

615
EKO



LAPORAN AKHIR PENELITIAN
TAHUN ANGGARAN 2010



**STUDI APLIKASI METODE PENGENDALIAN
RESERVOIR LEPTOSPIROSIS
DI KABUPATEN SLEMAN,
D.I. YOGYAKARTA**

Disusun Oleh
Drs. Ristiyanto, M. Kes.
Dra. Widiarti, M. Kes.
Drs. Hadi Suwasono, M.S
Akhid Darwin, SKM, M. Kes

**BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
VEKTOR DAN RESERVOIR PENYAKIT
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
DEPARTEMEN KESEHATAN R.I
SALATIGA
2010**

815 PKO



LAPORAN AKHIR PENELITIAN
TAHUN ANGGARAN 2010



**STUDI APLIKASI METODE PENGENDALIAN
RESERVOIR LEPTOSPIROSIS
DI KABUPATEN SLEMAN,
D.I. YOGYAKARTA**

Disusun Oleh
Drs. Ristiyanto, M. Kes.
Dra. Widiarti, M.Kes.
Drs. Hadi Suwasono, M.S
Akhid Darwin, SKM, M.Kes

**BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
VEKTOR DAN RESERVOIR PENYAKIT
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
DEPARTEMEN KESEHATAN R.I
SALATIGA
2010**

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
PERPUSTAKAAN

Tanggal : _____
 No. Induk : _____
 No. Klass : _____

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah yang maha kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Penelitian ini berjudul Studi Aplikasi Metode Pengendalian Reservoir Leptospirosis Di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta dan merupakan penelitian eksperimental kuasi dan merupakan langkah awal menentukan model penanggulangan leptospirosis.

Selama penyusunan proposal, pengumpulan, pengolahan, analisis data sampai dengan tersusunnya basil penelitian, penulis telah banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Drs. Bambang Heriyanto, M.Kes, selaku Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit yang telah banyak memberikan arahan dalam pelaksanaan penelitian dan perbaikan dalam penulisan laporan ini.
2. Ibu Kepala Dinas Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, yang telah memberikan ijin dan sarana pendukung dalam kelancaran penelitian ini
3. Kepala Puskesmas daerah penelitian (Moyudan dan Minggiri) dan staf yang telah membantu dan mengelola dengan baik petugas puskesmas yang terlibat dalam penelitian ini, sehingga peneliti tidak mengalami kesulitan apapun selama melakukan penelitian.
4. Kepala Desa daerah penelitian (Desa Sumbersari dan Sendang Mulyo) , beserta pamong desa dan masyarakat yang telah ikut berpartisipasi selama penelitian ini berlangsung.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan moril dan materiil selama penyusunan, pelaksanaan dan pembuatan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna, sehingga, kritik perbaikan dan saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pemberantasan leptospirosis di Indonesia, dan menambah wacana bagi ilmu pengetahuan pada umumnya.

Salatiga, Januari 2011

RINGKASAN PENELITIAN

Pendahuluan: Leptospirosis merupakan zoonosis masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Untuk mencegah penularan leptospirosis dilakukan penelitian tentang metode penanggulangan leptospirosis meliputi, pengendalian reservoir, aplikasi desinfektan dan penyuluhan masyarakat dengan menggunakan alat peraga. Tujuan penelitian ini adalah menentukan model penanggulangan leptospirosis di daerah leptospirosis. Tujuan khususnya yaitu, mengetahui pengaruh metode pengendalian tikus (aplikasi perangkap kawat *live trap*, dan *linier trap barrier system*) terhadap kepadatan tikus, mengetahui pengaruh aplikasi desinfektan di tempat penampungan air dan genangan-genangan air di lingkungan rumah terhadap keberadaan bakteri leptospirosis, dan mengetahui pengaruh penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan penduduk tentang pencegahan penularan leptospirosis. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Maret – Desember 2010 di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.

Metode. Jenis penelitian ini adalah eksperimental kuasi/semu dengan menggunakan rancangan eksperimental seri ganda (*multiple time series design*), yaitu dengan melakukan pengukuran atau observasi awal sebelum dan sesudah intervensi di daerah perlakuan (Dusun Ngaglik, Desa Sumbersari, Kecamatan Moyudan) dan pembanding (Dusun Krompakar, Desa Sendang Mulyo, Kecamatan Minggir). Di daerah perlakuan dilakukan intervensi penyuluhan dengan metoda ceramah, ditambah alat peraga, berupa awetan jenis-jenis tikus di berbagai daerah dan alat-alat penangkapan tikus, serta leaflet dan poster penanggulangan leptospirosis. Aplikasi desinfektan pada tempat penampungan air penduduk (gentong, bak mandi, ember dll) dan penggunaan *chlorine diffuser* untuk genangan air, serta penyemprotan desinfektan pada tanah/lantai. Pengendalian tikus menggunakan perangkap kawat untuk habitat rumah dan LTBS untuk habitat luar rumah. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik random sederhana (*simple random sampling*). Besar sampel minimum untuk daerah perlakuan dan pembanding dihitung berdasarkan formula pengujian hipotesis 2 proporsi populasi diperoleh 65 sampel penduduk. Metode statistik yang digunakan untuk menguji data basil penelitian kepadatan tikus, prevalensi leptospirosis dan PSP sebelum dan sesudah intervensi dengan analisis ANAVA *mixed design* antar basil uji akhir dengan menggunakan basil uji awal sebagai kovariabel.

Hasil penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah penyuluhan pencegahan leptospirosis pada responden di daerah perlakuan dan pembanding terdapat perbedaan pengetahuan tentang pencegahan leptospirosis secara bermakna ($p < 0,05$). Penyuluhan pencegahan leptospirosis dapat meningkatkan pengetahuan responden. Hasil pemeriksaan bakteriologi menunjukkan bahwa, di daerah perlakuan sebelum pemberian desinfektan (kaporit 0,02 mg/lit.) terdeteksi positif bakteri *Leptospira* sp., pada 30,00% dari 10 bak mandi dan 20,00% dari 10 gentong. Di daerah pembanding terdeteksi positif bakteri *Leptospira* spp., pada 20,00% dari 10 bak mandi, 20,00% dari 10 gentong dan 30,00% dari 10 tong. Setelah pemberian desinfektan, hasil pemeriksaan bakteriologi pada tempat penampungan air penduduk daerah perlakuan memperlihatkan bahwa semua penampungan yang diberi desinfektan (kaporit 0,02 mg/lit.) negatif terhadap bakteri *Leptospira* sp., sedangkan tempat penampungan air di daerah pembanding ditemukan tempat penampungan air positif bakteri *Leptospira* sp, yaitu 10% dari 10 gentong dan 10% dari 10 tong. Pemeriksaan bakteriologi *Leptospira* sp. pada air kolam, genangan air, saluran air dan sumur di sekitar lingkungan rumah menunjukkan bahwa sebelum pemberian desinfektan (*chlorine diffuser*) untuk daerah perlakuan ditemukan 3 dari 4 kolam, 3 genangan air, 1 dari 2 saluran air dan 2 dari 4 sumur positif *Leptospira* spp. Demikian juga di daerah pembanding, 1 dari 2 kolam, 2 genangan air, 3 genangan saluran air, dan 2 dari 5 sumur positif *Leptospira* spp. Satu hari sesudah pemberian *chlorine diffuser* diketahui bahwa di daerah perlakuan hasil pemeriksaan bakteriologi air kolam, genangan saluran air dan sumur negatif bakteri *Leptospira* sp., kecuali 1 dari 2 genangan air positif bakteri *Leptospira* sp. Di daerah pembanding, 1 dari 2 kolam, 1

dari 2 genangan air dan 1 dari 4 sumur positif bakteri *Leptospira* sp. Sebelum intervensi I (Pre test 1) atau 2 bulan sebelum intervensi pemasangan perangkap hidup di habitat rumah oleh penduduk, di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan (15,33%) dan daerah pembanding, keberhasilan penangkapan 12,33%. Sesudah intervensi I atau 1 minggu setelah intervensi (Post test 1), di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 5,00%, sedang di daerah pembanding, keberhasilan penangkapan 6,60%. Pengamatan 1 bulan sebelum intervensi (Pre test 2), memperlihatkan bahwa di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 14,99% dan daerah pembanding, keberhasilan penangkapan 9,67%. Sesudah 1 bulan intervensi (Post test 2) penggunaan perangkap hidup di habitat dalam rumah, memperlihatkan bahwa di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 5,00%. Pengamatan keberhasilan penangkapan di daerah perlakuan dan pembanding sesudah 1 bulan intervensi (Post test 2), keberhasilan penangkapan di daerah perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan daerah pembanding. Sebelum intervensi (Pre test 1), keberhasilan penangkapan tikus di habitat luar rumah (kebun dan sawah) sebesar 3,33% dan daerah pembanding keberhasilan penangkapan 0,66%. Sesudah 1 minggu intervensi (Post test 1) penggunaan *Linier Trap Barrier System* (LTBS), di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 2,00% dan daerah pembanding keberhasilan penangkapan 4,67%. Satu bulan sesudah intervensi (Post test 2) LTBS keberhasilan penangkapan tikus di habitat luar rumah daerah perlakuan dan pembanding relatif sama. Penggunaan LTBS tidak diperoleh tikus. Keberhasilan penangkapan tikus di luar rumah (sawah dan kebun) 1 bulan sebelum intervensi (pre test 2) di daerah perlakuan adalah 1,33% dan keberhasilan penangkapan 3,33% untuk di daerah pembanding. Sesudah 1 bulan intervensi (post test 2) penggunaan LTBS, di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan tikus sebesar 2,00% dan di daerah pembanding, keberhasilan penangkapan sama dengan daerah perlakuan, 2,00%. Penggunaan LTBS di sawah secara terus menerus selama 1 bulan diperoleh jenis tikus sawah *R. argentiventer* sebanyak 12 ekor. Hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus yang tertangkap di habitat rumah menunjukkan bahwa sebelum intervensi (Pre test 1) di daerah perlakuan ditemukan 17,60% dari 34 ekor tikus rumah *R. tanezumi* dan 8,33% dari 12 ekor cecurut rumah *S. murinus* positif antibodi bakteri *Leptospira* sp., sedang di daerah pembanding ditemukan 12,90% dari 31 ekor tikus rumah *R. tanezumi*. Sesudah 1 minggu intervensi pemasangan perangkap kawat oleh penduduk, di daerah perlakuan tidak ditemukan tikus yang positif antibodi bakteri *Leptospira* spp, tetapi di daerah pembanding ditemukan 11,11% dari 18 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi bakteri *Leptospira* spp. Pengamatan sebelum intervensi (Pre test 2), di daerah perlakuan ditemukan 10,71% dari 28 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi bakteri *Leptospira* spp., sedangkan di daerah pembanding tidak ditemukan tikus atau cecurut positif antibodi bakteri *Leptospira* sp. Sesudah 1 bulan intervensi (Post test 2) penggunaan perangkap hidup oleh penduduk, di daerah perlakuan tidak ditemukan tikus atau cecurut tertangkap di habitat rumah positif antibodi bakteri *Leptospira* sp., tetapi di daerah pembanding ditemukan 8,69% dari 23 ekor tikus rumah *R. tanezumi* tertangkap di habitat rumah. Sebelum intervensi (Pre test 1) penggunaan LTBS, hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus rumah *R. tanezumi* tertangkap di kebun atau sawah, , di daerah perlakuan ditemukan 1 dari 2 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi *Leptospira* sp, dan di daerah pembanding tidak ditemukan tikus atau cecurut positif antibodi *Leptospira* spp..

Kesimpulan dan saran: Aplikasi metode pengendalian tikus (perangkap hidup di dalam rumah dan *linier trap barrier system* di kebun dan sawah) dapat menurunkan keberhasilan penangkapan tikus dalam rumah dan luar rumah dan menurunkan jumlah tikus positif antibodi bakteri *Leptospira* sp. Penggunaan kaporit 0,02 mg/lit. dan *chlorine diffuser* dapat mensterilkan tempat penampungan air penduduk dan badan air dari bakteri *Leptospira* sp. Penyuluhan penanggulangan leptospirosis pada masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan responden untuk melindungi dirinya sendiri dari sumber penularan leptospirosis.

Rekomendasi; Model pencegahan leptospirosis terpadu promosi kesehatan, pemberian desinfektan dan pengendalian tikus di dalam dan luar rumah dapat menjadi salah satu solusi yang efektif untuk diterapkan di masyarakat Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.

ABSTRAK

Leptospirosis merupakan zoonosis masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Untuk mencegah penularan leptospirosis dilakukan penelitian tentang metode penanggulangan leptospirosis meliputi, pengendalian reservoir, aplikasi desinfektan dan penyuluhan masyarakat dengan menggunakan alat peraga. Tujuan penelitian ini adalah menentukan model penanggulangan leptospirosis di daerah leptospirosis. Tujuan khususnya yaitu, mengetahui pengaruh metode pengendalian tikus (aplikasi perangkap kawat *live trap*, dan *linier trap barrier system*) terhadap kepadatan tikus, mengetahui pengaruh aplikasi desinfektan di tempat penampungan air dan genangan-genangan air di lingkungan rumah terhadap keberadaan bakteri leptospirosis, dan mengetahui pengaruh penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan penduduk tentang pencegahan penularan leptospirosis. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Maret – Desember 2010 di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Jenis penelitian ini adalah eksperimental kuasi/semu dengan menggunakan rancangan eksperimental seri ganda (*multiple time series design*), yaitu dengan melakukan pengukuran atau observasi awal sebelum dan sesudah intervensi di daerah perlakuan (Dusun Ngaglik, Desa Sumpersari, Kecamatan Moyudan) dan pembandingan (Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo, Kecamatan Minggir). Di daerah perlakuan dilakukan intervensi penyuluhan dengan metoda ceramah, ditambah alat peraga, berupa awetan jenis-jenis tikus di berbagai daerah dan alat-lata penangkapan tikus, serta leaflet dan poster penanggulangan leptospirosis. Aplikasi desinfektan pada tempat penampungan air penduduk (gentong, bak mandi, ember dll) dan penggunaan *chlorine diffuser* untuk genangan air, serta penyemprotan desinfektan pada tanah/lantai. Pengendalian tikus menggunakan perangkap kawat untuk habitat rumah dan LTBS untuk habitat luar rumah. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik random sederhana (*simple random sampling*). Besar sampel minimum untuk daerah perlakuan dan pembandingan dihitung berdasarkan formula pengujian hipotesis 2 proporsi populasi diperoleh 65 sampel penduduk. Metode statistik yang digunakan untuk menguji data hasil penelitian kepadatan tikus, prevalensi leptospirosis dan PSP sebelum dan sesudah intervensi dengan analisis ANAVA *mixed design* antar hasil uji akhir dengan menggunakan hasil uji awal sebagai kovariabel. Aplikasi metode pengendalian tikus (perangkap hidup di dalam rumah dan *linier trap barrier system* di kebun dan sawah) dapat menurunkan keberhasilan penangkapan tikus dalam rumah dan luar rumah dan menurunkan jumlah tikus positif antibodi bakteri *Leptospira* sp ($p < 0.05$). Penggunaan kaporit 0,02 mg/lit. dan *chlorine diffuser* dapat mensterilkan tempat penampungan air penduduk dan badan air dari bakteri *Leptospira* sp. Penyuluhan penanggulangan leptospirosis pada masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan responden untuk melindungi dirinya sendiri dari sumber penularan leptospirosis ($p < 0,05$). Model pencegahan leptospirosis terpadu promosi kesehatan, pemberian desinfektan dan pengendalian tikus di dalam dan luar rumah dapat menjadi salah satu solusi yang efektif untuk diterapkan di masyarakat Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.

DAFTAR ANGGOTA PENELITI

Ketua Pelaksana
Anggota

: DR. Ristiyanto, M.Kes.
: Dra. Widiarti, M.Kes
Drs. Hadi suwasono, M.S
Drs. Bambang Heriyanto, M.Kes
Akhid darwin, SKM, M.Kes
Soekamo
Warido
B. Yuliadi
Sriyani

No. SK Penelitian
Sumber Dana

:
: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

DAFTAR ISI

JUDUL PENELITIAN	i
KATA PENGANTAR	ii
RINGKASAN EKSEKUTIF	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ANGGOTA PENELITI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	3
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
II. METODE PENELITIAN	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Pengelolaan pencegahan penyakit bersumber tikus	4
2. Pengelolaan lingkungan air dengan desinfektan	4
3. Pengendalian tikus	6
4. Peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat terhadap sumber penularan leptospirosis	8
B. Kerangka konsep	9
C. Hipotesis	12
D. Tempat dan Waktu Penelitian	12
E. Desain Penelitian	12
F. Jenis Penelitian	12
G. Variabel	12
H. Populasi dan sampel	13
I. Cara pemilihan dan estimasi besar sampel	13
J. Cara pengumpulan data	14
K. Bahan dan Cara Kerja	14
L. Defmisi Operasional	20
K. Analisis Data	21
III. HASIL PENELITIAN	22
A. Deskripsi daerah penelitian	22
B. Analisis situasi leptospirosis	24
C. Karakteristik responden	25
D. Model Intervensi Pencegahan Penularan Leptospirosis Pada Masyarakat	27
E. Model Intervensi Leptospirosis Di Lingkungan Lokasi Penelitian	28
F. Model Intervensi Pengendalian Reservoir Leptospirosis	30
G. Pemeriksaan Serum Darah Tikus Yang Tertangkap Dengan Leptotek Dridot	33
IV. PEMBAHASAN	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
I. DAFTAR PUSTAKA	42
II. LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Bahan kimia untuk desinfektan bakteri <i>Leptospira</i>	5
Tabel 2.	Kasus leptospirosis menurut kelompok umur Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.....	25
Tabel 3.	Kasus leptospirosis menurut jenis kelamin Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010	25
Tabel 4.	Responden menurut jenis kelamin dan umur daerah perlakuan dan pembanding di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.....	26
Tabel 5.	Responden menurut tingkat pendidikan daerah perlakuan dan pembanding di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.....	26
Tabel 6.	Responden menurut pekerjaan di daerah perlakuan dan pembanding di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.....	27
Tabel 7.	Hasil uji pair t test jawaban kuesioner di daerah perlakuan dan pembanding sebelum dan sesudah intervensi penyuluhan pencegahan leptospirosis di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.	28
Tabel 8.	Hasil pemeriksaan air dari berbagai tempat di Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kabupaten Sleman, D.I.Yogyakarta, tahun 2010.	30
Tabel 9.	Keberhasilan penangkapan tikus di habitat rumah dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Y. (Pre-test I; 2 bulan sebelum intervensi; Post tests I : 1 minggu setelah intervensi).....	31
Tabel 10.	Keberhasilan penangkapan tikus di habitat rumah dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Y (Pre-test II; 2 bulan sebelum intervensi dan Post test II ; 1 bulan setelah intervensi).	31
Tabel 11.	Keberhasilan penangkapan tikus di habitat kebun dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Y (Pre-test I; 2 bulan sebelum intervensi; Post tests I : 1 minggu setelah intervensi).....	32
Tabel 12.	Keberhasilan penangkapan tikus di habitat kebun dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Y (Pre-test II; 1 bulan sebelum intervensi dan Post test II ; 1 bulan setelah intervensi)	33
Tabel 13.	Hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus yang tertangkap di habitat rumah dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Yogyakarta. (Pre-test I; 2 bulan sebelum intervensi; Post tests I : 1 minggu setelah intervensi).	34
Tabel 14.	Hasil pemeriksaan serum darah tikus yang tertangkap di habitat rumah dengan leptotek dridot dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Yogyakarta. (Pre-test 2; 1 bulan sebelum intervensi; Post tests 2 : 1 bulan setelah intervensi)	34
Tabel 15.	Hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus tertangkap di luar rumah dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Yogyakarta. (Pre-test I; 2 bulan sebelum intervensi; Post tests I : 1 minggu setelah intervensi).....	35
Tabel 16.	Hasil pemeriksaan serum darah tikus yang tertangkap di habitat luar rumah dengan leptotek dridot dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan	

Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I. Yogyakarta. (Pre-test 2; 1 bulan sebelum intervensi; Post tests 2 : 1 bulan setelah intervensi). 36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka Konsep Penelitian	11
Gambar 2.	<i>Chlorine diffuser</i> yang siap digunakan.....	16
Gambar 3.	Alat <i>Chlorine diffuser</i> yang telah dilubangi.....	17
Gambar 4.	a) Bubu perangkap tampak samping; b) skema pemasangan unit LTBS tampak atas.....	18
Gambar 5.	Peta lokasi penelitian: Desa Sumpasari, Kecamatan Moyudan (daerah perlakuan) dan Desa Sendang Mulyo, Kecamatan Minggir (daerah pembanding), Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.	23
Gambar 6.	Penyebaran kasus leptospirosis di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2007-2009	24

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Di Kabupaten Sleman, D. I. Yogyakarta telah terjadi peningkatan kasus leptospirosis yang cukup bermakna. Tahun 2006 ditemukan 19 kasus leptospirosis, tahun 2007 ditemukan 21 kasus leptospirosis dengan 4 meninggal dunia (CFR 19,04%) dan tahun 2008 ditemukan 34 kasus leptospirosis dan 2 meninggal dunia di Kabupaten Sleman. Tahun 2009 dijumpai 11 kasus, 2 meninggal dunia (CFR 18,18%) dan tahun 2010 (sampai akhir Maret) ditemukan 8 kasus leptospirosis dan 3 meninggal dunia (CFR 37,5%). Data tersebut mengindikasikan bahwa leptospirosis di Kabupaten Sleman cenderung meningkat dan tidak mudah untuk diprediksi fluktuasi, serta sebarannya¹.

Leptospirosis merupakan zoonosis yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira* dan ditularkan melalui urin tikus. Lingkungan kumuh, berair ("becek"), serta banyak tikus merupakan lingkungan yang berpotensi terjadinya penularan leptospirosis². Menurut Weber³, leptospirosis sulit dikendalikan dan diprediksi sebarannya, karena melibatkan banyak jenis tikus sebagai reservoir. Selain itu, tipe lingkungan, musim, dan karakteristik agen leptospirosis cenderung bervariasi, maka diperlukan metode khusus (*specific local*) untuk pencegahan penularan leptospirosis di setiap tipe lingkungan (contoh; lingkungan pemukiman, perkebunan, persawahan dan perkotaan).

Upaya penanggulangan leptospirosis yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta yaitu, pengobatan kasus leptospirosis, penyuluhan masyarakat. Pengendalian tikus di sawah dengan 'gropyokan'. Sedangkan pengendalian tikus di habitat rumah belum dilakukan secara intensif, karena informasi tentang metode pengendalian tikus di dalam rumah belum memadai. Hampir di semua daerah kasus leptospirosis di D. I. Yogyakarta, surveilans leptospirosis belum dilakukan, karena keterbatasan informasi indikator/parameter komponen surveilans (fluktuasi kasus, jenis, kepadatan reservoir dan faktor lingkungan)⁴.

Menurut Rianti⁴, penanggulangan penyakit leptospirosis seringkali masih belum mencapai hasil yang diharapkan, karena kegiatan tersebut hanya terfokus kepada satu titik faktor dan hanya mengandalkan penggunaan metode tunggal, seperti pengobatan, penyuluhan ke masyarakat, dan pengendalian tikus secara tidak terpadu dan pada kelompok tertentu. Hasil penelitian Rejeki⁵ menunjukkan bahwa, faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis berat adalah faktor risiko lingkungan fisik (sampah di dalam rumah (OR=5,1; 95% CI 1,8-14,7), Curah hujan

177,5 mm (OR=5,7; 95% CI 1,9-17,3), jarak rumah dengan selokan < 2,0 meter (OR=5,3; 95% CI 1,8-15,7)), dan faktor risiko lingkungan biologik (tikus di dalam dan sekitar rumah (OR=38,7; 95% CI 7,7 -194,4). Anies⁶, berpendapat bahwa, pengelolaan kondisi lingkungan fisik atau sanitasi lingkungan mempengaruhi populasi tikus dan sebaran penyakit yang ditularkannya. Pada lingkungan yang basah, misalnya tanah becek, kemampuan hidup bakteri *Leptospira* lebih lama daripada di tanah kering, sehingga kemungkinan terjadi penularan pada manusia lebih besar. Oleh karena itu upaya yang perlu dilakukan untuk mengurangi penularan leptospirosis antara lain pengelolaan lingkungan (penanganan sampah di rumah secara benar, menjaga kebersihan rumah), peningkatan kesadaran penduduk untuk menjaga diri sendiri dari sumber penularan leptospirosis (menghindari terkena air tergenang), dan pengendalian tikus, yang dilakukan secara terpadu dan berkesinambungan. Terdapat tiga komponen penting untuk pencegahan leptospirosis, yaitu pengendalian reservoir (tikus), pengelolaan lingkungan dan proteksi diri masyarakat terhadap sumber penular⁷. Penerapan metode pengendalian tikus disesuaikan dengan tipe habitat tikus^{7,8}. Pengelolaan lingkungan ditekankan pada manipulasi atau modifikasi lingkungan seperti menjaga sanitasi lingkungan, kampanye rumah yang anti tikus (*rat proof*), memproteksi diri terhadap sumber penularan bagi pekerja pembersih selokan menggunakan sepatu bot, sarung tangan, masker dan baju pelindung. Imunisasi bagi yang sering berhubungan dengan hewan penular dan penggunaan desinfektan, seperti, chlorin dapat digunakan untuk membunuh bakteri dan aplikasi desinfektan⁹.

Guna menentukan strategi penanggulangan leptospirosis perlu dilakukan berbagai cara komprehensif dan intensif. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan model penanggulangan leptospirosis. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pemegang program untuk menentukan tindakan pengendalian reservoir yang tepat dan efisien.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka, pertanyaan penelitian ini adalah

1. Apakah aplikasi metode pengendalian tikus (perangkap kawat dan *linier trap barrier system*) dapat menurunkan kepadatan relative tikus (*trap success*) dan jumlah tikus seropositif antibodi bakteri *Leptospira* sp.?
2. Apakah pemberian desinfektan pada tempat penampungan air penduduk dan genangan-genangan air dapat mengendalikan bakteri *Leptospira*?
3. Apakah penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan penduduk tentang pencegahan leptospirosis?

B. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum :

Menentukan model penanggulangan leptospirosis di daerah endemis leptospirosis

2. Tujuan khusus :

- 1. Mengetahui pengaruh aplikasi metode pengendalian tikus (perangkap kawat dan *linier trap barrier system*) terhadap keberhasilan penangkapan tikus dan jumlah tikus seropositif antibodi bakteri *Leptospira* sp..**
- 2. Mengetahui pengaruh aplikasi desinfektan di tempat penampungan air dan genangan-genangan air terhadap keberadaan bakteri *Leptospira* sp. yang hidup di lingkungan rumah**
- 3. Mengetahui pengaruh penyuluhan terhadap pengetahuan penduduk tentang pencegahan leptospirosis.**

C. Manfaat penelitian

Diharapkan hasil penelitian model pencegahan leptospirosis dapat digunakan oleh pemegang program untuk sistem kewaspadaan dini dan penanggulangan leptospirosis secara efektif dan efisien.

II. METODE PENELITIAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengelolaan pencegahan penyakit bersumber tikus

Menurut Kadri¹⁰, di dalam perencanaan dan pelaksanaan pengendalian tikus dan parasitnya untuk pencegahan penularan penyakit bersumber tikus seperti leptospirosis, terdapat tiga komponen penting yang perlu diperhatikan, yaitu ;

- a. patogen atau parasit yang disebarkan
- b. jenis tikus yang menjadi sumber patogen
- c. jenis vektor arthropoda yang menularkan atau menyebarkan patogen

Berdasarkan ketiga komponen tersebut, maka cara pengendalian yang akan digunakan disesuaikan dengan sasaran yang akan dituju.

Dalam pengendalian patogen, terdapat tiga cara pengendalian patogen penyakit bersumber tikus yang selalu digunakan, yaitu: pengendalian kemoterapi, pencegahan dan vaksinasi. Pengendalian kemoterapi berhubungan dengan teknik pengobatan penderita dengan berbagai macam obat. Pencegahan ditekankan pada menghindari terjangkitnya penyakit bersumber tikus seperti penggunaan vaksinasi.

Di antara ketiga komponen tersebut pengendalian jenis tikus sebagai sumber patogen bukanlah hal yang mudah untuk memperoleh hasil sesuai dengan harapan. Ini disebabkan komponen tersebut secara alami tersebar luas, dan mudah beradaptasi di berbagai lingkungan yang dibuat oleh manusia. Walaupun demikian, pengendalian terhadap komponen tersebut merupakan cara yang tetap dilakukan untuk mencegah penularan suatu penyakit di daerah tersebut¹⁰.

2. Pengelolaan lingkungan air dengan desinfektan

Salah satu upaya yang dapat dianjurkan dalam penanggulangan leptospirosis¹¹ adalah penggunaan desinfektan di lingkungan rumah, seperti, "lisolisasi" seluruh lantai, dinding dan bagian rumah lain yang diperkirakan tercemar air banjir. Bahan kimia untuk desinfektan yang direkomendasikan oleh WHO dan ILC⁹ untuk lingkungan pemukiman dapat dilihat pada tabel 1. Dari berbagai jenis bahan kimia desinfektan tersebut klorin merupakan desinfektan yang telah digunakan secara nasional, dan dikenal sebagai kaporit.

Tabel 1. Bahan kimia untuk desinfektan bakteri *Leptospira* sp.

Janis Bahan Kimia	Dosis Letal (Mematikan)
Asam Solusi	pH < 6,5
Asam Asetat	0,01% pada air
Asam Sitrun	0,01% pada air
Alkali	pH > 8,4
Deterjen Cationic	> 100 ppm
Deterjen Anionic	> 1000 ppm
Khlorin	Antara 0,5 ppm hingga 3 ppm
Iodin	1 ppm letal setelah 10 menit
Lysol	0,1%
Air Laut	NaCl 3,5%

Sumber; ILC, 2005.

Kaporit dengan rumus kimia $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ adalah senyawa khlor yang sering digunakan untuk membunuh bakteri patogen yang hidup di air. Kaporit mengandung khlor aktif 16-100% sedang yang ada dipasaran sekitar 60%^{6,19}. Pertimbangan penggunaan kaporit dalam pengolahan air adalah, mudah didapat, dapat dibeli dipasaran, mudah penggunaannya, tidak berbahaya, dan murah harganya¹¹. Hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan kaporit adalah penggunaan pH air, waktu kontak dan pengadukan. Kemampuan kaporit dalam pengolahan air adalah dapat membunuh bakteri dan mikroorganisme seperti amoeba, ganggang dan lain-lain, mengoksidasi ion-ion logam seperti F^{++} , menjadi Fe^{3+} dan memecah molekul organis seperti warna, sehingga dapat menurunkan kadar besi dalam air dan dosis kaporit⁶. Untuk mendapatkan dosis kaporit yang tepat, harus dengan uji coba. Hal yang perlu diperhatikan adalah volume air yang akan diberi kaporit, konsentrasi khlor aktif dan sisa khlor dan daya serap khlor. Kaporit yang diberikan ke dalam air akan beraksi dengan unsur-unsur atau senyawa pereduksi yang biasanya terkandung di dalam air, seperti H_2S , Fe^{++} , Mn^{++} , NH_3 , NO_2 , dan zat organik. Dosis khlor dalam air minum yang diperbolehkan, bila meninggalkan sisa khlor 0,2-0,5 mg/l. Khlor yang diberikan pada air dengan pH kurang dari 6,5 atau lebih dari pH 9,2 dapat merubah air menjadi beracun yang mengganggu kesehatan¹².

Faktor-faktor yang mempengaruhi khlorinasi agar tujuan khlorinasi tercapai harus diperhatikan beberapa faktor antara lain, jumlah dan bentuk senyawa khlor^{6,13}. Dosis yang terlalu kecil kurang memberi efek bakterisid dan dosis terlalu besar menyebabkan air berbau khlor terlalu keras. Disamping itu perlu pula diperhatikan bentuk senyawa khlor yang digunakan. Bentuk gas khlor mempunyai kadar khlor aktif mendekati 100%, sedang kaporit mengandung kadar khlor lebih rendah dibanding dengan kadar gas khlor yaitu kurang lebih 70%, namun harganya relatif murah. Bentuk khlor dalam air HOCl , OCl^- monokloramin, dikloramin. Bentuk HOCl dan OCl^- sebagai

khlor bebas mempunyai daya disinfeksi 25 kali besar dibanding khlor terikat. HOCl mempunyai daya disinfeksi 40 sampai 80 kali dibanding dengan OCl⁻. Besar daya sergap khlor (*Chlorine demand*) adalah jumlah khlor yang dibutuhkan untuk oksidasi bahan-bahan kimia dalam air, yang merupakan selisih antara jumlah khlor yang dibubuhkan ke dalam air dengan sisa khlor total (sisa khlor bebas dan sisa khlor terikat) dalam keadaan stabil pada akhir proses khlorinasi setelah periode lama kontak. Besar daya sergap khlor bergantung pada karakteristik air yang akan diolah (diklorinasi). Semakin tinggi kandungan bahan-bahan kimia dalam air yang bersifat reduktor terhadap khlor, semakin tinggi pula daya sergap khlornya. Lama kontak khlor adalah waktu yang dibutuhkan oleh khlor untuk bereaksi dengan bahan-bahan kimia di dalam air. Lama kontak ini memberikan batasan waktu pengukuran untuk mengetahui kadar sisa khlor total (sisa khlor bebas dan terikat) setelah khlor dibubuhkan ke dalam air. Lama kontak yang dibutuhkan biasanya adalah 10-15 menit bahkan sampai 60 menit. pH dan suhu air pada proses khlorinasi, pH dan suhu air berpengaruh terhadap persentase distribusi HOCl dan OCl⁻. Makin tinggi suhu air makin tinggi pula efektifitas disinfektan¹².

Penambahan kaporit dalam air akan menjernihkannya dengan cara merusak struktur sel bakteri, sehingga kuman akan mati. Kaporit membutuhkan waktu 30 menit untuk membunuh semua bakteri pada air yang bersuhu lebih tinggi atau sekitar 18°C, jika air lebih dingin, waktu kontak harus ditingkatkan lagi selama 1 jam karena semakin rendah suhu maka semakin lama waktu yang diperlukan untuk membunuh bakteri. Efektivitas kaporit juga dipengaruhi oleh pH (keasaman) air. Khlorinasi tidak akan efektif jika pH air lebih dari 7.2 atau kurang dari 6,5⁷. Penggunaan kaporit di sumur, kolam atau genangan-genangan air dengan luas dan kedalaman tertentu digunakan alat *Chlorine diffuser*¹².

3. Pengendalian tikus

Pengendalian tikus mengandung arti cara menguasai, mengekang dan menahan binatang tersebut agar tidak menimbulkan kerugian yang berarti bagi manusia. Pengertian lengkapnya dirumuskan oleh Lee dkk. sebagai berikut; pengendalian merupakan suatu tindakan atau kegiatan dengan penggunaan cara yang diperkenalkan ataupun yang sudah ada di suatu lingkungan, dikelola sedemikian rupa sehingga mampu mempertahankan kepadatan populasi¹⁴.

Pengendalian tikus di lingkungan rumah yang perlu diperhatikan, bukan hanya jumlah tikus yang mencit yang berhasil dibunuh setiap harinya, tetapi kebersamaan antar anggota keluarga dan

masyarakat setempat dalam menjaga lingkungan rumahnya masing-masing dalam menghindari tikus untuk berlindung, bersarang, dan mendapatkan makanan secara berkelanjutan. Menurut Menurut Green-Mckenzie¹⁵, ada 2 unsur utama yang perlu diperhatikan dalam pengendalian tikus di lingkungan rumah, yaitu meniadakan kebutuhan hidup tikus dan membuat atau melengkapi struktur bangunan rumah dengan bahan anti tikus. Dalam pelaksanaannya, kedua unsur tersebut berkaitan erat dengan pengelolaan kebersihan lingkungan rumah yang meliputi pengaturan perabot rumah tangga, tempat pembuangan sampah, saluran air, penyimpanan bahan makanan, bentuk dan struktur bangunan, serta kebiasaan dari masyarakat itu sendiri dalam menerapkan pengendalian tikus di lingkungannya.

Dalam menentukan cara pengendalian tikus yang tepat dan berhasil guna, perlu pengetahuan dasar tentang jenis, kebiasaan, dan tanda-tanda kehadiran tikus, seperti adanya urine, feses atau kotoran tikus, kerusakan benda rumah tangga akibat keratan tikus, jejak tikus yang berupa jejak kaki, bekas sentuhan badan tikus pada dinding yang biasanya berwarna gelap dan kotor/benninyak, sarang tikus, bau, dan tikus hidup atau mati. Di samping itu, apabila dalam pengendalian tikus di lingkungan rumah dan sekitarnya akan menggunakan racun tikus atau rodentisida, perlu diketahui secara seksama: sifat, ciri, dan bentuk formulasi racun tikus, resistensi tikus terhadap racun yang digunakan dan bahaya racun tikus bagi manusia dan hewan bukan sasaran. Penggunaan racun tikus sebaiknya merupakan alternatif terakhir setelah cara – cara lain sudah tidak mampu menurunkan populasi tikus di dalam rumah⁸.

Dewasa ini manusia terus mengembangkan dan mencari cara mengendalikan tikus yang efektif dan efisien. Secara konvensional garis besar metode pengendalian tikus dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok yaitu pengendalian secara sanitasi, fisik – mekanis, biologis atau hayati, kimiawi dan kultur teknis. Pengendalian secara kultur teknis pada umumnya diterapkan di daerah pertanian dengan membuat lingkungan yang tidak menguntungkan atau tidak mendukung bagi kehidupan dan perkembangan populasi tikus seperti; pengaturan pola tanam, pengaturan waktu tanam, pengaturan jarak tanam dan penggunaan tanaman perangkap (*trap crop*). Dari berbagai macam cara pengendalian tersebut di atas yang sering digunakan oleh masyarakat di lingkungan rumah dan sekitarnya adalah peracunan dan penggunaan perangkap, baik perangkap mati (*snap trap*) maupun hidup (*live trap*)¹⁶.

Cara ini mungkin banyak kelemahannya, baik berkenaan dengan luas area, perangkapnya sendiri maupun umpan yang digunakan. Meskipun demikian cara ini dapat bermanfaat untuk

mengurangi populasi tikus dalam waktu yang relatif lama apabila perangkap tersebut dipasang secara berkesinambungan. Dengan penggunaan perangkap dapat diperoleh tikus dalam keadaan hidup atau mati, tergantung dari jenis perangkap yang digunakan. Penggunaan erangkap perlu; pemantauan, penempatan dan pemberian umpan yang tepat. Umpan yang cocok perlu disesuaikan dengan tempat pemasangan. Di daerah pemukiman pedesaan seperti di daerah di pedesaan lereng gunung Merapi, Kabupaten Boyolali, Pegunungan Dieng Wonosobo, pedesaan lereng Merbabu, Kecamatan Getasan Kab. Semarang Jawa Tengah, dan pegunungan Bromo, Jawa Timur, umpan yang cocok adalah kelapa bakar atau jagung muda, sedang di daerah pemukiman perkotaan dan pelabuhan Semarang, Purwokerto, Cilacap (Jawa Tengah) dan Surabaya, Pasuruan, Probolinggo (Jawa Timur) dan daerah perkotaan lainnya penggunaan ikan asin, selai kacang atau daging bakso merupakan umpan alternatif yang disukai oleh tikus¹⁷. Sebaiknya dalam wilayah 10 m² diberi satu perangkap, sebagai contoh rumah tipe 45 membutuhkan minimal 3 - 4 perangkap tikus. Perangkap dipasang di dapur, atap rumah, atau tempat-tempat lain yang sering dilewati tikus¹⁸.

Pengendalian tikus di dalam rumah dan di luar rumah pada umumnya dilakukan dengan metoda yang berbeda, karena berhubungan dengan ketersediaan pakan, luas area, predator, cuaca, dan pertimbangan ekonomi. Pengendalian tikus di luar rumah saat ini diutamakan dengan pengendalian yang berwawasan lingkungan dan tanpa penggunaan rodentisida, seperti penggunaan LTBS (*linier trap barrier system*). Perangkap mati (snap trap), tikus yang tertangkap biasanya dalam keadaan mati LTBS merupakan bentangan pagar plastik sepanjang minimal 100 m, dilengkapi bubu perangkap pada kedua sisinya secara berselang-seling sehingga mampu menangkap tikus dari dua arah (habitat dan sawah). Pemasangan LTBS dilakukan di dekat habitat tikus seperti tepi kampung, sepanjang tanggul irigasi, dan tanggul jalan/pematang besar. LTBS juga efektif menangkap tikus migran, yaitu dengan memasang LTBS pada jalur migrasi yang dilalui tikus, sehingga tikus dapat diarahkan masuk bubu perangkap. Sedangkan penangkapan tikus di dalam rumah sering digunakan perangkap hidup (live trap), karena area dan sumber pakan yang terbatas, serta mudah dalam pengelolaan¹⁹.

4. Peningkatan Pengetahuan, Sukap dan Perilaku Masyarakat terhadap sumber penularan leptospirosis

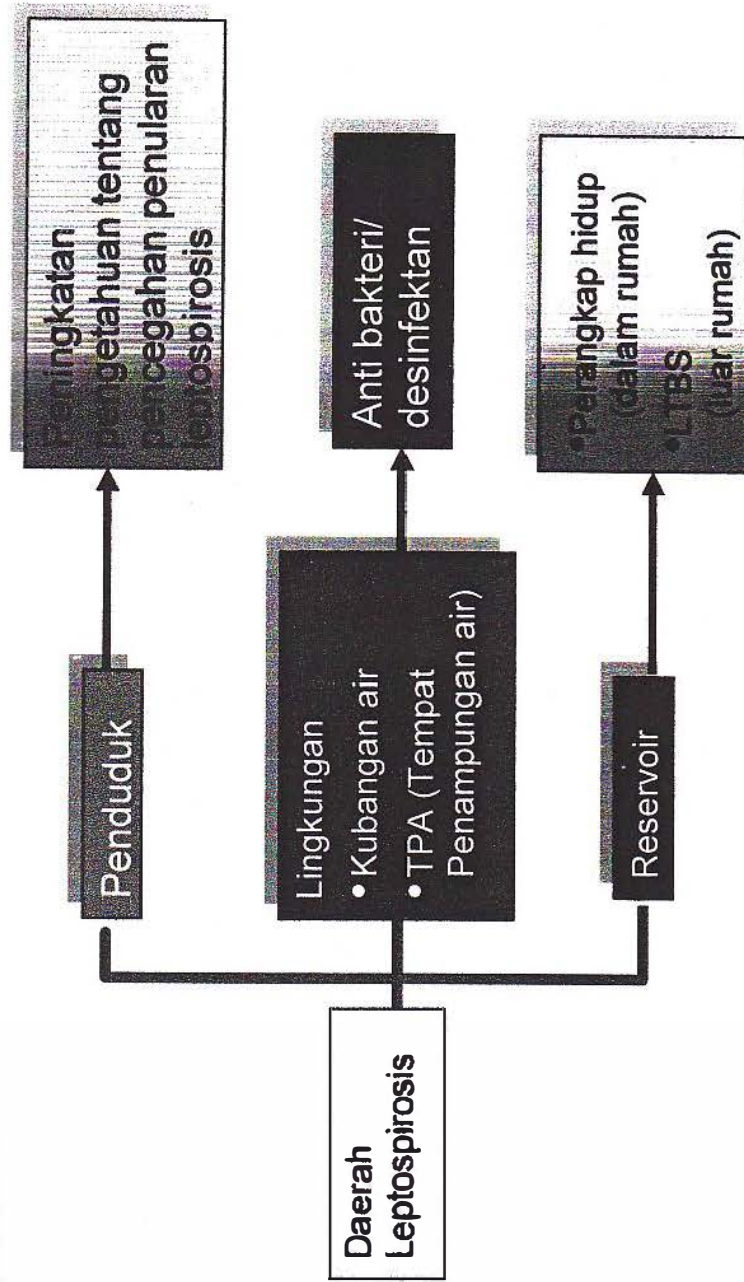
Hasil penelitian Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Dep. Kes. R.I pada tahun 1992 menunjukkan bahwa cara pengendalian tikus untuk mencegah penularan penyakit bersumber

tikus adalah meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang peran tikus dalam menularkan penyakit kepada manusia yang meliputi; biologi, ekologi, dan epidemiologi penyakit, yang disertai dengan contoh-contoh cara sederhana untuk mengendalikan tikus di dalam atau di luar rumah. Cara tersebut ditekankan pada peran serta masyarakat²⁰. Demikian pula, menurut Nasucha²¹, pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan kognitif, dengan harapan masyarakat mampu mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi dengan dilandasi pengetahuan dan wawasan masyarakat. Media/alat bantu mempunyai pengaruh dalam penyampaian pesan, sehingga perlu diterapkan dengan menyesuaikan kondisi masyarakat/sasaran. Kondisi masyarakat itu sendiri perlu diketahui mengingat budaya, nilai, kepercayaan serta figur yang disegani di suatu wilayah akan mempengaruhi penerimaan masyarakat terhadap sesuatu yang baru. Cara yang cukup efektif untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat adalah dengan pemilihan metode penyuluhan yang tepat dan penyajian alat peraga yang menunjang topik penyuluhan tersebut²².

B. KERANGKA KONSEP

Dalam penanggulangan leptospirosis terdapat 3 faktor yang perlu diperhatikan yaitu, agen, perilaku reservoir/manusia dan lingkungan. Dari ketiga faktor tersebut, perbaikan perilaku manusia dan pengendalian reservoir leptospirosis menjadi sasaran utama program pencegahan leptospirosis. Di Indonesia khususnya D.I. Yogyakarta, perbaikan perilaku masyarakat untuk proteksi diri dalam pencegahan leptospirosis dengan cara penyuluhan baik secara oral maupun peragaan alat penanggulangan, tetapi informasi yang disajikan terbatas pada sanitasi diri sendiri, seperti cuci tangan, penggunaan pelindung diri dan lain-lain. Sedang untuk pengendalian reservoir belum diaplikasikan ke masyarakat secara berkesinambungan. Ada 2 unsur utama yang perlu diperhatikan dalam pengendalian tikus di lingkungan rumah kasus leptospirosis yaitu meniadakan kebutuhan hidup tikus dan membuat atau melengkapi struktur bangunan rumah dengan bahan anti tikus. Pengendalian tikus ditentukan oleh metode yang diaplikasi ke lingkungan sasaran, seperti lingkungan luar rumah, seperti kebun, dan sawah sangat sesuai menggunakan TBS (*trap barrier system*) dan di lingkungan dalam rumah sesuai menggunakan single trap (*metal trap, snap trap*). Selain itu pengendalian tikus di lingkungan rumah yang perlu diperhatikan, bukan hanya jumlah tikus yang berhasil dibunuh setiap harinya, tetapi kebersamaan antar anggota keluarga dan masyarakat setempat dalam menjaga lingkungan rumahnya masing-masing dalam menghindari tikus untuk berlindung, bersarang, dan mendapatkan makanan, secara berkelanjutan.

Dalam pelaksanaannya, pengendalian tikus di lingkungan endemis leptospirosis berkaitan erat dengan pengelolaan kebersihan lingkungan rumah yang meliputi pengaturan perabot rumah tangga, tempat pembuangan sampah, saluran air, penyimpanan bahan makanan, bentuk dan struktur bangunan, serta penggunaan desinfektan untuk badan air dan tanah becek yang dapat menjadi sumber penularan leptospirosis.



Gambar 1. Kerangka Konsep

C. HIPOTESIS

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka, pertanyaan penelitian ini adalah

1. Ada pengaruh aplikasi metode pengendalian tikus (perangkap kawat dan *linier trap barrier system*) terhadap penurunan kepadatan relative tikus (trap success) dan jumlah tikus seropositif antibodi bakteri *Leptospira* sp.?
2. Ada pengaruh pemberian desinfektan pada tempat penampungan air penduduk dan genangan-genangan air terhadap keberadaan bakteri *Leptospira*?
3. Ada pengaruh penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan penduduk tentang pencegahan leptospirosis?

D. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan di Kabupaten Sleman D.I. Yogyakarta. Penelitian akan dilakukan mulai bulan Maret – Nopember 2010. Lokasi penelitian terdiri atas daerah perlakuan Dusun Ngaglik, Desa Sumbersari, Kecamatan Moyudan dan pembanding Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo, Kecamatan Minggir, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.

E. DESAIN PENELITIAN

Penelitian menggunakan rancangan eksperimental Kuasi, karena keterbatasan dalam merandomisasi subyek penelitian dan tidak dapat mengendalikan semua variabel penelitian. Sedangkan model rancangan yang digunakan adalah rancangan eksperimental series ganda (*multiple time series design*) yaitu rancangan yang observasi variabel ter coba dilakukan kali (3 kali) pada subyek/perlakuan dan kontrol²³.

F. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian terapan, yaitu melakukan aplikasi metode pengendalian reservoir dan pengelolaan lingkungan di daerah leptospirosis, baik pada penduduk dan reservoirnya.

G. VARIABEL

1. Variabel bebas (*independent variable*) adalah kasus leptospirosis dan reservoir leptospirosis.
2. Variabel terpengaruh
 - a. Kepadatan tikus
 - b. Jumlah tikus infeksi bakteri *Leptospira* sp.

- c. Bakteri *Leptospira* sp.
- d. Pengetahuan masyarakat

III. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi sasaran

Populasi penduduk daerah leptospirosis di daerah penelitian.

2. Subjek penelitian

Subjek penelitian adalah penduduk yang berisiko terhadap kejadian leptospirosis

3. Unit analisis

Unit analisis adalah individu.

IV. CARA PEMILIHAN DAN ESTIMASI BESAR SAMPEL

1. Pemilihan sampel

Sampel dipilih secara *simple random sampling* yaitu, mengambil sampel secara acak dari seluruh penduduk yang berisiko tertular leptospirosis

2. Besar sampel

Estimasi jumlah sampel dengan menggunakan tingkat kesalahan 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%, menggunakan formula pengujian hipotesis untuk 2 proporsi populasi²⁴ yaitu

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha} \sqrt{2(P(1-P))} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + (1-P_2)}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

- Keterangan :
- n = jumlah sampel
 - P1 = proporsi terpapar pada kelompok perlakuan
 - P2 = proporsi terpapar pada kelompok kontrol
 - P = (P1+P2)/2
 - Z_{1-α} = 1,282
 - Z_{1-β} = 0,842

Berdasarkan rumus tersebut diperoleh besar sampel minimal 86 dibulatkan menjadi 90 sampel penduduk berisiko terpapar leptospirosis untuk masing-masing daerah perlakuan dan pembanding.

J. CARA PENGUMPULAN DATA

1. Cara pengumpulan data kasus leptospirosis

Pengumpulan data kasus leptospirosis dengan cara menelusuri data di pelayanan kesehatan (Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta).

2. Cara pengumpulan data tingkat pengetahuan responden

Pengumpulan data penyuluhan dengan mencatat seluruh penduduk yang hadir dalam proses penyuluhan. Pengumpulan data pengetahuan responden dengan melakukan penyebaran kuesioner ke responden.

3. Cara pengumpulan data pengaruh intervensi desinfektan terhadap keberadaan bakteri leptospira di badan air atau tempat penampungan air.

Pengumpulan data pengaruh desinfeksi terhadap keberadaan bakteri *Leptospira* sp. di badan air dengan pemeriksaan bakteriologi yang dilakukan oleh BLK Yogyakarta. dari badan air atau tempat penampungan air, sebelum dan sesudah pemberian kaporit pada semua penampungan air dalam rumah kasus leptospirosis dan badan air di lingkungan rumah, seperti kolam dan genangan air sungai.

4. Cara pengumpulan data pengaruh aplikasi metode pengendalian tikus terhadap prevalensi leptospirosis pada tikus.

Pengumpulan data kerapatan tikus relatif dengan menghitung jumlah tikus dari aplikasi LTBS di habitat luar rumah (sawah/kebun) dan pemasangan tikus di dalam rumah dengan menggunakan perangkap kawat. Prevalensi leptospirosis dengan menghitung proporsi tikus positif dan jumlah tikus tertangkap, sebelum dan sesudah aplikasi di habitat luar rumah dan dalam rumah.

K. BAHAN DAN CARA KERJA

1. Bahan dan alat

a). Bahan dan alat pengumpulan data serm darh tikus

1. Leptotek	200 unit
2. <i>Syringe needle</i> (3 cc, 21 G)	200 set
3. Label tempel	100 lembar
4. Kapas	1 gulung
5. Alkohol 70%	500 ml
6. Ice box	1 unit
7. Alat tulis	1 set
8. Formulir data	25 lembar

9. Bahan kontak		200 paket
b). Baban dan alat pengumpulan LTBS, <i>single trap</i> , <i>snap trap</i> dan kepadatan populasi tikus		
1. Trap barrier		6 unit
2. Perangkap kawat		500 prk
3. Kantong kain putih		50 ptg
4. Alat bedah		2 set
5. Kawat halus		1 gulung
6. Kapas		2 gulung
7. Timbangan		1 unit
8. Penggaris, 15cm & 60cm	@	1 unit
9. Formulir data		50 lembar
10. Kloroform		1 liter
11. Papan tripleks, 20x60cm		25 lembar
12. Paku payung / paku kecil		1 ons
13. Kertas label & benang		200 set
14. Kantong plastik kecil (7 ½ x 15 cm)		100 lembar
15. Tali rafia		1 gulung
16. Baterai lengkap		6 buah
17. Umpan (khusus untuk kelapa)		10 buah
c). Bahan dan alat pengumpulan data prevalensi leptospirosis pada tikus		
1. Ketamil		100 ml
2. Seton 2%		100 ml
3. Alat suntik (3cc, 5cc, 10cc)	@	100 unit
4. Jarum suntik (21 G, 22 G, 23 G)	@	100 unit
5. Tabung hampa udara, 10 ml		100 tabung
6. Pipet		100 pipet
7. Karet hisap		2 buah
8. Botol kecil, 5 cc (1 dram)		100 botol
9. Label tempel		100 lembar
10. Formnulir data		25 lembar
11. Kantong plastik, 20x40cm		25 lembar
12. Centrifuge		1 unit
13. Filterstrip		100 strip

14. Amplop kecil	100 lembar
15. Tube rack	1 unit
16. Ice box	1 unit
17. Sodium chlorida (garam fisiologis)	1 liter

d). Bahan dan alat pengumpulan data PSP

1. Kuesioner	100 set
2. Alat tulis	1 set
3. Pedoman wawancara mendalam untuk toma	1 set
4. Alat perekam data	1 unit

2. Cara Kerja

a. Cara kerja pengumpulan data kasus leptospirosis

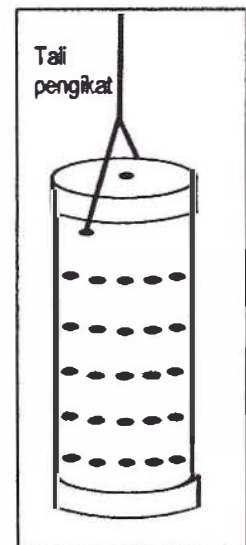
Pengumpulan data kasus leptospirosis secara retrospektif, yaitu menelusuri data kasus leptospirosis yang tercatat pada buku induk rekam medis tahun 2006 - 2008 dari Dinas Kesehatan daerah penelitian.

b. Cara kerja penyuluhan penduduk

1. Penyuluhan dilakukan pada penduduk warga lokasi penelitian.
2. Penyuluhan dilakukan 2 kali
3. Penyuluhan tentang penanggulangan leptospirosis menggunakan metode tatap muka pada kasus leptospirosis dan penduduk.
4. Penyuluhan dilakukan pada siang hari di tempat tinggal penduduk.
5. Dalam penyuluhan disajikan pula alat peraga berupa poster penularan leptospirosis, jenis tikus dan alat-alat pengendaliannya.

c. Cara kerja pemberian desinfeksi di penampungan air

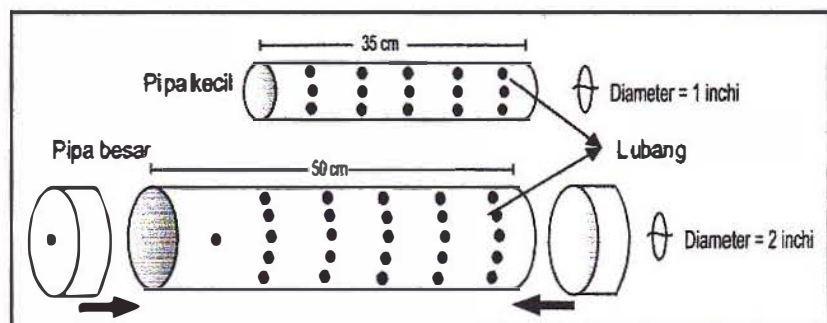
1. Setelah wawancara dan observasi lingkungan rumah dilakukan pemberian kaporit di penampungan air, seperti di ember, gentong, bak mandi dan penampungan air lainnya.
2. Setiap penampungan air (ember, bak dll.) volume kurang dari 100 liter diberi 0,02 mg kaporit, sedangkan 100 liter diberi 1 gram, dan setiap kelipatan 100 liter pemberian kaporit ditambah 1 gram.



Gambar 2. Chlorine diffuser yang siap digunakan

d. Cara kerja pembuatan chlorine diffuser

1. Pipa PVC berukuran besar panjang 50 cm, diameter 2 inchi dan berukuran kecil, panjang 35 cm, diameter 1 inchi, dilubangi dengan paku reng di bagian ruasnya. Pembuatan lubang berjarak 10 cm dari ujung pipa. Lubang sebanyak 5 lubang secara melingkar dan berderet-deret merata dari bagian atas sampai bawah ruas pipa (Gambar 2).
2. Untuk pipa besar, salah satu ujung pipa dan pada ke dua sisinya, jarak 5 cm dari bibir pipa, dilubangi untuk tali.
3. Tali plastik sepanjang 30 cm dimasukkan ke lubang ke dua sisi ujung pipa PVC besar yang telah dibuat. Tali tersebut diikatkan secara simpul mati, sehingga tidak mudah lepas.
4. Untuk pipa kecil, diisi campuran 1 gelas pasir dan 1 gelas kaporit dan tutup dengan penutup pipa kecil (dop).
5. Pangkal pipa besar ditutup dop dan diisi pasir sebanyak 1 gelas, kemudian pipa kecil dimasukkan ke dalam pipa besar. Pipa besar diisi kembali dengan pasir sampai penuh, sambil diketok-ketok agar terjadi pemampatan.
6. Ujung pipa besar ditutup rapat dengan dop dan alat *chlorine diffuser* siap digunakan (Gambar 3).



Gambar 3. Alat *Chlorine diffuser* yang telah dilubangi

e. Cara kerja penempatan *chlorine diffuser* di badan air alami

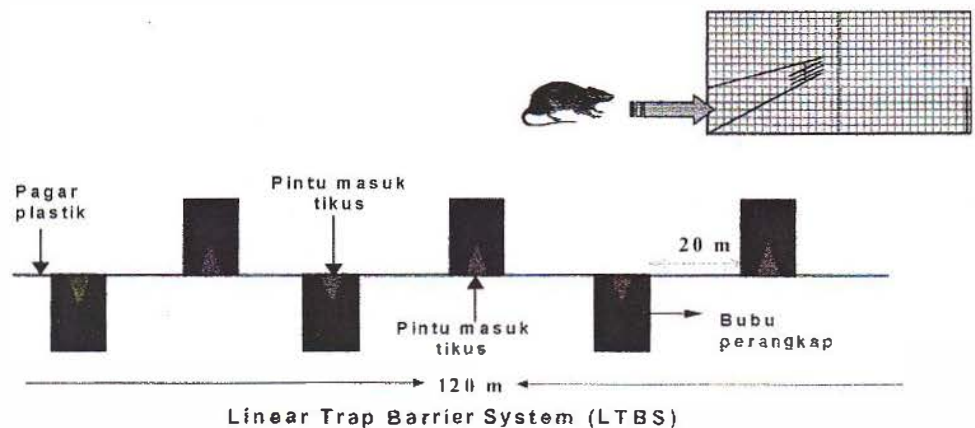
1. *Chlorine diffuser* ditenggelamkan ke dalam badan air. Untuk badan air dalam (kedalaman lebih dari 100 cm), *chlorine diffuser* ditenggelamkan secara tegak lurus (vertikal) dan talinya diikatkan pada pasak yang telah disiapkan, sedangkan untuk badan air yang dangkal (kurang dari 50 cm), *chlorine diffuser* diletakkan secara horisontal hingga seluruh alat tenggelam dalam air dan talinya diikatkan padapasak yang telah disiapkan.
2. Untuk badan air yang luasnya kurang dari 50 m² diberi 1 buah *chlorine diffuser*,

setiap kelipatan 50 m² luas badan air ditambah 1 alat *chlorine diffuser*.

3. *Chlorine diffuser* efektif membunuh bakteri dalam badan air selama 3 bulan.

f. Cara kerja intervensi *Linear Trap Barrier System (LTBS)*

1. Alat untuk menangkap tikus di habitat kebun/sawah dalam keadaan hidup (*live trapping*) digunakan LTBS (*linear trap barrier system*). Satu unit LTBS terdiri dari pagar plastik, ajir bambu dan bubu perangkap (Gambar 3)
2. Pagar plastik merupakan bentangan plastik dengan tinggi 60 cm dan panjang bentangan 120 m, untuk mengarahkan tikus masuk ke dalam perangkap. Ajir bambu berjumlah 120 buah berukuran lebar 5 cm dan tinggi 100 cm berfungsi menegakkan pagar plastik yang dipasang pada setiap jarak 100 cm pada pagar plastik. Bubu perangkap (*multiple capture life trap*) berjumlah 6 buah, terbuat dari ram kawat berukuran 60 cm x 25 cm x 25 cm yang berfungsi untuk menangkap tikus sawah/kebun dalam keadaan hidup. Perangkap dengan sistem bubu menyebabkan tikus yang telah tertangkap tidak dapat keluar lagi dan jumlah tangkapan dapat lebih dari satu ekor tikus dalam setiap malam.



Gambar 3. a) Bubu perangkap tampak samping; b) skema pemasangan unit LTBS tampak atas (Sumber, Sudarmaji, 2004).

g. Cara kerja data intervensi *single trap/live trap/metal trap/perangkap kawat*

Perangkap kawat diaplikasikan 5 hari berturut-turut/bulan selama 10 bulan penelitian. Perangkap kawat dipasang pada sore hari mulai pukul 16.00 WIB kemudian diambil esok harinya antara pukul 06.00 – 09.00 WIB. Untuk penangkapan di dalam rumah, diperlukan minimal dua perangkap kawat sedangkan di luar rumah, tiap area luasnya 10 m² cukup dipasang dua perangkap dengan pintu perangkap saling bertolak belakang. Peletakan perangkap yang tepat sangat penting untuk memperoleh hasil yang maksimal. Pada dasarnya perangkap kawat diletakkan

di tempat yang diperkirakan sering dikunjungi tikus, misalnya dengan melihat bekas telapak kaki, kotoran. Di lingkungan rumah, perangkap diletakkan di dapur rumah. Untuk memikat masuknya tikus ke dalam perangkap kawat, dipasang umpan kelapa bakar yang harus diganti setiap hari. Tikus yang terperangkap segera dimasukkan ke dalam kantong kain.

3. Cara kerja penghitungan kepadatan tikus

Penangkapan tikus dilakukan 5 hari berturut-turut selama penelitian. Kepadatan tikus merupakan kepadatan relatif, yaitu jumlah tikus terperangkap dibagi dengan jumlah perangkap yang dipasang dikalikan hari penangkapan¹⁸.

4. Cara kerja pengumpulan data bakteri leptospira pada tikus

a. Cara pengambilan darah tikus

Tikus dalam kantong kain diambil dan dipingsankan dengan metode parenteral dengan menggunakan Ketamil yang dicampur dengan Seton 2% dengan perbandingan 1 : 1. Obat anastesi tersebut diberikan secara intramuskular dengan syringe needle 21 G. Anestesi umum terjadi selama 10 – 20 menit setelah penyuntikan. Untuk memperoleh darah dalam jumlah banyak dan dalam waktu singkat digunakan cara intracardial.

Setelah tikus pingsan, kemudian kapas beralkohol 70 % dioleskan di bagian dada selanjutnya jarum suntik ditusukkan di bawah tulang rusuk sampai masuk lebih kurang 50 – 75 % panjang jarum. Posisi jarum membentuk sudut 45° terhadap badan tikus yang dipegang tegak lurus, setelah posisi jarum tepat mengenai jantung, secara hati-hati darah dihisap sampai diusahakan alat suntik terisi penuh. Pengambilan darah dari jantung tikus dapat diulang maksimal 2 kali, karena apabila lebih dari 2 kali biasanya darah mengalami hemolisis. Darah dalam alat suntik dimasukkan dalam tabung disentrifuge selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm.

b. Cara pemeriksaan serologi dengan leptotek dridot

Serum darah diambil dengan mikropipet sebanyak 10 µl, kemudian diteteskan pada kertas Leptotek Dri Dot, tepat pada lingkaran biru. Selanjutnya diratakan sampai menutupi lingkaran biru dengan menggunakan spatula dan didiamkan selama 30 detik. Interpretasi basil test; Serum darah dinyatakan positif mengandung bakteri *Leptospira*, jika terjadi agglutinasi partikel pada antigen leptospira.

5. Cara Identifikasi Tikus

Tikus yang telah diambil darahnya diidentifikasi dengan kunci identifikasi buku

rodensia di Pulau Jawa²⁵. dengan mengukur berat badan, menghitung jumlah *mammæ*, mengukur panjang total, panjang ekor, panjang telapak kaki belakang dan panjang telinga. Dilihat pula warna dan jenis bulu serta warna dan panjang ekor.

6. Cara isolasi bakteri leptospira pada badan air/tanah

Sampling air atau tanah untuk deteksi bakteri *Leptospira* sp di alam dilakukan di lokasi sekitar kasus leptospirosis atau tempat tikus positif serologi. Ukuran sampel air dan tanah adalah 100 cc untuk air dan 50 gram untuk tanah dengan ulangan 5 kali. Pemeriksaan/isolasi bakteri *Leptospira* sp. pada sampel air dan tanah dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan, Yogyakarta.

7. Cara kerja pengumpulan data Pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan

Tingkat pengetahuan responden tentang pencegahan leptospirosis diperoleh dengan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur. Lingkungan rumah, meliputi konstruksi rumah dan pengelolaan sampah rumah tangga, keberadaan badan air diperoleh dengan observasi (*check list*).

L. DEFINISI OPERASIONAL

1. Kasus leptospirosis

Kasus leptospirosis adalah penduduk yang positif mengandung bakteri leptospira, berdasarkan diagnosis rumah sakit. Skala : rasio. Satuan : orang

2. Penyuluhan masyarakat adalah penyajian materi cara-cara penanggulangan leptospirosis secara oral dihadapan sampel penduduk daerah penelitian. Skala : nominal, Satuan ; Ya/tidak

3. Desinfektan adalah bahan berupa antibakteri yang diberikan ke badan air dan hamparan tanah becek di sekitar rumah penduduk sampel (kisaran <50 m²). Skala : rasio, Satuan gr/liter

4. *Linier Trap Barrier System* (LTBS) adalah cara pengendalian tikus dengan menggunakan penghalang plastik tebal/terpal dilengkapi dengan perangkap bubu (perangkap satu pintu, tikus dapat masuk tetapi tidak dapat keluar), tikus bertahan hidup dan luas area penangkapan 200 m². Skala : rasio, Satuan; m²

5. *Single trap*/perangkap hidup/perangkap kawat, adalah perangkap yang terbuat dari kawat mempunyai satu pintu, tikus yang masuk bertahan hidup, ukuran perangkap 20 x 20 x 15 cm. Skala rasio, Satuan : unit.

6. Kepadatan tikus yaitu, banyaknya tikus yang ada di lingkungan penduduk daerah penelitian setelah dihitung dengan *Lincoln index*, Skala : rasio. Satuan : ekor.

7. Prevalensi leptospirosis pada tikus yaitu, jumlah tikus di daerah penelitian yang positif bakteri leptospira yang diperiksa secara serologi di laboratorium dibagi dengan jumlah tikus keseluruhan yang diperiksa pada waktu tertentu. Skala rasio. Satuan: ekor.
8. Pengetahuan, adalah upaya pencegahan penularan leptospirosis. PSP diukur berdasarkan.
 - a. Pengetahuan penduduk adalah kemampuan penduduk sampel untuk mengetahui materi penanggulangan leptospirosis. Skala : nominal : Satuan : baik/tidak baik
 - b. Pengetahuan baik : penduduk sampel menjawab benar sama dengan atau lebih dari 50% pertanyaan yang diajukan pada kuesioner.
 - c. Pengetahuan kurang; penduduk sampel menjawab benar kurang dari 50% pertanyaan yang diajukan pada kuesioner. Skala : n

L. ANALISIS DATA

Analisis kepadatan tikus dilakukan dengan menghitung kepadatan relative tikus dengan parameter keberhasilan penangkapan (*trap success*) yaitu berdasarkan jumlah tikus tertangkap dibagi dengan jumlah perangkap yang dipasang dikalikan seratus persen. Metode statistik untuk menguji data hasil penelitian jumlah tikus infeksi bakteri leptospirosis dan PSP sebelum dan sesudah intervensi dengan analisis kovarians antar hasil uji daerah perlakuan dan daerah kontrol²⁶.

III. HASIL PENELITIAN

A. DESKRIPSI LOKASI PENELITIAN

1. Dusun Ngaglik, Desa Sumbersari, Kecamatan Moyudan, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta

a. Topografi

Desa Sumbersari terletak di Kecamatan Moyudan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Batas-batas wilayah Desa Sumbersari sebagai berikut :

- a. Sebelah utara : Desa Sidoluhur (Kecamatan Godean)
- b. Sebelah selatan : Desa Argosari (Kecamatan Sedayu-Bantul)
- c. Sebelah barat : Desa Sumber Rahayu (Kecamatan Moyudan)
- d. Sebelah timur : Desa Argomulyo (Kecamatan Sedayu-Bantul)

Luas wilayah 546,0065 Ha, tata guna lahan 447,7000 Ha (82 %) dipergunakan untuk sawah dan ladang, sedangkan sisanya dipergunakan untuk pemukiman, perikanan dan fasilitas umum. Hewan ternak yang banyak dipelihara adalah sapi, kambing, itik dan ayam.

Topografi berupa dataran rendah, dengan ketinggian 120 meter di atas permukaan air laut, curah hujan 2000-3000 mm/tahun dengan suhu rata-rata 30 - 33°C.²⁷

b. Demografi

Desa Sumbersari terdiri dari 13 Dusun Jumlah penduduk 8.824 jiwa., Mata pencaharian penduduk sebagai petani 1911 orang (58 %), sisanya bekerja sebagai tukang, pensiunan dan jasa. Jenis kelamin laki-laki 4232 orang (48 %), perempuan 4592 orang (52 %), umur kurang dari 27 tahun sejumlah 2745 orang (31,1 %), umur antara 27 - 40 th, 2338 orang (26 %), 41 - 60 th, 2088 orang (23,6 %), di atas 60 th, 1701 orang (19,3 %), sedangkan tingkat pendidikan SD 1772 orang (42,5%), SMP 1042 orang (25 %), SMU 1063 orang (25,5 %) , D3 - Sarjana 291 orang (7 %).²⁷

2. Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo, Kecamatan Minggir, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.

a. Topografi

Desa Sendangmulyo, terletak di Kecamatan Minggir, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (Gambar 5). Batas-batas wilayah Desa Sendang Mulyo sebagai berikut :

- a. Sebelah utara : Desa Sendangagung dan Sendang Sari
- b. Sebelah selatan : Desa Sumbersari dan Sumberarum
- c. Sebelah barat : Kabupaten Kulonprogo

B. ANALISIS SITUASI LEPTOSPIROSIS

1. Kasus leptospirosis menurut tempat

Kasus leptospirosis di Kabupaten Sleman dilaporkan tahun 2007, sebanyak 1 kasus di Kecamatan Sayegan. Tahun 2008, kasus leptospirosis dilaporkan dari 3 kecamatan, yaitu Moyudan (10 kasus), Minggir (5 kasus) dan Tempel (1 kasus). Tahun 2009, kasus leptospirosis dilaporkan dari 11 kecamatan, yaitu Moyudan (5 kasus), Sayegan (2 kasus), Godean (1 kasus), Kalasan (1 kasus), Depok (1 kasus), Gamping (1 kasus), Mlati (1 kasus), Berbah (1 kasus) dan Prambanan (1 kasus). Penyebaran kasus leptospirosis di Kabupaten Sleman, terjadi di wilayah kecamatan yang saling berbatasan (Gambar 6).



Gambar 6. Penyebaran kasus leptospirosis di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2007-2009. (Sumber : Din. Kes. Kab. Sleman. 2009. Analisis Situasi Leptospirosis di Kab. Sleman, D.I. Yogyakarta)

Tahun 2010, kasus leptospirosis di Kabupaten Sleman terfokus di Kecamatan Moyudan (21 kasus) dan Minggir (9 kasus), dengan total kasus 30 kasus.

2. Kasus leptospirosis menurut umur

Tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok umur kasus leptospirosis pada umumnya umur produktif (14 – 50 tahun), yaitu 26 (86,7%) dari 30 kasus leptospirosis dan umur > 50 tahun, yaitu 4 (13,33%) dari 30 kasus leptospirosis. Angka kematian kasus leptospirosis (*Cases Fatality Rate*), yaitu 16,60%.

**Tabel 2. Kasus leptospirosis menurut kelompok umur
Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010**

No.	Kelompok Umur	Jumlah kasus leptospirosis	Mati	% kasus	CFR%
1	14-50 tahun	26	4	86,7	15,38
2	> 50 tahun	4	1	13,3	25
Total		30	5	100,0	16,6

Sumber : Dinas Kesehatan Kab. Sleman, 2010. Data kasus leptospirosis.

3. Kasus leptospirosis menurut jenis kelamin di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, 2010

Tabel 3 menunjukkan bahwa kasus leptospirosis pada laki-laki, 20 (66,7%) dari 30 kasus leptospirosis lebih banyak daripada perempuan, 10 (33,3%).

**Tabel 3. Kasus leptospirosis menurut jenis kelamin
Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010**

No.	Kelompok Umur	Jumlah kasus leptospirosis	Mati	% kasus	CFR%
1	Laki-laki	20	5	66,7	25
2	Perempuan	10	0	33,3	0
Total		30	5	100,0	16,6

Sumber : Dinas Kesehatan Kab. Sleman, 2010. Data kasus leptospirosis

C. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Karakteristik responden menurut umur dan jenis kelamin

Jumlah responden untuk Dusun Ngaglik, Desa Sumbersari (daerah perlakuan) dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), masing-masing sebanyak 65 responden. Di daerah perlakuan responden sebagian besar adalah perempuan (68,25% dari 65 responden) dan berumur 15-64 tahun (58,73%), dan di daerah pembanding responden pada umumnya laki-laki (63,64% dari 65 responden) dan berumur 15-64 tahun (40,00%). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa responden pada umumnya laki-laki dan perempuan berusia produktif (Tabel 4).

Tabel 4. Responden menurut jenis kelamin dan umur daerah perlakuan dan pembanding di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.

Umur	Jenis Kelamin (%)				Total (%)	
	Daerah Perlakuan (n=90)		Daerah Pembanding (n=90)		(n=130)	
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan
≤14 tahun	0 (0,00%)	2 (1,59%)	1 (1,81%)	0 (0,00%)	1 (0,76%)	2 (1,53%)
15-64 tahun	15 (23,81%)	38 (58,73%)	26 (40,00%)	18 (27,27%)	41 (31,67%)	56 (43,33%)
≥ 65 tahun	5 (7,94%)	5 (7,94%)	14 (21,82%)	6 (9,09%)	19 (15,00%)	11 (8,33%)
Total	20 (31,75%)	45 (68,25%)	41 (63,64%)	24 (36,37%)	61 (47,78%)	69 (52,22%)

2. Responden menurut pendidikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa di daerah perlakuan responden laki-laki (14,29% dari 65 responden) dan perempuan (31,75% dari 65 responden) dan pembanding responden laki-laki (20,00% dari 65 responden) dan perempuan (7,27% dari 65 responden) berpendidikan SLTU lebih banyak daripada tingkat pendidikan lain.. Terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi pendidikan semakin banyak menjadi responden.

Tabel 5. Responden menurut tingkat pendidikan daerah perlakuan dan pembanding di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010

Pendidikan Terakhir	Jenis Kelamin (%)				Total (%)	
	Daerah Perlakuan (n=65)		Daerah Pembanding (n=65)		(n=130)	
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan
Tidak Pernah Sekolah	1 (1,59%)	3 (4,76%)	6 (9,09%)	5 (7,27%)	7 (5,38%)	8 (6,11%)
Tidak tamat SD	1 (1,59%)	3 (4,76%)	2 (3,64%)	4 (5,45%)	3 (2,22%)	7 (5,00%)
Tamat SD	3 (4,76%)	4 (6,35%)	11 (16,36%)	4 (5,45%)	14 (10,56%)	8 (6,11%)
Tamat SLTP	4 (6,35%)	6 (9,52%)	5 (7,27%)	5 (7,27%)	9 (7,22%)	11 (8,89%)
Tamat SLTU	9 (14,29%)	21 (31,75%)	12 (20,00%)	5 (7,27%)	21 (16,11%)	26 (20,00%)
Perguruan tinggi	3 (4,76%)	6 (9,52%)	7 (10,91%)	0 (0,00%)	10 (7,78%)	6 (5,00%)
Total	21 (33,33%)	44 (66,67%)	42 (67,27%)	23 (34,44%)	64 (48,89%)	66 (51,11%)

a. Responden menurut pekerjaan

Responden sebagian besar bermata pencaharian petani untuk responden perempuan (13,33% dari 130 responden) dan pedagang untuk responden laki-laki (12,78% dari 130 responden). Pekerjaan petani dan pedagang merupakan responden yang paling banyak diwawancarai daripada responden dengan pekerjaan lainnya.

Tabel 6. Responden menurut pekerjaan di daerah perlakuan dan pembanding di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.

Pekerjaan	Jumlah (%)				Total (n=130 responden)	
	Daerah Perlakuan (n=65)		Daerah pembanding (n=65)		Laki-laki	Perempuan
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
Tidak Kerja	0 (0,00%)	2 (3,08%)	1 (1,53%)	1 (1,53%)	1 (0,76%)	3 (2,78%)
Sekolah	1 (1,53)	0 (0,00%)	1 (1,53%)	1 (1,53%)	2 (1,67%)	1 (1,11%)
Ibu Rumah Tangga	0 (0,00)	21 (32,31%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	21 (16,11%)
Petani	4 (6,15%)	10 (15,38%)	0 (0,00%)	9 (14,44%)	4 (3,33%)	19 (13,33%)
Pedagang	1 (1,53%)	3 (4,62%)	17 (27,27%)	2 (3,64%)	18 (12,78%)	5 (7,67%)
Buruh	4 (6,15%)	3 (4,62%)	1 (1,53%)	2 (3,64%)	5 (4,44%)	5 (7,69%)
PNS	1 (1,53%)	0 (0,00%)	2 (3,64%)	1 (1,53%)	3 (2,22%)	1 (0,76%)
BUMN/Swasta	2 (3,08%)	2 (3,08%)	5 (7,27%)	0 (0,00%)	7 (5,56%)	2 (2,22%)
Wiraswasta	4 (6,15%)	2 (3,08%)	1 (1,53%)	0 (0,00%)	5 (4,44%)	2 (2,78)
Pel. Jasa	0 (0,00%)	0 (0,00%)	6 (9,09%)	5 (7,27%)	5 (4,44%)	0 (3,89%)
TNI/POLRI	2 (3,08%)	0 (0,00%)	2 (1,53%)	0 (0,00%)	4 (2,78%)	0 (0,00%)
Lainnya	1 (1,53%)	2 (3,08%)	8 (12,73%)	0 (0,00%)	9 (6,67%)	2 (1,67%)
Total	20 (15,56%)	45 (69,23%)	44 (67,27%)	21 (16,11%)	65 (50,88%)	65(50,00)

D. MODEL INTERVENSI PENCEGAHAN PENULARAN LEPTOSPIROSIS PADA MASYARAKAT

Hasil diskusi dengan jajaran petugas kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, serta Puskesmas Moyudan diketahui bahwa instansi tersebut telah melakukan sosialisasi mengenai pencegahan leptospirosis di masyarakat dengan cara mengikutsertakan kegiatan penyuluhan dalam kegiatan rutin yang ada di wilayah Puskesmas seperti, pertemuan, baik pertemuan tingkat kecamatan maupun desa misalnya forum pertemuan PKK. Saat ini sosialisasi tersebut difokuskan untuk desa-desa yang ditemukan kasus leptospirosis, tetapi di Dusun Ngaglik, Desa Sumbersari, Kecamatan Moyudan, belum dilakukan intervensi.

Tingkat jajaran kecamatan sampai RW/RT belum ada kegiatan atau dukungan politik/kebijakan untuk upaya penanggulangan Leptospirosis, khususnya di Desa Sumbersari, Kecamatan Sumbersari. Pada saat diskusi disampaikan juga informasi dari Desa Sumbersari, Kecamatan Moyudan yang telah membentuk jejaring kerjasama antara Bidan Desa, Kepala Desa dan warga dalam pemberantasan tikus dengan cara *gropyokan*.

Kondisi wilayah Desa Sumbersari, selalu ada genangan air sungai, maka untuk mencegah penularan leptospirosis telah disepakati mengurangi jumlah tikus melalui kegiatan penangkapan tikus di sawah.

Penyuluhan pencegahan penularan leptospirosis telah dilakukan di desa perlakuan, Desa Sumbersari, Kecamatan Moyudan. Sasaran penyuluhan adalah kepala keluarga. Sasaran tersebut

dipilih atas saran pamong desa setempat pada saat diskusi, dengan alasan bahwa kepala keluarga berperan penting dalam menjaga kebersihan lingkungan rumah.

Pelaksanaan penyuluhan pada September 2010, jumlah peserta penyuluhan 75 orang. Materi penyuluhan tentang penyakit Leptospirosis, penyebab penyakit, gejala, pekerjaan/kegiatan yang beresiko terkena Leptospirosis dan cara pencegahannya terutama yang dapat dilakukan oleh masyarakat sendiri. Penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah dan tanya jawab serta menggunakan alat bantu LCD/slide. Selain ceramah juga, dipamerkan alat betaga berupa contoh tikus yang sudah diawetkan serta beberapa contoh perangkap tikus yang dapat digunakan oleh masyarakat, poster dan leaflet pencegahan penularan leptospirosis.

Tabel 7 menunjukkan hasil uji pair t test. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa sebelum dan sesudah intervensi penyuluhan pencegahan leptospirosis di daerah perlakuan terdapat perbedaan nilai jawaban benar dari kuesioner secara bermakna ($p < 0,05$), demikian pula nilai jawaban benar antara sesudah intervensi penyuluhan daerah perlakuan dan pembandingan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penyuluhan pencegahan leptospirosis dapat meningkatkan pengetahuan responden.

Tabel 7. Hasil uji pair t test jawaban kuesioner di daerah perlakuan dan pembandingan sebelum dan sesudah intervensi penyuluhan pencegahan leptospirosis di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.

Daerah perlakuan dan pembandingan	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pra & Post Dsn. Ngaglik	-4.92958	17.22732	2.04451	-9.00722	-.85194	-2.411	70	.019
Pair 2 Pra & Post Dsn. Krompakan	7.74648	41.69223	4.94796	-2.12191	17.61487	1.566	70	.122
Pair 3 Pra. Ngaglik - Post. Krompakan	9.68310	39.93282	4.73915	.23115	19.13504	2.043	70	.045
Pair 4 Post. Ngaglik - Post. Krompakan	12.67606	41.10597	4.87838	2.94643	22.40568	2.598	70	.011
Pair 5 Pra dan pemring - posming	1.93662	22.32550	2.64955	-3.34774	7.22098	.731	70	.467

E. MODEL INTERVENSI LEPTOSPIROSIS DI LINGKUNGAN LOKASI PENELITIAN

1. Pemberian desinfektan pada penampungan air penduduk

Pemberian klor (kaporit) pada semua bak penampungan air di rumah responden daerah perlakuan berjumlah 109 unit, meliputi 78 bak mandi, 11 gentong, 11 tong, dan . 9 ember. Masing-masing tempat penampungan air tersebut diambil 10 tabung (100 cc) untuk pemeriksaan bakteriologi di BLK Yogyakarta. Hasil pemeriksaan bakteriologi menunjukkan bahwa, di daerah

perlakuan sebelum pemberian desinfektan terdeteksi positif bakteri *Leptospira* spp. Pada 30,00% dari 10 bak mandi dan 20,00% dari 10 gentong. Di daerah pembanding terdeteksi positif bakteri *Leptospira* spp., pada 20% dari 10 bak mandi, 20,00% dari 10 gentong dan 30,00% dari 10 tong. Setelah pemberian desinfektan, hasil pemeriksaan bakteriologi pada tempat penampungan air penduduk daerah perlakuan memperlihatkan bahwa semua penampungan yang diberi desinfektan (kaporit 0,05 ppm) negatif terhadap bakteri *Leptospira* spp., sedangkan tempat penampungan air di daerah pembanding ditemukan tempat penampungan air positif bakteri *Leptospira*, yaitu 10% dari 10 gentong dan 10% dari 10 tong (Tabel 8). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa hampir semua penampungan air penduduk berpotensi untuk kelangsungan hidup bakteri *Leptospira* spp, karena pH air rata-rata 7,4. Pemberian desinfektan (kaporit 0,05 ppm) mempengaruhi keberadaan bakteri *Leptospira* sp. di tempat penampungan air.

2. Pemberian Proses desinfeksi (*Chlorine diffuser*) pada badan air lingkungan rumah kasus leptospirosis

Pemeriksaan bakteriologi *Leptospira* sp. pada air kolam, genangan air, saluran air dan sumur di sekitar lingkungan rumah menunjukkan bahwa sebelum pemberian desinfektan untuk daerah perlakuan ditemukan 3 dari 4 kolam, 3 genangan air, 1 dari 2 saluran air dan 2 dari 4 sumur positif *Leptospira* spp. Demikian juga di daerah pembanding, 1 dari 2 kolam, 2 genangan air, 3 genangan saluran air, dan 2 dari 5 sumur positif *Leptospira* spp. Kolam dan genangan air di daerah perlakuan dan pembanding berpotensi untuk perkembangan bakteri *Leptospira*, sp. Satu hari sesudah pemberian *chlorine diffuser* diketahui bahwa hasil pemeriksaan bakteriologi air kolam, genangan saluran air dan sumur negatif bakteri *Leptospira* sp., kecuali 1 dari 2 genangan air positif bakteri *Leptospira* sp. Di daerah pembanding, 1 dari 2 kolam, 1 dari 2 genangan air dan 1 dari 4 sumur positif bakteri *Leptospira* sp. (Tabel 8). Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *chlorine diffuser* dapat menghambat perkembangan bakteri *Leptospira* spp.

Tabel 8. Hasil pemeriksaan air dari berbagai tempat di Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kabupaten Sleman, D.I.Yogyakarta, tahun 2010.

		Hasil pemeriksaan bakteriologi oleh BLK Yogyakarta											
		Daerah perlakuan						Daerah Pembanding					
No.	TPA	Sebelum			Sesudah			Sebelum			Sesudah		
		Sampel diperiksa (@100 ml)	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa (@100 ml)	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa (@100 ml)	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa (@100 ml)	- (%)	+ (%)
Pemeriksaan tempat penampungan air													
1	Bak mandi	10	7 (70,0)	3 (30,0)	10	10 (100)	0	10	8 (80,0)	2 (20,0)	10	10 (100)	0 (0)
2	Gentong	10	8 (80,0)	2 (20,0)	10	10 (100)	0	10	8 (80,0)	2 (20,0)	10	9 (90,0)	1 (10,0)
3	Tong	10	10	0	10	10 (100)	0	10	7 (70,0)	3 (30,0)	10	9 (90,0)	1 (10,0)
4	Ember	10	10	0	10	10 (100)	0	10	10 (100)	0 (0,0)	10	10 (100)	0 (0)
Chlorine diffuser													
5	Kolam	4	1 (25,0)	3 (75,0)	4	4 (100)	0 (0)	2	1 (50,0)	1 (50,0)	2	1 (50,0)	1 (50,0)
6	Genangan air	3	0 (0,0)	3 (100%)	3	2 (63,6)	1 (33,3)	2	0 (0,0)	2 (100)	2	1 (50,0)	1 (50,0)
7	Genangan Saluran air	2	1 (50,0)	1 (50,0)	1	1 (100)	-	3	0	3 (100)	3	3 (100)	0 (0,0)
8	Samur	4	2 (50,0)	2 (50,0)	4	4 (100)	0	5	3	2	5	4 (80,0)	1 (20,0)

TPA = Jenis tempat penampungan air/badan air, - = negatif bakteri *Leptospira* sp. + = positif *Leptospira* sp.

F. MODEL INTERVENSI PENGENDALIAN RESERVOIR LEPTOSPIROSIS

1. Penggunaan Perangkat kawat Trap Dalam Pengendalian Reservoir Leptospirosis Di Dalam Rumah

Tabel 9 menunjukkan keberhasilan penangkapan tikus di habitat rumah di daerah perlakuan dan pembanding sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum intervensi I atau 2 bulan sebelum intervensi, di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 15,33% dari 300 unit perangkat, meliputi keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* sebesar 11,33% dari 300 perangkat dan 4,0% untuk cecurut rumah *S. murinus*. Di daerah pembanding, keberhasilan penangkapan 12,33% dari 300 unit perangkat, terdiri atas keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* 10,33% dan cecurut rumah *S. murinus* 2,00%. Sesudah intervensi I atau 1 minggu setelah intervensi yaitu, setelah responden memasang perangkat secara mandiri, di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 5,00% dari 300 unit perangkat, meliputi keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* 4,00% dan cecurut rumah *S. murinus* 1,00%, sedang di daerah pembanding, keberhasilan penangkapan 6,60% dari 300 unit perangkat, terdiri atas keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* 6,00% dan cecurut *S. murinus* 2,60%. Keberhasilan penangkapan di daerah perlakuan dan pembanding sesudah intervensi penggunaan perangkat di habitat dalam rumah cenderung menurun.

Tabel 9. Keberhasilan penangkapan tikus di habitat rumah dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembandingan), Kab. Sleman, D.I.Y. (Pre-test I; 2 bulan sebelum intervensi; Post tests I : 1 minggu setelah intervensi)

No.	Jenis tikus	Keberhasilan penangkapan (trap succes); 100 unit x 3 hari = 300 unit							
		Daerah perlakuan				Daerah pembandingan			
		Sebelum (pre test 1)		Sesudah (Post test 1)		Sebelum (Pre test 1)		Sesudah (Post test 1)	
Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)		
1	Tikus rumah <i>R. tanezumi</i>	34	11,33	12	4,0	31	10,33	18	6,0
2	Tikus kebun <i>R. exulans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Celurut rumah <i>S. murinus</i>	12	4,0	3	1	9	2	8	2,6
	Jumlah	46	15,33	15	5	40	12,33	26	6,60

Pengamatan 1 bulan sebelum intervensi, memperlihatkan bahwa di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 14,99% dari 300 unit perangkap terdiri atas keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* 9,33% dari 300 unit perangkap dan celurut rumah *S. murinus* 5,66%. Di daerah pembandingan, keberhasilan penangkapan 9,67% dari 300 unit perangkap, meliputi keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* 6,67% dari 300 unit perangkap dan celurut rumah 8,00%. Sesudah 1 bulan intervensi penggunaan perangkap hidup di habitat dalam rumah, memperlihatkan bahwa di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 5,00% dari 300 unit perangkap meliputi keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* 4,00 % dari 300 unit perangkap dan celurut rumah *S. murinus* 2,67%. Pengamatan keberhasilan penangkapan di daerah perlakuan dan pembandingan sesudah 1 bulan intervensi, keberhasilan penangkapan di daerah perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan daerah pembandingan.

Tabel 10. Keberhasilan penangkapan tikus di habitat rumah dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembandingan), Kab. Sleman, D.I.Y (Pre-test II; 2 bulan sebelum intervensi dan Post test II ; 1 bulan setelah intervensi).

No.	Jenis tikus	Keberhasilan penangkapan (trap succes); 100 unit x 3 hari = 300 unit							
		Daerah perlakuan				Daerah pembandingan			
		Sebelum (pre test 2)		Sesudah (Post test 2)		Sebelum (Pre test 2)		Sesudah (Post test 2)	
Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)		
1	Tikus rumah <i>R. tanezumi</i>	28	9,33	12	4,0	20	6,67	23	7,67
2	Tikus kebun <i>R. exulans</i>	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0
3	Celurut rumah <i>S. murinus</i>	17	5,66	3	1,0	9	3,00	8	2,67
	Jumlah	45	14,99	15	5,00	29	9,67	31	10,34

2. Penggunaan LTBS (*linier trap barrier system*) untuk Pengendalian Reservoir Leptospirosis di luar Rumah

Sebelum intervensi (*pre test 1*), keberhasilan penangkapan tikus di habitat luar rumah (kebun dan sawah) sebesar 3,33% dari 150 unit perangkap, meliputi keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* 1,33% dari 150 unit perangkap, tikus kebun *R. exulans* 1,33% dari 150 perangkap dan cecurut rumah *S. murinus* 0,66% dari 150 unit perangkap. Di daerah pembanding keberhasilan penangkapan sebelum intervensi (*pre test 1*), keberhasilan penangkapan Tikus rumah *R. tanezumi* 0,66% dari 150 perangkap. Sesudah 1 minggu intervensi penggunaan *Linier Trap Barrier System* (LTBS), di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan *S. murinus* 2,00% dan di daerah pembanding keberhasilan penangkapan 4,67% dari 150 perangkap, meliputi keberhasilan penangkapan tikus rumah *R. tanezumi* 0,66% dari 150 unit perangkap dan tikus kebun *R. exulans* 1,33% (Tabel 11). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan penangkapan 1 minggu sesudah intervensi LTBS keberhasilan penangkapan tikus di habitat luar rumah daerah perlakuan dan pembanding relatif sama. Penggunaan LTBS tidak diperoleh tikus.

Tabel 11. Keberhasilan penangkapan tikus di habitat kebun dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Y (Pre-test I; 2 bulan sebelum intervensi; Post tests I : 1 minggu setelah intervensi)

Jenis tikus	Keberhasilan penangkapan (trap succes); 50 unit x 3 hari = 150 unit							
	Daerah perlakuan				Daerah pembanding			
	Sebelum (<i>pre test 1</i>)		Sesudah (<i>Post test 1</i>)		Sebelum (<i>Pre test 1</i>)		Sesudah (<i>Post test 1</i>)	
	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)
Tikus rumah <i>R. tanezumi</i>	2	1,33	0	0,0	1	0,66	1	0,66
Tikus kebun <i>R. exulans</i>	2	1,33	0	0,0	0	0	2	1,33
Cecurut rumah <i>S. murinus</i>	1	0,66	3	2,0	0	0	0	0
Jumlah	5	3,33	3	2,00	1	0,66	3	2,00

Tabel 12 menyajikan keberhasilan penangkapan tikus di habitat kebun daerah perlakuan dan pembanding. Keberhasilan penangkapan tikus di luar rumah (sawah dan kebun) 1 bulan sebelum intervensi (*pretest 2*) di daerah perlakuan adalah 1,33% dari 150 unit perangkap untuk cecurut rumah *S. murinus*, dan keberhasilan penangkapan 3,33% untuk di daerah pembanding meliputi keberhasilan penangkapan tikus kebun *R. exulans* 0,67% dari 150 unit perangkap dan 2,66% untuk cecurut rumah *S. murinus*. Sesudah 1 bulan intervensi (*post test 2*) penggunaan LTBS, di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan tikus sebesar 2,00% dari 150 unit perangkap untuk cecurut rumah *S. murinus*, dan di daerah pembanding, keberhasilan penangkapan sama dengan

daerah perlakuan, 2,00% dari 150 unit perangkap meliputi keberhasilan penangkapan tikus kebun *R. exulans* 0,67% dari 150 unit perangkap dan cecurut rumah *S. murinus* 1,33%. Penggunaan LTBS di sawah secara terus menerus selama 1 bulan diperoleh jenis tikus sawah *R. argentiventer* sebanyak 12 ekor.

Keberhasilan penangkapan tikus di habitat luar rumah kebun dan sawah sebelum intervensi periode ke dua di daerah perlakuan (1,33%) lebih rendah daripada di daerah pembanding (3,33%). Sesudah intervensi periode ke dua, keberhasilan penangkapan tikus di daerah perlakuan dan pembanding relatif sama besar (2,00%).

Tabel 12. Keberhasilan penangkapan tikus di habitat kebun dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Y (Pre-test II; 1 bulan sebelum intervensi dan Post test II ; 1 bulan setelah intervensi)

No.	Jenis tikus	Keberhasilan penangkapan (trap succes); 50 unit x 3 hari = 150 unit							
		Daerah perlakuan				Daerah pembanding			
		Sebelum (pre test 2)		Sesudah (Post test 2)		Sebelum (Pre test 2)		Sesudah (Post test 2)	
Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)	Jumlah tikus (ekor)	Trap succes (%)		
1	Tikus rumah <i>R. tanezumi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Tikus kebun <i>R. exulans</i>	0	0	0	0	1	0,67	1	0,67
3	Celurut rumah <i>S. murinus</i>	2	1,33	3	2,00	4	2,66	2	1,33
	Jumlah	2	1,33	3	2,00	5	3,33	3	2,00

G. PEMERIKSAAN SERUM DARAH TIKUS YANG TERTANGKAP DENGAN LEPTOTEK DRIDOT

1. Hasil pemeriksaan serum darah tikus yang tertangkap di habitat rumah

Tabel 13 menyajikan hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus yang tertangkap di habitat rumah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebelum intervensi (pretest 1) di daerah perlakuan ditemukan 17,60% dari 34 ekor tikus rumah *R. tanezumi* dan 8,33% dari 12 ekor cecurut rumah *S. murinus* positif antibodi bakteri *Leptospira* sp., sedang di daerah pembanding ditemukan 12,90% dari 31 ekor tikus rumah *R. tanezumi*. Sesudah 1 minggu intervensi pemasangan perangkap kawat oleh penduduk, di daerah perlakuan tidak ditemukan tikus yang positif antibodi bakteri *Leptospira* spp, tetapi di daerah pembanding ditemukan 11,11% dari 18 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi bakteri *Leptospira* spp (Tabel 13).

Tabel 13. Hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dritot pada tikus yang tertangkap di habitat rumah dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembandingan), Kab. Sleman, D.I.Yogyakarta. (Pre-test I; 2 bulan sebelum intervensi; Post tests I : 1 minggu setelah intervensi).

		Pemeriksaan darah tikus dengan Leptotek Dridot											
Jenis tikus		Daerah perlakuan						Daerah Pembandingan					
		Sebelum			Sesudah			Sebelum			Sesudah		
		Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)
1	<i>R. tanezumi</i>	34	28 (82,35)	6 (17,65)	12	12 (100)	0 (0)	31	27 (87,09)	4 (12,90)	18	16 (88,89)	2 (11,11)
2	<i>R. exulans</i>	0	0 (0,0)	0	0	0 (0)	0	0	0 (0,0)	0 (0,0)	0	0 (0,0)	0 (0,0)
3	<i>S. murinus</i>	12	11 (91,67)	1 (8,33%)	3	3 (100)	0 (0)	9	9 (66,67)	0 (0,0)	8	8 (100)	0 (0,0)
Jumlah		46	39 (84,78)	7 (15,22)	15	15 (100)	0 (0)	40	36 (90,00)	4 (10,00)	26	16 (62,54)	2 (7,69)

Pengamatan sebelum intervensi periode ke 2, di daerah perlakuan ditemukan 10,71% dari 28 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi bakteri *Leptospira* spp., sedangkan di daerah pembandingan tidak ditemukan tikus atau cecurut yang positif antibodi bakteri *Leptospira* sp. sesudah 1 bulan intervensi penggunaan perangkat hidup oleh penduduk, di daerah perlakuan tidak ditemukan tikus atau cecurut tertangkap di habitat rumah positif antibodi bakteri *Leptospira* sp., tetapi di daerah pembandingan ditemukan 8,69% dari 23 ekor tikus rumah *R. tanezumi* tertangkap di habitat rumah (Tabel 14).

Tabel 14. Hasil pemeriksaan serum darah tikus yang tertangkap di habitat rumah dengan leptotek dritot dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembandingan), Kab. Sleman, D.I.Yogyakarta. (Pre-test 2; 1 bulan sebelum intervensi; Post tests 2 : 1 bulan setelah intervensi).

		Pemeriksaan darah tikus dengan Leptotek Dridot											
Jenis tikus		Daerah perlakuan						Daerah Pembandingan					
		Sebelum			Sesudah			Sebelum			Sesudah		
		Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)
1	<i>R. tanezum</i>	28	25 (89,28)	3 (10,71)	12	12 (100)	0 (0)	20	20 (100)	0 (0,0)	23	21 (91,30)	2 (8,69)
2	<i>R. exulans</i>	0	0 (0,0)	0	0	0 (0)	0	0	0 (0,0)	0 (0,0)	0	0 (0,0)	0 (0,0)
3	<i>S. murinus</i>	17	17 (100)	0 (0,0)	3	3 (0)	0 (0)	9	9 (0,0)	0 (33,3)	8	8 (100)	0 (0,0)
Jumlah		45	42 (93,33)	3 (6,67)	15	15 (100)	0 (0)	29	29 (100,0)	0 (0)	32	29 (90,63)	2 (6,25)

2. Hasil pemeriksaan serum darah tikus yang tertangkap di habitat luar rumah (kebun dan sawah).

Hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus rumah *R. tanezumi* (2 ekor), tikus kebun *R. exulans* (2 ekor) dan cecurut rumah *S. murinus* (1 ekor) yang tertangkap di kebun atau sawah, sebelum intervensi periode 1 penggunaan LTBS, di daerah perlakuan ditemukan 1 dari 2 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi *Leptospira* sp, dan di daerah perbandingan tidak ditemukan tikus atau cecurut yang positif antibodi *Leptospira* spp. (Tabel 15). Tikus rumah *R. tanezumi* ditemukan di kebun positif antibodi bakteri *Leptospira* sp. mengindikasikan bahwa jenis tikus tersebut berpotensi sebagai sumber penular leptospirosis di daerah perlakuan.

Tabel 15. Hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus yang tertangkap di luar rumah dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Krompak, Desa Sendang Mulyo (daerah perbandingan), Kab. Sleman, D.I.Yogyakarta. (Pre-test I; 2 bulan sebelum intervensi; Post tests I : 1 minggu setelah intervensi).

Jenis tikus	Pemeriksaan darah tikus dengan Leptotek Dridot											
	Daerah perlakuan						Daerah Perbandingan					
	Sebelum			Setelah			Sebelum			Setelah		
	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)
<i>R. tanezumi</i>	2	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>R. exulans</i>	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
<i>S. murinus</i>	1	1	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah	5	4	1/5	3	3	1/3	1	1	0	3	2	0

Pengamatan sebelum intervensi periode ke 2, semua jenis tikus dan cecurut tertangkap di habitat kebun/sawah daerah perlakuan dan perbandingan tidak ditemukan positif antibodi bakteri *Leptospira* spp. Setelah 1 bulan intervensi penggunaan LTBS, di daerah perlakuan ditemukan 1 dari 3 ekor cecurut rumah *S. murinus* positif antibodi bakteri *Leptospira* sp. dan di daerah perbandingan tidak ditemukan jenis tikus positif antibodi bakteri *Leptospira* sp. (Tabel 16).

Tabel 16. Hasil pemeriksaan serum darah tikus yang tertangkap di habitat luar rumah dengan leptotek dridot dari Dusun Ngaglik, Desa Sumber Sari (daerah perlakuan), dan Dusun Kropakan, Desa Sendang Mulyo (daerah pembanding), Kab. Sleman, D.I.Yogyakarta (Pre-test 2; 1 bulan sebelum intervensi; Post tests 2 : 1 bulan setelah intervensi).

		Pemeriksaan darah tikus dengan Leptotek Dridot											
No.	Jenis tikus	Daerah perlakuan						Daerah Pembanding					
		Sebelum			Sesudah			Sebelum			Sesudah		
		Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)	Sampel diperiksa	- (%)	+ (%)
1	<i>R. tanezum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	<i>R. exulans</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0
3	<i>S. murinus</i>	2	2	0	3	2	1	4	4	0	2	2	0
	Jumlah	2	2	0	3	2	1/2	5	5	0	3	3	0

D. PEMBAHASAN

Hasil penyuluhan pencegahan leptospirosis pada responden memperlihatkan bahwa sebelum dan sesudah intervensi penyuluhan pencegahan leptospirosis di daerah perlakuan terdapat perbedaan nilai jawaban benar dari kuesioner secara bermakna ($p < 0,05$), demikian pula nilai jawaban benar antara sesudah intervensi penyuluhan daerah perlakuan dan pembanding. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penyuluhan pencegahan leptospirosis dapat meningkatkan pengetahuan responden. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dwidjo²⁹ bahwa penyuluhan kesehatan dapat memacu peningkatan pengetahuan masyarakat tentang perlindungan diri terhadap penularan penyakit bersumber binatang. Menurut Priyanto dkk.³⁰ peningkatan pengetahuan pencegahan leptospirosis mengurangi resiko tertular leptospirosis.

Hasil pemeriksaan bakteriologi menunjukkan bahwa, di daerah perlakuan sebelum pemberian desinfektan (kaporit 0,05 ppm) terdeteksi positif bakteri *Leptospira* spp. Pada 30,00% dari 10 bak mandi dan 20,00% dari 10 gentong. Di daerah pembanding terdeteksi positif bakteri *Leptospira* spp., pada 20% dari 10 bak mandi, 20,00% dari 10 gentong dan 30,00% dari 10 tong. Setelah pemberian desinfektan, hasil pemeriksaan bakteriologi pada tempat penampungan air penduduk daerah perlakuan memperlihatkan bahwa semua penampungan yang diberi desinfektan (kaporit 0,05 ppm) negatif terhadap bakteri *Leptospira* spp., sedangkan tempat penampungan air di daerah pembanding ditemukan tempat penampungan air positif bakteri *Leptospira* sp, yaitu 100% dari 10 gentong dan 10% dari 10 tong (Tabel 8). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa hampir semua penampungan air penduduk berpotensi untuk kelangsungan hidup bakteri *Leptospira* spp, karena pH air rata-rata 7,4. Pemeriksaan bakteriologi *Leptospira* sp. pada air kolam, genangan air, saluran air dan sumur di sekitar lingkungan rumah menunjukkan bahwa sebelum pemberian desinfektan (*chlorine diffuser*) untuk daerah perlakuan ditemukan 3 dari 4 kolam, 3 genangan air, 1 dari 2 saluran air dan 2 dari 4 sumur positif *Leptospira* spp. Demikian juga di daerah pembanding, 1 dari 2 kolam, 2 genangan air, 3 genangan saluran air, dan 2 dari 5 sumur positif *Leptospira* spp. Kolam dan genangan air di daerah perlakuan dan pembanding berpotensi untuk perkembangan bakteri *Leptospira*, sp. Satu hari sesudah pemberian *chlorine diffuser* diketahui bahwa hasil pemeriksaan bakteriologi air kolam, genangan saluran air dan sumur negatif bakteri *Leptospira* sp., kecuali 1 dari 2 genangan air positif bakteri *Leptospira* sp. Di daerah pembanding, 1 dari 2 kolam, 1 dari 2 genangan air dan 1 dari 4 sumur positif bakteri *Leptospira* sp.. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *chlorine diffuser* dengan kaporit 0,05 ppm dapat mengurangi keberadaan bakteri *Leptospira* sp. di tempat penampungan air. Kaporit dengan rumus kimia $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ adalah senyawa khlor yang sering digunakan untuk

membunuh bakteri patogen yang hidup di air. Kaporit mengandung khlor aktif 16-100% sedang yang ada dipasaran sekitar 60%^{6,19}. Kaporit yang diberikan ke dalam air akan beraksi dengan unsur-unsur atau senyawa pereduksi yang biasanya terkandung di dalam air, seperti H_2S , Fe^{++} , Mn^{++} , NH_3 , NO_2 , dan zat organik. Dosis khlor dalam air minum yang diperbolehkan, bila meninggalkan sisa khlor 0,2-0,5 mg/l. Komponen kimiawi tersebut dapat membunuh patogen yang berada di air¹²

Sebelum intervensi I atau 2 bulan sebelum intervensi pemasangan perangkat hidup di habitat rumah oleh penduduk, di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan (15,33%) dan daerah pembanding, keberhasilan penangkapan 12,33%. Sesudah intervensi I atau 1 minggu setelah intervensi, di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan (5,00%), sedang di daerah pembanding, keberhasilan penangkapan (6,60%).. Pengamatan 1 bulan sebelum intervensi, memperlihatkan bahwa di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan (14,99%) dan daerah pembanding, keberhasilan penangkapan (9,67%). Sesudah 1 bulan intervensi penggunaan perangkat hidup di habitat dalam rumah, memperlihatkan bahwa di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan (5,00%). Keberhasilan penangkapan di daerah perlakuan dan pembanding sesudah intervensi penggunaan perangkat hidup di habitat dalam rumah cenderung menurun. Pengamatan keberhasilan penangkapan di daerah perlakuan dan pembanding sesudah 1 bulan intervensi, keberhasilan penangkapan di daerah perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan daerah pembanding. Kecenderungan penurunan keberhasilan penangkapan kemungkinan disebabkan oleh rendahnya populasi tikus akibat pengendalian tikus, fluktuasi populasi karena musim/iklim yang mempengaruhi reproduksi musiman dan predator. Menurut Priyambodo¹⁶, penggunaan perangkat kawat di dalam rumah dapat menurunkan populasi tikus, jika pengelolaan pengendalian dilakukan secara berkala diikuti dengan metode pengendalian lainnya, seperti sanitasi lingkungan. Hasil penelitian Hasnuzzaman dkk³¹., menunjukkan bahwa perangkat hidup efektif untuk menurunkan populasi tikus di habitat rumah.

Sebelum intervensi (pre test 1), keberhasilan penangkapan tikus di habitat luar rumah (kebun dan sawah) sebesar 3,33% dan daerah pembanding keberhasilan penangkapan 0,66%. Sesudah 1 minggu intervensi penggunaan *Linier Trap Barrier System* (LTBS), di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan 2,00% dan daerah pembanding keberhasilan penangkapan 4,67% (Tabel 11). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan penangkapan 1 minggu sesudah intervensi LTBS keberhasilan penangkapan tikus di habitat luar rumah daerah perlakuan dan pembanding relatif sama. Penggunaan LTBS tidak diperoleh tikus. Keberhasilan penangkapan tikus di luar rumah (sawah dan kebun) 1 bulan sebelum intervensi (pretest 2) di daerah perlakuan adalah 1,33% dan keberhasilan penangkapan 3,33% untuk di daerah

pembandingan. Sesudah 1 bulan intervensi (*post test 2*) penggunaan LTBS, di daerah perlakuan keberhasilan penangkapan tikus sebesar 2,00% dan di daerah pembandingan, keberhasilan penangkapan sama dengan daerah perlakuan, 2,00%. Penggunaan LTBS di sawah secara terus menerus selama 1 bulan diperoleh jenis tikus sawah *R. argentiventer* sebanyak 12 ekor. Penggunaan LTBS dapat berpengaruh terhadap populasi tikus, apabila dipasang secara berkelanjutan. Menurut Samadi¹⁹ pemasangan LTBS selama 20 hari dapat menangkap tikus sebanyak 224 ekor dan pemasangan LTBS selama 1 tahun dapat menangkap tikus sebanyak 27.058 ekor.

Hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus yang tertangkap di habitat rumah menunjukkan bahwa sebelum intervensi (*pretest 1*) di daerah perlakuan ditemukan 17,60% dari 34 ekor tikus rumah *R. tanezumi* dan 8,33% dari 12 ekor cecurut rumah *S. murinus* positif antibodi bakteri *Leptospira* sp., sedang di daerah pembandingan ditemukan 12,90% dari 31 ekor tikus rumah *R. tanezumi*. Sesudah 1 minggu intervensi pemasangan perangkap kawat oleh penduduk, di daerah perlakuan tidak ditemukan tikus yang positif antibodi bakteri *Leptospira* spp, tetapi di daerah pembandingan ditemukan 11,11% dari 18 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi bakteri *Leptospira* spp (Tabel 13). Pengamatan sebelum intervensi periode ke 2, di daerah perlakuan ditemukan 10,71% dari 28 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi bakteri *Leptospira* spp., sedangkan di daerah pembandingan tidak ditemukan tikus atau cecurut positif antibodi bakteri *Leptospira* sp. Sesudah 1 bulan intervensi periode 2 penggunaan perangkap hidup oleh penduduk, di daerah perlakuan tidak ditemukan tikus atau cecurut tertangkap di habitat rumah positif antibodi bakteri *Leptospira* sp., tetapi di daerah pembandingan ditemukan 8,69% dari 23 ekor tikus rumah *R. tanezumi* tertangkap di habitat rumah (Tabel 14). Di daerah perlakuan tikus positif antibodi *Leptospira* sp. setelah intervensi pemasangan perangkap cenderung menurun dibandingkan dengan di daerah pembandingan. Keadaan ini kemungkinan disebabkan oleh penangkapan tikus yang dilakukan secara menyeluruh di rumah penduduk di daerah perlakuan, sehingga berpeluang tikus infeksi leptospirosis tertangkap^{32,33}.

Sebelum intervensi periode 1 penggunaan LTBS, hasil pemeriksaan serum darah dengan leptotek dridot pada tikus rumah *R. tanezumi* tertangkap di kebun atau sawah, di daerah perlakuan ditemukan 1 dari 2 ekor tikus rumah *R. tanezumi* positif antibodi *Leptospira* sp, dan di daerah pembandingan tidak ditemukan tikus atau cecurut yang positif antibodi *Leptospira* spp. (Tabel 15). Tikus rumah *R. tanezumi* ditemukan di kebun positif antibodi bakteri *Leptospira* sp. mengindikasikan bahwa jenis tikus tersebut berpotensi sebagai sumber penular leptospirosis di daerah perlakuan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut di atas ditemukan bahwa:

- a. Ditemukan indikasi penularan leptospirosis terjadi di lingkungan rumah, karena genangan air sekitar rumah, seperti air kolam, sungai, genangan air hujan dan saluran air di depan rumah, serta tikus rumah *Rattus tanezumi* dan cecurut rumah *Suncus murinus* positif mengandung bakteri leptospirosis.
- b. Setelah intervensi keberhasilan penangkapan tikus di dalam rumah dan luar rumah kebun dan sawah cenderung menurun
- c. Pengetahuan, sikap dan perilaku kasus leptospirosis terhadap pencegahan leptospirosis relatif meningkat setelah intervensi.
- d. Tikus yang positif antibodi bakteri leptospirosis relatif rendah setelah dilakukan intervensi.

Sampai saat ini metode penanggulangan leptospirosis dilakukan dengan pengobatan dan *passive case detection* di Puskesmas. Melihat adanya indikasi tingginya jumlah tikus yang tertangkap dan positif mengandung bakteri leptospirosis, serta keberadaan badan air yang berpotensi sebagai sumber penularan, maka *passive case detection* di Puskesmas belum bisa menyelesaikan masalah, karena komponen sumber penularan belum ditanggulangi secara tepat dan cepat.

Berdasarkan fenomena tersebut di atas maka, pengendalian tikus, sanitasi lingkungan dan implementasi desinfeksi dapat diaplikasikan untuk mencegah penularan leptospirosis. Penyuluhan dari instansi terkait dan gerakan bersih rumah oleh masyarakat sangat disarankan untuk mengurangi sumber penularan leptospirosis dan menghambat perkembangan populasi tikus di sekitar rumah.

Selain partisipasi masyarakat sebagai ujung tombak penanggulangan leptospirosis, adanya dukungan politis/kebijakan dari pemimpin wilayah dari tingkat Kabupaten sampai Kecamatan serta Tokoh Agama dan Tokoh Masyarakat yang disegani di daerah setempat juga merupakan hal penting dalam penanggulangan leptospirosis secara berkesinambungan. Dukungan politis tersebut dapat berupa suatu surat resmi, baliho, spanduk-spanduk, poster, laflet ataupun pengarahan dari tokoh tersebut pada berbagai pertemuan masyarakat secara rutin, sehingga masyarakat merasa bahwa kegiatan pencegahan Leptospirosis memang masalah yang sangat penting.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Aplikasi metode pengendalian tikus (perangkap hidup di dalam rumah dan *linier trap barrier system* di kebun dan sawah) dapat menurunkan keberhasilan penangkapan tikus dalam rumah dan luar rumah dan menurunkan jumlah tikus positif antibodi bakteri leptospira.
2. Penggunaan kaprit 0,05 ppm dan chlorine diffuser dapat mensterilkan tempat penampungan air penduduk dan badan air dari bakteri *Leptospira* sp.
3. Penyuluhan penanggulangan leptospirosis pada masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan responden untuk melindungi dirinya sendiri dari sumber penularan leptospirosis.

B. Saran

Model pencegahan leptospirosis terpadu promosi kesehatan, pemberian desinfektan dan pengendalian tikus di dalam dan luar rumah dapat menjadi salah satu solusi yang efektif untuk diterapkan di masyarakat Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.

V. DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Analisis Situasi Leptospirosis di Kabupaten Sleman, tahun 2006-2010. Dinas Kesehatan Kabupaten D.I. Yogyakarta. 2010.
2. Anis, 2002. *Mewaspada Penyakit Lingkungan*. Gramedia. Jakarta.
3. Weber, 1982. *Diseases Transmitted by Rats and Mice*. Thompson Publications. California.
4. Rianti, N, N., 1997. *Leptospirosis Sebuah Tinjauan Kasus dan Penelitian Retropektif Dari Penderita Yang Dirawat Selama Kurun Waktu 5 Tahun (1991 – 1995) di Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Saiful Anwar Malang*. Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya Malang. Jawa Timur.
5. Rejeki, Dwi Sarwani Sri. Faktor Risiko Lingkungan Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Leptospirosis Berat (Studi Kasus di Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang). Program Studi Epidemiologi Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang. 2005.
6. Anies, 2004. *Leptospirosis, Bukan Semata Penyakit Pascabanjir*. http://www.suaramerdeka_com_semata-mata fakta!.htm
7. Widarso, H.S, dan Purba W., 2002, Kebijakan Departemen Kesehatan dalam Penanggulangan Leptospirosis di Indonesia, *Kumpulan Makalah Simposium Leptospirosis*, Semarang, 3 Agustus 2002.
8. Sudarmaji, 2004. *Dinamika Populasi Tikus Sawah Rattus Argentiventer Pada Ekosistem Sawah Irigasi Teknis dengan Pola Tanaman Padi – padi – bera*. Program Pascasarjana Ilmu Biologi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
9. *Information Leptospirosis Center*. available from <http://www.leptospirosis.org/topic.php?t=11>, Oktober 25. 2005.
10. Kadri, A. 1990. *Entomologi Perubatan*. Dewan Bahasa dan Pustaka Kementerian Pendidikan Malaysia. Kuala Lumpur.
11. Sub Dit Zoonosis, Dit Jen PPM & Pl Depkes RI. Penanggulangan Leptospirosis di Indonesia. Makalah Kesehatan Depkes RI / Nty. 2008.
12. Triwanyuni Retno. Penurunan Kadar Besi Dalam Air Dengan Menggunakan Kaporit. Makalah Seminar PHBS, Yogyakarta 2005.
13. Bovet. P., Yersin, C., Merien, F., Davis, C.E., dan Perolat, P., 1999, Factor associated with clinical leptospirosis : a population based-control study in Seychelles (indian Ocean), *Int. Epid. Ass*
14. Lee, CY., HH. Yap, NL. Chong and Z. Jaal. Urban Control (Malaysian perspective). Vector Control Research Unit School of Biological Sciences. Universiti Sains Malaysia. Penang malaysia. 1999.
15. Green-Mckenzie, Judith, 2004. *Leptospirosis*. <http://www.eMedicine-leptospirosis Article by Judith Green-Mckenzie,MD,MPH.htm>
16. Priyambodo, S. Pengendalian hama tikus terpadu. Penebar Swadaya. Jakarta. 1995.
17. Ristiyanto, Nalim, S., Notosoedarmo, S., Kushadiwijaya, H., dan Boewono, D.T., 2005. *Tikus, Parasit, Penyakit dan Cara Pencegahannya*. Balai Penelitian Vektor dan Reservoir Penyakit, Salatiga. Jawa Tengah.
18. Brooks, J.E. and F.P. Rowe, *Commensal Rodents Control, Vector Control Series, Rodents, Training and Information Guide*. Vector Biology and Control Division WHO, Geneva.1987.
19. Samadi, B. Cara efektif memberantas tikus sawah. Pustaka Mina. Jakarta. 2010.
20. Simanjuntak., *Leptospirosis, Demam Banjir Yang Mematikan*. <http://www.leptospirosis,demam banjir yang mematikan, htm>

21. Nasucha, Chaizi. *Reformasi Administrasi Publik : Teori dan Praktek*. Grasindo, Jakarta, 2004.
22. Dinas Kesehatan DKI Jakarta, 2002. *Leptospirosis*. [http://www.Dinas Kesehatan DKI Jakarta Penyakit, htm](http://www.Dinas.Kesehatan.DKI.Jakarta.Penyakit.htm)
23. Aswin, Soedjono, 2001. *Metodologi Penelitian Kedokteran*. Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
24. Lemeshow, S., Hosmer, Jr. D.W., Klar, J., Lwanga, S.K., 1997. *Adequacy of Sample Size in Health Studies*. Pramono, D., (1997) (Alih Bahasa), Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
25. Suyanto, FX., Rodensia di Pulau Jawa. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2002.
26. Jogiyanto. *Metodologi Penelitian Informasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta 2008.
27. Anonim. *Kecamatan Moyudan Dalam Angka 2009*. BPS prop. D.I. Yogyakarta. 2010.
28. Anonim. *Kecamatan Minggir Dalam Angka 2009*. BPS prop. D.I. Yogyakarta. 2010.
29. Dwidjo, Bambang., 1989. *Distribusi dan Faktor – faktor Risiko Penderita Leptospirosis di Kodya Semarang yang Dirawat di Rumah Sakit Dr. Kariadi*. Program Pascasarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
30. Priyantol, A., Soeharyo Hadisaputro², Ludfi Santoso³, Hussein Gasem⁴, Sakundarno Adi⁵. *Faktor-Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Leptospirosis (Studi Kasus di Kabupaten Demak)*. www.pdfactory.com
31. Hasanuzzaman, A. T. M. ^{1*}, M. S. Alam² & M. M. Bazzaz, Comparative Efficiency of Some Indigenous Traps to Capture Rats in the Wheat Field of Bangladesh . *J Agric Rural Dev* 7(1&2), 121-125, June 2009
32. Chin, James., 2000. *Communicable Diseases (Leptospirosis)*. American Public Health Association. Washington.
33. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002. *Pengendalian Tikus*. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta