



**FAKTOR-FAKTOR PROGNOSIS PADA PENDERITA  
LEPTOSPIROSIS BERAT**

**ARTIKEL**

**Karya Tulis Ilmiah**

Disusun untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan  
dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

**Disusun oleh :**

**STEVANNY R WULAN**

**NIM : G2A004169**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2008**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing, Artikel Penelitian Karya Tulis Ilmiah atas nama mahasiswa :

Nama : STEVANNY R WULAN  
Nomor Induk : G2A 004 169  
Tingkat : Program Pendidikan Sarjana  
Fakultas : Kedokteran  
Universitas : Diponegoro  
Judul : FAKTOR-FAKTOR PROGNOSIS PADA  
PENDERITA LEPTOSPIROSIS BERAT  
Bagian : Ilmu Penyakit Dalam  
Pembimbing : Dr. M. Hussein Gassem, PhD, SpPD-KPTI

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Semarang, 26 Agustus 2008

Pembimbing,

Dr. M. Hussein Gassem, PhD, SpPD-KPTI  
NIP. 140 092 656

**LEMBAR PENGESAHAN**

**FAKTOR-FAKTOR PROGNOSIS  
PADA PENDERITA LEPTOSPIROSIS BERAT**

**Yang Disusun Oleh :  
STEVANNY R WULAN  
G2A004169**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Artikel Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang pada tanggal 25 Agustus 2008  
dan telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran yang diberikan.

**TIM PENGUJI ARTIKEL**

**Penguji,**

**Pembimbing,**

**Dr. K. Heri Nugroho. HS, Sp.PD  
NIP. 132 316 268**

**Dr. M. Hussein Gasem, PhD, SpPD-KPTI  
NIP. 140 092 656**

**Ketua Penguji,**

**Dr. Setya Rahardja. K  
NIP. 130 516 877**

## **Prognostic Factors Associated with Severe Leptospirosis.**

Stevanny R Wulan.<sup>1)</sup>, Muh. Hussein Gasem.<sup>2)</sup>

### **ABSTRACT**

**Backgrounds :** *Leptospirosis is a zoonosis that caused by infection with pathogenic Leptospira species. Leptospirosis is now identified as one of the re-emerging infectious diseases and have a high incidence and exposure risk with a varies clinical manifestation. Clinical manifestations of human leptospirosis may become a potentially fatal disease. The reported mortality rates of severe leptospirosis range between 5% and 40% or even higher. What are the prognostic factors associated with mortality patients with severe Leptospirosis.*

**Objective :** *The purpose of this research is to know the prognostic factors on admission of patients with severe leptospirosis.*

**Methods:** *This was a cross sectional study conducted by the Semarang-Amsterdam Leptospirosis Studies (SEALS) with confirmed diagnosis of severe leptospirosis (positive test of Lepto Dri-Dot and MAT).*

**Result :** *A total of 106 patients included in the study consisted of 54 males and 52 females, with mean age 56 years. Multivariate logistic regression demonstrated that 3 factors on admission were independently associated with mortality : age > 60 years (p = 0,037 ; OR Adjusted 0,08 ; 95% CI 0,009 – 0,869), mialgia (p = 0,026 ; OR Adjusted 13,89 ; 95% CI 1,375 – 140,37), and calve pain extremities (p = 0,003 ; OR Adjusted 0,04 ; 95 % CI 0,006 – 0,333).*

**Conclusions :** *Age > 60 years , mialgia, and calve pain extremities, were prognostic factors associated with mortality patients with severe leptospirosis and the probability of the test is 46%.*

**Keywords :** *Prognostic factors, Severe Leptospirosis.*

---

<sup>1</sup> Student of Medical Faculty of Diponegoro University

<sup>2</sup> Staff of Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine / Dr. Kariadi Hospital, Diponegoro University

## **Faktor-faktor Prognosis pada Penderita Leptospirosis Berat.**

Stevanny R Wulan.<sup>1)</sup>, Muh. Hussein Gasem.<sup>2)</sup>

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Leptospirosis merupakan penyakit pada binatang (*zoonosis*), yang disebabkan oleh spesies *Leptospira* yang patogen. Saat ini Leptospirosis merupakan salah satu *re-emerging disease* dengan angka insidensi yang tinggi dan dengan resiko terjadinya berbagai manifestasi klinik. Manifestasi klinik yang terjadi pada Leptospirosis dapat menjadi fatal dan dapat meningkatkan angka mortalitas yang sampai saat ini telah ditemukan mencapai 5-40% bahkan sampai lebih. Faktor-faktor prognosis apakah yang berhubungan dengan angka kematian pada penderita Leptospirosis berat.

**Tujuan :** Untuk mengidentifikasi faktor-faktor prognosis yang menyebabkan kematian pada penderita leptospirosis berat pada saat masuk Rumah Sakit.

**Metode :** Penelitian ini adalah penelitian *cross-sectional* yang diambil dari data *Semarang-Amsterdam Leptospirosis Studies* (SEALS) dan dikonfirmasi dengan diagnosa pasti Leptospirosis berat (pemeriksaan lepto Dri-Dot dan pemeriksaan MAT yang positif).

**Hasil :** 106 pasien masuk dalam penelitian ini terdiri dari 54 pria dan 52 wanita dengan umur rerata 56 tahun. Dari analisis multivariat dengan regresi logistik ganda didapatkan 3 faktor resiko prognosis yang berpengaruh terhadap kematian yaitu usia > 60 tahun ( $p = 0,037$  OR Adjusted 0,08; 95% CI 0,009 – 0,869), adanya mialgia ( $p = 0,026$  OR Adjusted 13,89; 95% CI 1,375 – 140,37), adanya nyeri betis ( $p = 0,003$  OR Adjusted 0,04; 95 % CI 0,006 – 0,333).

**Kesimpulan :** Usia > 60 tahun, adanya mialgia dan adanya nyeri betis pada hari pertama masuk rumah sakit merupakan faktor-faktor prognosis kematian pada penderita leptospirosis berat dengan prediksi probabilitas 46%.

**Kata kunci :** Faktor-faktor prognosis, Leptospirosis berat.

---

<sup>1</sup>Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Staf Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran / RSUP. Dr. Kariadi, Universitas Diponegoro

## **PENDAHULUAN**

Leptospirosis merupakan salah satu *re-emerging disease* di Indonesia saat ini dengan jumlah kejadian yang selalu ada, bervariasi, dan angkanya mencapai puncak pada musim hujan.<sup>1,2,3</sup>

Leptospirosis merupakan penyakit pada binatang (*zoonosis*), disebabkan oleh leptospira dan dapat menular pada manusia. Dikenal juga dengan berbagai nama seperti : *mud fever, slime fever, swamp fever, autumnal fever, field fever, cane cutter fever*.<sup>4</sup>

Leptospira tersebar diseluruh dunia, menginfeksi semua umur terutama usia 10-39 tahun dengan gejala klinis sangat bervariasi, ringan sampai berat tergantung dari jenis leptospira, virulensi kuman, kekebalan penderita serta kondisi lingkungan geografis dan adanya komplikasi.<sup>5,6</sup>

Berbagai manifestasi klinik dari ringan sampai berat dapat menyertai perjalanan penyakit leptospirosis, yang akhirnya dapat menjadi leptospirosis berat. Pada penderita leptospirosis berat didapatkan kegagalan multi organ yang jika terjadi terus menerus dapat menyebabkan kematian.<sup>3</sup>

Dengan mengetahui faktor-faktor prognosis kematian pada penderita leptospirosis berat sangat bermanfaat dalam penanganan dini terhadap penderita leptospirosis berat dan dapat menurunkan angka mortalitas pada penderita leptospirosis berat. Mengingat masih sedikitnya penelitian mengenai faktor-faktor tersebut mendasari dilakukannya penelitian ini dengan harapan dapat menurunkan angka mortalitas pada kejadian leptospirosis berat

Dengan mengetahui faktor-faktor prognosis pada penderita leptospirosis berat diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengelolaan leptospirosis berat, perkiraan klinis

keberhasilan, prognosis perawatan dan meningkatkan kewaspadaan praktisi klinis dalam menangani penderita leptospirosis berat untuk mengurangi angka kematian.

Penelitian ini juga dapat bermanfaat sebagai bahan informasi untuk penelitian lebih lanjut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Data penelitian didapatkan dari data SEALS (*Semarang-Amsterdam Leptospirosis Studies*).

Populasi penelitian adalah penderita yang secara klinik dicurigai menderita leptospirosis berat dan masuk kedalam kriteria inklusi, yang diambil dari data SEALS.

Kriteria inklusi sampel yaitu penderita dengan gejala dan tanda yang meliputi demam  $> 38^{\circ}\text{C}$ , nyeri otot terutama otot betis, ikterik, gagal ginjal akut dan didapatkan hasil yang positif pada pemeriksaan *Dri-Dot* dan telah dikonfirmasi dengan positif *MAT*.

Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan studi observasional dengan pendekatan *cross sectional* melalui uji *Chi square* atau *Fischer's exact* dan dilanjutkan dengan analisis multivariat dengan *multiple logistic regression* serta diolah menggunakan program *SPSS 15.0 for Windows* untuk mengidentifikasi besar pengaruh faktor-faktor demografi, klinis, dan laboratorium pada saat masuk

Rumah Sakit sebagai faktor-faktor prognosis terhadap kematian penderita leptospirosis berat.

## HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan selama bulan april 2008 – Juni 2008 didapatkan 112 catatan medik penderita Leptospirosis berat. Peneliti berhasil mencatat 112 catatan medik namun yang memenuhi kriteria inklusi sampel hanya 106 catatan medik.

Di bawah ini adalah tabel karakteristik demografi yaitu jenis kelamin, usia dan terapi sebelum mendapat perawatan penderita leptospirosis berat.

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Penderita Leptospirosis Berat.  
( n=106 )**

Variabel	Hidup		Mati		Total	
	F	%	F	%	F	%
Jenis Kelamin						
a. Pria	51	51,5	3	42,9	54	50,9
b. Wanita	48	48,5	4	57,1	52	49,1
Total	99	100	7	100	106	100

P = 0,71

Dari populasi subyek diatas didapatkan bahwa dari 106 penderita leptospirosis berat terdiri dari 54 (50,9%) pria dan 52 (49,1%) wanita dengan ratio perbandingan pria : wanita adalah 1,04 : 1.

Di bawah ini adalah tabel distribusi frekuensi usia penderita leptospirosis berat.



**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Usia Penderita Leptospirosis Berat.  
( n=106 )**

Variabel	Hidup		Mati		Total	
	F	%	F	%	F	%
Usia/Tahun						
a. >60 tahun	4	4,05	2	28,6	6	5,67
b. 40-60 tahun	31	31,3	3	42,8	34	32,07
c. <40 tahun	64	64,65	2	28,6	66	62,26
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

P = 0,032

Dari tabel diatas dapat dilihat karakteristik umur pada penderita leptospirosis berat dengan usia termuda yaitu 14 tahun dan usia tertua 70 tahun, dengan rata-rata usia 33,53 tahun (SD 15,3). Distribusi subyek berdasar golongan kelompok usia terbanyak adalah < 40 tahun (62,26%), dan kelompok usia terkecil adalah > 60 tahun (5,67%).

Di bawah ini adalah tabel distribusi frekuensi terapi antibiotik sebelum mendapat perawatan pada penderita leptospirosis berat.

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Terapi Antibiotik Sebelum Masuk Rumah Sakit  
Penderita Leptospirosis Berat. ( n=106 )**

Variabel	Hidup		Mati		Total	
	F	%	F	%	F	%
Terapi Sebelum Perawatan						
a. Tanpa Antibiotik	61	61,6	7	100	68	64,16
b. Dengan Antibiotik	38	38,4	0	0	38	35,84

	99	100	7	100	100
Total				106	

P = 1,00

Dari tabel diatas dapat dikelompokan menjadi kelompok tanpa terapi antibiotik 61 (61,6%), yang meninggal 100% dan kelompok dengan terapi antibiotik 38 (38,4%) dan yang meninggal 0%.

Di bawah ini adalah analisis univariat 106 penderita leptospirosis berat yang memenuhi kriteria inklusi.

**Tabel 4 Analisis Univariat 106 Penderita Leptospirosis Berat.  
( n=106 )**

Karakteristik	Survivor (-)		P	OR	CI
	Jumlah	%			
Usia > 60 tahun	2	1,8	0,032		
Malaise	1	0,9	0,120	5,65	0,66-48,65
Mialgia	2	1,9	0,049	5,23	0,96-28,45
Calve pain	0	0	0,340	0,91	0,86-0,97
Arthralgia	1	0,9	0,41	3,42	0,39-29,61
Anorexia	2	1,9	1,00	1,30	0,24-7,09
Headache	4	3,8	0,057	5,43	1,08-27,31
Dyspnoea	2	1,9	0,61	0,55	0,10-3,09
Cough	1	0,9	1,00	1,61	0,18-14,16
Abdominal pain	1	0,9	1,00	1,71	0,19-15,00
Nausea	4	3,8	0,15	3,15	0,65-15,30
Vomiting	4	3,8	1,00	0,93	0,19-4,41
Diarrhoea	1	0,9	0,58	0,75	0,08-6,82
Haematuria	0	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Melaena	0	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Haematemesis	1	0,9	0,066	0,057	0,02-0,12
Antipiretik	4	3,8	1,00	1,20	0,25-5,67
Antibiotik	0	0	0,04	0,89	0,82-0,97

Icterus	6	5,7	0,09	0,23	0,04-1,17
Turgor normal	5	4,7	0,20	3,2	0,55-18,51
Conjunctival Suffusion	0	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Sinus Rhythm	5	4,7	1,00	0,87	0,16-4,67
Ronchi	1	0,9	0,47	0,52	0,05-4,94
Abdominal Tenderness	1	0,9	0,47	0,52	0,05-4,94
Hepatomegaly	0	0	0,40	0,92	0,87-0,98
Splenomegaly	0	0	0,37	0,92	0,87-0,98
Ascites	1	0,9	0,38	0,38	0,04-3,75
Anuria	1	0,9	0,54	0,67	0,07-6,14
Arthralgia (extremities)	0	0	0,43	0,45	0,04-4,34
Arthritis	0	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Calve pain (extremities)	4	3,8	0,003	0,066	0,013-0,348
Petechiae	0	0	0,59	0,92	0,86-0,97
Neck stiffness (neurological)	0	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Echymosis (haemorrhages)	0	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Epistaxis (haemorrhages)	0	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Haematuria (haemorrhages)	1	0,9	0,12	0,061	0,003-1,104
Haematoschezia	1	0,9	0,066	0,57	0,026-0,124
Haematemesis (haemorrhages)	1	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Sinus Tachycardia	1	0,9	1,00	1,24	0,14-11,0
AV-Block	1	0	1,00	0,93	0,88-0,98
ST-Elevation	1	0	1,00	0,93	0,88-0,98
Hematokrit	3	4,8	1,00	1,06	0,19-5,81
SGOT	5	4,8	0,60	1,86	0,28-12,28
Bilirubin Total >5	4	7,4	0,28	1,12	1,00-1,27
Creatinin > 3	4	2,8	0,38	0,47	0,098-2,29
Urea > 100	3	8,3	0,20	0,31	0,06-1,52

Catatan :

Hematokrit normal	= 40-54%
Bilirubin total normal	= 0-1 mg/dl
SGOT normal	= 15-17 U/I
Creatinin normal	= 0,60-1,30 mg/dl
Urea normal	= 15-39 mg/dl

Dari tabel Analisis Univariat diatas telah dilakukan uji *Chi-square* dan *Fischer's exact* dan dicari variabel yang signifikan dengan nilai  $p \leq 0,05$ . Didapatkan variabel-variabel signifikan yaitu : usia > 60 tahun, mialgia, dan *calve pain*. Hal ini berarti variabel tersebut diduga berpengaruh terhadap prognosis kematian pada penderita leptospirosis berat.

Masing-masing variabel tersebut memiliki *Odd Ratio* yang berbeda yang menunjukkan besar prognosis masing-masing variabel terhadap kejadian kematian pada leptospirosis berat.

Kemudian dilakukan *multiple logistic regression* untuk mengetahui seberapa besar variabel-variabel *independent* (faktor-faktor yang diduga berhubungan dengan prognosis kematian pada penderita leptospirosis berat) mempengaruhi variabel *dependent* yaitu kematian pada penderita leptospirosis berat.

Dari semua variabel-variabel yang signifikan diatas dilakukan *multiple logistic regression* dengan hasil sebagai berikut :

**Tabel 5 Faktor-Faktor Prognosis Kematian pada Penderita Leptospirosis Berat.**

No.	Variabel	P	OR Adjusted	95 % CI
1	Umur > 60 tahun	0,037	0,08	0,009-0,869
2	Mialgia	0,026	13,89	1,375-140,37
3	Calve Pain (Ekstremities)	0,003	0,04	0,006-0,333

Dari hasil *multiple logistic regression* diatas menghasilkan perhitungan regresi sebagai berikut :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(2,777 + umur \cdot -2,425 + mialgia \cdot 2,632 + calve\ pain \cdot -3,141)}}$$

$$P = \frac{1}{1 + 2,71^{0,157}}$$

$$P = 46\%$$

Keterangan :

P = Peluang terjadinya kematian pada penderita leptospirosis berat.

e = Bilangan eksponen.

Dari hasil perhitungan tersebut jika pada penderita leptospirosis berat dijumpai usia > 60 tahun, adanya mialgia dan adanya *calve pain* pada hari pertama masuk ke rumah sakit maka prognosis terjadinya kematian adalah 46%.

Dari 106 penderita leptospirosis yang menjadi subyek penelitian ini pada akhir perawatan didapatkan 99 (93,4%) hidup dan 7 (6,6%) meninggal dengan perbandingan hidup : meninggal adalah 14,1 : 1.

## **PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian diperoleh jumlah subyek 106 penderita leptospirosis berat menurut data SEALS dari tahun januari 2007 sampai dengan april 2008, 93% penderita pulang dalam keadaan hidup dan 7% penderita meninggal. Kematian yang terjadi oleh karena berbagai macam faktor resiko kematian pada penderita leptospirosis berat.

Setelah dilakukan analisis multivariat dengan uji *Chi-Square* dan *Fischer's exact* diperoleh faktor-faktor resiko kematian yang dapat dijadikan sebagai faktor prognosis. Kemudian dilakukan multiple logistic regression untuk memperoleh besar pengaruh variabel *independent* yaitu faktor-faktor prognosis yang berhubungan dengan

kejadian kematian pada leptospirosis berat terhadap variabel *dependent* yaitu kematian pada penderita leptospirosis berat. Dari hasil analisis tadi diperoleh faktor-faktor seperti umur > 60 tahun ( $p = 0,037$  OR Adjusted 0,08; 95% CI 0,009 – 0,869), adanya mialgia ( $p = 0,026$  OR Adjusted 13,89; 95% CI 1,375 – 140,37), adanya *calve pain* ( $p = 0,003$  OR Adjusted 0,04; 95 % CI 0,006 – 0,333). Jika ditemukan variabel-variabel tersebut maka prognosis kematian adalah 46%.

Dari penelitian Soeharyo (1996) di Semarang dalam penelitian faktor-faktor resiko kematian pada penderita leptospirosis berat mendapatkan variabel *independent* yang berpengaruh (OR > 1) adalah : usia > 60 tahun, oliguri, trombositopenia, anemia dan adanya komplikasi. Sedangkan variabel faktor resiko kematian adalah : komplikasi, albumin < 3 gr %, bilirubin tinggi, oliguri dan usia > 60 tahun<sup>1</sup>.

Dupon H, et all. (1993) di French West Indies dalam penelitian asosiasi faktor prognosis dengan kematian mendapatkan bahwa variabel bebas yang berpengaruh adalah dyspneu ( $p < 0,05$  ; OR 11,7 ; 95% CI 2,8 – 48,5), oliguri ( $p < 0,05$  ; OR 9,0 ;95% CI 2,1 -37,9), leukositosis ( $p \leq 0,01$  ; OR 2,5 ; 95% CI 1,8 – 3,5), kelainan EKG ( $p \leq 0,01$  ; OR 5,9 ;95% CI 1,4 – 24,8), foto thoraks adanya infiltrat ( $p \leq 0,01$  ; OR 7,3 ;95% CI 1,7 -31,7)<sup>9</sup>.

Pada penelitian ini juga didapatkan hasil distribusi demografi yang berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya. Pada distribusi kasus menurut jenis kelamin didapatkan jumlah penderita pria yang hampir sama dengan jumlah penderita wanita yaitu dengan ratio perbandingan 1,04 : 1. Angka ini berbeda dengan penelitian oleh Soeharyo (1996) yang mendapatkan hasil 3 : 1.<sup>1</sup>

Lestariningsih (1992) dalam penelitiannya juga mendapatkan hasil yang berbeda jauh antara jumlah penderita pria dan wanita leptospirosis berat, yaitu 4,43 : 1.<sup>7</sup> Nurmilawati (2005) juga mendapati dalam penelitiannya bahwa angka perbandingan penderita pria dan wanita adalah 2,1 : 1.<sup>10</sup> Asumsi peneliti bahwa perbedaan yang tidak jauh antara jumlah penderita pria dan wanita disebabkan karena saat ini aktivitas wanita tidak berbeda jauh dengan aktivitas pria terutama di daerah pedesaan atau peternakan sehingga kemungkinan kontak dengan hewan pejamu dan lingkungan yang tercemar leptospira sama besarnya dengan kaum pria. Pada akhir penelitian ini didapatkan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap resiko kematian pada penderita leptospirosis dengan nilai  $p = 0,71$ .

Hasil distribusi usia pada penderita leptospirosis berat dalam penelitian ini didapatkan hasil terbanyak pada kelompok umur < 40 tahun dengan presentase 62,26% dan berbeda jauh dengan kelompok umur yang lain. Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang ada dimana disebutkan bahwa *Leptospira* terutama menginfeksi usia 10-39 tahun.<sup>5,6</sup> Hasil ini berbeda dengan penelitian Soeharyo (1996) yang mendapatkan hasil distribusi usia pada penderita leptospirosis berat hampir merata antara kelompok usia yang satu dan yang lain.<sup>1</sup> Namun dalam hasil penelitian ini didapatkan hasil yang sama dengan penelitian lain yang mendapatkan bahwa kelompok umur > 60 tahun lebih rendah dari kelompok umur yang lain. Keadaan ini mungkin berhubungan erat dengan faktor demografi tempat tinggal penderita leptospirosis berat. Hasil akhir penelitian ini didapatkan usia > 60 tahun berpengaruh terhadap resiko kematian penderita leptospirosis berat dengan nilai  $p = 0,03$ .

Hasil distribusi terapi antibiotik sebelum perawatan di rumah sakit pada penelitian ini didapatkan tidak berpengaruh dan tidak bermakna terhadap resiko kejadian kematian pada penderita leptospirosis berat. Terapi yang digunakan penderita sebelum mendapat perawatan di rumah sakit adalah antibiotik dan antipiretik. Kemungkinan terapi ini tidak berpengaruh terhadap kejadian kematian disebabkan oleh ketidaktepatan terapi dan keterlambatan waktu pemberiannya sehingga mempengaruhi keefektifan dari kerja obat terapi. Menurut WHO (1982), pemberian antibiotik seperti Penisilin akan lebih efektif bila diberikan dini yaitu hari ke-4 – 5 masa demam<sup>8</sup>. Ketidaktahuan dan tingkat pendidikan penderita yang rendah pada rata-rata penderita leptospirosis berat diduga juga mempengaruhi keterlambatan pemberian terapi pada awal masa sakit.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil studi ini dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor resiko kematian pada seseorang penderita leptospirosis berat adalah berusia > 60 tahun, adanya mialgia, dan adanya *calve pain* pada saat masuk Rumah Sakit.

Angka prognosis terjadinya kematian pada penderita leptospirosis berat dengan 3 faktor resiko tersebut adalah 46%.

## **SARAN**

Dalam penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih besar. Penelitian lebih lanjut juga perlu dihubungkan antara perjalanan penyakit dengan faktor prognosis terjadinya kematian pada penderita leptospirosis berat.



## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada : drg. Henry Setyawan, M.Sc atas bantuannya dalam mengolah data penelitian karya tulis ilmiah ini, kepada Dr. K. Heri Nugroho, Sp.PD selaku *reviewer* proposal dan dosen penguji artikel, serta kepada Dr. Setya Rahardja. K selaku ketua tim penguji artikel karya ilmiah ini. Terima kasih juga kepada Staf CENTRID FK. Undip-RSUP. Dr. Kariadi, Staf Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK. Undip-RSUP. Dr. Kariadi dan teman-teman satu kelompok penelitian atas kerja samanya selama ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Hadisaputra S. Faktor-faktor risiko leptospirosis. Dalam : Riyanto B, Gasem MH, Sofro MAU (eds). Kumpulan makalah simposium leptospirosis. Badan penerbit Universitas Diponegoro. Semarang . 2002 : 32-44.
2. Soedin K. Leptospira. Dalam : Noer HMS, Waspadji S, Rachman AM dkk (eds). Buku ajar penyakit dalam. Balai penerbit FKUI. Jakarta,2002 : 477-482.
3. Levett PN. Clinical Microbiology Reviews. April.2001, p.2966-326.
4. Farr RW. Leptospirosis. State of the art clinical article. J. Clin Infect Disease. 1995 ; 21 : 1-18.
5. Sanford JP. Leptospirosis. In : Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RG, Martin JB, Fauci AS, (eds). Harrison's of internal medicine. 12th Ed. Libri Italia Srl. Mc Graw-Hill 1992 : 663-67.

6. Arimitsu Y, Kmety E, Ananyina Y, Baranton G, Ferguson IR, Smythe L, et al. Evaluation of the one-point microcapsule agglutination test for diagnosis of leptospirosis. Bull World Health Orgz. 1994 ; 72 :395-99.
7. Lestariningsih. Aspek klinik leptospirosis. Karya akhir PPDS I. FK UNDIP, 1992.
8. Faine S. Guidelines for The Control of Leptospirosis. WHO Offset Publication No.67, WHO, Geneva, 1982 : 43 – 54.
9. Dupon H, Dupon – Perdrizet D, Piere JL, Zehner-Hansen S, Jarrige B, Daijardin JB. Leptospirosis : Prognostic Factors Associated with Mortality. In : Clinical Infectious Disease, 1997 ; 25 : 720 – 4.
10. Nurmilawati. Faktor-Faktor Resiko pada Penderita Leptospirosis Berat yang Dirawat diRumah Sakit Se-kota Semarang. Karya akhir PPDS I. FK UNDIP, 2005.