titer values in bulls at the Singosari National Artificial Insemination Center (NAIC) in 2020-2021. Research method is survey. The material uses secondary data from the Animal Health Data Bank at Singosari NAIC from 2020 to 2021. The data from survey are the results of the *Leptospirosis* examination with the *Microscopic Agglutination Test* (MAT). The data were analyzed descriptively. The results of the analysis showed that the prevalence of *leptospirosis* in bulls at Singosari NAIC in 2020 in January to June (dry season) was 11.95% (27/226) and in July to December (rainy season) was 9.72% (21 /216). In 2021 during January to June (dry season) by 7.66% (17/222) and in July to December (rainy season) by 2.46% (5/203). There is a decrease in *Leptospirosis* cases from 2020 to 2022. The identification results of *Leptospira* infecting bulls at Singosari NAIC are *Leptospira interrogans* serovar *hardjo*, *taravossi*, *grippotyphosa*, *bataviae* and *rachmati*. The serovars that had the highest antibody titers in 2020 during dry season were serovar *hardjo* and *taravossi* and in the rainy season were serovar *harjo*. The highest antibody titer in 2021 is the *hardjo* serovar of 1 : 1600 which is obtained in both the dry and rainy seasons. Suggestions for a deeper study of seropositive bulls with the MAT test and improvement in the implementation of Biosecurity.

**Keywords:** Prevalence, leptospirosis, bull, zoonosis.

**PENDAHULUAN**

*Leptospirosis* merupakan penyakit yang sering ditemukan di wilayah yang beriklim sub tropis dan tropis dengan curah hujan tinggi (Mwachui *et al.*, 2015). Rejeki (2005) melaporkan kejadian *leptospirosis* di negara beriklim tropis lebih tinggi dibandingkan subtropis karena bakteri *Leptospira* mampu hidup dengan udara yang hangat, tanah yang lembab dan pH alkalis, dimana keadaan ini hanya ditemukan di negara-negara tropis. Indonesia merupakan salah satu negara tropis dengan kasus kematian cukup tinggi akibat leptospirosis. *International Leptospirosis Society* (ILS) menyatakan bahwa Indonesia sebagai negara insidensi *leptospirosis* tinggi dengan peringkat tiga di dunia untuk mortalitas. *Leptospirosis* disebabkan oleh *Leptospira interrogans* (patogenik) dengan berbagai jenis serovar (Vijayachari, 2007). Reservoir utamanya adalah tikus, selain itu hewan peliharaan dapat terinfeksi sehingga menjadi sumber penularan. Prevalensi dan jenis serovar yang dominan mampu menginfeksi ternak pada wilayah tertentu dan berbeda. *Leptospirosis* pada ternak cenderung terjadi secara asimtomatik yaitu hewan yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala klinis yang berat sehingga sulitnya deteksi *leptospirosis* pada sapi dan bahkan hewan ternak lainnya (Schafbauer *et al.*, 2019). *Leptospirosis* sangat merugikan dan mampu menyebabkan kematian, menimbulkan gangguan reproduksi dan penurunan produksi susu pada ternak (Gilmour, 2007) serta menimbulkan abortus, still birth, keturunan lemah, nefritis interstisial kronis, dan pertumbuhan yang buruk (Ellis, 1994, Ayanegui-Alcérreca, 2006). Beberapa penelitian telah mencoba untuk menemukan dan menjelaskan bahwa adanya penurunan kinerja reproduksi terutama pada industri ternak dan babi akibat *leptospirosis* subklinis (Grooms, 2006).

BBIB Singosari merupakan salah satu UPT Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan yang memproduksi semen beku. Semen beku dihasilkan dari sapi pejantan yang telah lolos seleksi. Salah satu persyaratan dari pejantan adalah terbebas dari 12 penyakit hewan menular strategis. Pentingnya dalam mengetahui status kesehatan hewan didukung dengan pemeriksaan kesehatan secara laboratorium terhadap penyakit (Wijanarko, 2017). Hasil pemeriksaan laboratorium digunakan dalam peneguhan sehingga perlu dilakukan analisis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi, jenis serovar dan nilai titer antibodi terhadap serovar penyebab *leptospirosis* pada sapi pejantan di BBIB Singosari pada tahun 2020-2021.

**MATERI DAN METODE**

Penelitian dilakukan di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari Malang. Materi berupa data sekunder dari Bank Data Kesehatan Hewan BBIB Singosari pada hasil *surveillance* Penyakit PHMS rutin tiap semester dari tahun 2020 dan 2021. Metode penelitian berupa survey, hasil data analisis dikaji secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Seroprevalensi *leptospirosis* pada sapi pejantan di BBIB Singosari pada tahun 2020 pada bulan Januari- Juni (kemarau) sebesar 11,95% (27/226) dan bulan Juli-Desember (hujan) sebesar 9,72% (21/216) sedangkan tahun 2021 pada bulan Januari-Juni (kemarau) sebesar 7,66% (17/222) dan bulan Juli- Desember (hujan) sebesar 2,46% (5/203) yang disajikan pada tabel dibawah (Tabel.1). Interpretasi hasil seropositif yaitu bahwa *leptospira* pernah menginfeksi sapi tersebut, sedangkan seronegatif berarti sapi bebas dari infeksi *leptospira*.

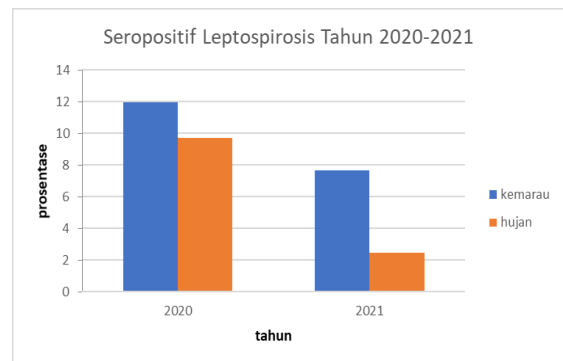
Tabel.1. Hasil uji MAT sapi pejantan di BBIB Singosari Tahun 2020 dan 2021

Tahun	Bulan	Total				Serovar				
		Musim	Populasi	Positif	(%)	har	tar	bat	grip	rach
2020	1-6	kemarau	226	27	11,95	15	10	0	0	2
	7-12	hujan	216	21	9,72	8	12	0	1	0
2021	1-6	kemarau	222	17	7,66	10	4	2	1	0
	7-12	hujan	203	5	2,46	2	0	1	0	2

Keterangan : Serovar yang digunakan dalam uji MAT di Balitvet pada tahun 2020-2021 yaitu: *icterohemorrhagiae, javanica, celledoni, canicola, ballum, pyrogenes, cynopteri, rachmati, grippytyphosa, hardjo, batavia, dan tarassovi, australis dan pomona.*

Hasil Tabel. 1. menunjukkan adanya penurunan prosentase seropositif dari tahun 2020 ke tahun 2021, menunjukkan bahwa BBIB Singosari selalu melakukan analisis setiap *surveillance* penyakit pada setiap satu semester atau dua kali dalam satu tahunnya dalam melaksanakan pemantauan penyakit PHMS dan juga melaksanakan Standar Operasional Prosedur *Biosecurity* dan Kesehatan Hewan. Selain itu penerapan biosekuriti yang ditingkatkan dikarenakan tahun 2020-2021 adalah Pandemi Covid-19 sehingga kegiatan desinfeksi lebih berkualitas dan frekuensi kuantitasnya meningkat pula. Penerapan Sistem Biosekuriti telah sesuai dengan PP No.47 Tahun 2014 bahwa biosekuriti dilakukan dalam pelaksanaan pengendalian sebagai upaya untuk memutus rantai persebaran penyakit baik dari luar ke dalam peternakan maupun sebaliknya. Biosekuriti dalam sebuah peternakan memiliki beberapa komponen yang diantaranya, ternak baru sebelum masuk ke peternakan harus diisolasi di kandang karantina terlebih dahulu, isolasi hewan sakit, aturan tentang lalu lintas manusia, perlindungan peternakan dari hewan liar, alat-alat yang digunakan, serta prosedur pembersihan kandang dan fasilitas desinfektan (Cullor, 2004). Selain itu pengendalian seropositif dilakukan isolasi dan karantina khusus dengan penanganan khusus serta pemberian *supporting* dan antibiotika. Pemberian antibiotik pada kasus *leptospirosis* sangat efisien karena mampu mempersingkat durasi penyakit, menurunkan kerusakan hati dan ginjal sehingga mengurangi penularan, (Davol, 2004). *Leptospira* serovar *hardjo* yang menginfeksi pada sapi dapat mencegah pengeluaran bakteri yang bersama urin dengan pemberian *dihydrostreptomycin* 25 mg/kg BB (Gerritsen *et al.*, 1994). Individu sapi yang dinyatakan seropositif diambil sampel kembali untuk pengulangan uji dan atau dilakukan pengujian tahap lanjutan atau uji PCR. Hasil produk semen beku tidak diedarkan tanpa hasil PCR yang negatif.

Menurut Chaudhry (2002) serta Darodjat dan Ronohardjo, (1989) bahwa curah hujan tinggi menjadikan lingkungan banyak genangan-genangan air sehingga adanya peningkatan kasus *leptospirosis*. Berbeda dengan hasil pengamatan data ini yang menunjukkan bahwa musim kemarau nilai prosentase seropositif lebih tinggi daripada musim hujan dikarenakan topografi BBIB Singosari adalah lereng gunung Arjuna sehingga sangat minimal sekali adanya air yang menggenang. Musim kemarau wilayah sekitar lahan BBIB Singosari kering dan tidak ditemukan air menggenang, sehingga tikus dan binatang liar mempertahankan hidup dengan mendapatkan minum dari tampungan-tampungan dekat kandang sapi dan mendekati gudang-gudang pakan sapi. Ini menjadi peluang penyebaran *leptospira* di BBIB Singosari. Gambar .1. menunjukkan grafik seropositif *leptospirosis* di BBIB pada tahun 2020-2021.



Gambar 1. Grafik seropositif *leptospirosis* di BBIB Singosari pada Tahun 2020-2021

Serovar yang banyak ditemukan pada sapi pejantan BBIB Singosari adalah *hardjo* dan *tarassovi* (2020) sedangkan *hardjo* (2021). Hasil uji MAT juga menunjukkan jenis serovar lain dalam jumlah sedikit yaitu *rachmati*, *grippotyphosa* dan *bataviae*. Jenis serovar dan titer antibodi disajikan dalam Tabel.2 berikut ini.

Tabel.2. Jenis serovar dan nilai titer antibodi dari uji MAT tahun 2020 dan 2021.

Serovar	Tahun 2020					
	Januari-Juni (kemarau)			Juli-Desember (hujan)		
	1 : 100	1 : 400	1 : 1600	1 : 100	1 : 400	1 : 1600
<i>hardjo</i>	8	7	-	6	2	-
<i>tarassovi</i>	7	3	-	12	-	-
<i>bataviae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>grippotyphosa</i>	-	-	-	1	-	-
<i>rachmati</i>	2	-	-	-	-	-

Tahun 2021						
Serovar	Januari-Juni (kemarau)			Juli-Desember (hujan)		
	1 : 100	1 : 400	1 : 1600	1 : 100	1 : 400	1 : 1600
<i>hardjo</i>	5	3	2	-	2	-
<i>tarassovi</i>	4	-	-	-	-	-
<i>bataviae</i>	1	1	-	1	-	-
<i>grippotyphosa</i>	-	1	-	-	-	-
<i>rachmati</i>	-	-	-	2	-	-

Serovar *hardjo* muncul pada hasil uji MAT ini, dikarenakan sapi merupakan *maintenance host* dan memiliki kemampuan untuk menjajah dan bertahan dalam saluran genital sapi jantan yang terinfeksi (Divers, 2018). Menurut Sasaki *et al.* (1993) bahwa hewan sangat berperan dalam penyebaran *leptospirosis*. Sapi yang menderita *Leptospirosis* akibat serovar *hardjo* menunjukkan gejala yang sangat ringan. Gejala klinis *leptospirosis* ini hanya muncul karena tergantung dari kondisi imunitas dan jenis serovar yang meninfeksi hewan (Ellis *et al.*, 1986). Menurut Kocabiyik and Cetin, (2003) bahwa *Leptospirosis* akibat serovar *hardjo* mampu menyebabkan abortus, *still birth*, mastitis, penurunan produksi dan reproduksi pada ternak. Rajan *et al.* (2017) menyatakan bahwa serovar penyebab *leptospirosis* pada sapi adalah *hardjo*, *pomona*, *grippotyphosa*, *icterohaemorrhagiae* dan *canicola*. Greene, (2012) melaporkan bahwa tikus, sapi, babi, domba, kambing, kelinci dan beberapa satwa liar seperti tupai, landak dan musang dapat terinfeksi serovar *grippotyphosa*. Kusmiyati *et al.* (2005) melaporkan serovar tertinggi adalah *hardjo* (92,6%) tahun 2002; serovar *hardjo* (57,1%) tahun 2003, dan serovar *tarassovi* (49,1%) tahun 2004. Berbeda dengan Budiharta (1988) bahwa sapi yang akan dipotong di RPH DIY dinyatakan positif dengan nilai 33,3% terhadap serovar *bataviae*.

Uji MAT dengan menggunakan serum darah sapi akan menunjukkan reaksi positif (aglutinasi) terhadap serovar tertentu dan seronegatif ditentukan bahwa tidak ada aglutinasi. Titer antibodi terhadap serum yang positif diketahui sangat bervariasi dari skala 1:100, 1:400 dan 1:1600 dalam uji MAT. Hal tersebut sebagai indikasi adanya infeksi *leptospira* dimana dalam sapi di BBIB Singosari titer antibodi tertinggi pada serovar *hardjo* dan *tarassovi* pada bulan Januari sampai dengan Juni (musim kemarau) dan *hardjo* pada bulan Juli sampai dengan Desember (musim hujan) pada tahun

2020 serta *hardjo* dimusim kemarau dan hujan pada tahun 2021. Titer Antibodi menunjukkan lebih dari 1:100 menunjukkan adanya seropositif dan perlunya dilakukan uji ulangan dalam 2 minggu. Apabila terjadi penurunan tidak perlu dilakukan pemberian antibiotika. Menurut Gillespie dan Timoney (1981) bahwa umur, spesies, jenis serovar dominan dan jumlah *leptospira* yang berbeda tempat juga sangat berperan dalam tingkat keparahan akibat infeksi *leptospirosis*.

Hewan pengerat, hewan peliharaan dan binatang liar merupakan reservoir *Leptospira* yang akan mengeluarkan bakteri melalui urin sehingga mencemari lingkungan, seperti air dan tanah (Fraga *et al.*, 2015). Secara epidemiologis lingkungan titik sentral *leptospirosis* dinyatakan tempat ditemukan pencemaran dari urin hewan yang telah terkontaminasi *leptospirosis* (Higgins, 2004).

Penularan *leptospirosis* dapat secara langsung ataupun tidak langsung akibat terkontaminasi bakteri *leptospira* yang mengenai luka atau mukosa baik dari air atau tanah tercemar (Levett, 2001). Pengetahuan mengenai *leptospirosis* sangat diperlukan karena penyakit ini menular ke hewan dan manusia. Sumber penularan *leptospirosis* baik manusia ataupun hewan melalui air dan tanah yang telah terkontaminasi dari urin yang terinfeksi. Vaksinasi dan pengobatan hewan terinfeksi, mengurangi jumlah populasi tikus dan meningkatkan sanitasi lingkungan merupakan usaha dalam pencegahan dan pengendalian kasus *leptospirosis*.

## KESIMPULAN

Prevalensi *leptospirosis* pada sapi pejantan di BBIB Singosari pada tahun 2020 sebesar 11,95% pada bulan Januari – Juni (kemarau), sebesar 9,72% pada bulan Juli – Desember (hujan) dan pada tahun 2021 sebesar 7,66% pada bulan Januari –

Juni (kemarau), sebesar 2,46% pada bulan Juli – Desember (hujan) serta tampak mengalami penurunan nilai prevalensi. Serovar penyebab *leptospirosis* di BBIB Singosari yaitu *harjo*, *tarassovi*, *grippotyphosa*, *bataviae* dan *rachmati*. Titer antibodi tertinggi ada di tahun 2021 adalah serovar *hardjo* yaitu 1: 1600 yang diperoleh baik pada musim kemarau dan hujan. Saran dilakukan pengkajian lebih dalam pada sapi yang seropositif dengan uji MAT dan peningkatan pelaksanaan Biosekuriti.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ayanegui-Alcérreca, M. A., 2006: *Epidemiology and control of leptospirosis in farmed deer in New Zealand*. Massey University, Palmerston North, New Zealand. and Indirect ELISA. *International Journal of Current Microbiology and Applied*
- Budiharta, S. 1988. Leptospirosis pada sapi di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Bull. Fakultas Kesehatan Hewan Universitas Gadjah Mada*. 8(1):13-16.
- Chaudhry, R., Premlatha, M.M., Mohanty, S., Dhawan, B., Singh, K.K. and Dey, A.B. (2002) Emerging *leptospirosis* North India. *Emerg. Infect. Dis.* 8: 1526-1527.
- Cullor J. S. 2004. Applied Biosecurity For Dairy Farm. Veterinary Medicine Teaching And Research Center. University Of California.
- Darodjat, M. Dan P. Ronohardjo. 1989. *Diagnosa Serologik Microscopic Agllutination Test (Mat) Untuk Leptospirosis Pada Serum Manusia*. Penyakit Ileanan Xxl(37) Semester 1 : 1-8 .
- Davol, P.A. 2004. Current issues on infection and vaccination <http://www.rabbies.com/lepto.htm> .
- Divers, J.T. 2018. Leptosirosis in Ruminant in Merck Manual.
- Ellis, W.A. (1994) *Leptospirosis* as a cause of reproductive failure. *Vet. Clin. North Am.* 10: 463-478.
- Ellis, W.A., Obrien, J.J., Nell, S.O and Bryson, D.G. (1986). *Bovine leptospirosis* : Experimental serovar *hardjo* infection. *Vet. Microbiol.* 11: 293-299.
- Fraga, T.R., Carvalho, E., Isaac, L., Barbosa, A.S., 2015, *Leptospira* and Leptospirosis, *Molecular Medical Microbiology*, 1973-1990.
- Gerritsen, M.J ., M.J. Koopmans, T.C .E.M. Dekker, M.C.M. De Jong, A. Moerman And T. Olyhock .1994 . Effective Treatment With Dihydrostreptomycin Of Naturally Infected Cows Shedding *Leptospira Interrogans* Serovar *Hardjo* Subtype *Hardjobovis* . *Am .J. Vet. Res.* 55(3) : 339-343 .
- Gillespie, J. H. and J. F. Timoney. 1981. The genus *leptospira* in: Hagan and Bruner's infectious disease of domestic animals, pp 64–66. Ithaca and London: Cornell University Press.
- Gilmour M. Leptospirosis Abortion in Beef Cows. *Proceeding of the Society of Sheep & Beef Cattle Veterinarians of the NZVA* 37, 63-6, 2007.
- Greene, C.E. 2012. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 4th ed. Saunders Elsevier. St. Louis, Missouri. USA: 433-462.
- Grooms, D.L., 2006. Reproductive losses caused by bovine viral diarrhea virus and leptospirosis. *Theriogenology*, 66, 624–628.
- Higgins, R. 2004. Emergong or re-emerging bacterial zoonotic disease: Bartonellosis, leptospirosis, lyme borreliosis, plaque. *Rev.*

- Sci. Tech. Int. Epiz.* 23(2):569-581.
- Kocabiyik, A. L. and Cetin, C. (2003) Detection of antibodies to *Leptospira interrogans* serovar *hardjo* by the microscopic agglutination test and enzyme-linked immunosorbent assay in cattle sera. *Indian Vet. J.* 80: 969-971.
- Kusmiyati, M.N. Susan, dan Supar. 2005. Leptospirosis pada hewan dan manusia di Indonesia. *Wartazoa.* 15(4):213-220.
- Levett, P. N. 2001. Leptospirosis. *Journal of Clinical Microbiology Review.* 14(2): 296-326.
- Mwachui, M.A., Lisa Crump., Rudy Hartskeerl., 2015, Environmental and Behavioural Determinants of Leptospirosis Transmission: A Systemic Review, *PLoS Neglected Tropical Disease*, 9(9):1-15.
- Rajan, B., K. Sumanth, M. P. Raghavan, X. A. Prabhakar, K. M. Hirak, B.
- Rejeki, D. S. S., 2005, *Faktor Risiko Lingkungan yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Leptospirosis Berat*, Universitas Diponegoro Semarang, 1-129.
- Sasaki, D. M., L. Pang, H. P. Minette, C. K. Wakida, W. J. Fujimoto, S. J. Manea, R. Kunioka, and C. R. Middleton. 1993. Active surveillance and risk factor for leptospirosis in Hawaii. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 48(1): 35-43.
- Schafbauer, T., Dreyfus, A., Hogan, B., Rakotozandrindrainy, R., Poppert, S., & Straubinger, R. K. (2019). Seroprevalence of *Leptospira* spp. Infection in Cattle from Central and Northern Madagascar. *International journal of environmental research and public health*, 16(11), 2014. <https://doi.org/10.3390/ijerph16112014>. *Sciences*, 6(2): 1551-1558.
- Vijayachari, P. 2007. *Leptospirosis Laboratory Manual*. World Health Organization, Country Office for India, 8-12.