

## Hubungan Kondisi Rumah dan Kepadatan Lalat di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah

Erza Nur Afrilia, Bambang Wispriyono\*

Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

\*corresponding author, e-mail: bwispri@ui.ac.id

Received: 07/02/2017; published: 28/09/2017

### Abstract

**Background:** People who live in a poor condition of house or in a bad environment quality can attract flies to thrive and transmit disease. In the protection against disease, the house should have safe and clean facilities and being prevented from vector that has role in transmitting the disease, such as housefly. Residential area in Cipayung village, especially around final waste disposal (TPA) Cipayung, Depok with a radius of 200 meters from the landfill of final waste disposal has the potential to become perching place of housefly, because of flight range of housefly can reach around 200-1000 meters. **Method:** This research is done by a cross sectional study design that aims to determine relation between house condition with the density of housefly. **Results:** The results showed that there was no significant relation between house criteria with housefly density inside house with p-value 0.659 (OR 0.7; 95% CI: 0.136 to 3.920), however there is a significant relation between house criteria with housefly density outside house, house with unhealthy house criteria has risk 4.2 times higher houseflies density rather than house with healthy house criteria p-value 0.011, (OR 4.273; 95% CI: 1.414-12.909). **Conclusion:** Housefly control can be executed through making healthy housing and environmental.

**Keywords:** Cipayung; condition; density; Depok; disposal; house; houseflies; waste

Copyright © 2017 Universitas Ahmad Dahlan. All rights reserved.

### 1. Pendahuluan

Lalat rumah (*Musca domestica*) merupakan lalat bukan penghisap darah yang umumnya hidup pada lingkungan dan sanitasi yang buruk. Lalat berperan dalam penularan patogen penyakit pada manusia. Lalat juga berperan sebagai vektor dalam kontaminasi silang patogen penyakit yang jalur penularannya melalui makanan.<sup>(1)</sup> Kepadatan lalat dapat bergantung pada kondisi iklim seperti suhu dan kelembaban tinggi, sanitasi yang buruk, tempat pembuangan sampah yang tidak memadai, kurangnya kepedulian terhadap hygiene perorangan dan kesulitan mengendalikan vektor serangga sehingga faktor lingkungan rumah seperti sarana sanitasi dapat berpengaruh terhadap keberadaan lalat.<sup>(2)</sup>

Kesehatan berkaitan dengan di mana masyarakat tinggal. Masyarakat menghabiskan 50% dari waktunya untuk tinggal di rumah setiap hari. Hal tersebut menimbulkan konsekuensi bahwa lingkungan rumah memberikan pengaruh pada kesehatan dan kesejahteraan penghuninya.<sup>(3)</sup> Masyarakat yang tinggal dalam kondisi yang tidak memenuhi syarat atau dalam lingkungan yang buruk dapat menarik lalat untuk hidup berkembang dan mentransmisikan penyakit di dalamnya.<sup>(4)</sup> Parameter yang dijadikan penilaian kondisi rumah melingkupi komponen rumah, sarana sanitasi dan perilaku penghuni.<sup>(5)</sup> Adapun persyaratan kesehatan rumah menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 diantaranya komponen rumah harus memenuhi persyaratan fisik dan biologis. Salah satu indikator terpenuhinya persyaratan biologis rumah sehat yaitu terlindung dari binatang penular penyakit.

Pemukiman penduduk di Kelurahan Cipayung, khususnya sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah Cipayung, Depok dengan radius 100-200 m dari TPA berpotensi untuk menjadi tempat hinggapnya lalat karena jangkauan terbang lalat sekitar 200-1000 m. Selain itu rumah sehat di Kelurahan Cipayung sebanyak 5.851 rumah (95,32%), namun rumah yang dibina masih rendah yaitu sebanyak 90 (24,59%) sedangkan rumah dibina memenuhi syarat sebanyak 79 (87,78%). Berdasarkan kondisi pemukiman sekitar TPA Cipayung dan kondisi rumah di Kelurahan Cipayung, maka dilakukan penelitian mengenai hubungan kondisi rumah dengan kepadatan lalat di pemukiman sekitar TPA Cipayung Depok.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian berdesain *cross sectional*. Unit analisis berjumlah 100 rumah tangga yang bertempat tinggal di sekitar TPA sampah yaitu di Kampung Bulak Barat RT 01 RW 07, Kampung Benda Barat RT 04 RW 06 dan RT 06 RW 06 Kelurahan Cipayung, Kecamatan Cipayung, Depok. Data primer penelitian diperoleh dari hasil pengukuran kepadatan lalat menggunakan *Fly Grill* dan penilaian kondisi rumah menurut pedoman teknis penilaian rumah sehat Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2007.<sup>(5);(6)</sup>

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil

Distribusi rumah dengan kondisi tidak sehat lebih tinggi (80%) dibanding rumah dengan kondisi tidak sehat (20%). Variabel lainnya menunjukkan untuk kategori memenuhi syarat lebih tinggi persentasenya dibanding kondisi tidak memenuhi syarat kecuali untuk variabel lubang asap dapur tidak memenuhi syarat sebesar 98% dan pencahayaan tidak memenuhi syarat (68%). Distribusi frekuensi komponen rumah di pemukiman sekitar TPA Cipayung tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Komponen Rumah di Permukiman Sekitar TPA Cipayung

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kondisi Rumah:		
1. Tidak Sehat	80	80,0
2. Sehat	20	20,0
Kondisi Langit-langit		
1. Tidak memenuhi syarat	19	19,0
2. Memenuhi syarat	81	81,0
Dinding Rumah		
1. Tidak memenuhi syarat	0	0
2. Memenuhi syarat	100	100,0
Lantai Rumah		
1. Tidak memenuhi syarat	4	4,0
2. Memenuhi syarat	96	96,0
Jendela Kamar Tidur		
1. Tidak memenuhi syarat	11	11,0
2. Memenuhi syarat	89	89,0
Jendela Ruang Keluarga		
1. Tidak memenuhi syarat	10	10,0
2. Memenuhi syarat	90	90,0
Ventilasi		
1. Tidak memenuhi syarat	0	0
2. Memenuhi syarat	100	100,0
Lubang Asap Dapur		
1. Tidak memenuhi syarat	98	98,0
2. Memenuhi syarat	2	2,0
Pencahayaan		
1. Tidak memenuhi syarat	68	68,0
2. Memenuhi syarat	32	32,0

Dalam aspek sarana sanitasi dan fisik seperti pada Tabel 2, semua variabel menunjukkan kondisi yang memenuhi syarat walaupun untuk aspek sarana persampahan, persentase sarana persampahan yang tidak memenuhi syarat cukup tinggi sebesar 44%. Kelembaban dalam dan luar rumah tidak optimum cukup tinggi melebihi persentase yang kelembabannya optimum. Hal yang sama juga untuk aspek perilaku, yang menunjukkan

semua variabel memiliki persentase tinggi untuk kategori memenuhi syarat seperti terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Sarana Sanitasi Rumah di Pemukiman Sekitar TPA Cipayang

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Sarana Air Bersih		
1. Tidak memenuhi syarat	6	6,0
2. Memenuhi syarat	94	94,0
Sarana Pembuangan Kotoran (Jamban)		
1. Tidak memenuhi syarat	3	3,0
2. Memenuhi syarat	97	97,0
Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)		
1. Tidak memenuhi syarat	4	4,0
2. Memenuhi syarat	96	96,0
Sarana Pembuangan Sampah		
1. Tidak memenuhi syarat	44	44,0
2. Memenuhi syarat	56	56,0
Kelembaban dalam rumah (dapur)		
1. Optimum	14	14,0
2. Tidak optimum	86	86,0
Kelembaban Luar Rumah (halaman)		
1. Optimum	30	30,0
2. Tidak optimum	70	70,0
Suhu Dalam Rumah (dapur)		
1. Optimum	100	100,0
2. Tidak optimum	0	0

Penilaian tidak hanya dilakukan pada aspek sarana sanitasi, tetapi juga pada perilaku penghuni pemukiman. Perilaku ini terdiri atas perilaku membuka jendela kamar tidur dan ruang keluarga, membersihkan rumah dan halaman, membuang tinja bayi dan balita ke jamban, membuang sampah pada tempat sampah. Perilaku yang tidak memenuhi syarat terbesar adalah perilaku membuang tinja bayi dan balita ke jamban (96%) diikuti perilaku membersihkan rumah (93%). Distribusi frekuensi perilaku secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Perilaku Penghuni di Pemukiman Sekitar TPA Cipayang

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Perilaku Membuka Jendela Kamar Tidur		
1. Tidak memenuhi syarat	44	44,0
2. Memenuhi syarat	56	56,0
Perilaku Membuka Jendela Ruang Keluarga		
1. Tidak memenuhi syarat	61	61,0
2. Memenuhi syarat	39	39,0
Membersihkan Rumah dan Halaman		
1. Tidak memenuhi syarat	7	7,0
2. Memenuhi syarat	93	93,0
Perilaku Membuang Tinja Bayi dan Balita ke Jamban		
1. Tidak memenuhi syarat	4	4,0
2. Memenuhi syarat	96	96,0
Perilaku Membuang Sampah pada Tempat Sampah		
1. Tidak memenuhi syarat	0	0
2. Memenuhi syarat	100	100,0

Pada Tabel 4, distribusi kepadatan lalat dalam rumah paling banyak yaitu kepadatan rendah sebanyak 92 rumah (92,0%) sedangkan kepadatan lalat tinggi sebanyak delapan rumah (8,0%). Kepadatan lalat luar rumah (halaman rumah) paling banyak yaitu tinggi sebanyak 52 rumah (52%), sedangkan kepadatan lalat rendah sebanyak 48 rumah (48,0%). Berdasarkan hasil analisis hubungan antara kriteria rumah dengan kepadatan lalat luar rumah diperoleh bahwa diantara 80 rumah dengan kriteria tidak sehat ada sebanyak 47 (58,8%) yang memiliki kepadatan lalat tinggi, sedangkan diantara 20 rumah dengan kriteria sehat, ada lima (25,0%) rumah yang memiliki kepadatan lalat luar tinggi. Ada hubungan yang signifikan antara kriteria dengan kepadatan lalat dalam rumah. Hasil uji statistik menunjukkan kriteria rumah yang tidak sehat berisiko 4,2 kali memiliki kepadatan lalat luar rumah tinggi dibandingkan perilaku rumah dengan kriteria sehat (1,4-12,9). Hasil analisis

antara kepadatan lalat terhadap variabel-variabel: sarana sanitasi, perilaku, kelembaban dan suhu tidak menunjukkan hubungan yang signifikan (data tidak ditampilkan).

**Tabel 4.** Distribusi Kepadatan Lalat Dalam dan Luar Rumah Menurut Kriteria Rumah

Variabel	Kepadatan Lalat				Jumlah		OR (95% CI)	Nilai P
	Tinggi		Rendah		N	%		
	N	%	N	%				
Dalam rumah								
Kriteria Rumah								
1. Tidak sehat	6	7,5	74	92,5	80	100,0	0,7 (0,13-3,92)	0,659
2. Sehat	2	10,0	18	90,0	20	100,0		
Luar Rumah								
Kriteria Rumah								
1. Tidak sehat	47	58,8	33	41,2	80	100,0	4,2 (1,4-12,9)	0,011
2. Sehat	5	25,0	15	20	20	100,0		

### 3.2 Pembahasan

Indeks pengukuran kepadatan lalat menunjukkan bahwa kepadatan lalat rendah yaitu 0-2 ekor/30 detik dan kepadatan lalat tinggi yaitu >20 lalat/30 detik. Namun pada penelitian ini, definisi operasional untuk kepadatan lalat dalam rumah rendah yaitu <2,9 ekor dan kepadatan lalat luar rumah tinggi yaitu >2,9 ekor. *Cut off point* tersebut didapat dari rata-rata kepadatan lalat dalam rumah hasil observasi sebanyak 2,9 ekor. Adapun untuk *cut off point* kepadatan lalat luar rumah yaitu 2,38 sehingga kepadatan lalat luar rumah yang tinggi >2,38 dan kepadatan lalat luar rendah <2,38. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa baik di dalam rumah maupun di luar rumah masih terdapat adanya lalat. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia, di dalam tempat khusus/*indoor* disarankan untuk tidak dijumpai adanya lalat.<sup>(7)</sup> Masih dijumpainya atau kepadatan lalat dalam rumah tinggi di sekitar pemukiman TPA Cipayung dikarenakan area pemukiman tersebut berada dalam radius 200 m. Dalam radius ini, lalat dari TPA Cipayung dapat terbang sejauh jarak tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Omar *et al.*, bahwa area perumahan yang dekat dengan TPA akan berpotensi terhadap keberadaan lalat karena jarak terbang lalat rumah sebagai pes di tempat pembuangan dapat mencapai tujuh km di mana jarak tersebut dapat mencapai area perumahan.<sup>(8)</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kriteria rumah dengan kepadatan lalat dalam rumah, namun terdapat hubungan yang signifikan antara kriteria dengan kepadatan lalat dalam rumah. Hasil uji statistik menunjukkan kriteria rumah yang tidak sehat berisiko 4,2 kali memiliki kepadatan lalat luar rumah tinggi dibandingkan perilaku rumah dengan kriteria sehat. Hal ini kemungkinan dapat terjadi karena lingkungan luar rumah yang kurang sehat masih dapat memengaruhi kepadatan lalat. Walaupun perilaku penghuni rumah telah memiliki perilaku yang memenuhi syarat seperti membersihkan rumah dan halaman setiap hari serta membuang sampah ke tempat setiap hari, keberadaan lalat masih akan terjadi jika sampah yang dihasilkan dari hasil membersihkan rumah tidak dipilah, sehingga lalat akan dapat berkembang biak, selain itu jika tempat sampah yang tidak rutin dibersihkan masih dapat mengundang keberadaan lalat.

Rumah yang memenuhi syarat kesehatan harus memiliki jendela maupun pintu dengan sekat yang cukup untuk mencegah masuknya pes seperti lalat ke dalam rumah. Selain itu, tidak terdapat lubang atau plesteran yang terbuka lebih dari tiga mm pada desain dinding, fondasi, papan, lantai, dan atap rumah.<sup>(9)</sup> Penghalang fisik pada komponen rumah seperti pemasangan kawat kasa pada pintu dan jendela dapat mengendalikan lalat masuk ke dalam rumah.<sup>(7)</sup>

Berdasarkan teori di atas, masuknya lalat ke dalam rumah dapat melalui lubang-lubang dalam rumah seperti ventilasi. Ventilasi rumah responden sebagian besar telah memenuhi syarat di mana luas ventilasi rumah >10% dari luas lantai rumah sehingga memungkinkan lalat masih dapat masuk melalui ventilasi tersebut. Upaya pengendalian yang dapat dilakukan agar lalat tidak dapat masuk ke dalam rumah adalah salah memodifikasi ventilasi rumah dengan dilengkapi kassa kawat, hal demikian juga dapat dilakukan pada pintu yang dilapisi kassa, maupun lubang pertukaran lainnya.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara sarana sanitasi dengan kepadatan lalat dalam maupun luar rumah. Hasil yang tidak

signifikan dapat disebabkan karena dari hasil observasi sarana air bersih, jamban maupun, sarana pembuangan air limbah telah memenuhi syarat. Rumah dengan sarana sanitasi yang baik yaitu terdapatnya pengelolaan sumber makanan dan tempat perindukan lalat dalam rumah termasuk sarana pembuang sampah yang baik yang dilengkapi penutup yang dibersihkan dan dicuci secara berkala. Pembuangan akhir sampah secara *sanitary landfill* dapat mengendalikan keberadaan lalat dalam rumah.<sup>(8)</sup>

Dari hasil observasi menunjukkan bahwa kondisi sarana pembuangan sampah responden baik antara sarana pembuangan sampah yang memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat merata, dengan demikian sarana pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat seperti tidak kedap air dan tidak tertutup dapat mengakibatkan lalat dapat masuk ke dalam rumah. Hal ini sejalan dengan penelitian Collinet-Adler *et al.*, menyatakan bahwa 61% kepadatan lalat lebih tinggi pada rumah dengan pembuangan sampah gali terbuka di dalam maupun di luar lingkungan tempat tinggal.<sup>(10)</sup>

Pada variabel penghuni rumah yang merupakan variabel gabungan dari variabel perilaku membuka jendela kamar tidur; membuka jendela ruang keluarga; membersihkan rumah dan halaman; membuang tinja bayi dan balita ke jamban; dan membuang sampah ke tempat sampah. Menurut *World Health Organization* (WHO), perilaku membuang tinja pada jamban terbuka atau membuang sembarangan di tempat terbuka akan memberikan risiko tempat terjadinya perkembangbiakan lalat.<sup>(11)</sup> Lalat dapat berkembang biak pada tempat sampah walaupun tempat sampah memiliki penutup, begitu pula perilaku membuang sampah dapat memengaruhi keberadaan lalat. Sampah harus dibuang minimal dua kali dalam seminggu, kemudian membersihkan tempat sampah agar tidak tersisa sampah dapat mencegah perkembangbiakan lalat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelembaban dengan kepadatan lalat dalam dan luar rumah. Hasil statistik menunjukkan bahwa kelembaban yang optimum berisiko 2,2 kali memiliki kepadatan lalat dalam rumah tinggi dibandingkan dengan kelembaban rumah yang tidak optimum. Walaupun tidak ada hubungan, hal ini sejalan dengan Bisesi dan Koren yang menyatakan bahwa aktivitas maksimum lalat berada pada suhu 32°C dan mulai menurun aktivitasnya hingga mati pada suhu 44°C.<sup>(12)</sup> Lalat akan hidup lebih lama pada kelembaban 45-55%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara suhu dengan kepadatan lalat dalam dan luar rumah. Hasil statistik menunjukkan bahwa suhu yang optimum berisiko 2,2 kali memiliki kepadatan lalat luar rumah tinggi dibandingkan dengan suhu luar rumah yang tidak optimum. Walaupun tidak ada hubungan, hal ini sejalan dengan WHO bahwa kepadatan lalat tertinggi berada pada suhu rata-rata 20-25°C, lalat akan beristirahat pada suhu antara 35-40°C. Seluruh aktivitas akan berhenti pada suhu 15°C, sedangkan aktivitas lalat paling aktif pada kelembaban rendah.<sup>(13)</sup>

#### 4 Simpulan

Dari hasil penelitian disimpulkan kepadatan lalat dalam rumah di permukiman sekitar TPA Cipayung rendah sedangkan kepadatan lalat di luar rumah cenderung tinggi. Kondisi luar rumah dengan kondisi rumah tidak sehat memiliki risiko 4,2 kali kepadatan lebih tinggi dibanding rumah dengan kondisi sehat.

#### Daftar Pustaka

1. De Jesús AJ, Olsen AR, Bryce JR, Whiting RC. Quantitative Contamination and Transfer of *Escherichia Coli* from Foods by Houseflies, *Musca Domestica* L. (Diptera: Muscidae). *Int J Food Microbiol.* 2004 Jun 1;93(2):259–62.
2. Graf J-F, Teixeira AFM, Filho AAA, Quintaes BR, Santos ECL, Surluiga GC, et al. System for Fly Control in Public Areas of Urban Waste in Brazil. In: Lee CY, Robinson WH, editors. *Proceedings of the Fifth International Conference on Urban Pests*. Brazil: Perniagaan Ph'ng @ P&Y Design Network; 2005. p. 281–6.
3. Berge JM, MacLehose RF, Meyer C, Didericksen K, Loth KA, Neumark-Sztainer D. He Said, She Said: Examining Parental Concordance on Home Environment Factors and Adolescent Health Behaviors and Weight Status. *J Acad Nutr Diet.* 2016 Jan;116(1):46–60.
4. Weidhaas DE, Labrecque GC. Studies on the Population Dynamics of the Housefly, *Musca Domestica* L. *Bull World Health Organ.* 1970;43(5):721–5.

5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2007.
6. Scudder HI. A New Technique for Sampling the Density of Housefly Populations. *Public Health Rep 1896-1970*. 1947;62(19):681–6.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Pengendalian Lalat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2014.
8. Omar D, Karuppanan S, AyuniShafiea F. Environmental Health Impact Assessment of a Sanitary Landfill in an Urban Setting. *Procedia - Soc Behav Sci*. 2012 Dec 19;68:146–55.
9. Supraptini S. Gambaran Rumah Sehat di Indonesia, Berdasarkan Analisis Data Susenas 2001 dan 2004. *Bul Penelit Kesehat*. 2007 Desember;35(4):187–96.
10. Collinet-Adler S, Babji S, Francis M, Kattula D, Premkumar PS, Sarkar R, et al. Environmental Factors Associated with High Fly Densities and Diarrhea in Vellore, India. *Appl Environ Microbiol*. 2015 Sep 1;81(17):6053–8.
11. World Health Organization. *Overview of Strategies for health, Sustainable Housing*. 2016.
12. Bisesi M, Koren H. *Handbook of Environmental Health: Biological, Chemical, and Physical Agents of Environmentally Related Disease*. 4th ed. Vol. 1. Florida: CRC Press; 2002.
13. World Health Organization. *Vector Chapter 6: Houseflies*. 1997.