

**KEBERADAAN BAKTERI *LEGIONELLA* PADA RUANGAN BER AC DAN
KARAKTERISTIK SERTA KELUHAN KESEHATAN PEGAWAI
DI KANTOR GUBERNUR SUMATERA UTARA TAHUN 2014**

Ira Putri Lan Lubis¹, Irnawati Marsaulina², Surya Dharma³

¹Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera
Utara Departemen Kesehatan Lingkungan/Kesehatan dan Keselamatan
Lingkungan Kerja

^{2,3}Departemen Kesehatan Lingkungan/Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, Medan,
20155, Indonesia
email: *irputlan@gmail.com*

Abstract

Using the air conditioner as an alternative to replace natural ventilation was to make comfortable and to improve the productivity. However the use of air conditioner that was not well maintained becomes a good media for microbial growth such as legionella. Legionella was live and breeds easily in humid and warm environment, which was suitable in the AC equipments like cooling tower.

This research was to identify the existence of legionella in the room using air conditioner, the characteristics of the staffs and their health complaint. The research location in Sumatera Utara governmental building at Jalan Diponegoro No 30 Medan.

The type of this study was descriptive, the number of population were 95 staffs who were working at Biro Protokol room and Biro Pemerintahan room. Samples were total sampling technique. Data were tabulation and presented by table and analyzed descriptively.

The result of this study showed that the most staffs were 31-40 years old (38,9%), education level was senior high school (44,2%), the most staffs have been working more than 5 years (77,9%), staffs working more than 8 hours/day was 63,2%. The staffs were not smoker (71,6%) and the staffs who don't have allergic to cold air was 88,4%. Laboratorium result showed legionella was found at cooling tower and the room using air conditioner. There are 67 staffs having health complaint and the most health complaint were sore throat .

This study conclude that using of AC central which was not well maintained may increase the growth of legionella and causes the health complaint for the staffs. The suggestion for Sumatera Utara government was to check the Air Conditioner once every three months and to promote the staffs to participate in keeping the working area clean.

Keywords : Legionella, The room air conditioner, Staffs Characteristic, HealthComplaint

Pendahuluan

Perkembangan dan tren desain arsitektur pada gedung bertingkat yang ada saat ini pun secara tidak langsung juga turut berpengaruh terhadap kesehatan para pekerjanya sendiri. Hal tersebut terkait dengan material bangunan yang digunakan. Saat ini pembangunan gedung bertingkat sedang mengarah pada arsitektur bangunan dengan dinding dan jendela yang terbuat dari kaca. Sehingga, untuk menjaga suhu ruangan tetap dingin maka digunakan *Air Conditioner (AC)* yang membuat seluruh ruangan dibuat tertutup dan tidak ada sirkulasi udara (Wenang, 2009).

Udara dalam ruang atau *indoor air* menurut NHMRC (*National Health Medical Research Council*) adalah udara dalam ruang gedung (rumah, sekolah, restoran, hotel, rumah sakit, perkantoran) yang ditempati sekelompok orang dengan tingkat kesehatan yang berbeda-beda selama minimal satu jam.

Tingginya aktivitas di gedung dapat meningkatkan jumlah polutan dalam ruangan. Kenyataan ini menyebabkan risiko terpaparnya polutan dalam ruangan terhadap manusia semakin tinggi, hal ini didukung dengan perilaku karyawan yang juga mempengaruhi kualitas udara dalam gedung seperti merokok atau hal lainnya yang dapat mengakibatkan terjadinya gangguan kesehatan.

Beberapa penelitian telah menunjukkan dimana udara didalam ruangan seringkali lebih kotor atau lebih tinggi zat tercemarnya dibandingkan udara di luar ruangan (Arismunandar, 2001).

Bangunan yang menggunakan *Air Conditioner (AC)* berhubungan dengan gejala penyakit *legionella* dan *sick building syndrome (SBS)*. Pertama kali penyakit *legionella* terjadi di Philadelphia Amerika Serikat pada tahun 1976, dengan jumlah kasus 182 dan kematian 29 orang

serta merupakan wabah pertama yang melanda dunia (Depkes RI, 2003).

Berdasarkan laporan dari *National Notifiable Disease Surveillance System (NNDSS)* selama tahun 2000-2009 di 50 bagian wilayah Columbia, terjadi peningkatan kasus *legionellosis* dari 1100 ditahun 2000 menjadi 3522 kasus di tahun 2009 yang ditemukan di gedung perkantoran yang menggunakan sistem menara pendingin, kasus ini diperoleh berdasarkan hasil survei dan tes laboratorium yang di lakukan di Amerika Serikat.

Bakteri *legionella* dapat menimbulkan infeksi dengan gejala klinis yang bervariasi mulai dari yang ringan sampai yang berat, mulai dari gejala flu sampai pneumonia yang akan mengakibatkan penyakit *legionellosis* (Jawets, 2001).

Tempat yang paling rentan mendapatkan serangan bakteri ini yakni bangunan yang menggunakan sistem sirkulasi air pendingin dan air pemanas. Pada umumnya di gedung-gedung perkantoran dan hotel (Depkes RI, 2003).

Berdasarkan latar belakang dari uraian diatas maka yang menjadi perumusan masalah adalah untuk melihat keberadaan bakteri *legionella* pada ruangan ber AC dan karakteristik serta keluhan kesehatan pegawai di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan bakteri *legionella* pada ruangan ber AC dan karakteristik serta keluhan kesehatan pegawai di Kantor Gubernur Sumatera Utara, sedangkan tujuan khususnya adalah:

1. Untuk mengetahui keberadaan bakteri *legionella* di Kantor Gubernur Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor pendukung bakteri *legionella*.
3. Untuk mengetahui karakteristik dan keluhan kesehatan pegawai yang bekerja di Kantor GUBSU.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif, yang bertujuan untuk melihat keberadaan bakteri *legionella* pada ruangan ber AC dan karakteristik serta keluhan kesehatan pegawai di Kantor Gubernur Sumatera Utara Tahun 2014.

Lokasi penelitian ini dilakukan di Kantor Gubernur Sumatera Utara pada lantai 1 di Ruang Bagian Protokol dan lantai 4 di Ruang Bagian Pemerintahan Provinsi. Dimana dengan kriteria ruangan tersebut menggunakan AC sentral, dengan jumlah pegawai terbanyak, lama kerja pegawai serta tingginya aktivitas pegawai yang dilakukan didalam ruangan tersebut

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai tetap PemProv yang bekerja selama 5 (lima) tahun terakhir dan bekerja dari hari Senin sampai Jumat, yang berada pada lokasi pemeriksaan bakteri *legionella*, pengukuran suhu dan kelembaban udara yaitu lantai 1 bagian ruang protokol dan lantai 4 bagian ruangan pemerintahan dengan populasi berjumlah 95 pegawai dan yang menjadi sampel adalah seluruh populasi (total sampling).

Data primer diperoleh secara langsung dengan melakukan pemeriksaan bakteri *legionella* di laboratorium dan melalui kuesioner yang dipandu pengisiannya mengenai identitas responden meliputi umur, jenis kelamin, lama kerja per tahun dan per hari, perilaku merokok, riwayat alergi dingin, serta observasi tempat di ruangan. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh secara studi dokumen, meliputi data Kantor GUBSU secara umum, jumlah pegawai dan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

1. Karakteristik Pegawai

Hasil yang diperoleh dari karakteristik pegawai yang bekerja didalam ruangan ber AC berdasarkan lama kerja per tahun, perilaku merokok dan riwayat alergi dingin diuraikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Karakteristik Karyawan Yang Bekerja Pada Ruangan Ber AC Berdasarkan Lama Kerja (Per Tahun), Perilaku Merokok dan Riwayat Alergi Dingin pada Tahun 2014

No	Karakteristik Pegawai yang Bekerja pada Ruangan Ber AC	Jumlah Pegawai	Persenta-se (%)
1	Lama Kerja (Per Tahun)		
	a. \leq 5 tahun	21	22,1
	b. $>$ 5 tahun	74	77,9
2	Perilaku Merokok		
	a. Merokok pada ruangan ber AC	27	28,4
	b. Tidak merokok pada ruangan ber AC	68	71,6
3	Alergi Dingin		
	a. Memiliki riwayat alergi dingin	11	11,6
	b. Tidak memiliki riwayat alergi dingin	84	88,4

Tabel. 1 dapat diketahui bahwa pegawai yang bekerja $>$ 5 tahun sebesar 77,9%, ini menunjukkan hamper keseluruhan pegawai sudah memulai bekerja sejak gedung Kantor Gubernur Sumatera Utara diresmikan. Masa kerja yang cukup lama dalam gedung mempengaruhi tingkat keterpaparan pekerja terhadap polutan dalam ruang. Semakin lama seseorang bekerja dalam gedung tersebut, semakin tinggi pula adaptasi tubuhnya terhadap kondisi lingkungan kerjanya, yang dapat memicu timbulnya gangguan kesehatan kronis dan beragam informasi masalah kesehatan yang dialami (Thorn, 1998).

Diketahui bahwa pegawai yang tidak merokok sebesar 68 pegawai (71,6%) yang berarti pegawai yang bekerja di dalam ruangan sudah mentaati kebijakan yang diberlakukan yaitu dilarang merokok dalam ruangan ber AC. Karena pada umumnya asap rokok yang dikeluarkan oleh seorang perokok terdiri dari bahan pencemar berupa karbon monoksida dan partikulat. Bagi perokok pasif hal ini juga merupakan bahaya yang selalu mengancam. Dalam jumlah tertentu asap rokok ini sangat mengganggu kesehatan (Pudjiastuti, 1998). Dari hasil analisis data diketahui bahwa sebagian besar pegawai tidak memiliki riwayat penyakit alergi dingin yaitu sebesar 88,4%.

2. Keluhan Kesehatan Pegawai

Adapun keluhan yang dialami pegawai selama bekerja didalam ruangan diuraikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Keluhan Kesehatan Pegawai dalam Waktu Seminggu Terakhir Bekerja di Kantor Gubernur Sumatera Utara 2014.

No	Keluhan Kesehatan yang Dirasakan	Jumlah	Persentase (%)
1	Ada Keluhan	67	70,5
2	Tidak Ada Keluhan	28	29,5
	Total	95	100

Tabel 3. Jenis Keluhan Kesehatan dalam Waktu Seminggu Terakhir Bekerja di Kantor Gubernur Sumatera Utara Tahun 2014

No	Jenis Keluhan Kesehatan	Ya		Tidak	
		n	%	n	%
1	Demam	8	11,9	59	88,1
2	Sakit Tenggorokan	23	34,3	44	65,7
3	Mulut Kering	14	20,9	53	79,1
4	Batuk Kering	18	26,9	49	73,1
5	Pilek/flu	19	28,4	48	71,6

Berdasarkan tabel 2 dan 3. dapat diketahui bahwa pegawai yang mengalami keluhan kesehatan selama seminggu bekerja dalam ruangan yaitu sebanyak 67 pegawai (70,5%) dan dapat dilihat bahwa keluhan kesehatan yang terbanyak dirasakan oleh pegawai adalah sakit tenggorokan sebesar 34,3%, pilek/ flu 28,4%, batuk kering 26,9%, mulut kering 20,9%, dan yang paling sedikit adalah demam 8,4% pegawai.

Adanya keluhan kesehatan yang dirasakan oleh pegawai selama bekerja di ruangan menunjukkan havi kualitas udara di dalam ruangan tersebut tidak sehat bagi pekerja yang berada di dalamnya ini dapat dilihat dari jenis keluhan kesehatan yang dirasakan para pegawai.

Adapun penyakit-penyakit spesifik yang terjadi dalam ruangan seperti penyakit *legionellosis*, *tuberculosis*, alergi terhadap bahan-bahan dalam ruangan seperti tungau dan jamur. Iritasi biasanya disebabkan oleh bahan-bahan kimia mudah menguap yang dilepaskan dari lingkungan. Karbon monoksida yang berkaitan dengan asap rokok serta gas-gas buang lainnya mempunyai kesempatan cukup besar dalam menimbulkan gejala dan keluhan pada SBS (Menzies and Bourbeau,1997). Penyakit-penyakit nonspesifik dapat bermanifestasi gejala serta keluhan kesehatan pada pekerja yang bekerja dalam gedung dengan waktu yang lama dan tingkat keramaian kantor yang berperan dalam menimbulkan gejala keluhan kesehatan dan SBS (Mendell, 1993). Dari keluhan-keluhan yang dialami oleh pegawai terlihat bahwa sebahagian besar pegawai mengalami keluhan seperti, flu/pilek, sakit tenggorokan, mulut kering, batuk kering dan demam. Selain itu beberapa pekerja juga memiliki riwayat penyakit kencing manis, asma dan penyakit paru yang merupakan salah satu faktor beresiko lebih tinggi terkena penyakit *legionellosis* ini.

3. Keberadaan Bakteri *Legionella sp*

Adapun hasil pemeriksaan bakteri legionella di laboratorium yang dilakukan di 3 (tiga) tempat di uraikan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Bakteri Legionella di Kantor Gubernur Sumatera Utara Tahun 2014

No	Tempat Pemeriksaan	Kandungan Bakteri <i>Legionella spp</i>
1	Cooling Tower AC sentral	Positif*
2	Lantai 1 Pada Ruangan Biro Protokol	Positif*
3	Lantai 4 Pada Ruangan BiroPemerintahan	Positif*

*Berdasarkan Permenkes No. 1077/ Menkes/ Per/ V/2011 Standart maksimum bakteri patogen seperti *legionella sp* = 0 CFU

Tabel 4. dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan bakteri *legionella* di tiga tempat yang berbeda yaitu *cooling tower*, ruangan lantai satu dan ruangan lantai empat menunjukkan positif adanya perkembangbiakan bakteri *legionella* pada tempat tersebut, berdasarkan Permenkes No. 1077/ Menkes/Per/V/2011 tentang penyehatan udara dalam ruangan rumah mengatakan bahwa bakteri patogen seperti bakteri *legionella* memiliki kadar maksimal 0 CFU/m³ yang berarti tidak diperbolehkan adanya bakteri *legionella* di dalam ruangan. Bakteri *legionella* ini hidup pada lingkungan yang lembab dan hangat, kuman ini tahan pada suhu 30-60°C, dan tumbuh subur pada suhu antara 30-45°C dengan kelembaban 90% serta dapat bertahan hidup pada proses *chlorinasi* air (Jawetz, 2001).

Berdasarkan pengukuran suhu di ruangan biro protokol lantai 1 yaitu 25°C dan ruangan biro pemerintahan lantai 4 adalah 23°C sesuai dengan Permenkes No. 261/Menkes/SK/II/1998 menyatakan

bahwa suhu yang dianggap nyaman untuk suasana bekerja adalah 22-26°C. Ini menunjukkan suhu ruangan tersebut sudah memenuhi standart baku mutu. Sedangkan pada kelembaban diperoleh ruangan Biro Protokol lantai 1 memiliki kelembaban diatas 60%, hanya ruangan Biro Pemerintahan lantai 4 yang kelembabannya masih sesuai standart baku mutu Kepmenkes No.261/ Menkes/ SK//II/1998 yang nyaman untuk bekerja pada kelembaban relatif 40%-60%. Dapat diketahui kelembaban yang tinggi pada suatu ruangan dapat menimbulkan pertumbuhan mikroorganisme dan penghuninya merasakan gangguan kesehatan apabila terpapar dalam waktu yang lama (Prakash, 2005).

Hasil penelitian yang diperoleh pada saat mewawancarai bagian perlengkapan kantor GUBSU yang menangani AC sentral mereka mengatakan pencucian AC sentral gedung tersebut dilakukan setahun sekali berdasarkan Permenkes No. 1077/ Menkes/Per/V/2011 tentang penyehatan udara dalam ruangan rumah seharusnya AC di cuci dalam jangka waktu 3 bulan sekali agar tidak terjadi perkembangan bakteri patogen di dalamnya.

Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebanyak 38,9% pegawai berumur di antara 31-40 tahun dan 70,5% dari pegawai tersebut berjenis kelamin laki-laki. 44,2% pegawai ber pendidikan tamatan SMA/SMU. Sebesar 77,9% pegawai telah bekerja selama > 5 tahun dan 63,2% pegawai berada di dalam ruangan selama ≤ 8 jam per hari. Sebesar 71,6% pegawai tidak merokok dan 88,4% pegawai tidak memiliki riwayat penyakit alergi dingin.

2. Sebanyak 67 pegawai mengalami keluhan kesehatan dan keluhan kesehatan yang paling banyak dialami oleh pegawai selama bekerja dalam ruangan yaitu sakit tenggorokan sebesar 34,4% responden.
3. Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan di laboratorium ditemukannya bakteri *legionella sp* pada *cooling tower* AC sentral dan didalam ruangan yang menggunakan AC sentral yaitu lantai satu ruangan Biro Protokol serta lantai empat ruangan Biro Pemerintahan.
4. Berdasarkan hasil penelitian dilapangan diketahui perawatan dan durasi pencucian AC sentral di gedung GUBSU hanya dilakukan setahun sekali, ini yang dapat menyebabkan berkembangnya bakteri *legionella* dan kualitas udara dalam ruangan menjadi tidak sehat.
5. Untuk parameter suhu di dua ruangan yang menggunakan AC sentral masih memenuhi standart baku mutu yang ditetapkan sedangkan parameter kelembaban udara hanya pada ruangan Biro Pemerintahan yang memenuhi standart baku mutu Permenkes No. 261/Menkes/SK/II/1998 tentang penyesuaian udara dalam ruangan.

2. Saran

1. Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan para pegawai hendaknya meningkatkan upaya kebersihan ruangan secara rutin dan menjaga ruangan tersebut agar tetap bersih untuk meminimalisir tempat berkembangnya mikroorganisme.
2. Pemerintah Provinsi Sumatera Utara sebaiknya meningkatkan pemeliharaan AC baik sentral maupun lokal yang harus diperhatikan rutinitas pemeliharannya dan diharapkan untuk pencucian AC sentral dilakukan secara berkala yaitu 3 bulan sekali untuk mengantisipasi tumbuhnya bakteri *legionella* yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pegawai.
3. Bagi peneliti lain, dapat melanjutkan penelitian ini yaitu tentang hubungan kualitas mikrobiologi udara dengan kejadian *Sick Building Syndrom* (SBS).

Daftar Pustaka

- Aditama, T. Y. Hastuti, T. 2002. **Kesehatan Dan Keselamatan Kerja**. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Arismunandar, W. dan Saito, H. 2002. **Penyegar Udara**. PT Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Benenson, S.A. 1995. Editor, *Control of Communicable Disease Manual*. 16 th Edition. An official Report of Tha America Public Health Association. **Characterization Indoor Air Quality in Large Office Building**.
- Evans, S.A. Brachman, S.P. 1991. **Bacterial Infection of Human, Epidemiology and Control**. 2nd edition, Plenum Medical Book Company. New York and London.
- Fardiaz, S. 1992. **Polusi Air dan Udara**. Kasinius. Yogyakarta.
- Harrianto, R. 2008. **Buku Ajar Kesehatan Kerja**. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Harrop, O.D. 2002. *Air Quality Assesment and Management*. Spon Press. USA and Canada
- Jawetz, Melnick & Adelberg's. 2001. **Mikrobiologi Kedokteran**. Penerjemah dan Editor Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Penerbit Salemba Medika. Jakarta.

- Keputusan Menteri Kesehatan RI No 261/MENKES/SK/II/1998.
Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja.
- Kusnoputranto. 2002. **Kesehatan Lingkungan Permukiman dan Perkantoran.** Fakultas Kesehatan Masyarakat UI.
- Malaka, T. 1998. **Kualitas Udara Ruang dan Kesehatan.** Di dalam Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia, Tahun XXVI. Nomor 8: 440-444.
- Pudjiastuti, L. Rendra, S. Santosa, H.R. 1998. **Kualitas Udara Dalam Ruang.** Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Puslitbang Pemberantasan Penyakit Badan Litbangkes Subdit Pengendalian Dampak Pencemaran Udara dan Kebisingan Ditjen PPM-PL. 2001. **Modul Pelaksanaan dan Pelatihan Pengendalian Legionellosis Berbasis Lingkungan.** Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Rimenda, I.G. 2004. **Konsep Pengendalian Legionellosis pada Pekerja Pengelola Sistem AC Sentral, Reservoir dan Air Mancur Hotel di Kota Medan.** Karya Akhir Profesional S2 FKM USU. Medan.
- Ruth, S. 2009. **Gambaran Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) dan Faktor-Faktor yang Berhubungan Pada Karyawan PT Elnusa Tbk di Kantor Pusat Graha Elnusa Tahun 2009.** Skripsi S1 FKM UI. Depok.