



## Pengaruh Kualitas Fisik Udara terhadap Kejadian Sick Building Syndrome pada Pegawai Gedung Menara UMI Makassar

Amaliah Natsir<sup>1\*</sup>, Sainah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Patria Artha, Makassar, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Patria Artha, Makassar, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup> [amaliahnatsir@gmail.com](mailto:amaliahnatsir@gmail.com), <sup>2</sup> [iisainah915@gmail.com](mailto:iisainah915@gmail.com)

### Abstract

*Over the past two decades, the construction of high-rise buildings with closed ventilation systems has become increasingly common in various countries. Most of these buildings rely on artificial ventilation systems using Air Conditioners (AC). If not properly maintained, AC units can become a source of indoor air pollution, ultimately reducing air quality and triggering health issues. One of the health disorders associated with indoor air quality is Sick Building Syndrome (SBS), which is the focus of this study. SBS is a condition caused by exposure to pollution in enclosed spaces and is closely related to environmental factors, particularly indoor air quality. This study employed data collection methods through questionnaires and measurements of physical air parameters, including temperature, humidity, airflow velocity, and lighting. The study population consisted of 157 individuals, with 47 participants selected using the purposive sampling technique. Bivariate analysis was conducted using the chi-square test, while multivariate analysis was performed using multiple linear regression. The results showed no significant relationship between temperature and airflow velocity with the occurrence of SBS. However, humidity and lighting were significantly associated with SBS. Among these factors, lighting was identified as the most influential variable in the occurrence of SBS, confirming the research hypothesis. As a recommendation, employees are encouraged to maintain their physical well-being and practice relaxation techniques when experiencing SBS symptoms. Additionally, building management is advised to regularly monitor indoor air quality to prevent the adverse effects of SBS*

**Keywords:** Sick Building Syndrome, Temperature, Humidity.

### Abstrak

Dalam dua dekade terakhir, pembangunan gedung bertingkat dengan sistem ventilasi tertutup semakin marak di berbagai negara. Sebagian besar gedung tersebut mengandalkan sistem ventilasi buatan yang menggunakan Air Conditioner (AC). Jika tidak dipelihara dengan baik, AC dapat menjadi sumber pencemaran udara dalam ruangan, yang pada akhirnya menurunkan kualitas udara dan memicu gangguan kesehatan. Salah satu gangguan kesehatan yang berkaitan dengan kualitas udara dalam ruangan adalah Sick Building Syndrome (SBS), yang menjadi fokus dalam penelitian ini.

Penulis Korespondensi:

Amaliah Natsir | [amaliahnatsir@gmail.com](mailto:amaliahnatsir@gmail.com)

SBS merupakan kondisi yang disebabkan oleh paparan polusi di dalam ruangan tertutup dan berkaitan erat dengan faktor lingkungan, khususnya kualitas udara di dalam gedung. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui kuesioner dan pengukuran parameter fisik udara, meliputi suhu, kelembaban, kecepatan aliran udara, dan pencahayaan. Populasi penelitian berjumlah 157 orang, dengan sampel sebanyak 47 orang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Analisis bivariat dilakukan dengan uji chi-square, sementara analisis multivariat menggunakan regresi linear ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan kecepatan aliran udara tidak berhubungan dengan kejadian SBS, sedangkan kelembaban dan pencahayaan memiliki hubungan signifikan terhadap SBS. Variabel pencahayaan merupakan faktor paling berpengaruh terhadap kejadian SBS, sehingga hipotesis penelitian diterima. Sebagai rekomendasi, pegawai diharapkan menjaga kondisi fisik serta melakukan relaksasi jika mengalami gejala SBS. Selain itu, pengelola gedung disarankan untuk secara rutin mengontrol kualitas udara dalam ruangan guna mencegah dampak buruk SBS

**Kata Kunci:** *Sick Building Syndrome*, Suhu, Kelembaban.

## PENDAHULUAN

Ventilasi dengan sistem *Air Conditioner* yang mempunyai sirkulasi udara kurang baik, dapat dengan mudah membawa dan menyebarkan bakteri, jamur, bahkan virus serta debu-debu sehingga dapat mempengaruhi kualitas udara dalam ruangan. Kehidupan modern di kota-kota besar negara kita menuntut tersedianya prasarana yang memadai (Candrasari, 2014). Salah satu di antaranya adalah gedung-gedung kantor yang megah yang dilengkapi dengan sistem AC. Gedung-gedung seperti ini biasanya dibuat tertutup dan mempunyai sirkulasi udara sendiri. Gedung yang baik dengan sarana yang memadai tentu menjadi tempat yang amat nyaman untuk bekerja, tetapi di pihak lain kita perlu mengenal kemungkinan adanya gangguan kesehatan yang dapat terjadi pada karyawan (Paryati, 2012). Risiko timbul akibat adanya lingkungan kerja yang tidak memenuhi persyaratan sehingga menjadi bahaya potensial bagi kesehatan pekerja (Fitria, 2008s). Penyakit akibat lingkungan semakin hari semakin menimbulkan problem kesehatan masyarakat, terutama pada kondisi lingkungan yang di bawah standar (Anies, 2004)

Banyak bahan-bahan yang telah diketahui menyebabkan rendahnya kualitas udara dalam ruangan. Masalah menjadi kompleks semenjak manusia menggunakan peralatan kantor yang serba canggih dan modern, sementara mesin fotokopi dan AC yang dapat menjadi alat pencemar jika tidak dipelihara dengan baik akan mengakibatkan kualitas udara rendah sehingga menimbulkan gangguan kesehatan. Salah satu fenomena gangguan kesehatan yang berkaitan dengan kualitas udara dan menjadi fokus dalam penelitian ini adalah *sick building syndrome* (SBS). SBS merupakan penyakit akibat polusi diruangan tertutup. SBS berkaitan dengan lingkungan khususnya kualitas udara di dalam gedung.

*Sick building syndrome* merupakan suatu kumpulan gejala yang diderita oleh pekerja suatu perkantoran, laboratorium, dan bangunan lainnya dengan beberapa gejala seperti sakit kepala, kelelahan, kesulitan konsentrasi dan gangguan pernafasan (Ardian, 2014). Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi antara kualitas udara dalam ruangan dengan kejadian *sick building syndrome* di dalam suatu gedung perkantoran, laboratorium dan bangunan lainnya. Beberapa gejala yang sering dirasakan pada 20-30% pekerja dalam suatu gedung dengan adanya kejadian *sick building syndrome* adalah kelelahan, sakit kepala, adanya gejala iritasi mata, hidung dan iritasi tenggorokan, iritasi kulit, batuk kering, iritabilitas meningkat dan sukar konsentrasi, perasaan mual (mual) dan mengantuk (Hartoyo, 2009). Adapun hasil penelitian dari Moerdjoko (2004) bahwa terdapat hubungan yang bermakna (signifikan) secara statistik

antara jumlah koloni mikroorganisme pada ruangan ber-AC dan ruangan tidak ber-AC (ventilasi alami) dengan kemungkinan adanya mikroorganisme pada ruangan tanpa AC adalah 1,08x lebih besar dari pada ruangan yang menggunakan AC.

Empat faktor utama yang mempengaruhi *Sick Building Syndrome* (SBS) adalah faktor fisik seperti suhu, kelembaban, pencahayaan, dan kecepatan udara. Faktor kimia seperti CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, dan SO<sub>2</sub>. Faktor biologi ialah bakteri dan jamur. Faktor individu seperti jenis kelamin, masa kerja, usia dan riwayat alergi (Antoniusman, 2013).

Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI/FKM-UI) melakukan penelitian terhadap 350 karyawan dari 18 perusahaan di wilayah DKI Jakarta selama Juli-Desember 2008. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, didapatkan 50 % orang yang bekerja di dalam gedung perkantoran mengalami SBS (Guntor, 2008).

Penelitian ini dilaksanakan di Gedung Menara Universitas Muslim Indonesia, dengan sampel para pegawai yang berada pada lantai 2 dan lantai 8 yang dianggap dapat mewakili keseluruhan kondisi Gedung Menara UMI karena memiliki jumlah staff tertinggi dan aktifitas pegawainya sebagian besar bekerja di depan komputer, bekerja selama 8 jam dalam ruangan yang ber-AC dari hari senin hingga jum'at. Hal ini merupakan kondisi yang perlu diperhatikan karena berpotensi menimbulkan *Sick Building Syndrome* (SBS) yang dapat mempengaruhi status kesehatan para pegawai (Mukono, 2014).

Dalam *Indoor Air Quality Handbook* (Spengler dkk, 2000; EPA, 1998; Wahab, 2011), dituliskan bahwa gejala SBS dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti faktor eksternal, faktor internal, faktor *Indoor Air Quality* (faktor fisik, faktor kimia, faktor biologi) dan faktor manusia dan saling berkaitan satu sama lainnya, Namun pada penelitian ini ingin mengukur kualitas fisik udara atau faktor fisik dari gejala SBS, yaitu suhu, kelembaban, kecepatan aliran udara dan pencahayaan.

Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh kualitas fisik udara dalam ruangan ber-AC terhadap kejadian *Sick Building Syndrome* pada pegawai di gedung Menara UMI.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Gedung Rektorat UMI yang berada di Jalan Urip Sumohardjo KM. 5 Kota Makassar. Populasi objek dalam penelitian ini adalah udara yang ada dalam ruang di gedung Menara UMI. Populasi Subjek dalam penelitian ini adalah pegawai di Gedung Menara UMI dengan jumlah populasi 157 pekerja. Sampel objek dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, dimana titik pengambilan sampel ditentukan oleh peneliti berdasarkan kriteria yang ditentukan yaitu pada lantai 2 dan lantai 8. Sampel subjek dalam penelitian ini adalah pegawai yang ada pada pada titik pengukuran ruangan Data yang telah terkumpul, kemudian ditabulasi dalam table sesuai dengan variabel yang hendak diukur. Analisa data dilakukan melalui tahap editing, koding, tabulasi, dan uji statistic. Uji statistik yang digunakan adalah univariat, bivariat, dan multivariat dengan menggunakan SPSS.

## **HASIL**

### **Analisis Univariat**

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi data responden berdasarkan keluhan *Sick Building Syndrome* yang mengalami keluhan SBS tertinggi adalah rasa lelah sebanyak 23 responden (48.9%), kemudian keluhan yang tidak dirasakan oleh responden adalah iritasi tenggorokan, merah-merah pada kulit, sakit telinga, radang tenggorokan, sesak pada tenggorokan, sesak nafas, mual dan pusing.

Pada penelitian ini, dikatakan responden mengalami SBS apabila responden memiliki keluhan sejumlah kurang lebih 2 atau 3 gejala dan dialami oleh 30% pengguna suatu gedung. Berdasarkan data diatas kemudian didapatkan responden yang mengalami *Sick Building Syndrome*, yaitu:

Tabel 1. Distribusi Data Responden Berdasarkan Kejadian *Sick Building Syndrome*

SBS	n	%
Mengalami SBS	26	55.3
Tidak mengalami SBS	21	44.7
Total	47	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa distribusi data responden berdasarkan kejadian *Sick Building Syndrome* yang mengalami SBS sebanyak 26 responden (55.3%) dan yang tidak mengalami SBS sebanyak 21 responden (44.7%).

Tabel 2 Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Berdasarkan Parameter Suhu

Ruangan	Suhu	Kriteria
Ruang Nilai	27.8	MS
BAAK	28.7	TMS
Kabag BAAK	25.5	MS
Bagian Personalia	26	MS
Kabag Personalia	24.5	MS
Bagian Keuangan	25.8	MS
Kabag Keuangan	24.5	MS
Perlengkapan	26.7	MS
Kabag Perlengkapan	26.9	MS
Bagian LPM	26	MS
LPM 1	25.2	MS
LPM 2	25.3	MS

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pengukuran kualitas fisik udara berdasarkan parameter suhu dengan menggunakan *Therometer* yakni pada ruangan BAAK yang tidak memenuhi syarat karena melampaui standar menurut Kepmenkes tahun 2002.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Fisik Udara Berdasarkan Parameter Kelembaban di Gedung Menara UMI Kota Makassar Tahun 2017

Ruangan	Kelembaban	Kriteria
Ruang Nilai	66.6	TMS
BAAK	71	TMS
Kabag BAAK	70	TMS
Bagian Personalia	55	MS
Kabag Personalia	67	TMS
Bagian Keuangan	55.8	MS
Kabag Keuangan	62	TMS
Perlengkapan	57.8	MS
Kabag Perlengkapan	63	TMS
Bagian LPM	63.2	TMS
LPM 1	70	TMS
LPM 2	58	MS

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa hasil pengukuran kualitas fisik udara berdasarkan parameter kelembaban yakni ruangan nilai, BAAK, Kabag BAAK, Kabag Personalia, Kabag Keuangan, Kabag Perlengkapan, Bagian LMP dan LPM 1 merupakan ruangan yang tidak memenuhi syarat karena melampaui standar menurut Kepmenkes tahun 2002

Tabel 4. Hasil Pengukuran Fisik Udara Berdasarkan Parameter Kecepatan Aliran Udara

<b>Ruangan</b>	<b>Kecepatan Aliran Udara</b>	<b>Kriteria</b>
Ruang Nilai	0.03	TMS
BAAK	0.02	TMS
Kabag BAAK	0.02	TMS
Bagian Personalia	0.02	TMS
Kabag Personalia	0.03	TMS
Bagian Keuangan	0.03	TMS
Kabag Keuangan	0.03	TMS
Perlengkapan	0.03	TMS
Kabag Perlengkapan	0.02	TMS
Bagian LPM	0.03	TMS
LPM 1	0.02	TMS
LPM 2	0.02	TMS

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa hasil pengukuran kualitas fisik udara berdasarkan parameter kecepatan aliran udara yakni semua ruangan yang diukur tidak memenuhi syarat menurut Kepmenkes tahun 2002 tentang persyaratan lingkungan kerja perkantoran dan industri.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Fisik Udara Berdasarkan Parameter Pencahayaan

<b>Ruangan</b>	<b>Pencahayaan</b>	<b>Kriteria</b>
Ruang Nilai	50.5	TMS
BAAK	83.5	TMS
Kabag BAAK	58.5	TMS
Bagian Personalia	116.8	MS
Kabag Personalia	91	TMS
Bagian Keuangan	119.4	MS
Kabag Keuangan	55.4	TMS
Perlengkapan	121.5	MS
Kabag Perlengkapan	64.5	TMS
Bagian LPM	106.8	MS
LPM 1	100.8	MS
LPM 2	88.1	TMS

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa hasil pengukuran kualitas fisik udara berdasarkan parameter pencahayaan yakni bagian personalia, bagian keuangan, perlengkapan, bagian LPM, dan LPM 1 merupakan ruangan yang tidak memenuhi syarat karena melampaui standar menurut Kepmenkes tahun 2002.

### Analisis Bivariat

Tabel 6. Hubungan Kualitas Fisik Udara Parameter Suhu terhadap Kejadian *Sick Building Syndrome*

Suhu	<i>Sick Building Syndrome</i>						$\rho$
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Tidak memenuhi syarat	2	4.3	0	0	2	4.3	0.301
Memenuhi syarat	24	51.1	21	44.7	45	95.7	
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>55.3</b>	<b>21</b>	<b>44.7</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa dari 2 responden dengan suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat dan mengalami SBS yakni 2 responden (4.3%) dan tidak ada responden yang berada pada suhu yang tidak memenuhi syarat yang tidak mengalami SBS. Sedangkan dari 45 responden dengan suhu yang memenuhi syarat dan mengalami SBS yakni 24 responden (51.1%) dan tidak mengalami SBS sebanyak 21 responden (44.7%).

Hasil uji statistik dengan menggunakan *chi-square* diperoleh nilai  $p = 0.301$  karena nilai probabilitas  $\alpha > 0,05$  yang berarti tidak ada hubungan suhu dengan kejadian *Sick Building Syndrome* pada pegawai di gedung menara UMI Makassar.

Tabel 7. Hubungan Kualitas Fisik Udara Parameter Kelembaban terhadap Kejadian *Sick Building Syndrome*

Kelembaban	<i>Sick Building Syndrome</i>						$\rho$
	Ya		Tidak		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Tidak memenuhi syarat	18	38.3	3	6.4	21	44.7	0.000
Memenuhi syarat	8	17.0	18	38.3	26	55.3	
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>55.3</b>	<b>21</b>	<b>44.7</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa dari 21 responden dengan kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat dan mengalami SBS yakni 18 responden (38.3%), dan tidak mengalami sebanyak 3 responden (6.4%) sedangkan dari 26 responden dengan kelembaban ruangan yang memenuhi syarat dan mengalami SBS yakni 8 responden (17.0%) dan tidak mengalami keluhan sebanyak 18 responden (38.3%).

Hasil uji statistik dengan menggunakan *chi-square* diperoleh nilai  $p = 0,00$  karena nilai probabilitas  $\alpha > 0,05$  yang berarti ada hubungan kelembaban dengan kejadian *Sick Building Syndrome* pada pegawai di gedung menara UMI Kota Makassar.

Berdasarkan hasil analisis hubungan kualitas fisik udara dengan parameter kecepatan aliran udara menunjukkan bahwa tidak terdapat ruangan yang kecepatan aliran udaranya memenuhi syarat. Sehingga dari keseluruhan 47 responden dengan kecepatan aliran udara yang ruangnya tidak memenuhi syarat dan mengalami SBS yakni 26 responden (55.3%) dan tidak mengalami keluhan sebanyak 21 orang (44.7%).

Dari hasil uji statistik tidak didapatkan nilai p-Value, karena keseluruhan kecepatan aliran udara ruangan tidak memenuhi standar sehingga disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara kecepatan aliran udara ruangan dengan kejadian *Sick Building Syndrome*.

Tabel 8. Hubungan Kualitas Fisik Udara Parameter Pencahayaan Terhadap Kejadian *Sick Building Syndrome*

Pencahaya aan	<i>Sick Building Syndrome</i>						$\rho$
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Tidak memenuhi syarat	17	36.2	2	4.3	19	40.4	0.000
Memenuhi syarat	9	19.1	19	40.4	28	59.6	
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>55.3</b>	<b>21</b>	<b>44.7</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa dari 19 responden dengan pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat dan mengalami SBS yakni 17 responden (36.2%) dan tidak mengalami keluhan sebanyak 2 responden (4.3%) sedangkan dari 28 responden dengan pencahayaan ruangan yang memenuhi syarat dan mengalami SBS yakni 9 responden (19.1%) dan tidak mengalami keluhan sebanyak 19 responden (40.4%).

Hasil uji statistik dengan menggunakan *chi-square* diperoleh nilai  $p = 0,00$  karena nilai probabilitas  $\alpha > 0,05$  yang berarti ada hubungan pencahayaan dengan keluhan *Sick Building Syndrome* pada pegawai di gedung menara UMI Kota Makassar.

### Analisis Multivariat

Dari analisis bivariat di dapatkan hasil bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian *Sick Building Syndrome* adalah variabel kelembaban dan pencahayaan. Kemudian dilakukan analisis multivariat untuk melihat manakah yang paling kuat pengaruhnya antara variabel independen terhadap variabel dependen. Menggunakan uji statistik regresi linear ganda karena memiliki lebih dari satu variabel independen dengan nilai kemaknaan ( $\alpha > 0,05$ ).

Tabel 9. Hasil Analisis Regresi Berganda Pengaruh Kualitas Fisik Udara terhadap Kejadian *Sick Building Syndrome*

Covariat	B	S.E	Wald	p	Exp. (B)
Kelembaban	1.428	.953	2.245	.134	4.170
Pencahayaan	2.887	8.50	11.537	.001	17.944
<b>Constant</b>	<b>-5.027</b>	<b>1.549</b>	<b>10.535</b>	<b>.001</b>	<b>.007</b>

Output dari tabel *Variables in the Equation* ini merupakan tabel utama dari analisis data dengan menggunakan regresi linear berganda. Berdasarkan tabel 5.16 menunjukkan bahwa nilai Constant (a) = -5.027, nilai koefisien regresi linear untuk variabel independen kelembaban (B<sub>1</sub>) = 1.428, pencahayaan B<sub>2</sub> = 2.887. Nilai p-value masing-masing variabel yaitu, kelembaban = 0.134, pencahayaan = 0.01. dengan memperhatikan nilai p-value ini berarti hanya variabel pencahayaan yang mempunyai pengaruh terhadap kejadian *Sick Building Syndrome*.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variabel pencahayaan paling berpengaruh terhadap kejadian SBS dengan nilai signifikan 0.001 yang berarti hipotesis diterima karena nilai sig < p value 0.05.

## **PEMBAHASAN**

### **Sick Building Syndrome**

Menurut WHO, seseorang dinyatakan SBS apabila pekerja memiliki keluhan sejumlah kurang lebih 2 atau 3 gejala dan dialami oleh 30% pengguna suatu gedung (WHO, 2005). Berdasarkan hasil penelitian ternyata ditemukan bahwa responden yang mengalami keluhan *sick building syndrome* yakni 26 responden (55.3%) dan yang tidak mengalami keluhan *sick building syndrome* 21 responden (44.7%). Dibandingkan dengan penelitian lain yang dilakukan di Indonesia, penelitian sebelumnya dari penelitian Rahman, dkk (2013) pada pekerja gedung rektorat Universitas Hasanuddin Makassar dengan prevalensi responden 41.3% (Rahman, 2011).

Berdasarkan hasil analisis univariat menunjukkan bahwa distribusi data responden berdasarkan keluhan *Sick Building Syndrome* yang mengalami keluhan SBS tertinggi adalah rasa lelah sebanyak 23 responden, kemudian berturut-turut diikuti sulit berkonsentrasi sebanyak 21 responden, sakit kepala 13 responden, dan batuk-batuk 12 responden.

### **Suhu**

Dan pada hasil analisis multivariat menyatakan bahwa suhu tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian *Sick Building Syndrome*. Hal ini sejalan dengan penelitian Ahmad Ridho (2008) yang menemukan bahwa variabel suhu tidak berpengaruh secara signifikan ( $p > 0.05$ ) terhadap gangguan kesehatan SBS.

Hasil pengukuran suhu di gedung menara UMI Makassar menunjukkan bahwa sekitar 95 % kadar suhu pada ruangan yang diteliti masih berada pada batas standar sesuai Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang persyaratan lingkungan kerja perkantoran dan industri. Hal ini disebabkan oleh penggunaan AC pada ruangan sehingga suhu ruangan di dalam gedung masih terjaga.

Suhu udara yang tinggi akan menyebabkan tubuh berkeringat dan merasa panas, hal ini akan mengganggu konsentrasi dan cepat merasa lelah. Suhu udara yang tinggi juga menyebabkan tingginya penguapan dalam ruangan tersebut. Penguapan zat-zat kimia beracun dan berbahaya dari material bangunan dan alat-alat perkantoran ke udara dapat terjadi dan berisiko pada kesehatan penghuni ruang tersebut apabila terhirup oleh pernapasan (Saptorini, 2010).

### **Kelembaban**

Pada hasil analisis multivariat menyatakan bahwa kelembaban tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian SBS. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Laila (2011) bahwa kelembaban berpengaruh terhadap munculnya SBS. Responden yang berada di ruangan dengan kelembaban lebih dari 60% berisiko mengalami SBS 72 kali lebih besar dibanding dengan responden yang berada di ruangan dengan kelembaban antara 40-60%.

Menurut Kepmenkes (2005) menyatakan bahwa kelembaban udara yang relatif rendah yaitu kurang dari 20% dapat menyebabkan kekeringan selaput lendir membran, sedangkan kelembaban tinggi akan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, kelembaban yang lebih rendah juga dalam hal ini, >30% berpengaruh dengan kejadian *Sick Building Syndrome*.

### **Kecepatan Aliran Udara**

Berdasarkan hasil analisis multivariat menyatakan bahwa kecepatan aliran udara tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian SBS. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Juarsih (2013) yang mendapatkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kecepatan udara terhadap kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pegawai di gedung Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Pustikom) Universitas Negeri Gorontalo dengan nilai p-value 0,192.

Hal ini dapat terjadi karena pergerakan udara di gedung menara UMI Makassar di tiap-tiap ruangan tersebut tidak ada pergerakan udara yang berarti dengan standar menurut Kepmenkes tahun 2002, yaitu 0,15-0,25m/s. Sehingga alat *Anemometer* yang digunakan untuk mengukur kecepatan aliran udara tidak dapat menangkap pergerakan udara yang ada di dalam ruangan. Sehingga hal inilah yang dapat menyebabkan mengapa kecepatan udara tidak memiliki nilai data yang normalitas dan tidak terdapat adanya hubungan yang signifikan antara kecepatan udara dengan SBS. Padahal jumlah udara yang masuk sangat mempengaruhi kualitas udara yang ada dalam ruangan. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa kecepatan aliran udara mempengaruhi gerakan udara dan pergantian udara dalam ruang. Kecepatan udara yang lebih rendah menjadikan ruangan tidak nyaman karena tidak ada pergerakan udara. Sebaliknya, bila kecepatan udara terlalu tinggi akan menyebabkan kebisingan di dalam ruangan (Ruth, 2009).

### **Pencahayaannya**

Berdasarkan hasil analisis multivariat didapatkan hasil bahwa pencahayaan merupakan variabel yang paling berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian *Sick Building Syndrome*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fauzi (2015) yang mengatakan terdapat hubungan antara pencahayaan dengan kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada ruangan Gedung Pandanaran Kota Semarang, diperoleh nilai p-value 0.040 (p-value > 0.05). Adapun gejala SBS yang paling banyak dirasakan oleh para pegawai yang berada pada ruangan yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat, yaitu rasa lelah, sulit berkonsentrasi, dan sakit kepala. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suganda (2010) bahwa pencahayaan yang kurang bisa memaksa mata untuk berakomodasi maksimum. Kondisi ini pada akhirnya bisa menimbulkan kelelahan dan memicu gejala SBS lainnya. Sedangkan pencahayaan yang tepat dapat meningkatkan penglihatan, mengurangi rasa sakit yang berkaitan dengan penglihatan dan dengan leher, bahu, dan kepala.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara suhu terhadap kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pegawai di gedung menara UMI Makassar. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kelembaban terhadap kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pegawai di gedung menara UMI Makassar. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kecepatan aliran udara terhadap kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pegawai di gedung menara UMI Makassar. Terdapat pengaruh yang signifikan antara pencahayaan terhadap kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pegawai di gedung menara UMI Makassar. Penelitian ini menyarankan agar pegawai menjaga kondisi tubuhnya dan melakukan relaksasi ketika keluhan-keluhan *Sick Building Syndrome* dirasa muncul. Diharapkan pihak gedung dapat tetap menjaga suhu ruangan pegawai dengan rentang 18-28°C dapat melakukan kontrol kualitas udara melalui pengukuran kelembaban udara secara berkala, dapat melakukan pengendalian dengan menambah dan meningkatkan sistem ventilasi bangunan dan menggunakan pencahayaan alam, seperti membuka tirai jendela dan diupayakan agar tidak menimbulkan kesilauan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2004. *Problem Kesehatan Masyarakat dan Sick Building Syndrome*. Jurnal Kedokteran Yarsi, Jakarta.
- Antoniusman, Morrys. 2013. *Hubungan Jumlah Koloni Bakteri Patogen Udara Dalam Ruang dan Faktor Demografi Terhadap Kejadian Gejala Fisik Sick Building Syndrome (SBS) Pada Responden Penelitian di Gedung X Tahun 2013*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Ardian, A. E., Sudarmaji. 2014. *Faktor yang Memengaruhi Sick Building Syndrome di Ruang Kantor*. Journal Kesehatan Lingkungan, Vol. 7, No.2.
- Candrasari, C.R, Mukono. 2014. *Hubungan Kualitas Udara Dalam Ruang Dengan Keluhan Penghuni Lembaga Pemasyarakatan Kelas II A Kabupaten Sidoarjo*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol 7, No.1. Surabaya
- Depkes, RI. 2002. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002/Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri*. Jakarta
- US-EPA. 1995. *The Inside Story: A Guide to Indoor Air Quality*. EPA Document
- Fauzi, Machfud. 2015. *Hubungan Faktor Fisik, Biologi dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian Sick Building Syndrome Pada Pegawai di Gedung Pandanaran Kota Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Fitria, Laila. 2008. *Kualitas Udara Dalam Ruang Perpustakaan Univeristas X Ditinjau Dari Kualitas Biologi, Fisik dan Kimiawi*. Jurnal Makara Kesehatan, Vol.12, No.2. Jakarta
- Hartoyo, Slamet. (2009). *Faktor Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) di Pusat Laboratorium Forensik dan Uji Balistik Mabes Polri*. Tesis. Universitas Diponegoro Semarang.
- Juarsih, 2013, “Pengaruh Kualitas Fisik Udara Dalam Ruangan Ber AC Terhadap Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pegawai di Gedung Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (PUSTIKOM) Universitas Negeri Gorontalo,” Jurnal Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, 05, hal. 1–6.
- Laila, N.N. 2011. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pegawai di Gedung Rektorat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2011*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Moerdjoko, 2004. *Kaitan Sistem Ventilasi Bangunan Dengan Keberadaan Mikroorganisme Udara*. Vol 32 No 1 hal 89-94.
- Mukono, H.J. 2014. *Pencemaran Udara Dalam Ruangan*. Airlangga University Press.
- Paryati. (2012). *Kajian Kualitas Udara Dalam Ruang Dan Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) di Kantor Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Kalimantan Barat*. *Pascasarjana UNDIP*,34.
- Permenkes, RI. 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011/Tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah*. Jakarta

- Rahman, Yurisal. 2011. *Evaluasi Kualitas Udara Dalam Ruang Percetakan Naskah dan Bahan Pendukung Ujian Universitas Terbuka*. Tesis. Universitas Indonesia.
- Ruth, Safira. 2009. *Gambaran Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) dan Faktor-faktor Yang Berhubungan Pada Karyawan PT Elnusa Tbk di Kantor Pusat Graha Elnusa*. Skripsi. Universitas Indonesia Depok.
- Suganda. 2010. *Evaluasi Kualitas Udara Dalam Ruangan dan Kejadian Sick Building Syndrome di Kantor Pusat PT. X Jakarta*. Tesis. Fakultas Kesehatan Masyarakat UI Depok. 2010.
- Saptorini, K.K, Rimawati, Eti. 2010. *Hubungan Antara Faktor Individu dan Faktor Bangunan Dengan Kejadian Nyeri Kepala Sick Building Syndrome Pada Staf Edukatif di Lingkungan Universitas dian Nuswantoro Semarang*. Jurnal Visikes, Vol. 9, No. 1.
- Wahab, S. A. A. (2011). *Sick Building Syndrome in Public Buildings and Workplaces*. London New York: Springer Heidelberg Dordrech