

# Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gejala *Sick Building Syndrome (SBS)*

Putri Maysi Karlina, Rafiah Maharani, Dyah Utari

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

## **Abstrak**

**Latar Belakang:** *Sick Building Syndrome (SBS)* merupakan kumpulan gejala yang dirasakan oleh orang-orang yang berada di dalam gedung. Manusia menghabiskan 70-80% waktunya di dalam ruangan, hal tersebut dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti kelelahan dan berdampak pada efektivitas pada pekerjaan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara pendingin ruangan atau AC, ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembaban, bising, umur, jenis kelamin, psikososial dan masa kerja dengan SBS.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan dengan *Studi Literature Review*. Penelitian dilakukan dengan cara penelusuran data dengan topik faktor-faktor yang berhubungan dengan sick building syndrome seperti pencahayaan dan suhu. Penelusuran dilakukan melalui Google Scholar tahun 2013 – 2020.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa AC, ventilasi, psikososial, pencahayaan, suhu, kelembaban dan kebisingan, umur dan jenis kelamin, serta masa kerja merupakan faktor-faktor yang berhubungan secara signifikan dengan Sick building syndrome.

**Kesimpulan:** hasil analisis menunjukkan adanya hubungan antara SBS dengan pendingin ruangan atau AC, ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembaban, bising, umur, jenis kelamin, psikososial dan masa kerja. Saran pekerja melakukan olahraga secara teratur dan tidak melakukan pekerjaan yang berlebihan. Instansi terkait melakukan pemeriksaan dan perawatan secara rutin peralatan dan perlengkapan kerja.

**Kata kunci:** Sick building syndrome, faktor, pencahayaan, suhu

## **Factors Related to Sick Building Syndrome (SBS)**

### **Abstract**

**Background:** *Sick Building Syndrome (SBS)* is a collection of symptoms felt by people living in a building. Indoors, people spend 70-80 per cent of their time, this can cause health issues like fatigue and affect productivity in the workplace. The purpose is determine whether a relationship exists between air conditioners, ventilation, lighting, temperature, humidity, noise, age, gender, psychosocial and work period with sick building syndrome.

**Methods:** This Study is a literature review study. The study that tracks data of factors related to sick building syndrome like lighting and temperature. The data tracking with Google Scholar published in 2013-2020.

**Result:** The results showed that air conditioning, ventilation, psychosocial conditions, lighting, temperature, humidity and noise, age and sex, and years of service were all factors that were significantly associated with Sick Building Syndrome.

**Conclusion:** The study showed a relationship between air conditioners, ventilation, lighting, temperature, humidity, noise, age, sex, psycho-social and work period with sick building syndrome. Reccomended to workers do daily exercise and do not unnecessary work. Routine inspection and repair of equipment and materials for work is carried out by the company.

**Keyword:** sick building syndrome, factors, lighting, temperature

---

Korespondensi: Putri Maysi Karlina

Email: maysiputri@gmail.com

## PENDAHULUAN

Indonesia saat ini sedang mengalami fase pembangunan yang sangat cepat dalam memenuhi kebutuhan perkantoran di kota-kota metropolitan, salah satu kota tersebut ialah Jakarta. Pembangunan gedung dapat berdampak bagi banyak manusia, bisa berdampak baik maupun dampak buruk. Dampak buruk pembangunan gedung yaitu karena kondisi gedung yang tidak baik dapat mengganggu kesehatan para pegawai yang berada di dalam gedung seperti mengantuk, kelelahan, dan sulit berkonsentrasi<sup>1</sup>.

Manusia menghabiskan 70-80% waktunya di dalam ruangan. Hal tersebut dapat menyebabkan masalah kesehatan dan tidak nyaman yang ada terkait dengan durasi berada di dalam gedung<sup>2</sup>. Gedung-gedung yang digunakan untuk bekerja pada umumnya dilengkapi dengan *Air Conditioner* (AC). Penggunaan *Air Conditioner* (AC) dapat berdampak buruk bagi pekerja.

Salah satu dampak buruk yang ditimbulkan akibat kualitas udara yang kurang baik adalah *Sick Building Syndrome* (SBS) atau Sindrom Bangunan Sakit. *Sick Building Syndrome* (SBS) ialah serangkaian keluhan yang dirasakan orang-orang yang berada di dalam suatu gedung atau bangunan dan dapat dihubungkan dengan durasi orang tersebut berada di dalam gedung.

Menurut WHO, sebanyak 20% populasi di Amerika Serikat dan 20 persen populasi bagian barat bumi menjadi tempat terjadinya *Sick Building Syndrome* (SBS). Sebuah penelitian di sembilan mall di Seoul, Korea Selatan mencatat prevalensi gejala *Sick Building Syndrome* 65,6% untuk gangguan

pernapasan, 62,4% iritasi mata dan 43,6% iritasi kulit<sup>3</sup>.

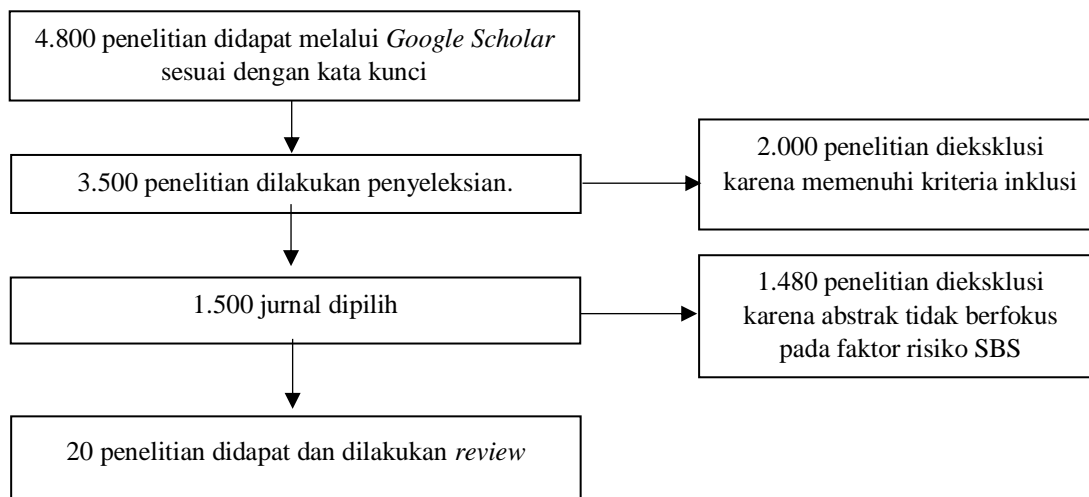
Di Indonesia, Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia telah melakukan penelitian pada tahun 2008. Penelitian dilakukan di 18 perusahaan yang berada di DKI Jakarta dan Surabaya. Penelitian dilakukan terhadap 350 pegawai. Hasil pada penelitian tersebut terdapat 50% dari pegawai tersebut mengalami gejala SBS.

Sampai saat ini, banyak media literatur baik dalam skala nasional maupun internasional yang meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan *sick building syndrome*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan identifikasi literatur untuk melihat hubungan antara faktor fisik (AC, ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembaban, kebisingan) serta faktor pribadi (umur, jenis kelamin, psikososial, masa kerja) dengan *sick building syndrome* secara bersamaan berdasarkan penelitian sebelumnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara faktor fisik (Ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembaban, kebisingan) serta faktor pribadi (umur, jenis kelamin, psikososial, masa kerja) dengan *sick building syndrome*.

## METODE

Penelitian ini merupakan *Literature Review*. Sumber data penelitian ini berasal dari literatur yang diperoleh dari *Google Scholar* untuk jurnal internasional dan nasional mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan *sick building syndrome* (SBS) dengan rentang waktu dari tahun 2013-2020.



Gambar 1. Alur Pencarian Jurnal

Berdasarkan alur pencarian jurnal di atas, data penelitian berasal dari literatur yang diperoleh melalui *google scholar* dengan menggunakan kata kunci *sick building syndrome* dan didapat sebanyak 4.800 data dari berbagai sumber pustaka. Kemudian dilakukan skrinning dengan mempersempit pencarian menggunakan kata kunci faktor-faktor yang berhubungan dengan *sick building syndrome* atau *Factors related to sick building syndrome* dan didapat sebanyak 3.500 data jurnal.

Setelah melakukan skrinning, jurnal yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi rentang waktu tahun terbit jurnal yaitu tahun 2013-2020 dilakukan eksklusi dan 1.500 jurnal dapat digunakan untuk penelitian ini. Sebanyak 1.480 jurnal tidak dapat digunakan karena abstrak di dalam jurnal tersebut tidak berfokus pada faktor-faktor yang berhubungan dengan *sick building syndrome*. Sehingga diperoleh 20 jurnal yang masuk ke dalam

kriteria inklusi data yang akan digunakan dalam penelitian ini.

## HASIL

Hasil analisis dari penelitian ini ditunjukkan di dalam tabel 1 dan tabel 2 (lampiran). Tabel 1 menunjukkan penelitian mengenai gambaran umum penelitian *sick building syndrome*, sedangkan tabel 2 menunjukkan faktor-faktor yang berhubungan dengan *sick building syndrome*. Data penelitian yang digunakan berasal dari jurnal penelitian dari berbagai negara. Mulai dari negara di Benua Eropa hingga negara di Benua Asia. Jurnal yang digunakan adalah jurnal dengan tahun berkisar antara 2013-2020 dan didapat jumlah 20 penelitian. Jurnal penelitian terbanyak terdapat pada tahun 2018-2019 yaitu sebanyak 6 jurnal pada tahun 2018 dan 5 jurnal pada tahun 2019.

**Tabel 1. Gambaran umum penelitian *sick building syndrome* (SBS)**

Nama Peneliti	Judul	Negara	Tahun Terbit	Desain Penelitian	Sampel	Variabel Yang Diteliti
Mery Puspawita, Septia Pristi Rahmah, Putri Nilam Sari	Faktor Yang Berhubungan Dengan <i>Sick Building Syndrome</i> (SBS) Pada Pegawai Kantor Pusat PDAM Kota Padang Tahun 2019.	Indonesia	4	<i>Cross Sectional</i>	45	5
Riskita Ikmalia, Isa Ma'rufi, Al Munawir	<i>Individual Characteristics, Antibody, Work Environment and Sick Building Syndrome (SBS)</i> .	Indonesia	5	<i>Case Control</i>	42	10
Annisa Nanda Asri, Rafiah Maharani Pulungan, Azizah Musliha Fitri	Hubungan Lingkungan Kerja Dengan Gejala Sick Building Syndrome Pada Pegawai BPJS Kesehatan Depok Tahun 2019.	Indonesia	6	<i>Cross Sectional</i>	70	10
Cung-Yen Lu, Meng-Chuan Tsai, dkk	<i>Personal, Psychosocial, and Environmental Factors Related to Sick Building Syndrome in Official Employees of Taiwan</i> .	Taiwan	7	<i>Cross Sectional</i>	389	18
Sedina Kalender Smajlović, dkk	<i>Association between Sick Building Syndrome and Indoor Environmental Quality in Slovenian Hospitals</i>	Slovenia	8	<i>Cross Sectional</i>	258	13
Nur Habibi Rahman, Furqaan Naiemm Samsiar Russeng	Studi Tentang Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pegawai Di Gedung Rektorat Universitas Hassanudin Makassar	Indonesia	9	<i>Cross Sectional</i>	92	6

Okta Sulistia Sari, Dwi Wahyuni	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Sick Building Syndrome Pada Karyawan Di Gedung Sampoerna Strategic PT Sampoerna Land Jakarta Tahun 2015.	Indonesia	10	<i>Cross Sectional</i>	86	11
Mona A. Abdel-Hamid, Sally A. Hakim, dkk.	<i>Prevalence and Risk Factors of Sick Building Syndrome Among Office Workers</i>	Mesir	11	<i>Cross Sectional</i>	826	18
Lutfatin Taufiqoh	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Tenaga Kerja Di PT. X Gresik Tahun 2018.	Indonesia	12	<i>Cross Sectional</i>	40	5
Mohammad Javad Jafari, dkk.	<i>Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters</i>	Iran	13	<i>Cross Sectional</i>	170	14
Evi Nopiyanti, Agus Joko Susanto, dkk.	<i>Factors Related To Symptoms Sick Building Syndrome In Employees At OK Unit Of Marine Hospital Cilandak South Jakarta</i>	Indonesia	14	<i>Cross Sectional</i>	70	9
Siti Saffanah, Rafiah Maharani Pulungan	Faktor Risiko Gejala Sick Building Syndrome Pada Pegawai BPSDM Kesehatan RI	Indonesia	15	<i>Cross Sectional</i>	53	5
Nurul Atikah Rohizan, Abidin E.Z.	<i>Assessment On Physical Factors Of Thermal Comfort, Sick Building Syndrome Symptoms And Preceptions Of Comfort Among Occupants In A Public Research University Laboratory Building.</i>	Malaysia	16	<i>Cross Sectional</i>	175	12
Hanny Dwi Raharjo, Wiediartini, Denny Dermawan	Analisis Pengaruh Karakteristik Individu Dan Faktor Fisik Terhadap Gejala Sick Building Syndrome Pada Pegawai Di Gedung Utama Perusahaan Fabrikasi Kapal.	Indonesia	17	<i>Cross Sectional</i>	62	7
Akhmad Zaelani	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Sick Building Syndrome Pada Pegawai Di Departemen Distribusi Wilayah 1 Graha Sarana PT. Petrokimia Gresik	Indonesia	18	<i>Cross Sectional</i>	40	5
Nia Murniati	Hubungan Suhu dan Kelembaban dengan Keluhan Sick Building Syndrome pada Petugas Administrasi Rumah Sakit Swasta X	Indonesia	19	<i>Cross Sectional</i>	48	4
Reza Fouladi Fard, dkk.	<i>Building Characteristics And Sick Building Syndrome Among Primary School Students</i>	Iran	20	<i>Cross Sectional</i>	42	6
Inci Arikan, Ömer Faruk Tekin, Oğuzhan Erbas	<i>Relationship Between Sick Building Syndrome and Indoor Air Quality Among Hospital Staff</i>	Italia	21	<i>Cross Sectional</i>	177	6

Neda Saleh Jafari, Mohsen Dehghani	<i>Signs and Symptoms Of Sick Building Syndrome Among Office Workers Of Bandar Abbas Municipality.</i>	Iran	<sup>22</sup>	<i>Causal Comparative</i>	40	6
Keyvani S, Mohammadyan M, Mohamadi S, Etemadinezhad S	<i>Sick Building Syndrome and Its Associating Factors at A Hospital In Kashan, Iran</i>	Iran	<sup>23</sup>	<i>Cross Sectional</i>	41	7

Sampel yang terdapat dalam penelitian-penelitian tersebut sangat beragam, mulai dari 40-826 orang. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian-penelitian tersebut umumnya adalah *cross-sectional*. Terdapat 18 penelitian *cross-sectional*, 1 penelitian *case-control*, dan 1 penelitian *causal-comparative*. Variabel yang digunakan pada studi ini cukup beragam mulai dari 4 hingga 18 variabel yang digunakan dalam penelitian-penelitian tersebut.

Pada tabel 2 hasil analisis dari penelitian-penelitian tersebut menunjukkan beberapa faktor-faktor yang berhubungan dengan *sick building syndrome*. Faktor-faktor yang berhubungan dengan *sick building syndrome* terdiri dari AC (*Air Conditioner*), ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembaban, kebisingan, umur, jenis kelamin, psikososial, dan masa kerja.

## PEMBAHASAN

Tabel 2 menunjukkan beberapa perbandingan jurnal mengenai faktor yang berhubungan dengan SBS. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi SBS di antaranya:

### 1. Pendingin Ruangan atau AC

Kualitas udara yang ada di dalam ruangan dipengaruhi berbagai faktor, seperti pemilihan sistem pemanas, dan pendingin udara (*Air Conditioner*) yang tidak tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendingin ruangan atau *Air Conditioner* (AC) memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian SBS. Hal ini ditunjukkan dengan ada 3 jurnal yang hasil penelitiannya menyebutkan bahwa pendingin ruangan atau *Air Conditioner* (AC) termasuk ke dalam faktor-faktor yang berhubungan dengan SBS. Menurut Corie<sup>24</sup> pendingin ruangan yang jarang dilakukan pembersihan dapat mengganggu kelembaban di dalam ruang kerja dan dapat mengakibatkan masalah kesehatan bagi penghuninya.

### 2. Ventilasi

Ventilasi disebut juga sistem sirkulasi udara. Ventilasi yang buruk dapat menyebabkan kualitas udara yang buruk. Hal ini terjadi ketika

jumlah udara segar yang masuk dari luar ke dalam ruangan tidak memadai untuk menetralkan udara yang tercemar di dalam ruangan.<sup>25</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ventilasi memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian SBS. Hal ini ditunjukkan dengan adanya 3 jurnal yang hasil penelitiannya menyebutkan bahwa ventilasi termasuk ke dalam faktor-faktor yang berhubungan dengan SBS. Hal ini sejalan dengan pernyataan Burge<sup>24</sup> yang menyebutkan bahwa dalam bangunan ber AC kemungkinan tingkat ventilasi yang rendah dapat dikaitkan dengan peningkatan gejala SBS.

### 3. Pencahayaan

Pencahayaan yang buruk dan tidak sesuai dengan adanya sinar matahari dapat berkontribusi dalam kejadian *sick building syndrome*.<sup>26</sup> Hasil analisis penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pencahayaan dengan kejadian SBS. Sebanyak 10 jurnal membuktikan adanya hubungan antara pencahayaan dengan kejadian SBS. Menurut Sedarmayanti<sup>24</sup> Lingkungan kerja yang memiliki pencahayaan yang buruk dapat menjadi penyebab efisiensi kerja pegawai menurun.

### 4. Suhu

Orang bereaksi terhadap lingkungan yang terlalu dingin atau terlalu panas. Suhu antara 20°C dan 25°C dianggap sebagai standar untuk menjaga tingkat kenyamanan dan aktivitas kerja yang memuaskan dengan mempertimbangkan pakaian dan kelembaban.<sup>27</sup>

Hasil analisis studi menyatakan bahwa suhu memiliki korelasi yang signifikan dengan kejadian SBS. Sebanyak 9 jurnal menyatakan bahwa suhu memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian SBS. Hasil penelitian sejalan dengan pendapat Heinonen<sup>24</sup> yang mengemukakan bahwa ada

peningkatan gejala SBS apabila suhu terlalu dingin dan terlalu panas.

#### 5. Kelembaban

Kelembaban relatif berkisar antara 30-70%. Secara umum, ketika udara terlalu kering, uap air lebih mudah menguap dari kulit dan menghasilkan perasaan dingin pada tubuh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelembaban memiliki korelasi dengan kejadian SBS. Sebanyak 5 jurnal menyatakan kelembaban berhubungan yang signifikan dengan SBS. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nopiyanti dkk<sup>14</sup> menunjukkan hasil bahwa pekerja yang bekerja di ruangan yang memiliki kelembaban  $\geq 70\%$  berisiko 4 kali lebih banyak mengalami SBS daripada pekerja yang bekerja di ruangan yang memiliki kelembaban  $< 70\%$ .

#### 6. Kebisingan

Kebisingan tidak dianggap sebagai penyebab utama *sick building syndrome* pada bangunan, namun tingkat produktivitas dan kenyamanan pekerja kantor dapat dipengaruhi oleh kebisingan yang kemudian dapat menimbulkan terjadinya gejala *sick building syndrome*<sup>28</sup>.

Hasil analisis penelitian menyatakan bahwa kebisingan memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian SBS. Sebanyak 5 jurnal menunjukkan hasil kebisingan memiliki korelasi yang signifikan dengan SBS. Bising yang terdengar dalam kurun waktu yang lama mengakibatkan terganggunya konsentrasi pekerja yang melakukan pekerjaan, merusak pendengaran pekerja serta menyebabkan komunikasi yang terhambat antar pekerja, bising yang berlebih dapat mengakibatkan kematian<sup>24</sup>.

#### 7. Umur

Semakin tua umur seseorang maka semakin menurun daya tahan tubuhnya. Sesuai dengan pendapat Rostron<sup>29</sup> jika seseorang melakukan pekerjaan dalam waktu yang lama, hal tersebut dapat menyebabkan kemampuan dan stamina menurun sehingga ia akan lebih rentan terhadap *sick building syndrome*.

Hasil studi analisis menyatakan bahwa umur memiliki korelasi yang signifikan dengan SBS. Sebanyak 8 jurnal menyebutkan bahwa faktor umur memiliki hubungan dengan kejadian SBS. Penelitian yang dilakukan Rahman<sup>9</sup> menunjukkan hasil bahwa responden dengan kategori umur tua ( $> 40$  tahun) lebih banyak mengalami keluhan SBS dibandingkan

dengan responden dengan kategori umur muda ( $\leq 40$  tahun).

#### 8. Jenis Kelamin

Jenis kelamin dapat menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan gejala *sick building syndrome*. Akinwale<sup>26</sup> menyebutkan bahwa prevalensi *sick building syndrome* cukup tinggi pada wanita karena sensitivitas wanita terhadap sebuah kontaminan.

Hasil studi analisis menunjukkan bahwa jenis kelamin memiliki korelasi yang signifikan dengan SBS. Sebanyak 8 jurnal menyebutkan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian SBS. Penelitian yang dilakukan oleh Jafari<sup>13</sup> menunjukkan bahwa ada prevalensi yang lebih tinggi dari beberapa gejala *sick building syndrome* diantara wanita daripada pria di dua kantor.

#### 9. Psikososial

*Sick Building Syndrome* dapat menimbulkan ancaman serius pada status psikososial para pekerja. Salah satu contohnya yaitu menjadikan pekerja cemas, depresi, tidak nyaman dalam lingkungan kerja, tekanan pekerjaan, dan mengurangi kinerja dari pekerja tersebut. Salah satu faktor psikososial yang diyakini efektif dalam pengembangan *sick building syndrome* adalah lingkungan kerja yang monoton.

Hasil studi analisis menyatakan bahwa psikososial memiliki korelasi yang bermakna dengan SBS. Sebanyak 3 jurnal menyebutkan bahwa faktor psikososial memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian SBS. Hal Penelitian yang dilakukan Asri<sup>6</sup> menunjukkan bahwa pegawai yang melakukan terlalu banyak pekerjaan akan menyebabkan pegawai tersebut mengalami stress sehingga akan menimbulkan keluhan SBS yang lain seperti sulit berkonsentrasi, mudah lelah serta mengantuk saat bekerja.

#### 10. Masa Kerja

Lamanya seseorang bekerja di dalam ruangan atau gedung dapat mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan. Semakin lama masa kerja dari pekerja tersebut, semakin banyak informasi mengenai masalah kesehatan yang dialami oleh pekerja tersebut. Masa kerja yang lama dari seorang pekerja yang bekerja di dalam gedung atau ruangan dapat berpengaruh pada tingkat keterpaparan pekerja terhadap polusi yang ada di dalam ruangan.

Hasil studi analisis menyatakan bahwa masa kerja memiliki hubungan yang bermakna dengan SBS. Sebanyak 6 jurnal menyebutkan bahwa masa kerja memiliki berkorelasi signifikan dengan kejadian SBS. Beberapa penelitian yang dilakukan salah satunya adalah penelitian

Raharjo<sup>17</sup> menunjukkan hasil bahwa pekerja yang masa kerjanya lebih dari 10 tahun (>10 tahun) memiliki tingkat risiko lebih tinggi terkena gejala *sick building syndrome* daripada pekerja yang masa kerjanya kurang dari 10 tahun (<10 tahun).

**Tabel 2. Faktor-faktor yang berhubungan dengan *sick building syndrome* (SBS)**

No.	Nama Peneliti	Negara	Tahun	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala <i>Sick Building Syndrome</i>									
				<i>Air Conditioner</i>	Ventilasi	Pencahayaan	Suhu	Kelembaban	Kebisingan	Umur	Jenis Kelamin	Psiko-sosial	Masa Kerja
1.	Mery Puspawita, Septia Pristi Rahmah, Putri Nilam Sari Riskita Ikmala, Isa Ma'rufi, Al	Indonesia	2019				✓					✓	
2.	Munawir	Indonesia	2018				✓	✓			✓		✓
3.	Annisa Nanda Asri, Rafiah Maharani Pulungan, Azizah Musliha Fitri	Indonesia	2019			✓					✓	✓	
4.	Cung-Yen Lu, Meng-Chuan Tsai, dkk.	Taiwan	2018				✓				✓	✓	✓
5.	Sedina Kalender Smajlović, dkk.	Slovenia	2019			✓	✓			✓			
6.	Nur Habibi Rahman, Furqaan Naiemm Samsiar Russeng	Indonesia	2014								✓	✓	✓
7.	Okta Sulistia Sari, Dwi Wahyuni	Indonesia	2016			✓							
8.	Mona A. Abdel-Hamid, Sally A. Hakim, dkk.	Mesir	2013		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9.	Lutfatin Taufiqoh	Indonesia	2018								✓		✓
10.	Mohammad Javad Jafari, dkk.	Iran	2015	✓		✓				✓		✓	

11.	Evi Nopiyanti, Agus Joko Susanto, dkk.	Indonesia	2019			✓	✓					✓	
12.	Siti Saffanah, Rafiah Maharani Pulungan	Indonesia	2017	✓					✓				
13.	Nurul Atikah Rohizan, Abidin E.Z.	Malaysia	2015			✓	✓			✓			
14.	Hanny Dwi Raharjo, Wiediartini, Denny Dermawan	Indonesia	2017		✓	✓			✓			✓	
15.	Akhmad Zaelani	Indonesia	2015						✓	✓	✓	✓	
16.	Nia Murniati	Indonesia	2018		✓	✓	✓						
17.	Reza Fouladi Fard, dkk.	Iran	2018	✓	✓						✓		
18.	Inci Arikan, Ömer Faruk Tekin, Oğuzhan Erbas	Italia	2018	✓				✓		✓			
19.	Neda Saleh Jafari, Mohsen Dehghani	Iran	2016	✓	✓								
20.	Keyvani S, Mohammadyan M, Mohamadi S, Etemadinezhad S	Iran	2017		✓			✓					
Total				3	3	10	9	5	5	8	8	3	6



## KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah adanya hubungan yang signifikan antara faktor fisik (pendingin ruangan atau *Air Conditioner* (AC), ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembaban, dan kebisingan) dan faktor individu (umur, jenis kelamin, psikososial, dan masa kerja) dengan *sick building syndrome*.

## SARAN

Saran yang direkomendasikan oleh peneliti yaitu pekerja melakukan olahraga secara teratur dan tidak melakukan pekerjaan yang berlebihan. Instansi terkait melakukan pemeriksaan dan perawatan secara rutin peralatan dan perlengkapan kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sumarni. Gambaran Kejadian Sick Building Syndrome (Sbs) pada Karyawan Fajar Group di Gedung PT. Fajar Graha Pena Makassar. 2012;
2. Fauzi M. Hubungan Faktor Fisik, Biologi Dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian Sick Building Syndrome Pada Pegawai Di Gedung Pandanaran Kota Semarang. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. 2015. 1–65 p.
3. Kim J, Jang M, Choi K, Kim K. Perception of indoor air quality (IAQ) by workers in underground shopping centers in relation to sick-building syndrome (SBS) and store type: A cross-sectional study in Korea. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1–9.
4. Puspawita M, Rahmah SP, Sari PN. FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN SICK BUILDING SYNDROME ( SBS ) PADA PEGAWAI KANTOR PUSAT PDAM KOTA PADANG TAHUN 2019 Oleh : MERY PUSPAWITA No . BP . 1511211055 Pembimbing II : Putri Nilam Sari , SKM , M . Kes. 2019;
5. Ikmala R, Ma'rufi I, Munawir A. Health Notions , Volume 2 Number 5 ( May 2018 ) Individual Characteristics , Antibody , Work Environment and Sick Building Syndrome ( SBS ) 546 | Publisher : Humanistic Network for Science and Technology Health Notions , Volume 2 Number 5 ( May 2018 ) 547. 2018;2(5):546–9.
6. Asri AN, Maharani R, Fitri AM. Hubungan Lingkungan Kerja Dengan Gejala Sick Building Syndrome Pada Pegawai BPJS Kesehatan Depok Tahun 2019. 2019;3(1):44–55.
7. Lu CY, Tsai MC, Muo CH, Kuo YH, Sung FC, Wu CC. Personal, psychosocial and environmental factors related to sick building syndrome in official employees of Taiwan. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(1):1–9.
8. Smajlović SK, Kukec A, Dovjak M. Association between sick building syndrome and indoor environmental quality in slovenian hospitals: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(17).
9. Rahman NH, Naiem F, Russeng S. Studi tentang Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) pada Pegawai di Gedung Rektorat Universitas Hasanuddin Makassar. *J Fak Kesehat Masy [Internet]*. 2014;1–12. Available from: [http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/8529/JURNAL\\_STUDI\\_TENTANG\\_KELUHAN\\_SICK\\_BUILDING\\_SYNDROME.pdf?sequence=1](http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/8529/JURNAL_STUDI_TENTANG_KELUHAN_SICK_BUILDING_SYNDROME.pdf?sequence=1)
10. Sari OS, Wahyuni D. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Sick Building Syndrome Pada Karyawan Di Gedung Sampoerna Strategic Pt Sampoerna Land Jakarta Tahun 2015. *Artik Ilmu Kesehat*. 2016;8(1):26–30.
11. Abdel-Hamid MA, A. Hakim S, Elokda EE, Mostafa NS. Prevalence and risk factors of sick building syndrome among office workers. *J Egypt Public Health Assoc*. 2013;88(2):109–14.
12. TAUFIQOH L. FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN SICK BUILDING SYNDROME (SBS) PADA TENAGA KERJA DI PT. X GRESIK TAHUN 2018. 2018;
13. Jafari MJ, Khajevandi AA, Najarkola SAM, Yekaninejad MS, Pourhoseingholi MA, Omid L, et al. Association of sick building syndrome with indoor air parameters. *Tanaffos*. 2015;14(1):55–62.
14. Nopiyanti E, Susanto AJ, Sutabri T, Ridwan AM, Febrianti R. FACTORS RELATED TO SYMPTOMS SICK BUILDING SYNDROME IN EMPLOYEES AT OK UNIT OF MARINE HOSPITAL. 2019;362–73.

15. Saffanah S, Pulungan RM. Faktor Risiko Gejala Sick Building Syndrome Pada PEGAWAI BPPSDM KESEHATAN RI. *J Ilmu Kesehat*. 2017;3(1):8–15.
16. Rohizan, N. A. & Abidin EZ. Assessment on Physical Factors of Thermal Comfort, Sick Building Syndrome Symptoms and Perception of Comfort among Occupants in a Public Research University Laboratory Building. *Int J Public Heal Clin Sci*. 2015;2(3):59–70.
17. Raharjo HD, Wiediartini, Dermawan D. Analisis Pengaruh Karakteristik Individu dan Faktor Fisik Terhadap Gejala Sick Building Syndrome Pada Pegawai di Gedung Utama Perusahaan Fabrikasi Kapal. *J Tek Keselam dan Kesehat Kerja*. 2017;(2581):5–9.
18. Zaelani A. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Sick Building syndrome pada Pegawai di Departemen Distribusi Wilayah 1 Graha Sarana PT Petrokimia Gresik. 2015; Available from: <http://repository.unej.ac.id/>
19. Murniati N. Hubungan Suhu dan Kelembaban dengan Keluhan Sick Building Syndrome pada Petugas Administrasi Rumah Sakit Swasta X. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2018;7(3):148–54.
20. Fard RF, Hosseini MR, Faraji M, Oskouei AO. Building characteristics and sick building syndrome among primary school students. *Sri Lanka J Child Heal*. 2018;47(4):332–7.
21. Arikan İ, Tekin ÖF, Erbas O. Relationship between sick building syndrome and indoor air quality among hospital staff. *Med del Lav*. 2018 Nov 1;109(6):435–43.
22. Jafari NS, Dehghani M. Signs and symptoms of sick-building syndrome among office workers of Bandar Abbas Municipality. undefined. 2016;
23. Keyvani S, Mohammadyan M, Mohamadi S, Etemadinezhad S. Sick Building Syndrome and Its Associating Factors at a Hospital in Kashan, Iran. *Iran J Heal Sci*. 2017 Apr 1;5(2):19–24.
24. Corie. Pengaruh Kualitas Udara Dalam Ruangan Ber AC Terhadap Gangguan Kesehatan. 2005;160–70.
25. Joshi S. The sick building syndrome. *Indian J Occup Environ Med [Internet]*. 2008 May 1 [cited 2020 Jun 11];12(2):61. Available from: <http://www.ijocem.com/text.asp?2008/12/2/61/43262>
26. Akinwale OM, Oluwunmi AO, Utom J, Fadahunsi J. A Review of the Effects of Sick Building Syndrome on Property and the Occupants. 2019;7(1):18–28.
27. Iyagba A. The Menace Of Sick Buildings: A Challenge To All for Its Prevention and Treatment. Inaug Lect Deliv Univ Lagos Main Audit. 2005;
28. Nduka DO, Amusan L, Akinbile B, Owolabi JD. Environmental physical quantities impact on emergence of sick building syndrome on users of public buildings in LAGOS, Nigeria. *Int J Civ Eng Technol*. 2018;9(10):980–90.
29. Rostron J. Sick building syndrome: A review of causes, consequences and remedies. *J Retail Leis Prop*. 2008;7(4):291–303.