

Hubungan Suhu dan Kelembaban Ruangan dengan Kejadian *Sick Building Syndrome* pada Pegawai Non Dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Fachry Ramadhan

*Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,
Bandung, Indonesia
email: fchry11@gmail.com*

Abdullah Himendra Wargahadibrata

*Departemen ilmu Anestesi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,
Bandung, Indonesia
email: himendrawargahadibrata@yahoo.com*

Yani Dewi Suryani

*Departemen Ilmu Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,
Bandung, Indonesia
email: yanidewis@yahoo.com*

ABSTRACT: The air circulation system and artificial cooling are used in skyscrapers buildings built with closed structures to make the environmental conditions comfortable. However, this can lead to Sick Building Syndrome (SBS) for building occupants and affect work effectivity. This research was conducted to identify the correlation between temperature and humidity of the room with the incidence of Sick Building Syndrome in non-lecturer employees in the Medical Faculty building in Bandung Islamic University. The data was examined using descriptive analytic with cross-sectional approach by means of taking total sampling, consisting of 22 research subjects conducted in the building of the Faculty of Medicine, Bandung Islamic University. Data analysis include univariate, bivariate and statistical tests using chi-square. The results showed, about 68% of employees work at normal room temperature conditions and about 82% of employees work at normal room humidity conditions. About 55% (12 people) employees did not experience SBS and 45% (10 people) employees experienced SBS. Chi square fisher exact statistical test results obtained p value of 0.652, which means there is no relationship between room temperature with the occurrence of SBS and the value of p value of humidity is 0.029, which means there is a relationship between room humidity with the occurrence of SBS. Hypothesis results showed there is no relationship between room temperature with the incidence of SBS and there is a relationship between room humidity with the incidence of SBS in the Faculty of Medicine Building Bandung Islamic University.

Keywords: Humidity, Sick Building Syndrome, Temperatur

ABSTRAK: Sistem sirkulasi udara serta pendingin buatan digunakan di dalam gedung-gedung tinggi yang dibangun dengan struktur tertutup untuk membuat kondisi lingkungan ruangan menjadi nyaman. Namun hal tersebut dapat menimbulkan kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) bagi penghuni gedung dan memengaruhi keefektifan dalam bekerja. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan suhu dan kelembaban ruangan dengan kejadian *Sick Building Syndrome* pada pegawai non dosen di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *crosssectional* dengan cara pengambilan *total sampling*, terdiri dari 22 subjek penelitian yang dilakukan di dalam ruangan gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Analisa data mencakup *univariat*, *bivariat* dan uji statistik menggunakan *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 68% pegawai bekerja pada kondisi suhu ruangan normal dan sebanyak 82% pegawai bekerja pada kondisi kelembaban ruangan normal. Sebanyak

55% (12 orang) pegawai tidak mengalami SBS dan sebanyak 45% (10 orang) pegawai mengalami SBS. Hasil uji statistik diperoleh nilai *p value* sebesar 0.652 yang artinya tidak terdapat hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian SBS dan nilai *p value* kelembaban sebesar 0.029 yang artinya terdapat hubungan antara kelembaban ruangan dengan kejadian SBS. Simpulan penelitian ini adalah tidak ada hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian SB dan terdapat hubungan antara kelembaban ruangan dengan kejadian SBS di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Kata Kunci: Kelembaban, *Sick Building Syndrome*, suhu

1 PENDAHULUAN

Gedung-gedung tinggi dibangun dengan struktur tertutup dan pada umumnya dilengkapi dengan sistem sirkulasi udara serta pendingin buatan untuk membuat kondisi lingkungan yang nyaman. Hal tersebut dapat menyebabkan buruknya kualitas udara dalam ruangan (*indoor air quality* atau *IAQ*) dan terdapat banyak radikal bebas bersumber dari asap rokok, ozon dari mesin fotokopi dan printer, perabotan, cat serta bahan pembersih.² Faktor risiko seperti tampilan visual pekerja, dan penyebab teknis seperti ventilasi yang tidak memadai, kelembaban ruangan, atau suhu yang tinggi dapat memperburuk *IAQ* dan berdampak pada orang yang lebih rentan, misalnya pada penderita asma.¹

World Health Organization (WHO) memperkenalkan istilah *Sick Building Syndrome* pada tahun 1983 untuk mendeskripsikan sebuah situasi penghuni bangunan mengalami efek kesehatan dan kenyamanan akut yang kemungkinan ada kaitannya dengan lama waktu yang dihabiskan didalam gedung namun tidak ada penyakit atau penyebab spesifik yang dapat diidentifikasi. Udara dalam ruangan dapat bermasalah ketika bangunan tersebut dioperasikan atau dirawat dengan cara yang tidak sesuai prosedur sehingga memunculkan fenomena SBS tersebut.^{2,3}

Menurut *The United States National Institutes of Occupational Safety* (US NIOSH) menyebutkan kualitas udara yang kurang baik, ventilasi yang tidak memadai, polusi udara luar, agen biologis, polusi dalam ruangan, bahan bangunan, kebisingan, pencahayaan, dan faktor-faktor yang tidak diketahui lainnya sebagai penyebab terjadinya SBS. Pekerja lebih terkena paparan polusi udara dalam ruangan 100 kali lebih tinggi dibandingkan dengan paparan polusi udara luar, konsentrasi polusi udara dalam ruangan juga ditemukan 2-4 kali lebih tinggi dibandingkan polusi udara luar.²

Suhu dan kelembaban ruang kerja sangat memengaruhi keefektifan dalam bekerja. Bekerja di lingkungan yang memiliki suhu di atas angka ideal dan terlalu lembab dapat mengurangi kemampuan fisik tubuh dan kelelahan yang terlalu cepat. Sementara itu, bekerja di lingkungan suhu dibawah angka ideal dapat menyebabkan berkurangnya fleksibilitas anggota gerak motorik yang dipicu oleh kekakuan pada tubuh.⁴

Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung merupakan gedung tinggi yang berada di jalan Tamansari No 222 Bandung yang terdiri dari 8 lantai dengan 2 basement parkir. Gedung ini merupakan gedung tertutup yang menggunakan *Air Conditioning* (AC) sebagai alat untuk menjaga kestabilan suhu dalam ruangan kerja. Pada lantai 2 terdapat pegawai administrasi yang bekerja di dalam ruangan yang tidak mempunyai ventilasi, terdapat tumpukan buku, dan alas kaki yang bebas keluar masuk ke dalam ruangan. Lalu pada lantai 3 – 8 terdapat ruangan para laboran dan *office boy* yang karakteristik ruangnya sama dengan lantai 2 namun ada beberapa ruangan yang memiliki ventilasi

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian *sick building syndrome* pada pegawai non dosen di gedung fakultas kedokteran universitas islam bandung.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan *crosssectional* untuk mengetahui hubungan suhu dan kelembaban dengan kejadian SBS pada pegawai non dosen di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Subjek penelitian ini adalah pegawai non dosen di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Sampel penelitian ini diambil dengan menggunakan *total sampling* berjumlah 22 orang pegawai. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah suhu dan ruangan sebagai variabel bebas

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	N
Jenis kelamin	
Laki-laki	10
Perempuan	12
Usia (tahun)	
Mean (sd)	34.27 (6.99)
Jabatan	
Admin	6
Kepegawaian	1
Keuangan	1
Laboran	9
Operator SIAA	1
Pustakawan	2
Receptionist	1
Staf	2

Dari tabel diatas menunjukkan subjek penelitian sebagian besar berjenis kelamin perempuan dan sebagian besar memegang jabatan sebagai laboran dan rata-rata usia subjek penelitian adalah 34.27 dengan standar deviasi 6.99.

3.1.2 *Gambaran suhu dan kelembaban ruangan di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.*

dan SBS sebagai variabel terikat.

Teknik pengumpulan data dengan cara data yang diambil secara langsung dengan menggunakan instrumen kuesioner yang pengisiannya dipandu oleh peneliti. Juga, dilakukan observasi terhadap lingkungan kerjanya dengan pengukuran suhu dan kelembaban udara di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Analisa data, data yang diambil diolah dengan SPSS 25 dan dianalisis secara univariat dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase, bivariat untuk mengetahui hubungan suhu dan kelembaban dengan kejadian *Sick Building Syndrome* menggunakan *chi-square*.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian telah dilakukan pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung terdapat 22 orang pegawai non dosen yang memenuhi kriteria inklusi.

3.1.1 *Gambaran Subjek Penelitian*

Tabel 2 Gambaran suhu dan kelembaban ruangan di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Ruangan	Jumlah Pegawai	Suhu	Ket.	Kelembaban	Ket.
1. Perpustakaan	2	26.8°C	Normal	43%	Normal
2. Ruang admin lt.2	2	27.6°C	Normal	46%	Normal
3. Ruang BPM Lt.2	1	27.3°C	Normal	46%	Normal
4. Ruang kemahasiswaan lt.2	1	26.6°C	Normal	36%	Rendah
5. Ruang kendali lt.8	1	29.6°C	Tinggi	23%	Rendah
6. Ruang keuangan lt.2	2	27.4°C	Normal	44%	Normal
7. Ruang laboran lt.4	2	26.8°C	Normal	53%	Normal
8. Ruang laboran lt.5	3	28.3°C	Tinggi	41%	Normal
9. Ruang laboran lt.6	2	28.6°C	Tinggi	40%	Normal
10. Ruang laboran lt.7	2	27.3°C	Normal	39%	Rendah
11. Ruang lobby dekanat lt.2	1	27.3°C	Normal	46%	Normal
12. Ruang p3d lt.2	1	27.3°C	Normal	46%	Normal
13. Ruang SIAA lt.2	1	25.5°C	Normal	54%	Normal
14. Selasar lt.2	1	28.4°C	Normal	43%	Normal

Gambaran suhu ruangan di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung sebagian besar ruangan berada pada kondisi suhu normal dan hanya 3 ruangan yang berada pada kriteria suhu tidak normal yaitu ruang kendali lt 8, ruang laboran lt 5 dan ruang laboran lt 6. Gambaran kelembaban ruangan, sebagian besar ruangan berada pada kondisi kelembaban normal dan hanya 3 ruangan yang berada pada kriteria kelembaban tidak normal yaitu ruang kemahasiswaan lt 2, ruang kendali lt 8, serta ruang laboran lt 7.

Tabel 3 Distribusi pegawai berdasarkan suhu dan kelembaban ruangan di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Kriteria	Frekuensi	%
Suhu		
Normal	15	68
Tidak normal	7	32
Kelembaban		
Normal	18	82
Tidak normal	4	18

Pada tabel 5 menggambarkan jumlah pegawai non dosen berdasarkan suhu dan kelembaban ruangan di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung sebagian besar berada pada suhu dan kelembaban ruangan berada pada kriteria normal masing-masing dengan jumlah 15 orang (68%) dan 18 orang (82%).

3.1.3 Gambaran kejadian Sick Building Syndrome pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Tabel 4 Gambaran kejadian sick building syndrome pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Kriteria	Frekuensi	%
Ada keluhan	10	45
Tidak ada keluhan	12	55
Total	22	100

Pada tabel 6 kejadian sick building syndrome pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung sebagian besar responden mengalami SBS dengan jumlah 10 orang (45%) dan responden yang tidak ada keluhan

berjumlah 12 orang (55%).

Tabel 5 Gambaran keluhan Sick Building Syndrome di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

No	Gejala	Keluhan SBS
		N
1	Hidung berair	15
2	Bersin-bersin	8
3	Tenggorokan kering	2
4	Batuk kering	0
5	Sesak nafas	9
6	Mata kering	11
7	Mata berair	1
8	Mata panas	3
9	Kulit kering	12
10	Bibir kering	9
11	Kulit gatal	8
12	Pusing	0
13	Sakit kepala	21
14	Cepat marah	0
15	Kantuk	19
16	Susah konsentrasi	13
17	Kelelahan	17
18	Pegal-pegal	13
19	Mual	3

Pada tabel 7 mengenai gejala responden dengan keluhan SBS di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, mayoritas responden mengalami keluhan pada sakit kepala (95.5%), kantuk (86.4%), kelelahan (77.3%), hidung berair (68.2%), kulit kering (54.5%), susah konsentrasi (59.1%), dan pegal-pegal (59.1%).

3.1.4 Hubungan Suhu Dan Kelembaban Ruangan Dengan Kejadian Sick Building Syndrome Pada Pegawai Non Dosen Di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Tabel 6 Hubungan suhu ruangan dengan kejadian *Sick Building Syndrome* pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Variabel	SBS		Total	P-Value*	
	Ada	Tidak ada			
	N	N	N		
Suhu	Normal	6	9	15	0.652
	Tinggi	4	3	7	
Total		10	12	22	

*uji *chi square Fisher Exact*

Tabel 7 Hubungan kelembaban ruangan dengan kejadian *Sick Building Syndrome* pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Variabel	SBS		Total	P-Value*	
	Ada	Tidak ada			
	N	N	N		
Kelembaban	Normal	6	12	18	0.029
	Rendah	4	0	4	
Total		10	12	22	

*uji *chi square Fisher Exact*

Dari 15 orang responden yang mengatakan suhu normal sebanyak 6 orang (40%) mengalami SBS dan 9 orang (60%) tidak mengalami SBS. Dari 7 orang responden yang mengatakan suhu tinggi sebanyak 4 orang (57.14%) mengalami SBS dan 3 orang (42.86%) tidak mengalami SBS. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0.652$, maka tidak terdapat hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian *sick building syndrome* pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung karena p -value lebih besar dari 0.05.

Dari 18 orang responden yang mengatakan kelembaban normal sebanyak 6 orang (33.33%) mengalami SBS dan 12 orang (66.67%) tidak mengalami SBS. Dari 4 orang responden yang mengatakan kelembaban rendah sebanyak 4 orang (100%) mengalami SBS. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0.029$, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara kelembaban ruangan dengan kejadian *sick building syndrome* pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung karena p -value lebih kecil dari 0.05.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas

Islam Bandung tahun 2019 dari 22 subjek penelitian diperoleh informasi yang mengalami keluhan SBS sebanyak 10 pegawai, sedangkan pegawai yang tidak mengalami keluhan SBS sebanyak 12 pegawai. Walaupun angka yang mengalami keluhan SBS lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak mengalami keluhan SBS, akan tetapi berdasarkan jumlah yang ada hal ini tetap perlu diwaspadai dan perlu penanganan dan pencegahan khusus terhadap keluhan yang ada, agar keluhan yang ada dapat dicegah. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Wahab S.A bahwa SBS baru dapat dipertimbangkan bila lebih dari 20 – 30% penghuni gedung mengalami keluhan.⁵

Adapun gejala SBS yang paling banyak dikeluhkan pegawai adalah sakit kepala sebanyak 21 pegawai, kemudian disusul keluhan mengantuk sebanyak 19 pegawai, kelelahan 17 pegawai, hidung berair 15 pegawai, pegal-pegal dan susah konsentrasi 13 pegawai, kulit kering 12 pegawai, mata kering 11 pegawai, sesak nafas dan bibir kering 9 pegawai, bersin-bersin dan kulit gatal 8 pegawai. Sedangkan yang paling sedikit adalah mual sebanyak 3 pegawai dan tenggorokan kering yakni sebanyak 2 pegawai. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Franswijaya C bahwa keluhan yang paling banyak dialami pegawai yakni keluhan pusing sebanyak 31

pegawai dan keluhan paling sedikit adalah keluhan mual, muntah sebanyak 8 pegawai.⁶

Persentase keluhan SBS terbanyak terjadi di ruang laboran lt 7 sebanyak 2 pegawai dan di ruang perpustakaan, ruang admin lt 2, ruang kemahasiswaan, ruang kendali lt 8, ruang laboran lt 5, ruang laboran lt 6, ruang SIAA lt.2 serta ruang selasar lt.2 masing-masing 1 pegawai. Berdasarkan jabatan pekerjaan yang paling banyak yakni sebagai laboran dengan jumlah pegawai 9 orang dan Admin 6 orang. Pegawai dengan kelompok pekerjaan laboran dan admin merupakan staf yang menghabiskan sepanjang jam kerja di kantor, melakukan pekerjaan administratif sehingga sepanjang hari mereka menghirup udara dalam ruang yang sama dan jarang melakukan aktivitas fisik. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Burge P bahwa pegawai sekretarial lebih berisiko dibanding pegawai teknik dan manajerial.⁷

Hasil pengukuran suhu yang dilakukan oleh peneliti terhadap pegawai non dosen di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung menunjukkan hasil terdapat pengukuran suhu yang normal (hasil pengukuran normal itu berada pada suhu $< 27.54^{\circ}\text{C}$) dan terdapat lebih banyak responden yang bekerja pada ruangan dengan suhu udara normal yaitu 15 orang pegawai (68%), sedangkan yang bekerja pada suhu udara tidak normal hanya 7 orang pegawai.

Hasil uji statistik *chi square fisher exact* diperoleh nilai $p= 0.652$, tidak terdapat hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian *sick building syndrome* pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Tidak adanya hubungan antara suhu dengan SBS disebabkan banyaknya pegawai yang bekerja pada suhu normal.

Suhu udara dalam ruangan kerja dan lingkungan kerja merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk terjadinya SBS. Hasil penelitian Wyon D yang menunjukkan bahwa tubuh manusia dalam hal ini *system balance* untuk suhu tubuh sangat tergantung pada kondisi suhu udara di sekitarnya.⁸ Suhu udara di dalam ruangan yang terlalu panas atau terlalu dingin akan sangat berpengaruh dengan kejadian SBS. Suhu udara yang tidak memenuhi syarat akan menyebabkan penurunan kecepatan kerja, konsentrasi, dan sensitivitas hingga 20%.²¹ Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan

Industri bahwa suhu yang optimal yaitu $18^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$.⁹

Hasil uji statistik *chi square fisher exact* diperoleh nilai $p= 0.029$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kelembaban ruangan dengan kejadian *sick building syndrome* pada pegawai non dosen di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Sumarni yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan kelembaban udara dengan kejadian SBS.¹¹ Tetapi, sejalan dengan penelitian Hartoyo S pada personil laboratorium Forensik dan Uji Balistik tahun 2009 yang menunjukkan kejadian SBS banyak terjadi pada mereka yang bekerja pada kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat (tidak normal) yaitu 16 responden (42,1%).¹¹

4 KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sebagian besar tidak mengalami keluhan SBS. Adapun Keluhan SBS yang dirasakan pegawai non dosen yakni sakit kepala, kantuk, kelelahan, hidung berair dan susah konsentrasi. Sedangkan gambaran suhu dan kelembaban udara di Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung sebagian besar normal. Terdapat hubungan antara kelembaban ruangan dengan kejadian SBS dan tidak terdapat hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian SBS di gedung Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terimakasih kepada seluruh kontributor dalam penulisan artikel ini, yaitu H. A. Himendra Wargahadibrata dan Yani Dewi Suryani yang senantiasa membimbing dalam melaksanakan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih khususnya kepada Maman Kurman, Lia Indayana, Daffa Fairuz tsany, Arrodhia Ahdafusyarofah. Lalu kepada teman – teman sejawat yaitu Ramdhan, Agie, Ervan, Yasmin, Nanda, Kamil, Rizky, Wendy, Syalma, dan khususnya Alfia Nur Rosmelia atas segala dukungan dan do'a selama penelitian ini.

PERTIMBANGAN MASALAH ETIK

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas

Kedokteran Universitas Islam Bandung dengan nomor : 165/Komite Etik.FK/IV/2019

DAFTAR PUSTAKA

- Carrer P, Muzi G. Role of occupational health services in the assessment and management of indoor air quality problems. *G Ital Med Lav Ergon*. 2011;33(SUPPL. 3):192–4
- 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.
- States U, Agency EP. Indoor Air Facts No. 4 Sick building Syndrome. 1991; https://www.epa.gov/sites/production/files/201408/documents/sick_building_factsheet.pdf
- Effendi RP, Hariyono W. Physical Quality of Air and Sick Building Syndrome in Office Employees of “X” Company in Jakarta. *Makara J Heal Res [Internet]*. 2014;18(2):81–6
<http://journal.ui.ac.id/index.php/health/article/view/4072>
- Wahab SAA-. Sick Building Syndrome in Public Buildings and Workplaces. Sabah A. Abdul - Wahab, editor. *International Encyclopedia of Public Health*. springer; 2011.
- Franswijaya CC, Kusnopranto H. Kualitas Udara Dalam Ruang Dengan Kejadian Sick Building Syndrome Di Gedung 4 Kantor Pusat Badan Pusat Statistik , Jakarta Pusat , Tahun 2012. 2012;
- Burge PS. Sick building syndrome. *Occup Environ Med*. 2004;61(2): 185–90.
- Wyon DP, Wargocki P. Effects of indoor environment on performance. *REVHA*. 2013;(August):46–50.
- Depkes R. tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002. 2002;1(57).
- Sumarni. Gambaran Kejadian Sick Building Syndrome (Sbs) pada Karyawan Fajar Group di Gedung PT. Fajar Graha Pena Makassar. 2012;
- Hartoyo S. Faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian sick building syndrome (SBS) di Pusat Laboratorium Forensik dan