

Penyuluhan dalam Mengenali dan Mencegah penyakit Leptospirosis

Irfan Adi Nugroho¹, Susanti², Rian Kurniawan³, Baso Agam Karsa³

^{1,2,3}Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta, Indonesia

*Correspondence: ✉ Irfan.adi@ustjogja.ac.id

Article history:

Received

November 22, 2023

Revised

January 21, 2024

Accepted

March 21, 2024

ABSTRACT

Purpose – Community empowerment in maintaining health in order to maintain health from the impact of animal faeces. This socialisation has the aim of tackling Leptospirosis in the Kulwaru Wetan community, Kalurahan Kulwaru, Kapanewon Wates, Wates district.

Method – The initial step carried out was to carry out a site survey in Kulwaru Wetan, Kulwaru sub-district, Kulon Progo. Where the service team conducted a survey to the location and looked for problems or obstacles that occurred about health.

Findings – As far as the activity is carried out, the programme runs smoothly, with the enthusiasm of the PKK women of Kulwaru Wetan hamlet. Factors that hinder the course of this activity are activities that run not according to the predetermined time due to the delay of the speaker. However, the women of Kulwaru Wetan hamlet remained cooperative and supported the counselling.

Keywords. leptospirosis, animal faeces, animal diseases

Histori Artikel:

Diterima

22 November 2023

Direvisi

21 Januari 2024

Disetujui

21 Maret 2024

ABSTRAK

Tujuan – Pemberdayaan masyarakat dalam menjaga Kesehatan dalam rangka menjaga Kesehatan dari dampak kotoran hewan. Sosialisasi ini memiliki tujuan menanggulangi penyakit Leptospirosis pada masyarakat kulwaru wetan kalurahan kulwaru, kapanewon Wates, kabupaten wates.

Metode – Langkah awal yang dilaksanakan adalah melaksanakan survei lokasi di Kulwaru Wetan, Kalurahan Kulwaru, Kulon Progo. Dimana tim pengabdian melaksanakan survey ke lokasi dan mencari permasalahan atau kendala yang terjadi tentang Kesehatan.

Hasil – Sejauh kegiatan terlaksana, progam berjalan dengan lancar, dengan antusiasme dari ibu-ibu PKK Padukuhan Kulwaru Wetan. Faktor yang menghambat jalannya kegiatan ini adalah kegiatan yang berjalan tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan karena keterlambatan pemateri. Namun, ibu-ibu PKK Padukuhan Kulwaru Wetan tetap kooperatif dan mendukung jalannya penyuluhan ini.

Keywords: leptospirosis, kotoran hewan, penyakit dari hewan

Copyright ©2024 by Irfan Adi Nugroho, Susanti, Rian Kurniawan, Baso Agam Karsa

DOI: <https://doi.org/10.62385/budimul.v2i1.46>

Published by Piramida Akademi



This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Penyakit Leptospirosis merupakan salah satu penyakit menular yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat (Tocora et al., 2018). Penyakit ini disebabkan oleh bakteri spiroketa *Leptospira interrogans* yang umumnya ditemukan pada hewan, terutama tikus. Penyakit Leptospirosis dapat menyerang manusia melalui kontak langsung dengan urine hewan yang terinfeksi atau melalui air dan tanah yang terkontaminasi oleh bakteri tersebut. Gejala awal yang muncul pada penderita Leptospirosis termasuk demam, sakit kepala, nyeri otot, muntah, dan diare. Jika tidak ditangani dengan cepat, penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi serius seperti kerusakan ginjal, gangguan hati, dan bahkan meningitis (Levett, 2001).

Untuk mencegah penyebaran penyakit Leptospirosis, langkah-langkah pencegahan yang tepat perlu diterapkan. Hal-hal seperti menjaga kebersihan lingkungan, menghindari kontak dengan air atau tanah yang terkontaminasi, serta vaksinasi pada hewan peliharaan dapat membantu mengurangi risiko penularan penyakit ini. (Stoddard, 2020). Selain itu, edukasi masyarakat tentang cara-cara penularan dan pencegahan Leptospirosis juga sangat penting untuk meningkatkan kesadaran akan bahaya penyakit ini. juga untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengenalan gejala Leptospirosis dan tindakan pencegahan yang dapat dilakukan.

Melalui penyuluhan dan kampanye penyadaran, masyarakat dapat memahami betapa pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sekitar, terutama dalam mengurangi populasi tikus atau hewan pengerat lainnya yang menjadi reservoir penyakit ini. Potensi penyebaran penyakit Leptospirosis sangat tinggi di kawasan yang memiliki kepadatan populasi tikus. Selain itu, kerjasama antara pemerintah, lembaga kesehatan, dan komunitas lokal sangat penting dalam upaya pencegahan Leptospirosis. Dengan adanya kolaborasi dalam program pengendalian populasi tikus, surveilans penyakit, dan peningkatan akses terhadap layanan kesehatan, diharapkan dapat mengurangi beban penyakit ini di masyarakat.

Pemerintah dan lembaga kesehatan juga dapat memainkan peran penting dalam menyediakan fasilitas sanitasi yang memadai dan program vaksinasi untuk hewan ternak, yang merupakan langkah-langkah kunci dalam mengendalikan penyebaran Leptospirosis. Selain itu, penting untuk terus melakukan penelitian dan memantau perkembangan penyakit ini, sehingga upaya pencegahan dan penanggulangan dapat terus disempurnakan sesuai dengan kondisi terkini. (Almeida et al., 2019) Selain itu, penting juga untuk meningkatkan kesadaran dan edukasi masyarakat tentang gejala-gejala Leptospirosis, termasuk gejala awal seperti demam tinggi, sakit kepala, nyeri otot dan sendi, muntah, diare, dan ruam kulit (Tocora et al., 2018).

Leptospirosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri spiroket *Leptospira interrogans*. Penyakit ini dapat ditularkan melalui kontak dengan air atau tanah yang terkontaminasi dengan urine hewan yang terinfeksi. Selain itu, melalui kampanye penyadaran yang efektif, masyarakat juga perlu diberitahu mengenai pentingnya menjaga kebersihan pribadi, seperti mencuci tangan dengan sabun setelah kontak dengan tanah atau air yang terkontaminasi (Mangal et al., 2019). Dalam

melaksanakan program pencegahan Leptospirosis, penting untuk melibatkan berbagai pihak terkait seperti petani, peternak, pengusaha sanitasi, dan masyarakat umum. Kolaborasi antara pemerintah, lembaga kesehatan, dan komunitas lokal dapat memperkuat upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit ini. Selain itu, sosialisasi mengenai perilaku hidup bersih dan sehat juga perlu ditingkatkan, termasuk kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, menjaga kebersihan lingkungan, dan membersihkan tempat-tempat yang berpotensi menjadi sarang tikus. Selain pencegahan, penting juga untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam menangani kasus-kasus Leptospirosis yang mungkin timbul. Ketersediaan fasilitas kesehatan yang memadai dan tenaga medis yang terlatih dalam penanganan penyakit ini sangat penting untuk meminimalkan dampak kesehatan masyarakat. Leptospirosis merupakan penyakit yang menimbulkan permasalahan kesehatan masyarakat, terutama di daerah pesisir yang sering terjadi pencemaran lingkungan (Tocora et al., 2018).

Dengan adanya langkah-langkah pencegahan yang komprehensif, diharapkan penyebaran penyakit Leptospirosis dapat ditekan dan masyarakat dapat lebih aware terhadap bahaya penyakit ini. Langkah-langkah kongkret dalam mengurangi reservoir dan menekan penyebaran bakteri penyebab Leptospirosis merupakan investasi jangka panjang dalam meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Dalam mengidentifikasi kasus dan kluster penyakit Leptospirosis, pemantauan kesehatan masyarakat sangatlah penting. Dengan adanya sistem pelaporan dan deteksi dini, penyebaran penyakit ini dapat diminimalisir dan tindakan penanggulangan dapat segera dilakukan. Oleh karena itu, pendekatan komprehensif yang melibatkan berbagai pihak dan disertai dengan edukasi yang terus-menerus sangat diperlukan dalam mengatasi tantangan yang dihadapi dalam mengenali dan mencegah penyakit Leptospirosis.

METODE

a. Waktu dan lokasi kegiatan

Hari : Minggu, 30 Juli 2023

Waktu : 09.00 WIB s.d. selesai

b. Tempat : Padepokan 34, padukuan kulwaru weran RT 3 RW 2 Kalurahan Kulwaru, Kapanewon Wates, Kabupaten Kulon Progo

c. Tahap Perencanaan dan Persiapan

Langkah awal yang dilaksanakan adalah melaksanakan survei lokasi di Kulwaru Wetan, Kalurahan Kulwaru, Kulon Progo. Dimana tim pengabdian melaksanakan survey ke lokasi dan mencari permasalahan atau kendala yang terjadi tentang Kesehatan.

d. Pelaksanaan Kegiatan abdimas berupa:

1. Ceramah tentang sosialisasi penyakit Leptospirosis
2. diskusi terkait penyakit Leptospirosis dan penyebabnya
3. Monitoring Evaluasi

Kegiatan yang dilakukan adalah:

- a) Memberikan kesimpulan berupa umpan balik agar penegasan terdapat visi/misi/tujuan yang telah ditetapkan dapat lebih terarah.
 - b) Evaluasi dalam kegiatan ini dilakukan dengan membandingkan dengan yang terjadi dengan yang telah direncanakan beserta mengaitkan dengan kondisi lingkungan saat ini.
 - c) Focus evaluasi bukan hanya pada informasi yang diberikan benar atau tidak, tetapi pada perbaikan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kebijakan/ program dan kegiatan.
4. Pelaporan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini didasarkan pada ibu-ibu PKK di lingkungan Padukuhan Kulwaru Wetan. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengenalkan penyakit Leptospirosis baik itu bahayanya, penyebabnya, gejalanya, hingga cara pencegahannya. Penyuluhan Leptospirosis ini juga bertujuan untuk mengajak masyarakat agar tetap menjaga kebersihan lingkungannya. Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan di Aula Kolam Pemancingan Ikan yang berada di Rt 03 Padukuhan Kulwaru Wetan yang tepat berada di sebelah timur Pondok Padepokan 034. Penyuluhan yang dilaksanakan mengundang dosen sebagai tamu sekaligus pemateri penyuluhan. Berikut hasil kegiatan penyuluhan di sajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil utama dari kegiatan penyuluhan

Aspek	Sebelum Penyuluhan	Setelah Penyuluhan	Perubahan
Pengetahuan tentang Leptospirosis			
Defenisi	40%	85%	Peningkatan pemahaman bahwa leptospirosis disebabkan oleh bakteri Leptospira
Cara Penularan	40%	85%	Peningkatan pemahaman bahwa penularan terjadi melalui kontak dengan air/ tanah yang terkontaminasi urin hewan
Gejala	35%	80%	Peningkatan pemahaman tentang gejala leptospirosis (demam, sakit kepala, nyeri otot, dll.)
Pencegahan	30%	75%	Peningkatan pemahaman tentang langkah-langkah pencegahan (menggunakan APD, desinfeksi, dll.)

Aspek	Sebelum Penyuluhan	Setelah Penyuluhan	Perubahan
Partisipasi dan Antusiasme			
Kehadiran Peserta	50 orang	75 orang	Peningkatan jumlah peserta yang hadir dan berpartisipasi aktif
Diskusi Interaktif	Rendah	Tinggi	Peserta lebih aktif bertanya dan berdiskusi
Simulasi	Tidak ada	Ada	Peningkatan minat dan keterlibatan dalam simulasi pencegahan leptospirosis

Berdasarkan informasi dari tabel 1. Bahwa salah satu hasil utama dari kegiatan penyuluhan adalah peningkatan pengetahuan masyarakat tentang leptospirosis. Penyakit Leptospirosis adalah penyakit zoonosis yang menyebar luas di daerah tropis dan jarang terjadi di daerah beriklim sedang (Tocora et al., 2018). Pengetahuan ini meliputi pemahaman tentang definisi, cara penularan, gejala, dan tindakan pencegahan penyakit leptospirosis. Sebelum penyuluhan, banyak peserta yang belum mengetahui bahwa leptospirosis adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira* yang ditularkan melalui kontak dengan air atau tanah yang terkontaminasi urin hewan yang terinfeksi. Survei awal menunjukkan bahwa hanya 40% dari peserta yang memiliki pengetahuan dasar tentang leptospirosis. Setelah penyuluhan, jumlah ini meningkat menjadi 85%.

Hasil ini menunjukkan bahwa penyuluhan berhasil memberikan informasi yang diperlukan dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang bahaya leptospirosis serta cara mencegahnya. Peningkatan pengetahuan ini sangat penting karena dapat mempengaruhi perilaku masyarakat dalam menerapkan langkah-langkah pencegahan. Penyakit ini ditularkan oleh spiroketa *Leptospira interrogans* yang diekskresikan melalui urine hewan seperti tikus dan anjing. Orang bisa terinfeksi dengan penyakit ini melalui kontak langsung dengan urine hewan yang terinfeksi atau melalui air atau tanah yang terkontaminasi. Gejala awal leptospirosis mirip dengan flu, namun jika dibiarkan tanpa pengobatan dapat berkembang menjadi penyakit yang lebih serius termasuk gangguan hati, ginjal, dan bahkan bisa berujung pada kematian.

Partisipasi dan antusiasme masyarakat selama kegiatan penyuluhan sangat tinggi. Hal ini terlihat dari banyaknya peserta yang hadir dan aktif berpartisipasi dalam diskusi serta simulasi yang dilakukan. Diskusi interaktif memungkinkan peserta untuk bertanya langsung dan berbagi pengalaman pribadi terkait leptospirosis, yang kemudian dijawab dan dijelaskan oleh tim penyuluh. Selain itu, simulasi cara mencegah penularan leptospirosis, seperti penggunaan alat pelindung diri (APD) saat bekerja di lingkungan yang berisiko, juga mendapat respon positif.

Antusiasme ini menunjukkan bahwa masyarakat tertarik dan peduli terhadap informasi yang disampaikan. Partisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan dapat

meningkatkan pemahaman dan komitmen masyarakat untuk menerapkan langkah-langkah pencegahan dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah mendapatkan penyuluhan, banyak warga yang mulai menerapkan langkah-langkah pencegahan leptospirosis. Misalnya, warga mulai menggunakan APD saat membersihkan selokan atau bekerja di lingkungan yang berisiko. Selain itu, mereka juga rutin melakukan desinfeksi di sekitar rumah untuk mengurangi risiko kontaminasi oleh bakteri *Leptospira*. Tindakan ini menunjukkan bahwa penyuluhan berhasil mengubah perilaku masyarakat. Perubahan perilaku ini penting untuk mengurangi risiko penyebaran leptospirosis. Indikator lain dari keberhasilan penyuluhan adalah meningkatnya permintaan APD dan desinfektan di puskesmas setempat, yang menandakan bahwa masyarakat mulai sadar akan pentingnya tindakan pencegahan.

Metode penyuluhan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi presentasi, diskusi interaktif, simulasi, dan pembagian materi cetak seperti brosur dan leaflet. Kombinasi metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang leptospirosis. Adapun metode penyuluhan meliputi 1). Presentasi Visual: Presentasi yang dilengkapi dengan gambar dan video membantu peserta memahami materi dengan lebih jelas dan menarik. Visualisasi informasi memudahkan peserta untuk mengingat dan memahami konsep-konsep yang disampaikan. 2). Diskusi Interaktif: Diskusi memungkinkan peserta untuk bertanya dan berdiskusi tentang topik yang dibahas, sehingga mereka dapat mengklarifikasi pemahaman mereka dan mendapatkan informasi tambahan yang relevan. Interaksi ini juga meningkatkan keterlibatan peserta dan membuat penyuluhan lebih menarik. 3) Simulasi: Simulasi cara mencegah penularan leptospirosis, seperti penggunaan APD dan teknik desinfeksi, memberikan kesempatan bagi peserta untuk mempraktikkan pengetahuan yang baru mereka peroleh. Praktik langsung ini sangat efektif dalam membantu peserta mengingat dan menerapkan langkah-langkah pencegahan. 4) Materi Cetak: Brosur dan leaflet yang dibagikan selama penyuluhan berfungsi sebagai materi pendukung yang dapat dibawa pulang dan dibaca kembali oleh peserta. Materi ini membantu peserta mengingat informasi penting dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Teori pembelajaran konstruktivis mendukung efektivitas metode penyuluhan ini. Menurut teori ini, pembelajaran terjadi ketika individu membangun pemahaman baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang sudah ada. Metode interaktif seperti diskusi dan simulasi memungkinkan peserta untuk menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki, sehingga memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna (Gabriel, 2020).

Meskipun kegiatan penyuluhan berjalan dengan baik, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi seperti: 1) Aksesibilitas Lokasi: Beberapa daerah yang rawan leptospirosis sulit dijangkau karena kondisi geografis dan infrastruktur yang buruk. Hal ini membatasi cakupan penyuluhan dan memerlukan solusi alternatif seperti penyuluhan melalui radio atau media sosial. 2) Keterbatasan Sumber Daya: Ketersediaan APD dan desinfektan yang terbatas menjadi kendala dalam menerapkan

langkah-langkah pencegahan. Perlu adanya kerjasama dengan pihak-pihak terkait untuk memastikan ketersediaan sumber daya yang memadai. 3) Sikap dan Perilaku Masyarakat: Mengubah kebiasaan dan perilaku masyarakat tidak selalu mudah. Beberapa peserta masih kurang disiplin dalam menerapkan langkah-langkah pencegahan, meskipun sudah mendapatkan pengetahuan yang cukup.

Untuk mengatasi tantangan yang dihadapi, beberapa strategi yang dapat diterapkan antara lain: 1) Penguatan Kerjasama Antar Lembaga: Kerjasama antara puskesmas, pemerintah desa, dan organisasi non-pemerintah (NGO) sangat penting untuk memastikan kelancaran kegiatan penyuluhan dan ketersediaan sumber daya. Misalnya, kerjasama dengan NGO untuk distribusi APD dan desinfektan di daerah yang sulit dijangkau. 2) Pemanfaatan Teknologi Informasi: Penyuluhan melalui media sosial, website, dan aplikasi mobile dapat menjangkau lebih banyak orang dan memberikan informasi yang mudah diakses kapan saja. Webinar dan video edukasi juga dapat menjadi alternatif yang efektif dalam menyampaikan materi penyuluhan. 3) Pendekatan Personal dan Komunitas: Melibatkan tokoh masyarakat dan pemimpin komunitas dalam penyuluhan dapat membantu meningkatkan kepercayaan dan partisipasi masyarakat. Pendekatan personal seperti kunjungan rumah dan konsultasi individu juga dapat meningkatkan kesadaran dan komitmen untuk menerapkan langkah-langkah pencegahan.

Teori perubahan perilaku seperti Model Keyakinan Kesehatan (Health Belief Model) dan Teori Perilaku Terencana (Theory of Planned Behavior) dapat digunakan untuk mendukung strategi yang diterapkan dalam penyuluhan. Model Keyakinan Kesehatan (Health Belief Model): Model ini menyatakan bahwa perilaku kesehatan individu dipengaruhi oleh keyakinan mereka tentang kerentanan terhadap penyakit, keseriusan penyakit, manfaat tindakan pencegahan, dan hambatan yang dihadapi. Penyuluhan yang efektif harus meningkatkan persepsi risiko dan keseriusan leptospirosis, serta menunjukkan manfaat dari tindakan pencegahan dan cara mengatasi hambatan cara mengatasi hambatan (Chou et al., 2023). Dan Teori Perilaku Terencana (Theory of Planned Behavior). Teori ini menekankan bahwa perilaku individu dipengaruhi oleh sikap terhadap perilaku, norma subjektif, dan persepsi kontrol terhadap perilaku. Penyuluhan harus membangun sikap positif terhadap tindakan pencegahan leptospirosis, menciptakan norma sosial yang mendukung, dan meningkatkan rasa percaya diri masyarakat dalam menerapkan langkah-langkah pencegahan (Cherian et al., 2020).

KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan tentang mengenali dan mencegah leptospirosis berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang penyakit ini. Metode penyuluhan yang interaktif dan penggunaan materi pendukung yang tepat terbukti efektif dalam mencapai tujuan kegiatan. Meskipun terdapat beberapa tantangan, strategi yang tepat dapat mengatasi kendala tersebut dan memastikan keberlanjutan program penyuluhan.

Peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku masyarakat dalam menerapkan langkah-langkah pencegahan merupakan indikator keberhasilan penyuluhan. Dengan implementasi strategi yang didukung oleh teori perubahan perilaku, diharapkan kegiatan penyuluhan dapat lebih efektif dan berkelanjutan, sehingga dapat mengurangi angka kejadian leptospirosis di masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, kami menyampaikan bahwa bantuan dari LP2M tidak hanya berupa dukungan finansial tetapi juga berupa arahan dan bimbingan yang sangat berharga selama proses perencanaan hingga pelaksanaan kegiatan KKN. Tanpa bantuan dan dukungan dari LP2M, mungkin program ini tidak akan dapat berjalan seefektif dan seefisien ini.

Kegiatan KKN yang kami laksanakan ini mencakup berbagai program pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat di lokasi KKN. Program-program tersebut meliputi penyuluhan kesehatan, pendidikan, pemberdayaan ekonomi masyarakat, serta berbagai kegiatan sosial lainnya yang dirancang untuk memberikan manfaat yang nyata dan berkelanjutan bagi masyarakat.

Kami berharap, apa yang telah kami lakukan dapat memberikan kontribusi positif dan membawa perubahan yang berarti bagi masyarakat. Kami juga berkomitmen untuk terus melanjutkan semangat pengabdian ini di masa mendatang, sebagai wujud nyata dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Tocora, D G., Gimeno, A., & Zapata, M R. (2018, June 1). Leptospirosis. *Síndromes clínicos*. Elsevier BV, 12(59), 3447-3457. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.06.010>
- Levett, P N. (2001, April 1). Leptospirosis. <https://doi.org/10.1128/cmr.14.2.296-326.2001>
- Stoddard, R L G I J S R A. (2020, September 14). Chapter 4 Travel-Related Infectious Diseases. <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travel-related-infectious-diseases/leptospirosis>
- Almeida, D., Paz, L N., Oliveira, D S D., Silva, D N., Ristow, P., Hamond, C., Costa, F., Portela, R W., Estrela-Lima, A., & Pinna, M H. (2019, May 23). Investigation of chronic infection by *Leptospira* spp. in asymptomatic sheep slaughtered in slaughterhouse. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217391>
- Mangal, N., L., D K., Varghese, K A., & Chauhan, M. (2019, May 27). A cross sectional study on personal hygiene among rural school students in southern Rajasthan. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20192338>

- Tocora, D G., Gimeno, A., & Zapata, M R. (2018, June 1). Leptospirosis. *Síndromes clínicos*. Elsevier BV, 12(59), 3447-3457.
<https://doi.org/10.1016/j.med.2018.06.010>
- Gabriel, F. (2020, January 1). ACTIVE LEARNING: A FRAMEWORK FOR STUDENT MOTIVATION THROUGH THE ACQUISITION OF COMPETENCIES.
<https://doi.org/10.37500/ijessr.2020.30215>
- Cherian, M P., Johnson, A K S., Joseph, M., John, J., & Cherian, K M. (2020, August 28). Promoting community participation in prophylactic measures against Leptospirosis following devastating floods in central Kerala: an exploratory study. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20203924>
- Kementerian Kesehatan RI, Atlas Vektor Penyakit di Indonesia Seri Satu, 2011; 93-111. Pedoman Pengendalian Tikus Khusus di Rumah Sakit 2088, Jakarta, Departemen Kesehatan RI.
- Widarso HS, M.H. Gasem, Wilfried Purba, Tato Suharto dan Siti Ganefa. Pedoman Diagnosa dan Penatalaksanaan Kasus Penanggulangan Leptospirosis di Indonesia. Sub. Dit. Zoonosis. Dir.Jend. P2 & PL Dep. Kes. R.I., Jakarta. 2008.