



## FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEBERADAAN *STREPTOCOCCUS* DI UDARA PADA RUMAH SUSUN KELURAHAN BANDARHARJO KOTA SEMARANG TAHUN 2013

Evi Wulandari 

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang,  
Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima Juni 2013  
Disetujui Juli 2013  
Dipublikasikan Agustus  
2013

*Keywords:*  
*Streptococcus, The Air  
Quality, The Urban Flats*


### Abstrak

Salah satu ruangan yang berpotensi tinggi untuk mengalami masalah polusi udara dalam ruang adalah rumah susun. Penyebab timbulnya masalah kualitas udara dalam ruangan adalah adanya mikroba. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor apa saja yang berhubungan dengan keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional. Rancangan penelitian ini adalah *cross-sectional* dengan menggunakan *Lux* meter, *Thermo Hygrometer*, media *Blood Plate Agar*, dan kuesioner. Teknik pengumpulan data yaitu observasi dan dokumentasi. Data dianalisis secara kuantitatif. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa: keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo sebanyak 43,75%. Unit hunian yang suhunya tidak memenuhi syarat (65,62%), pencahayaannya tidak memenuhi syarat (25%), kelembabannya tidak memenuhi syarat (21,87%), kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat (3,12%), dan sanitasi ruangnya tidak memenuhi syarat (40,62%). Saran kepada penghuni rumah susun yaitu agar rutin membersihkan rumah dan usahakan selalu membuka jendela setiap hari pada pagi hari. Bagi pihak-pihak terkait agar senantiasa berpartisipasi aktif dalam upaya peningkatan perbaikan lingkungan fisik rumah susun mengenai kualitas udara dalam ruang.

### Abstract

*Rooms in a urban flats which have high potential for experiencing indoor air pollution caused by the presence of microbes. The problems studied in this research was the air in the presence of Streptococcus Village flats Bandarharjo. The purpose of this study was to determine what factors are associated with the presence of Streptococcus in the air at the Village flats Bandarharjo. This type of research was observational study which used cross-sectional design using Lux meter, Thermo Hygrometer, media Blood Plate Agar, and questionnaires. Data collection techniques of observation and documentation. Data were analyzed quantitatively. The results showed that: the presence of Streptococcus in the air at the Village Bandarharjo flats as much as 43.75%. Dwelling unit didn't have eligible temperature (65.62%), didn't have eligible lighting (25%), didn't have eligible humidity (21.87%), didn't have eligible density of occupancy (3.12%), and didn't have eligible sanitation-conditioning (40.62%). Advice to the residents of the urban flats that is for routine cleaning house and try to always open the windows every day in the morning. For the parties concerned to continue to participate actively in the efforts to improve the physical environment of flats improvement of air quality in the space.*

© 2013 Universitas Negeri Semarang

 Alamat korespondensi:  
Gedung F1 Lantai 2 FIK Unnes  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: [wevii@gmail.com](mailto:wevii@gmail.com)

ISSN 2252-6528

## PENDAHULUAN

Perwujudan kualitas lingkungan yang sehat merupakan bagian pokok di bidang kesehatan. Udara sebagai komponen lingkungan yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya sehingga dapat memberikan daya dukungan bagi mahluk hidup untuk hidup secara optimal. Pencemaran udara dewasa ini semakin menampakkan kondisi yang sangat memprihatinkan (Depkes, 2005:1).

Udara dapat dikelompokkan menjadi: udara luar ruangan (*outdoor air*) dan udara dalam ruangan (*indoor air*). Kualitas udara dalam ruang sangat mempengaruhi kesehatan manusia, karena hampir 90% hidup manusia berada dalam ruangan (Susanna, D. et al. 1998). Sebanyak 400 sampai 500 juta orang khususnya di negara yang sedang berkembang sedang berhadapan dengan masalah polusi udara dalam ruangan (Yoga, Chandra:1992).

Menurut *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) 1997 yang dikutip oleh Depkes RI (2005), penyebab timbulnya masalah kualitas udara dalam ruangan pada umumnya disebabkan oleh beberapa hal yaitu kurangnya ventilasi udara (52%), adanya sumber kontaminan di dalam ruangan (16%), kontaminan dari luar ruangan (10%), mikroba (5%), bahan material bangunan (4%), lain-lain (13%).

Kualitas udara dalam ruangan adalah udara di dalam suatu bangunan yang dihuni atau ditempati untuk suatu periode sekurang-kurangnya 1 jam oleh orang dengan berbagai status kesehatan yang berlainan (Suharyo, 2009:87).

Kualitas udara dalam ruangan (*indoor air quality*) sebenarnya ditentukan secara sengaja ataupun tidak sengaja oleh penghuni ruangan itu sendiri (Keman, 2005:33). Kualitas udara yang buruk akan membawa dampak negatif terhadap pekerja/karyawan berupa keluhan gangguan kesehatan (Corie, D. et al. 2005:162).

Dampak pencemaran udara dalam ruangan terhadap tubuh terutama pada daerah tubuh atau organ tubuh yang kontak langsung dengan udara seperti : (1) iritasi selaput lendir:

Iritasi mata, mata pedih, mata merah, mata berair, (2) iritasi hidung, bersin, gatal: iritasi tenggorokan, sakit menelan, gatal, batuk kering, (3) gangguan neurotoksik: sakit kepala, lemah/capai, mudah tersinggung, sulit berkonsentrasi, (4) gangguan paru dan pernafasan: batuk, nafas berbunyi/mengi, sesak nafas, rasa berat di dada, (5) gangguan kulit: kulit kering, kulit gatal, (6) gangguan saluran cerna: diare/mencret, (7) lain-lain: gangguan perilaku, gangguan saluran kencing, sulit belajar (Corie, D. et al. 2005:162).

Di negara maju diperkirakan angka kematian pertahun karena pencemaran udara dalam ruang rumah sebesar 67% di pedesaan dan sebesar 23% di perkotaan, sedangkan di negara berkembang angka kematian terkait dengan pencemaran udara dalam ruang rumah daerah perkotaan sebesar 9% dan di daerah pedesaan sebesar 1%, dari total kematian (Buletin WHO 2000).

Mikroorganisme yang berasal dari dalam ruangan misalnya serangga, bakteri, kutu binatang peliharaan, jamur. Mikroorganisme yang tersebar di dalam ruangan dikenal dengan istilah bioaerosol. Bioaerosol di dalam ruangan dapat berasal dari lingkungan luar dan kontaminasi dari dalam ruangan. Dari lingkungan luar dapat berupa jamur yang berasal dari organisme yang membusuk, tumbuh-tumbuhan yang mati dan bangkai binatang, bakteri *Legionella* yang berasal dari *soil-borne* yang menembus ke dalam ruang, alga yang tumbuh dekat kolam/danau masuk ke dalam ruangan melalui hembusan angin dan jentik-jentik serangga di luar ruang dapat menembus bangunan tertutup. Kontaminasi yang berasal dari dalam ruang yaitu kelembaban antara 25-75%: spora jamur akan meningkat dan terjadi kemungkinan peningkatan pertumbuhan jamur, dan sumber kelembaban: tandon air, bak air di kamar mandi (Laila Fitria, 2008).

Pemerintah Indonesia telah mengatur persyaratan kualitas udara dalam rumah dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 1077/MENKES/PER/V/2011 yaitu bahwa persyaratan untuk jamur 0 CFU/m<sup>3</sup>, bakteri

patogen 0 CFU/m<sup>3</sup> dan angka kuman kurang dari 700 CFU/m<sup>3</sup>.

Salah satu bakteri patogen adalah *Streptococcus*. Kuman ini dapat menyebabkan penyakit epidemik antara lain *scarlet fever*, erisipelas, radang tenggorokan, febris puerpuralis, *rheumatic fever*, dan bermacam-macam penyakit lainnya (Hans, 1994).

Salah satu ruangan yang berpotensi tinggi untuk mengalami masalah polusi udara dalam ruang adalah rumah susun. Karena di dalam ruangan tersebut dengan luas 27 m<sup>2</sup>, dihuni lebih dari 4 orang, banyak terdapat perkakas rumah tangga, sekat tiap dindingnya berupa triplek. Selain itu, konstruksi dari bangunan rumah susun tersebut kurang memadai, seperti pengaturan sistem ventilasi ruangan. Kondisi yang demikian akan membuat terkonsentrasinya debu di dalam ruangan. Bersama debu-debu tersebut terdapat *Streptococcus*, yang merupakan salah satu jenis mikroba polutan di udara yang sering berhubungan dengan kejadian kesakitan pada manusia. Gangguan kesehatan akibat kapang di dalam ruangan rumah susun akan dialami oleh orang-orang yang beraktivitas di dalamnya. Gangguan kesehatan tersebut dapat dipastikan akan menghambat dan mengganggu produktivitas kerja.

Rumah Susun Bandarharjo merupakan rumah susun sederhana pertama yang dimiliki Kota Semarang yang dibangun pada awal tahun 1990-an, sehingga usia bangunannya lebih tua dibanding rusuna lainnya. Data hasil identifikasi kondisi rumah susun di Indonesia tahun 2007 dari Kantor Menegpera memberikan informasi awal bahwa kondisi kedua rumah susun sederhana tersebut secara umum sudah tidak sesuai lagi dengan tujuan penyediaan rumah susun sederhana, yaitu memberikan hunian yang layak, sehat, dan terjangkau untuk MBR (masyarakat berpenghasilan rendah).

Rumah susun Bandarharjo terletak +/- 2 km ke arah utara Kota Semarang dan berlokasi di tengah permukiman padat dan kumuh di Kelurahan Bandarharjo Semarang. Data dari BPS tahun 2007 menyebutkan bahwa Kelurahan Bandarharjo memiliki luas wilayah secara administratif seluas 3,43 km<sup>2</sup>. Jumlah

penduduk pada tahun 2006 sebanyak 19.785 jiwa dengan jumlah rumah tangga sebanyak 4.364 KK. Kepadatan penduduknya adalah 5.768 jiwa per km<sup>2</sup>. Rumah susun Bandarharjo merupakan rumah susun sederhana sewa.

Berdasar hasil studi awal yang dilakukan pada tanggal 4 September 2012 di rumah susun Kelurahan Bandarharjo, pada setiap lantai rumah susun diletakkan 1 petri disk pada 10 rumah. Setiap petri disk diletakkan pada satu titik ruangan yang biasa digunakan tempat berkumpul anggota keluarga. Setelah di inkubasi selama 4 hari, didapatkan hasil pada setiap petri disk memiliki lebih dari 20 koloni. Sedangkan hanya 1 petri disk yang jumlah koloninya kurang dari 20. Hal tersebut mengindikasikan adanya mikroorganisme di udara yang apabila jumlahnya melebihi NAB yaitu untuk bakteri patogen 0 CFU/m<sup>3</sup> dapat mengganggu kesehatan penghuni didalamnya. Namun selama ini belum ada data yang menggambarkan jumlah dan jenis mikroorganisme udara dalam ruang rumah susun.

Tingginya tingkat kepadatan bakteri di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo, diduga ada kaitannya dengan suhu, pencahayaan, kelembaban, kepadatan hunian, dan sanitasi ruangan rumah susun. Berdasar uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti permasalahan tersebut dengan judul "Faktor Yang Berhubungan Dengan Keberadaan *Streptococcus* Di Udara Pada Rumah Susun Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang Tahun 2013".

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian analitik observasional, sedangkan rancangan penelitian yang digunakan *cross-sectional*. Fokus penelitian yang menjadi pusat perhatian yaitu keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo, serta untuk mengetahui suhu, pencahayaan, kelembaban, kepadatan hunian, dan sanitasi ruangan.

Sumber data dari observasi yaitu pengukuran suhu, pencahayaan, kelembaban, kepadatan hunian, dan sanitasi ruangan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh unit hunian rumah susun Kelurahan Bandarharjo yaitu berjumlah 90 unit hunian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan metode *quota sampling*. Jumlah sampel minimum menggunakan rumus Stanley Lemeshow (1997:54) yaitu 32 unit hunian, sehingga jumlah sampel untuk lantai I sejumlah 11 unit hunian, lantai II sejumlah 11 unit hunian, dan lantai III sejumlah 10 unit hunian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lux* meter, *Thermo Hygrometer*, *Media Blood Plate Agar*, dan

Kuesioner. Teknik pengambilan data secara langsung yaitu mengukur suhu, pencahayaan, kelembaban, dan penangkapan *Streptococcus* menggunakan media *Blood Plate Agar*. Sedangkan teknik pengambilan data secara tidak langsung yaitu menggunakan wawancara yaitu untuk mengukur kepadatan hunian dan sanitasi ruangan. Setelah melakukan pengambilan data dilakukan tahap analisis data yaitu dengan menggunakan uji *chi square*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Suhu Pada Rumah Susun

Hasil pengukuran suhu dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.** Hasil Pengukuran Suhu

No.	Suhu	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Tidak Memenuhi Syarat	21	65,62
2.	Memenuhi Syarat	11	34,37
	Jumlah	32	100

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa dari 32 unit hunian suhu yang tidak memenuhi syarat sebanyak 21 unit hunian (65,62%), sedangkan suhu yang memenuhi syarat sebanyak 11 unit hunian (34,37%). Suhu di

seluruh lantai tempat penelitian berada di atas batas normal jika dibandingkan dengan standar suhu optimum pertumbuhan *Streptococcus* yaitu 30°-37°C.

**Tabel 2.** Tabulasi Silang Suhu dengan Keberadaan *Streptococcus*

Suhu (°C)	Keberadaan <i>Streptococcus</i>				Total		<i>p value</i>
	Tinggi		Normal		Frek.	(%)	
	Frek.	(%)	Frek.	(%)			
Tidak Memenuhi Syarat (< 30 atau > 40)	0	0	11	34,37	11	34,37	0,0001
Memenuhi Syarat (30 – 37)	14	43,75	7	21,87	21	65,62	

Suhu bergantung pada musim dan kondisi geografis setempat. Suhu dalam rumah dipengaruhi oleh suhu udara luar, pergerakan udara, dan kelembaban ruangan. Untuk pertumbuhan optimal, mikroorganisme memerlukan lingkungan yang memadai. Pada ruangan yang tidak menggunakan pengontrol

udara maka pengaruh udara luar sangat berperan, seperti temperature dan kelembaban. Maka temperatur dan kelembaban ruang tergantung pada temperatur dan kelembaban udara luar. Pada musim hujan temperatur udara relatif rendah dan kelembaban sangat tinggi, sehingga merupakan media sangat baik untuk

tumbuhnya mikroorganisme (Moerdjoko, 2004:92).

### Gambaran Pencahayaan Pada Rumah Susun

Hasil pengukuran pencahayaan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran Pencahayaan

No.	Pencahayaan	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Tidak Memenuhi Syarat	8	25
2.	Memenuhi Syarat	24	75
	Jumlah	32	100

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa dari 32 unit hunian pencahayaan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 8 unit hunian (25%), sedangkan pencahayaan yang memenuhi syarat sebanyak 24 unit hunian (75%). Pencahayaan di seluruh lantai tempat penelitian berada di

bawah batas normal jika dibandingkan dengan standar pencahayaan ruangan yang ditetapkan PerMenKes RI No.1077/Menkes/Per /V/2011 yaitu sebesar minimal 60 *Lux* dan tidak menyilaukan mata.

**Tabel 4.** Tabulasi Silang Pencahayaan dengan Keberadaan *Streptococcus*

Pencahayaan ( <i>Lux</i> )	Keberadaan <i>Streptococcus</i>				Total		<i>p value</i>
	Tinggi		Normal		Frek.	(%)	
	Frek.	(%)	Frek.	(%)			
Tidak Memenuhi Syarat (>60)	8	25	0	0	8	25	0,0001
Memenuhi Syarat < 60	6	18,75	18	56,25	24	75	

Pencahayaan di dalam ruangan memungkinkan orang yang menempatnya melihat benda-benda disekitarnya. Tanpa dapat melihat benda-benda dengan jelas maka aktivitas dalam ruangan akan terganggu. Sebaliknya, bila cahaya terlalu terang juga akan mengganggu penglihatan. Oleh karena itu arah cahaya beserta efek-efek pantulan atau pembiasannya juga perlu diatur untuk menciptakan kenyamanan penglihatan ruang.

Dengan adanya pencahayaan yang baik akan menimbulkan efek bersih. Dalam pertumbuhannya mikroorganisme sangat dipengaruhi oleh pencahayaan (Permenkes No. 1204/MENKES/SK/X/2004).

### Gambaran Kelembaban Rumah Susun

Hasil pengukuran kelembaban dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5.** Hasil Pengukuran Kelembaban

No.	Kelembaban	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Tidak Memenuhi Syarat	7	21,87
2.	Memenuhi Syarat	25	78,12
	Jumlah	32	100

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa dari 32 unit hunian kelembaban yang tidak memenuhi syarat sebanyak 7 unit hunian (21,87%), sedangkan kelembaban yang memenuhi syarat sebanyak 25 unit hunian (78,12%). Kelembaban di seluruh lantai tempat

penelitian berada di atas batas normal jika dibandingkan dengan standar kelembaban ruangan yang ditetapkan PerMenKes RI No.1077/Menkes/Per /V/2011 yaitu sebesar 40-60%.

**Tabel 6.** Tabulasi Silang Kelembaban dengan Keberadaan *Streptococcus*

Kelembaban (%)	Keberadaan <i>Streptococcus</i>				Total		<i>p value</i>
	Tinggi		Normal		Frek.	%	
	Frek.	(%)	Frek.	(%)			
Tidak Memenuhi Syarat (< 60 atau > 60)	0	0	7	21,87	7	21,87	0,010
Memenuhi Syarat $\leq$ 60	14	43,75	11	34,37	25	78,12	

Menurut Slamet (2002) ruangan dengan ventilasi tidak baik jika dihuni seseorang akan mengalami kenaikan kelembaban yang disebabkan tubuh dari penguapan cairan tubuh dari kulit karena uap pernafasan.

Mikroba mempunyai nilai kelembaban optimum. Pada umumnya untuk pertumbuhan ragi dan bakteri diperlukan kelembaban yang tinggi di atas 85%, sedangkan untuk jamur dan aktinomisetes memerlukan kelembaban yang rendah di bawah 80%. Kadar air bebas di dalam larutan (*aw* atau *water activity*) merupakan nilai perbandingan antara tekanan uap air larutan dengan tekanan uap air murni, atau 1/100 dari

kelembaban relatif. Nilai *aw* untuk bakteri pada umumnya terletak di antara 0,90 -0,99, sedangkan bakteri halofilik mendekati 0,75.

Kedadaan kekeringan menyebabkan proses pengeringan protoplasma, yang berakibat berhentinya kegiatan metabolisme. Pengeringan secara perlahan-lahan menyebabkan perusakan sel akibat pengaruh tekanan osmosis dan pengaruh lainnya dengan naiknya kadar zat terlarut.

#### **Gambaran Kepadatan Hunian Rumah Susun**

Hasil pengukuran kepadatan hunian dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini:

**Tabel 7.** Hasil Pengukuran Kepadatan Hunian

No.	Kepadatan Hunian	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Tidak Memenuhi Syarat	1	3,12
2.	Memenuhi Syarat	31	96,87
	Jumlah	32	100

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa dari 32 unit hunian kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat sebanyak 1 unit hunian (3,12%) yaitu yang dihuni oleh 9 orang didalam 1 unit hunian, sedangkan yang kepadatan huniannya memenuhi syarat sebanyak 31 unit hunian (96,87%) yaitu yang dihuni 2 sampai 4 orang didalam 1 unit hunian. Kepadatan hunian

di seluruh lantai tempat penelitian berada di atas batas normal jika dibandingkan dengan standar kepadatan hunian yang ditetapkan oleh Perwal Kota Semarang No.7 Tahun 2009, yaitu jumlah penghuni tempat hunian luas 21 m<sup>2</sup>, dapat dihuni paling banyak 4 (empat) orang. Dan tempat hunian di atas luas 21 m<sup>2</sup>, dapat dihuni paling banyak 6 (enam) orang.

**Tabel 8.** Tabulasi Silang Kepadatan Hunian dengan Keberadaan *Streptococcus*

Kepadatan Hunian	Keberadaan <i>Streptococcus</i>				Total		<i>p value</i>
	Tinggi		Normal		Frek.	(%)	
	Frek.	(%)	Frek.	(%)			
Tidak Memenuhi Syarat (jika dihuni lebih dari 6 orang dalam 1 unit hunian)	1	3,12	0	0	1	3,12	0,437
Memenuhi Syarat (jika dihuni paling banyak 6 orang dalam 1 unit hunian)	13	40,62	18	56,25	31	96,87	

Hasil pengukuran kepadatan hunian menunjukkan bahwa hunian rumah susun tersebut padat sesuai dengan Kepmenkes Berdasarkan uji statistik menggunakan *chi square* didapat hasil nilai *p value* 0,437 > 0,05 yang artinya tidak ada hubungan antara kepadatan hunian dengan keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang.

Tidak adanya hubungan antara kepadatan hunian dengan keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang dikarenakan dari 32 unit hunian, 31 unit hunian (96,87%) sudah memenuhi syarat yaitu dengan jumlah penghuni 2 sampai 4 orang dalam setiap unit hunian. Sedangkan 1 unit hunian (3,12%) saja yang tidak memenuhi syarat yaitu dengan jumlah penghuni 9 orang dalam 1 unit hunian.

Dilihat dari segi kesehatan, rumah yang kepadatan huniannya sudah memenuhi syarat akan mengurangi risiko terjadinya suhu tinggi yang dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan *heat stroke* (PerMenKes, 2011). Bangunan yang sempit dengan jumlah penghuni yang sudah sesuai akan mengurangi berkurangnya O<sub>2</sub> di dalam ruangan maka tidak terjadi peningkatan CO<sub>2</sub>. Jika kadar CO<sub>2</sub>

meningkat, maka akan terjadi penurunan kualitas udara dalam ruangan. Karena pada dasarnya organisme yang mengambil energinya dengan cara fotosintesis atau dengan cara mengoksidasi senyawa-senyawa anorganik dapat memanfaatkan CO<sub>2</sub> sebagai sumber karbon utama (Hans, 1994:202). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Wenty Yulianury (2010), bahwa tidak ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kualitas mikrobiologis udara.

Dengan demikian tidak ada hubungan antara kepadatan hunian dengan keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang, karena 96,87% unit hunian sudah memenuhi syarat yaitu di huni paling banyak 6 orang dalam 1 unit hunian dan dengan jumlah penghuni yang sudah memenuhi syarat tidak memungkinkan terjadinya peningkatan CO<sub>2</sub> sehingga pertumbuhan mikroorganisme di udara yang salah satunya adalah *Streptococcus* tidak melebihi batas normal yang sudah ditentukan yaitu 0 CFU/m<sup>3</sup> untuk bakteri patogen.

#### Gambaran Sanitasi Ruang Rumah Susun

Hasil pengukuran sanitasi ruangan dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini:

**Tabel 9.** Hasil Pengukuran Sanitasi Ruang

No.	Sanitasi Ruang	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Tidak Memenuhi Syarat	13	40,62
2.	Memenuhi Syarat	19	59,37
	Jumlah	32	100

Berdasarkan Tabel 9, diketahui bahwa dari 32 unit hunian sanitasi ruangan yang tidak

memenuhi syarat sebanyak 13 unit hunian (40,62%), sedangkan yang memenuhi syarat

sebanyak 19 unit hunian (59,37%). Jika skor yang didapatkan  $\geq 7$ , maka dikatakan memenuhi syarat. Tetapi jika  $< 7$  maka tidak memenuhi syarat (Azwar, 2008).

**Table 10.** Tabulasi Silang Sanitasi Ruang dengan Keberadaan *Streptococcus*

Sanitasi Ruang	Keberadaan <i>Streptococcus</i>				Total		<i>p value</i>
	Tinggi		Normal		Frek.	(%)	
	Frek.	(%)	Frek.	(%)			
Tidak Memenuhi Syarat (< 7)	12	37,5	1	3,12	13	75	0,0001
Memenuhi Syarat ( $\geq 7$ )	2	6,25	17	53,12	19	59,37	

Sanitasi atau biasa juga disebut dengan kebersihan, adalah upaya untuk memelihara hidup sehat yang meliputi kebersihan pribadi, kehidupan bermasyarakat, dan kebersihan kerja. Kebersihan merupakan suatu perilaku yang diajarkan dalam kehidupan manusia untuk mencegah timbulnya penyakit karena, pengaruh lingkungan serta membuat kondisi lingkungan agar terjaga kesehatannya.

Dapat disimpulkan bahwa hasil yang di dapatkan sesuai dengan teori pada sanitasi ruangan yang cukup kebersihannya akan terjaga dan dapat mengurangi risiko adanya *Streptococcus* di udara. Akan tetapi jika sanitasi ruangnya buruk, hal tersebut akan menimbulkan ruangan menjadi kotor dan berdebu. Debu yang menempel pada perabot dan karpet akan membuat udara didalamnya menjadi lebih lembab. Jika udara lembab akan menyebabkan naiknya suhu didalam ruangan dan kondisi ruangan yang lembab dan bersuhu tinggi inilah *Streptococcus* dan bakteri lainnya dapat berkembang biak (Irianto, 2006).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor yang berhubungan dengan keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) ada hubungan antara suhu, pencahayaan, kelembaban, dan sanitasi ruangan dengan keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah

susun Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang, (2) tidak ada hubungan antara kepadatan hunian dengan keberadaan *Streptococcus* di udara pada rumah susun Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Corie Indira Prasasti., dkk, 2005, *Pengaruh Kualitas Udara Dalam Ruang Ber-AC Terhadap Gangguan Kesehatan*, dalam Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol.1, No.2, Januari 2005,hlm. 160-169.
- Depkes RI, 2005. *Parameter Pencemar Udara dan Dampaknya terhadap Kesehatan*. [www.depkes.go.id/download/Udara.PDF](http://www.depkes.go.id/download/Udara.PDF). diakses tanggal 19 September 2012.
- Hans G. Sclemiel, 1994. *Mikrobiologi Umum*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Laila Fitria, dkk., 2008. *Kualitas Udara dalam Ruang Perpustakaan Universitas X ditinjau dari Kualitas Biologi, Fisik dan Kimiawi*, dalam Makara Kesehatan Vol. 12, No.2, Desember 2008, hlm.77-83.
- Koes Irianto, 2006. *Mikrobiologi I : Menguk Dunia Mikroorganisme Jilid 1*. Bandung : Yrama Widya.
- Moerdjoko, 2004, *Kaitan Sistem Ventilasi Bangunan Dengan Keberadaan Mikroorganisme Udara*, dalam Dimensi Teknik Arsitektur Vol. 32, No. 1, Juli 2004: 89 – 94.
- National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), 1997. *Indoor Environmental Quality*. <http://www.cdc.gov/niosh/topics/indoorenv/>. Diakses tanggal 18 Agustus 2012.
- Peraturan Walikota Semarang Nomor 7 tahun 2009 tentang *Penghunian dan Persewaan atas Rumah Sewa Milik Pemerintah Kota Semarang*.



- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang *Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah*.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 Tentang *Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*.
- Saifudin Azwar, 2008. *Penentuan Skala Psikologi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Slamet Hartoyo, 2009. *Faktor Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) di Pusat Laboratorium Forensik dan Uji Balistik Mabes Polri*. Tesis : Universitas Diponegoro.
- Soedjadi Keman, 2005, *Kesehatan Perumahan Dan Lingkungan Pemukiman*, (online), Vol. 2, No. 1, Juli 2005 : 29 -42.
- Soekidjo Notoatmodjo, 2007, *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Stanley Lemensow, 1997, *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Suharyo Widagdo, 2009. *Kualitas Udara dalam Ruang Kerja*, dalam Sigma Epsilon Vol.13, No.3, Agustus 2009, hlm. 86-89.
- Susanna, D. et al. 1998. *Kesehatan dan Lingkungan. Fakultas Kesehatan Masyarakat*. Universitas Indonesia, Depok.
- Tjandra Yoga. 1992. *Polusi Udaradan Kesehatan*. Jakarta: Arcan