

Hubungan Suhu dan Kelembaban dengan Keluhan *Sick Building Syndrome* pada Petugas Administrasi Rumah Sakit Swasta X

Nia Murniati

Laboratorium Perumahan. Program Pendidikan Vokasi Universitas Indonesia
E-Mail : n.murniati@ui.ac.id

Abstrak

Dunia modern memungkinkan terjadinya peningkatan proporsi tenaga kerja yang bekerja di dalam kantor. Ketika kecenderungan ini berlanjut, paparan lingkungan kantor akan sangat mempengaruhi kesehatan dan produktivitas pekerja. Beberapa pekerja kantor mungkin merasa lega saat masuk ke dalam ruangan berpendingin dan berhenti menghirup asap dari luar. Tanpa disadari, udara yang mereka hirup di dalam kantor mungkin lebih berbahaya bagi kesehatannya. Situasi dimana penghuni gedung mengeluhkan masalah kesehatan dan kenyamanan yang timbul saat berada dalam suatu bangunan, namun gejalanya tidak spesifik dan penyebabnya tidak dapat diidentifikasi disebut Sick Building Syndrome (SBS). Saat produktivitas pekerja menurun karena SBS maka timbul permasalahan besar lainnya seperti turut menurunnya profit dan kepuasan klien di sebuah institusi. Rumah sakit sebagai salah satu institusi kesehatan sudah sepatutnya menyadari bahwa lingkungan kantor sangat mempengaruhi kesehatan para pekerjanya, karena selain sebagai wahana penyembuhan bagi para pasiennya, diharapkan juga mampu mencegah berbagai masalah kesehatan yang mungkin timbul pada seluruh pekerjanya selama berada di rumah sakit sebagai lingkungan kerjanya. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengungkap hubungan suhu dan kelembaban dengan keluhan SBS pada Januari 2018 di RS Swasta X di Depok dengan sampel seluruh petugas administrasi sebanyak 48 orang dengan metode cross sectional. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat hubungan signifikan (p -value 0,036 dengan OR 4,0) antara suhu di dalam ruangan dengan keluhan SBS pada pekerja. Diharapkan penelitian ini menjadi masukan bagi manajemen rumah sakit untuk lebih memperhatikan fasilitas dan kenyamanan kerja di dalam ruangan.

Kata kunci : Kelembaban, Rumah Sakit, Sick Building Syndrome, Suhu.

Abstract

The modern world allows for an increase in the proportion of workers who work in the office. When this tendency continues, exposure to the office environment will greatly affect the health and productivity of workers. Some office workers may feel relieved when they enter a room with air conditioner and stop breathing smoke from outside. Without realizing it, the air they breathe in the office may be more dangerous to their health. The situation in which occupants of the building complain of health and comfort problems that arise when in a building, but the symptoms are not specific and the cause is not identified as Sick Building Syndrome (SBS). When workers' productivity decreases due to SBS, there are other big problems such as decreasing profit and client satisfaction in an institution. The hospital as one of the health institutions should be aware that the office environment greatly affects the health of its workers, because in addition to being a vehicle for healing for patients, it is also expected to be able to prevent various health problems that may arise in all workers while in the hospital as their work environment. This research was carried out to reveal the relationship of temperature and humidity with SBS complaints in January 2018 in Private X Hospital in Depok with a sample of 48 administrative staff with a cross sectional method. The results revealed that there was a significant relationship (p -value 0.036 with OR 4.0) between the temperature in the room with SBS complaints on workers. It is hoped that this research will be an input for hospital management to pay more attention to facilities and work comfort in the room.

Keywords : Humidity, Hospital, Sick Building Syndrome, Temperature

Pendahuluan

Sick Building Syndrom (SBS) diakui sebagai masalah kesehatan akibat lingkungan kerja yang berhubungan dengan kualitas udara dalam ruangan dan buruknya ventilasi gedung perkantoran. WHO melaporkan 30% gedung baru di seluruh dunia memberikan keluhan pada pekerjanya di Tahun 1984. Di seluruh dunia 2,7 juta jiwa meninggal akibat polusi udara dimana 2,2 juta diantaranya disebabkan oleh polusi udara dalam ruangan.¹

Survei di Amerika menyimpulkan bahwa 4.449 responden dari 27 bangunan perkantoran yang menggunakan *air conditioner* (AC) mengalami gejala SBS akibat buruknya kualitas udara dalam ruangan. Kualitas udara dalam ruangan dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, jumlah kadar karbondioksida di udara, kontaminan udara, sirkulasi udara, dan perbandingan udara luar dengan udara resirkulasi.²

Suhu erat kaitannya dengan metabolisme tubuh. Suhu dingin dapat mengurangi efisiensi dan menimbulkan keluhan kaku/ kurangnya koordinasi otot. Sedangkan kondisi udara yang panas dapat menurunkan prestasi kerja dan mempengaruhi kenyamanan penghuni bangunan yang berada di dalam ruangan tersebut.³ Suhu ruangan dapat mempengaruhi secara langsung saraf sensorik membrane mukosa dan kulit serta dapat memberikan respons neurosensorial secara tidak langsung yang mengakibatkan perubahan sirkulasi darah. Penghuni bangunan akan merasa nyaman bekerja pada kondisi ruangan yang bersuhu 22 – 26° Celcius.¹

Angka konsentrasi uap air di udara dapat diekspresikan dalam kelembaban absolut dan kelembaban relatif. Kelembaban udara relatif adalah satuan untuk menyatakan jumlah uap air yang terkandung dalam udara. Semakin banyak uap air dalam udara, maka makin lembab udara tersebut. Kelembaban udara dinyatakan dalam persen (%) dan rentang

kelembaban udara dalam ruangan yang dianggap ideal berkisar antara 40 – 60%.³

SBS merupakan kumpulan dari gejala non spesifik termasuk iritasi mata, hidung dan tenggorokan, kelelahan mental, sakit kepala, mual, pusing, dan iritasi kulit, yang terlihat memiliki keterkaitan dengan hunian tempat kerja tertentu. Kontaminan dari lingkungan ruangan yang menyebabkan SBS dalam gedung muncul melalui 4 (empat) mekanisme utama yaitu imunologi, infeksius, racun, dan iritant.⁴

SBS dapat dikatakan sebagai gejala gangguan pada pernafasan yang muncul dengan sifat akut dan dapat menghilang saat meninggalkan gedung, hal ini tidak dapat dijelaskan secara jelas akibatnya. Namun biasanya dikarenakan buruknya kualitas fisik udara di dalam gedung tersebut. Penderita SBS biasanya memiliki 2 (dua) gejala atau lebih dalam waktu bersamaan.⁵

Di Indonesia sudah mulai munculnya kepedulian terhadap SBS ini, dalam lampiran Standar K3 Perkantoran telah dijelaskan bahwa gangguan kesehatan SBS yang disebabkan oleh kualitas dalam ruangan yang buruk seperti ventilasi yang buruk, kelembaban terlalu rendah/ tinggi, suhu ruangan yang terlalu panas/ dingin, debu, jamur, bahan kimia pencemar udara, dan lain sebagainya akan timbul jika pekerjaan, peralatan, dan lingkungan kerja tidak didesain dengan baik. Perusahaan wajib melakukan pemeriksaan kesehatan khusus, dengan spesifik pemeriksaan terkait SBS kepada pekerja jika ditemukan paparan dengan bahaya potensial kesehatan yang bersifat insidental dan atau perubahan pada proses kerja berdasarkan persyaratan Peraturan Menteri Kesehatan No. 48 Tahun 2016 Tentang Standar K3 Perkantoran.⁶

The American Public Health Association merumuskan syarat perumahan dan bangunan yang dianggap pokok untuk terjaminnya kesehatan, satu diantaranya adalah syarat kebutuhan fisik dari penghuninya. Bangunan harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat dipelihara

dan dipertahankan suhu lingkungan untuk mencegah kehilangan panas/ bertambahnya panas badan secara berlebihan. Penerangan bangunan baik secara alami/ buatan harus terjamin sehingga mencegah terlalu gelap atau bahkan membuat silau. Bangunan harus mempunyai ventilasi yang sempurna sehingga udara segar dapat terpelihara dan bebas dari gangguan kebisingan.¹

Keluhan munculnya kejadian SBS dapat diakibatkan oleh 3 (tiga) dugaan yaitu dari bahan kimia, bio-aerosol, dan faktor dari penderita itu sendiri. Tiga dugaan tersebut merupakan faktor pencetus sehingga seseorang mulai mengeluhkan gejala-gejala SBS ketika berada di ruangan dengan kualitas fisik yang buruk.³

Kandungan VOCs (*Volatile Organic Compounds*) yang berasal dari parobot, karpet, cat serta debu, karbon monoksida/ formaldehid yang terkandung dalam pewangi ruangan dapat menginduksi respons reseptor iritasi terutama pada mata dan hidung. Iritasi saluran kemudian menyebabkan munculnya asma dan rhinitis melalui saluran radikal bebas sehingga terjadi pengeluaran histamin, degradasi sel *mast* dan pengeluaran mediator inflamasi menyebabkan bronkokonstriksi. Hal selanjutnya yang terjadi adalah pergerakan silia menjadi lebih lambat, sehingga tidak dapat membersihkan saluran nafas, peningkatan produksi lendir akibat iritasi oleh bahan pencemar, rusaknya sel pembunuh bakteri di saluran nafas, membengkaknya saluran nafas dan merangsang pertumbuhan sel. Sehingga kemudian penderita mengalami kesulitan bernafas jika bakteri/ mikroorganisme lain tidak dikeluarkan.³

Dugaan terkait bio-aerosol yaitu terjadi pada individu dengan riwayat atopi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa individu dengan riwayat penyakit atopi sebelumnya memberikan respon terhadap VOCs dengan konsentrasi rendah dibandingkan individu dengan tanpa riwayat atopi. Peranan sistem imun sendiri menjadi dugaan sementara sebagai pemicu munculnya keluhan SBS. Faktor

kenyamanan kerja yang menimbulkan stress dan faktor psikososial lainnya juga mampu mempengaruhi timbulnya keluhan SBS.³

SBS terjadi melalui 4 (empat) mekanisme utama yaitu imunologi, infeksius, racun, dan iritant. Oleh karena itu, penting mempertimbangkan sistem imun sebagai pengaruh dalam munculnya gejala SBS. Seperti orang-orang dalam usia lanjut dengan sistem imun yang telah menurun memiliki kemungkinan besar akan mengalami keluhan SBS. Lingkungan sosial merupakan salah satu faktor penyebab SBS. Stress akibat lingkungan kerja mekanismenya belum jelas diketahui, diduga karena tidak ada keseimbangan antara kebutuhan dengan kemampuan. Stress merupakan gabungan antara beban kerja dengan lingkungan sosial dan faktor ini dapat memberikan fenomena fisiologis maupun psikologis. Kuantitas kerja dapat menghambat kenyamanan bekerja dan berperan pada iritasi mukosa dan keluhan umum lainnya. Hal ini merupakan indikator tidak langsung akibat stress kerja. SBS terjadi akibat kurang baiknya rancangan, pengoperasian, dan pemeliharaan gedung.³

Rancangan yang kurang memperhatikan kenyamanan seperti suhu, kelembaban, aliran udara, dan pencahayaan mampu menyebabkan munculnya kejadian SBS. Alasan mengapa kelembaban dapat meningkatkan gejala dari SBS dikarenakan bahwa kelembaban yang tinggi dapat memberi dampak pertumbuhan bakteri dan virus. Kelembaban yang tinggi mendorong pengelompokan partikel di udara dan partikel yang berukuran besar diyakini cenderung menyebabkan infeksi dibanding partikel yang kecil. Pengelompokan partikel udara yang terhirup dapat membuat celah kecil pada saluran pernapasan atas yang dapat menjadi tempat terjadinya infeksi. Selain itu dalam kondisi kelembaban tinggi, fungsi mukosa akan menurun dalam melawan mikroorganisme yang masuk.⁷

Polutan kimia dan partikel pada kelembaban rendah dapat menimbulkan kekeringan, iritasi mata serta saluran napas dan kelembaban di atas 60% menyebabkan kelelahan dan sesak. Perubahan tingkat kelembaban dan suhu mempengaruhi emisi dan absorpsi VOCs. Akumulasi uap pada konstruksi gedung menyebabkan kelembaban dan pertumbuhan mikroba.³ Dalam kondisi kelembaban yang rendah pada suatu ruangan pun dapat meningkatkan infeksi saluran pernafasan dan eritema/ ruam kulit.⁷

Dua kelompok yang mempengaruhi kejadian SBS yaitu karakteristik lingkungan bangunan dan karakteristik penghuni bangunan. Karakteristik lingkungan diantaranya terdapat lingkungan fisik dalam ruangan dan lingkungan sosial dalam ruangan. Sedangkan untuk karakteristik penghuni diantaranya ada karakteristik biologi, psikologi, dan sosial.¹ Riwayat kesehatan dapat menjadi pemicu munculnya gejala SBS. Sebagian besar penderita dengan riwayat alergi dapat lebih memungkinkan mengalami gejala SBS. Riwayat alergi pada seseorang akan berpengaruh meskipun alergi sering terjadi saat masa kecil dan kemudian berhenti bertahun-tahun kemudian.⁷

Karakteristik dari individu sendiri mempengaruhi munculnya keluhan SBS. Karakteristik tersebut salah satu diantaranya adalah jenis kelamin. Wanita lebih mudah merasakan kelelahan dan lebih berisiko dibandingkan pria. Hal ini disebabkan ukuran tubuh dan kekuatan otot tenaga kerja wanita relatif kurang dibanding pria. Perbedaan situasi hormonal yang dimiliki wanita berbeda dengan pria. Sepertinmisalnya siklus haid, hamil dan menopause yang dimiliki wanita.⁷

Dua kondisi yang harus terjawab saat menegakan diagnosis SBS adalah: pertama apakah gejala terjadi pada satu atau beberapa pekerja dalam gedung yang sama? dan kedua apakah gejala muncul saat berada dalam gedung dan menghilang bila berada di luar gedung? SBS bukan

penyakit tunggal yang dapat didiagnosis segera pada pekerja di dalam gedung. Asma, rhinitis, dan konjungtivitis alergi adalah penyakit yang mempunyai gejala sama dengan SBS. Sakit kepala dan *lethargy* merupakan gejala non spesifik yang dapat terjadi pada sebagian besar penyakit dan dapat beraitan dengan pajanan okupasi. Pengenalan gejala, pemeriksaan fisik serta laboratorium bila tersedia merupakan langkah awal dalam mendiagnosis dan penatalaksanaan SBS bertujuan untuk menyingkirkan kondisi lain yang mempunyai gejala sama.³

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik, dimana peneliti melakukan pengukuran terhadap variabel independen yaitu suhu dan kelembaban ruangan. Variabel dependennya yaitu keluhan SBS yang kemudian hasil pengukuran tersebut dianalisis untuk mendapatkan hubungan antar variabel. Penelitian ini menggunakan desain studi cross sectional dengan sampel seluruh petugas administrasi RS Swasta X di Depok (48 orang).

Hasil Penelitian

Berdasarkan data pada table 1 dapat ditarik kesimpulan bahwa responden terbanyak yang mengeluhkan gejala SBS yaitu mengantuk saat bekerja di kantor sebanyak 36 orang (75%). Keluhan terbanyak selanjutnya yaitu susah berkonsentrasi sebanyak 31 orang (64,6%). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian mengantuk dan susah berkonsentrasi pada pekerja di dalam kantor diantaranya yaitu suhu, kelembaban, aliran udara dan pencahayaan.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa 25 orang atau 83% yang bekerja dalam ruangan bersuhu kurang ideal mengalami keluhan SBS dan 10 pekerja atau 56% yang bekerja dalam ruangan bersuhu idealpun tetap mengalami keluhan SBS.

Tabel 1. Distribusi gejala responden dengan keluhan SBS di RS Swasta X di Depok

Gejala	Jumlah dengan gejala SBS	(%)
Hidung berair	5	10,4
Bersin-bersin	21	43,8
Tenggorokan kering	16	33,3
Batuk kering	12	25,0
Sesak nafas	5	10,4
Mata kering	8	16,7
Mata berair	8	16,7
Mata panas	4	8,3
Kulit kering	22	45,8
Bibir kering	18	37,5
Kulit gatal	13	27,1
Pusing	16	33,3
Sakit kepala	18	37,5
Cepat marah	6	12,5
Kantuk	36	75,0
Susah konsentrasi	31	64,6
Kelelahan	22	45,8
Pegal-pegal	19	39,6
Mual	16	33,3
Diare	8	16,7

Tabel 2. Hubungan Suhu dan Kelembaban di Dalam Ruangan dengan Keluhan Sick Building Syndrome

Variabel	Kategori	Keluhan SBS				P-value	OR (95%CI)
		Tidak		Ya			
		N	%	n	%		
Suhu	Ideal	8	44	10	56	0.036	4.000 (1.051 – 15.223)
	Kurang ideal	5	17	25	83		
Kelembaban	Ideal	12	29	30	71	0.539	2.000 (0.211 – 18.956)
	Kurang ideal	1	17	5	83		

Hasil uji statistik memastikan bahwa terdapat hubungan signifikan antara suhu di dalam ruangan dengan keluhan SBS pada pekerja (p-value 0,036). Tabel ini pun memperlihatkan bahwa kondisi suhu yang kurang ideal di dalam ruangan berisiko meningkatkan keluhan SBS pada pekerja sebanyak 4 kali.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa 30 orang atau 71% yang bekerja dalam ruangan dengan kelembaban ideal mengalami keluhan SBS dan 5 pekerja atau 83% yang bekerja dalam ruangan dengan kelembaban kurang ideal mengalami keluhan SBS. Hasil uji statistik memastikan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara kelembaban di dalam ruangan dengan keluhan SBS pada pekerja (p-value 0,539).

Pembahasan

Keluhan SBS terjadi karena 4 mekanisme utama yaitu imunologi, infeksius, racun, dan iritant. Oleh karena itu, penting mempertimbangkan pengaruh sistem imun dalam munculnya gejala SBS. Orang lanjut usia dengan sistem imun yang telah menurun memiliki kemungkinan besar akan mengalami keluhan SBS. Lingkungan sosial juga merupakan salah satu faktor penyebab SBS. Stress akibat lingkungan kerja mekanismenya belum jelas diketahui, namun diduga karena tidak ada keseimbangan antara kebutuhan dengan kemampuan. Kuantitas kerja dapat menghambat kenyamanan bekerja dan berperan pada iritasi mukosa dan keluhan umum lainnya. Hal ini merupakan indikator tidak langsung akibat stress kerja.

Dari sekian banyak faktor pencetus tadi, dapat dipastikan bahwa sebab terbesar SBS terjadi akibat kurang baiknya rancangan, pengoperasian, dan pemeliharaan gedung.³

Rancangan yang kurang memperhatikan kenyamanan seperti suhu, kelembaban, aliran udara, dan pencahayaan mampu menyebabkan munculnya kejadian SBS. Alasan mengapa kelembaban dapat meningkatkan gejala dari SBS dikarenakan bahwa kelembaban yang tinggi dapat memberi dampak pertumbuhan bakteri dan virus. Kelembaban yang tinggi mendorong pengelompokan partikel di udara dan partikel yang berukuran besar diyakini cenderung menyebabkan infeksi dibanding partikel yang kecil. Pengelompokan partikel udara yang terhirup dapat membuat celah kecil pada saluran pernapasan atas yang dapat menjadi tempat terjadinya infeksi. Selain itu dalam kondisi kelembaban tinggi, fungsi mukosa akan menurun dalam melawan mikroorganisme yang masuk.⁸

Hasil penelitian ini mengkonfirmasi penelitian Jack Rostron yang memaparkan bahwa polutan kimia dan partikel pada kelembaban rendah dapat menimbulkan kekeringan, iritasi mata serta saluran napas dan kelembaban di atas 60% menyebabkan kelelahan dan sesak. Akumulasi uap pada konstruksi gedung menyebabkan kelembaban dan pertumbuhan mikroba.³ Dalam kondisi kelembaban yang rendah pada suatu ruangan pun dapat meningkatkan infeksi saluran pernafasan. Eritema/ ruam kulit dapat disebabkan oleh kelembaban yang rendah dan meningkatkan kelembaban menjadi 40 – 45% dapat mengurangi masalah tersebut.⁸

Dua kelompok hal yang mempengaruhi kejadian SBS, yaitu karakteristik dari lingkungan bangunan dan karakteristik penghuni bangunan. Karakteristik lingkungan diantaranya terdapat lingkungan fisik dalam ruangan dan lingkungan sosial dalam ruangan. Sedangkan untuk karakteristik penghuni diantaranya ada karakteristik biologi,

psikologi, dan sosial.¹ Sebagian besar penderita dengan riwayat alergi dapat lebih memungkinkan mengalami gejala SBS. Riwayat alergi pada seseorang akan berpengaruh meskipun alergi sering terjadi saat masa kecil dan kemudian berhenti bertahun-tahun kemudian. Pasien dengan gejala kelelahan kronik mungkin dapat muncul dengan keluhan SBS.⁸

Karakteristik dari individu sendiri mempengaruhi munculnya keluhan SBS. Karakteristik tersebut salah satu diantaranya adalah jenis kelamin. Wanita lebih mudah merasakan kelelahan dan lebih beresiko dibandingkan pria. Hal ini disebabkan ukuran tubuh dan kekuatan otot tenaga kerja wanita relative kurang dibanding pria. Perbedaan situasi hormonal yang dimiliki wanita berbeda dengan pria. Sepertinya misalnya siklus haid yang dimiliki wanita. Selain itu kondisi wanita hamil dan menopause.³

Kesimpulan

Suhu dan kelembaban di dalam ruangan adalah 2 (dua) hal penting yang harus diperhatikan untuk mempertahankan produktivitas kerja. Pekerja yang sering mengeluhkan masalah kesehatan tidak hanya mengganggu teman sekerjanya namun harus disadari juga bahwa hal itu mengganggu profit rumah sakit. Diperlukan komitmen yang tinggi dari manajemen rumah sakit untuk mempertahankan lingkungan kerja yang ideal bagi para pekerjanya bila tidak ingin terganggu incomenya.

Daftar Pustaka

1. Yulianti, Mukhtar Ikhsan, Wiwien HW. "Sick Building Syndrome" Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia-RS Persahabatan, Jakarta: CDK-189/vol.39 No.1. 2012.
2. Hedge A & William A. Predicting Sick Building Syndrome at the Individual and Agregate Levels. Environment International, Vol 22. New York: 1996.
3. Suma'mur PK. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES). Edisi 2. Jakarta: CV Sagung Seto. 1976

4. Wahab, Sabah A, Abdul. Sick Building Syndrome in Public Buildings and Workplaces. New York: Springer. 2011.
5. Azwar A. Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Mutiara Sumber Widya. 1995
6. OSHA (Occupational Safety and Health Administration). Indoor Air Quality in Commercial and Institutional Buildings. US. Department of Labor. 2011.
7. Peraturan Menteri Kesehatan No. 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Perkantoran.
8. Aditama, T.Y, Andarini. Sick Building Syndrome. Medical Journal of Indonesia. Vol.11 No.2, Jakarta: 2002.