



**ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN PANJANG LARVA LALAT DENGAN LAMA  
WAKTU KEMATIAN TIKUS WISTAR YANG DIDISLOKASI  
TULANG LEHER DI SEMARANG**

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat menempuh  
Program Pendidikan Sarjana  
Fakultas Kedokteran

Disusun Oleh :

**Dian Mayasari A.A.**

**G2A 004 053**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2008**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui oleh dosen pembimbing, Artikel Karya Tulis Ilmiah dari :

Nama : DIAN MAYASARI A.A.

NIM : G2A004053

Fakultas : Kedokteran

Universitas : Universitas Diponegoro Semarang

Tingkat : Program Pendidikan Sarjana

Bagian : Forensik

Judul : HUBUNGAN PANJANG LARVA LALAT DENGAN LAMA  
WAKTU KEMATIAN TIKUS WISTAR YANG  
DIDISLOKASI TULANG LEHER DI SEMARANG

Pembimbing : dr. Bambang Prameng, SpF

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh  
Program Pendidikan Sarjana.

Semarang, 26 Agustus 2008

Dosen Pembimbing,

dr. Bambang Prameng, SpF

NIP. 130701408

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN PANJANG LARVA LALAT DENGAN LAMA WAKTU  
KEMATIAN TIKUS WISTAR YANG DIDISLOKASI TULANG LEHER DI  
SEMARANG**

Yang disusun oleh:  
Dian Mayasari A.A  
NIM: G2A004053

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Akhir / 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 AKHIR / ARTIKEL**

Penguji,

Pembimbing,

dr. Gatot Suharto, SpF, MKes, SH  
NIP. 131 610 341

dr. Bambang Prameng, SpF  
NIP. 130 701 408

Ketua Penguji,

dr. Ari Adrianto, SpB(K), SpBD  
NIP. 132 304 744

## HUBUNGAN PANJANG LARVA LALAT DENGAN LAMA WAKTU KEMATIAN TIKUS WISTAR YANG DIDISLOKASI TULANG LEHER DI SEMARANG

Dian Mayasari <sup>1)</sup>, Bambang Prameng <sup>2)</sup>

### **ABSTRACT**

**Background:** *In long death, post mortem interval estimation using definite signs became difficult. One alternative is examination of organisms which breed on corpse, like flies. If the fly larvae age has knew with its length measurement, then minimal post mortem interval will be known. Will this experiment have high correlation and get similar result with previous experiment if doing in Semarang.*

**Methods:** *Observational experiment using 7 healthy male wistar rats, age 3-4 months and weight 250-300 gram that get cervical dislocation. When found larva under sample, five greatest larvae will be taken from each sample. Taking larva is doing everyday on the same hours. Larva getting death by 60°C water then drowned in 70% alcohol solution in 24 hours. Then the larva length measurement was doing use caliper. Examination of posterior spiracle was doing on the latest larvae taken.*

**Results:** *The experiment showing 24 hours after death, average of larva length is 4-5 mm, 48 hours after death 8-11 mm, 72 hours after death 18-19 mm. There is high correlation between the larvae length with post mortem interval. One of the larvae identified is larvae *Sarcophaga sp.**

**Conclusion:** *The length of larvae on dead body has high correlation with post mortem interval, but still influenced with external factor especially temperature and humidity, which is need more experiment.*

**Key Words:** *larvae length, post mortem interval*

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Bagian Forensik FK Undip Semarang

# HUBUNGAN PANJANG LARVA LALAT DENGAN LAMA WAKTU KEMATIAN TIKUS WISTAR YANG DIDISLOKASI TULANG LEHER DI SEMARANG

Dian Mayasari <sup>1)</sup>, Bambang Prameng <sup>2)</sup>

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Pada kematian yang sudah lama, perkiraan lama waktu kematian dengan identifikasi tanda-tanda pasti kematian menjadi sulit. Salah satu alternatif yaitu pemeriksaan organisme yang berkembang biak pada mayat seperti lalat. Jika umur larva lalat diketahui dengan pengukuran panjangnya, maka akan diketahui periode minimal lama waktu kematian. Apakah penelitian ini memiliki korelasi yang tinggi dan mendapatkan hasil yang serupa dengan penelitian sebelumnya jika dilakukan di Semarang.

**Metode:** Penelitian observasional menggunakan 7 ekor tikus wistar jantan sehat umur 3-4 bulan dengan berat badan 250-300 gr yang didislokasi tulang leher. Bila telah terdapat larva pada sampel, dilakukan pengambilan 5 larva terbesar dari tiap sampel. Pengambilan larva dilakukan setiap hari pada jam yang sama. Larva dimatikan dengan disiram air 60°C kemudian direndam dalam larutan alkohol 70% selama 24 jam. Lalu dilakukan pengukuran panjang larva menggunakan caliper. Pemeriksaan spirakel posterior dilakukan pada larva yang diambil pada hari terakhir.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan 24 jam paskakematian, rata-rata panjang larva lalat 4-5 mm, 48 jam paskakematian 8-11 mm, 72 jam paskakematian 18-19 mm. Terdapat korelasi yang tinggi antara panjang larva lalat dengan lama waktu kematian. Salah satu larva lalat yang teridentifikasi yaitu larva *Sarcophaga* sp.

**Kesimpulan:** Panjang larva lalat pada mayat memiliki korelasi yang tinggi dengan lama waktu kematian, tetapi hal ini dipengaruhi oleh faktor eksternal terutama faktor temperatur dan kelembaban yang memerlukan penelitian lebih lanjut.

**Kata kunci :** panjang larva, lama waktu kematian

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Bagian Forensik FK Undip Semarang

## PENDAHULUAN

Pada kasus pembunuhan, penentuan lama waktu kematian sangat penting karena terkait dengan alibi seorang tersangka pembunuhan.<sup>1,2</sup> Di Semarang, data dari IKK RSUP Dr. Kariadi terdapat 29 kasus pembunuhan periode September 2005 – Oktober 2007. Kasus tersebut merupakan urutan keempat setelah kecelakaan lalu-lintas, kecelakaan kereta api dan mati mendadak.

Lama waktu kematian atau *post mortem interval* tidak dapat ditentukan dengan absolut oleh ahli forensik, melainkan hanya perkiraan yang mendekati kebenarannya.<sup>2,3</sup> Lama waktu kematian dapat ditentukan dengan mengidentifikasi perubahan-perubahan yang terjadi pada mayat, baik perubahan internal maupun eksternal.<sup>1</sup> Pemeriksaan yang sering dilakukan yaitu pemeriksaan tanda pasti kematian berupa lebam mayat, kaku mayat, penurunan suhu tubuh, serta pembusukan.<sup>1,4</sup> Tetapi pada penemuan mayat yang sudah lama mengalami kematian dan telah membusuk, tanda-tanda tersebut menjadi sulit diidentifikasi.<sup>2</sup>

Salah satu alternatif yang dapat digunakan pada pemeriksaan mayat yang telah membusuk yaitu jika terdapat organisme yang berkembang biak pada mayat tersebut. Lalat merupakan salah satu serangga yang tertarik pada bau busuk mayat dan beberapa jenis lalat menggunakan mayat yang membusuk sebagai media perkembangbiakan.<sup>5,6</sup> Lalat akan bertelur pada mayat jika tidak ada yang mengusir lalat tersebut seperti halnya manusia hidup akan mengusir lalat yang mendekatinya. Lalat akan meletakkan telurnya pada lokasi-lokasi yang lembab dan terlindung, seperti lubang mulut, hidung, anus dan luka terbuka.<sup>4</sup>

Beberapa jenis lalat sangat berguna dalam bidang forensik antara lain untuk menentukan lokasi kematian dan membantu memperkirakan lama waktu kematian.<sup>3,5,6</sup> Siklus hidup lalat secara umum yaitu telur-larva-pupa-lalat dewasa.<sup>5,7,8,9</sup> Siklus hidup lalat telah dipelajari dan diteliti dalam forensik entomologi. Periode antara lalat bertelur dan membentuk stadium perkembangan tertentu, dapat digunakan untuk membantu memperkirakan lama waktu kematian. Jenis lalat mempengaruhi periode tersebut, karena jenis lalat mempengaruhi waktu peletakkan telur atau larva pada mayat.<sup>5</sup>

Pada stadium larva, usia larva dapat diperkirakan dengan pemeriksaan bentuk maupun ukurannya. Panjang larva lalat pada usia tertentu dapat digunakan untuk memperkirakan periode atau waktu minimal terjadinya kematian mayat yang dihuni larva tersebut. Kecepatan pertumbuhan larva sangat bervariasi, tergantung jenis lalat dan dipengaruhi temperatur dan kelembaban pada suatu daerah. Oleh karena itu, perkiraan lama waktu kematian dengan pengukuran panjang larva tetap mempertimbangkan faktor-faktor tersebut.<sup>2,6</sup>

Penelitian serupa telah dilakukan di Indonesia yaitu di Medan dan Surabaya.<sup>10,11</sup> Namun, apakah terdapat korelasi yang tinggi antara panjang larva lalat dengan lama waktu kematian dan apakah terdapat hasil yang menyerupai antara penelitian ini dan penelitian-penelitian sebelumnya.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, didapatkan perumusan masalah yaitu apakah terdapat hubungan antara panjang larva lalat dengan lama waktu kematian.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa hubungan panjang larva lalat dengan lama waktu kematian tikus wistar yang didislokasi tulang leher di

Semarang dan untuk mengetahui jenis lalat yang berkembang biak pada tikus wistar mati.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi ahli forensik dalam memperkirakan periode minimal lamanya waktu kematian pada mayat yang dihuni larva lalat berdasarkan panjang larva serta memberikan informasi untuk penelitian lain sehubungan dengan panjang larva lalat pada waktu dan lokasi tertentu.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional menggunakan hewan coba. Sampel penelitian adalah 7 ekor tikus wistar jantan sehat umur 3-4 bulan dengan berat badan 250-300 gram dan anatomi normal yang diperoleh dari FMIPA Unnes Semarang. Penelitian dimulai pada tanggal 25 April 2008. Sebelum dilakukan penelitian, tikus wistar dilakukan adaptasi dengan pemberian pakan dan minum secukupnya selama 1 minggu.

Perlakuan pada sampel yaitu dislokasi tulang leher, dipastikan telah mati, lalu dilakukan sayatan tipis sepanjang 1 cm di perut kanan. Sampel diletakkan pada wadah di halaman terbuka. Pengamatan dilakukan terhadap sampel, jenis lalat yang hinggap dan larva lalat yang menghuni sampel. Bila telah terdapat larva, setiap hari pada jam yang sama dilakukan pengambilan 5 larva terbesar dari setiap sampel. Larva dimatikan dengan disiram air 60°C kemudian direndam dalam larutan alkohol 70% selama 24 jam sebelum dilakukan pengukuran panjang



larva dengan caliper. Larva awetan pada hari terakhir dilakukan identifikasi spesies dengan pemeriksaan spirakel posterior.

Data hasil penelitian berupa panjang larva disajikan dalam bentuk tabel dan diolah dengan SPSS 15.0 *for windows*. Uji normalitas dengan uji Shapiro-Wilk. Karena distribusi normal, dilanjutkan dengan uji korelasi Pearson.

## HASIL

**Hari pertama** : setelah tikus mati, terdapat beberapa lalat yang mendatangi, sebagian besar lalat hijau dan terdapat beberapa lalat daging dan lalat rumah. Lalat mendekati bagian tubuh yang terlindung dari panas dan lubang-lubang pada tubuh serta luka sayatan.



**Gambar 1.** Tikus setelah didislokasi tulang leher dan mati

**Hari kedua** : bau lebih menyengat dan lebih banyak lalat yang datang, terutama lalat hijau. Terlihat larva terutama di daerah yang terlindung yaitu pada bagian

badan yang tertekan dan berhubungan dengan alas wadah. Larva berwarna putih kekuningan dan kecoklatan.



**Gambar 2.** Tikus pada hari kedua (24 jam paskakematian)

**Tabel 1.** Panjang larva lalat pada hari kedua (24 jam paskakematian)

Tikus	Larva 1	Larva 2	Larva 3	Larva 4	Larva 5	Rata-rata (mm)
I	4.85	3.95	4.90	4.45	3.85	4.40
II	<b>6.60</b>	6.05	5.35	5.40	6.15	5.91
III	5.15	4.95	4.25	4.95	5.45	4.95
IV	5.10	4.00	3.50	<b>3.45</b>	4.55	4.12
V	6.35	4.15	5.60	4.15	4.40	4.93
VI	5.30	4.10	4.90	5.35	5.15	4.96
VII	4.15	3.75	5.20	4.90	3.90	4.38

Mean	Median	Std. Deviasi
4.8071	4.90	0.80386

**Hari ketiga** : otot serta kulit tikus melunak dan bulu mudah tercabut. Pada bagian alas terlihat lebih banyak larva dengan ukuran lebih besar dibanding hari kedua. Badan yang tertekan dengan alas terlihat hancur. Perut dan wajah telah berlubang

dan tulang wajah terlihat. Larva telah memasuki tahap 2<sup>nd</sup> instar dengan ukuran yang membesar.



**Gambar 3.** Tikus pada hari ketiga (48 jam paskakematian)

**Tabel 2.** Panjang larva lalat pada hari ketiga (48 jam paskakematian)

Tikus	Larva 1	Larva 2	Larva 3	Larva 4	Larva 5	Rata-rata (mm)
I	7.35	9.45	9.30	9.50	9.80	9.08
II	11.90	12.35	11.00	12.50	11.15	11.78
III	12.60	11.65	11.10	11.15	10.50	11.40
IV	9.50	8.30	9.80	8.50	9.40	9.10
V	10.45	10.75	8.35	8.50	10.85	9.78
VI	<b>12.85</b>	10.40	10.05	8.70	8.25	10.05
VII	<b>7.20</b>	9.40	8.30	8.15	8.75	8.36

Mean	Median	Std. Deviasi
9.9357	9.80	1.52714

**Hari keempat** : hampir semua tikus telah berwarna coklat dan jumlah larva terlihat banyak. Empat dari tujuh tikus terlihat berwarna coklat dan hancur. Daging tubuh telah menghilang dan di daerah perut terisi banyak larva. Terdapat larva yang menuju tepi wadah. Larva telah memasuki tahap 3<sup>rd</sup> instar dengan

ukuran larva yang besar serta spirakel posterior yang semakin jelas. Beberapa larva meninggalkan wadah untuk menjadi pupa (tahap prepupa).



**Gambar 4.** Tikus pada hari keempat (72 jam paskakematian)

**Tabel 3.** Panjang larva lalat pada hari keempat ( 72 jam paskakematian)

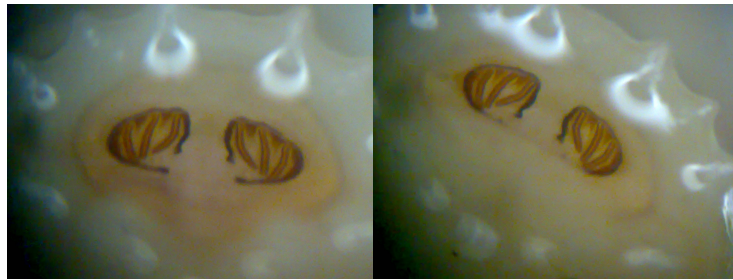
Tikus	Larva 1	Larva 2	Larva 3	Larva 4	Larva 5	Rata-rata (mm)
I	19.05	18.90	18.50	20.15	18.35	18.99
II	<b>20.80</b>	18.70	20.35	20.10	19.70	19.93
III	20.50	18.20	20.50	19.65	18.10	19.39
IV	<b>17.00</b>	19.35	20.55	19.55	17.55	18.80
V	18.00	20.60	19.00	19.70	18.95	19.25
VI	19.25	17.85	20.25	20.70	18.75	19.36
VII	18.75	17.95	19.10	19.35	20.35	19.10

Mean	Median	Std. Deviasi
19.26	19.25	1.0127

Pada uji korelasi Pearson menunjukkan tingkat korelasi yang tinggi (0,969) dan signifikan ( $p < 0.05$ ) antara panjang larva lalat dan lama waktu kematian.

### Identifikasi spesies

Gambaran spirakel posterior yaitu spirakel berbentuk tiga buah celah memanjang yang menghadap ke lateral dan spirakel posterior dikelilingi sebuah cincin peritrem yang tidak menutup lengkap. Hasil identifikasi yaitu larva lalat *Sarcophaga* sp, merupakan famili Sarcophagidae.



**Gambar 5.** Spirakel posterior larva lalat dengan mikroskop stereotype

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada April 2008, rata-rata panjang larva lalat pada hari kedua (24 jam paskakematian tikus) 4-5 mm, hari ketiga 8-11 mm, dan hari keempat 18-19 mm. Penelitian ini menunjukkan bahwa stadium matur larva telah terbentuk pada hari keempat (72 jam paskakematian tikus). Sedangkan pada penelitian terdahulu (Daniel Umar dan Agus Algozi, Surabaya, April 2002), panjang larva lalat rata-rata pada hari kedua (24 jam paskapaparan lalat pada otot mayat) 3 mm, hari ketiga 4-6 mm, hari keempat 8-13 mm, hari kelima 17-19 mm.

**Tabel 4.** Panjang maksimal larva lalat pada hari kedua sampai kelima pada bulan April 2002 (Penelitian Daniel Umar dan Agus Algozi) dan April 2008.

Waktu & Lokasi Hari ke-	Panjang larva maksimal (mm)	
	April 2002 (Surabaya)	April 2008 (Semarang)
2	3.65	6.60
3	7.15	12.85
4	13.85	20.80
5	20.10	-

Pada April 2002, stadium matur larva terbentuk hari kelima (96 jam paskapaparan lalat). Penelitian Daniel Umar dan Agus Algozi yang menggunakan daging mayat dibandingkan dengan penelitian pada April 2008, terlihat bahwa kecepatan tumbuh larva semakin cepat. Gordon dan Lavoipierre (1972) menyebutkan bahwa pertumbuhan larva genus *Sarcophaga* sangat cepat dan akan menjadi larva dewasa dalam waktu 3-4 hari.<sup>12,13</sup> Sedangkan pada penelitian ini, larva 3<sup>rd</sup> instar telah terbentuk kira-kira 2-3 hari.

Hal ini bisa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu stadium perkembangan (telur atau larva) yang diletakkan pada mayat, adaptasi morfologi dan struktural, jumlah telur/larva yang diletakkan. Faktor eksternal yaitu temperatur, kelembaban, intensitas cahaya, komposisi kimia atmosfer, kecepatan angin dan variasi tekanan barometrik. Tetapi faktor eksternal yang dominan yaitu temperatur dan kelembaban.<sup>12</sup>

Media yang berbeda antara penelitian pada April 2002 dengan April 2008, yaitu daging mayat dan tikus *whole body* dapat merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kecepatan pertumbuhan larva. Dengan menggunakan tikus *whole body*, bakteri perut akan berkembang biak mempercepat pembusukan dan juga menghasilkan bau yang dapat menarik lalat lebih cepat dan lebih banyak

larva yang dihasilkan.<sup>6</sup> Selain itu, nutrisi untuk larva lebih bervariasi pada tikus *whole body* dibanding hanya menggunakan daging. Namun, hal ini juga dipengaruhi kompetisi antara larva dalam memperebutkan makanan yang tersedia.<sup>3,6,8</sup>

Faktor lain yang mempengaruhi kecepatan pertumbuhan larva yaitu lingkungan eksterna berupa temperatur dan kelembaban lingkungan serta temperatur di dalam mayat akibat kumpulan larva lalat (*maggot mass*). Dengan semakin banyaknya lalat yang bertelur pada mayat dan menghasilkan larva lalat, maka semakin tinggi pula suhu di dalam mayat.<sup>2,6</sup> Aktivitas metabolik kumpulan larva lalat dapat menyebabkan kenaikan temperatur *maggot mass* 5-20°C dibandingkan temperatur lingkungan atau temperatur tanah.<sup>6</sup>

## **KESIMPULAN**

Panjang larva lalat pada mayat memiliki korelasi yang tinggi dengan lama waktu kematian, tetapi hal ini dipengaruhi oleh faktor eksternal terutama faktor temperatur dan kelembaban yang memerlukan penelitian lebih lanjut.

## **SARAN**

Pada penelitian berikutnya, dilakukan pengukuran faktor-faktor eksternal (temperatur lingkungan, temperatur *maggot mass*, kelembaban) untuk memperkirakan kecepatan pertumbuhan larva lalat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur kepada Tuhan YME atas berkatNya hingga terselesaikannya artikel ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat; dr. Bambang Prameng, SpF, dr. Gatot Suharto, SpF, Mkes, SH, dr. Inunu Yudha Nugraha, SpF, drg. Henry, dr. Kusmiyati, Mkes, dr. Sri Hendratno, DAP&E, SpPark, Laboratorium Biologi F-MIPA Unnes, keluarga, teman-teman angkatan 2004, serta semua pihak yang turut membantu.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Dahlan S. Ilmu kedokteran forensik: pedoman bagi dokter dan penegak hukum. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2007: 47-65.
2. Wells JD, Lamotte LR. Estimating the postmortem interval. In: Forensic entomology: the utility of arthropods in legal investigations. New York: CRC Press, 2001: 263-81.
3. Forensic entomology: insects in legal investigations [Online]. 2007 [cited 2007 August 3]. Available from: URL:<http://www.forensicentomology.com/definition.htm>
4. Budiyanto A, Widiatmaka W, Sudiono S, Winardi T, Mun'im A, Sidhi, dkk. Ilmu kedokteran forensik. Jakarta: Bagian Kedokteran Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1997: 25-36.



5. Byrd JH, Castner JL. Insects of forensic importance. In: Forensic entomology: the utility of arthropods in legal investigations. New York: CRC Press, 2001: 43-75.
6. Hall M. On maggots and murders: forensic entomology. Natural History Museum [Online]. 2007 [cited 2007 October 21]. Available from: URL:[http://www.nhm.ac.uk/nature-online/life/insects-spiders/fathom-maggot/assets/22feat\\_maggots\\_and\\_murders.pdf](http://www.nhm.ac.uk/nature-online/life/insects-spiders/fathom-maggot/assets/22feat_maggots_and_murders.pdf)
7. Wikipedia, the free encyclopedia. Fly [Online]. 2007 [cited 2007 September 23]. Available from: URL:<http://en.wikipedia.org/wiki/Fly>
8. Decomposition: what happen to the body after death. Australian Museum [Online]. 2003 [cited 2007 July 16]. Available from: URL:[http://www.deathonline.net/decomposition/corpse\\_fauna/index.htm](http://www.deathonline.net/decomposition/corpse_fauna/index.htm)
9. David BV, Ananthakrishnan TN. General and applied entomology. 2<sup>nd</sup> ed. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2004: 555-96.
10. Umar D, Algozi AM. Penentuan umur larva berdasarkan panjang larva lalat dalam memperkirakan saat kematian. Majalah Kedokteran Forensik Indonesia Juni 2004; 10(1): 81-6.
11. Mawarni R, Amir A. Penentuan lama kematian dari perkembangan larva lalat. Kumpulan Makalah Kedokteran Forensik FK USU pada Kongres II PDFI Juli 2001, Surabaya.
12. Gordon RM, Lavoipierre MMJ. Entomology for students of medicine. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford and Edinbuergh: Blackwell Scientific Publication, 1972: 189-98.
13. Hendratno S, Sudaryanto. Entomologi kedokteran. Semarang: Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 2002: 67-76.

## Lama Waktu Kematian

Case Processing Summary

Lama Waktu Kematian	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Panjang Larva Lalat	2					
	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%
	3					
	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%
	4					
	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

### Descriptives

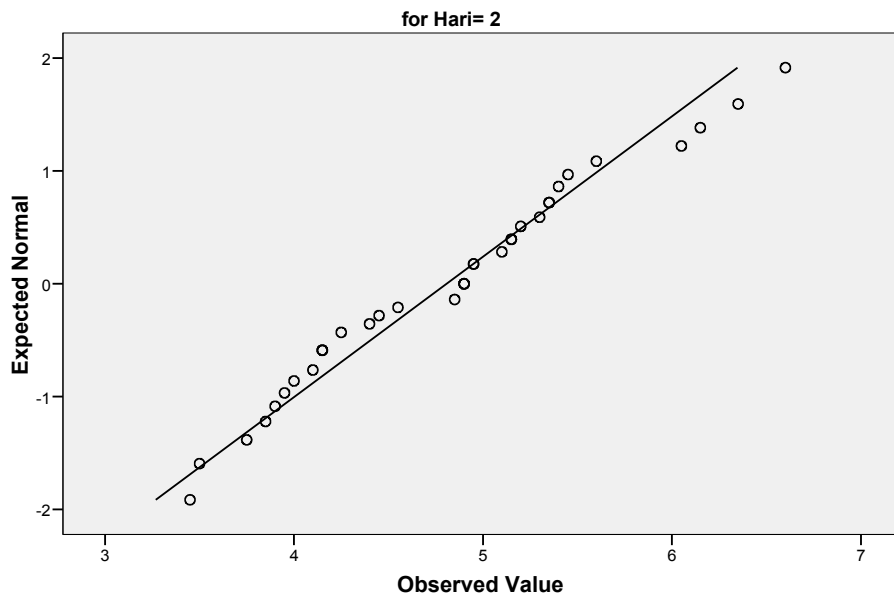
Lama Waktu Kematian			Statistic	Std. Error		
Panjang Larva Lalat	2	Mean	4.8071	.13588		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.5310		
			Upper Bound	5.0833		
		5% Trimmed Mean	4.7877			
		Median	4.9000			
		Variance	.646			
		Std. Deviation	.80386			
		Minimum	3.45			
		Maximum	6.60			
		Range	3.15			
		Interquartile Range	1.20			
		Skewness	.310	.398		
		Kurtosis	-.459	.778		
		3	3	Mean	9.9357	.25813
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	9.4111
Upper Bound	10.4603					
5% Trimmed Mean	9.9282					
Median	9.8000					
Variance	2.332					
Std. Deviation	1.52714					
Minimum	7.20					
Maximum	12.85					
Range	5.65					
Interquartile Range	2.60					
Skewness	.210			.398		
Kurtosis	-.800			.778		
4	4			Mean	19.2600	.17118
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	18.9121
		Upper Bound	19.6079			
		5% Trimmed Mean	19.2893			
		Median	19.2500			
		Variance	1.026			
		Std. Deviation	1.01270			
		Minimum	17.00			
		Maximum	20.80			
		Range	3.80			
		Interquartile Range	1.75			
		Skewness	-.239	.398		
		Kurtosis	-.812	.778		

### Tests of Normality

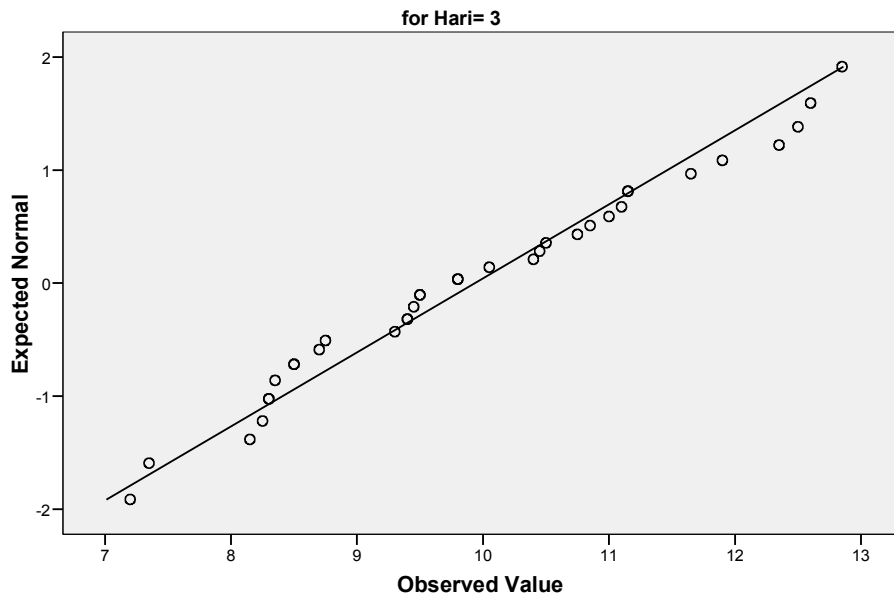
Lama Waktu Kematian		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Panjang Larva Lalat	2	.968	35	.388
	3	.967	35	.358
	4	.962	35	.261

### Normal Q-Q Plots

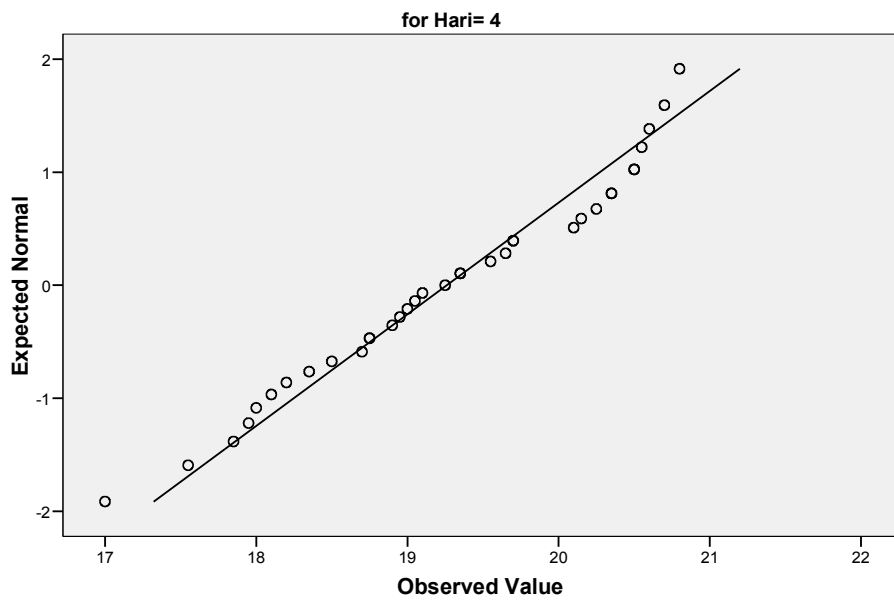
Normal Q-Q Plot of Panjang Larva Lalat

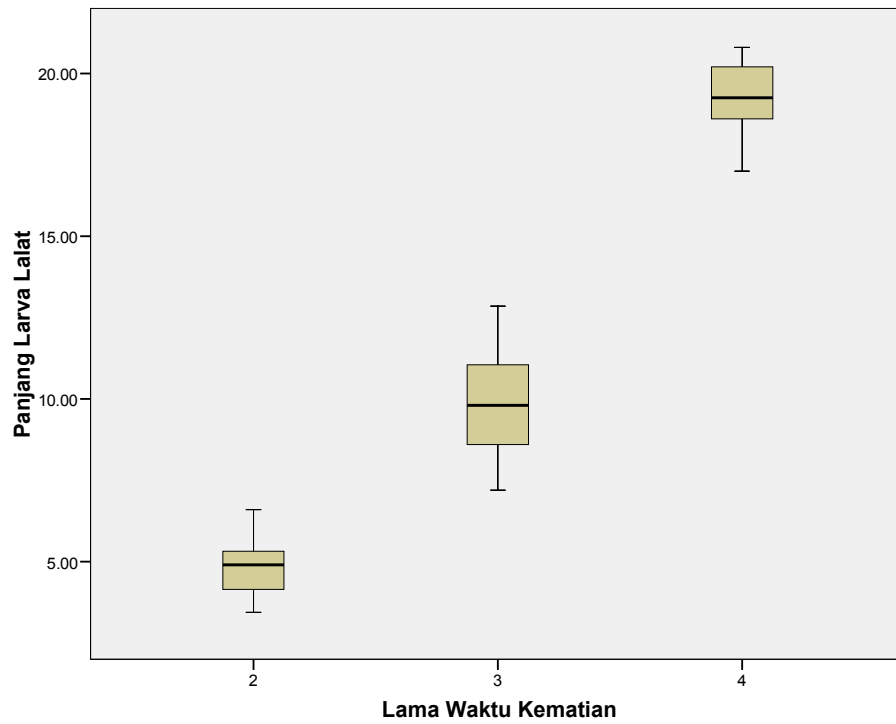


### Normal Q-Q Plot of Panjang Larva Lalat



### Normal Q-Q Plot of Panjang Larva Lalat





## Correlations

### Correlations

		Lama Waktu Kematian	Panjang Larva Lalat
Lama Waktu Kematian	Pearson Correlation	1	.969(**)
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	105	105
Panjang Larva Lalat	Pearson Correlation	.969(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	105	105

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).