

## HUBUNGAN KUALITAS FISIK UDARA DALAM RUANGAN DAN FAKTOR INDIVIDU DENGAN GEJALA SICK BUILDING SYNDROME (SBS) DI KANTOR DINAS X

Kharisma Maharani, Zulfikar Ali As, Abdul Khair, Juanda  
Program Studi Sanitasi Lingkungan, Jurusan Kesehatan Lingkungan,  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Banjarmasin  
E-mail: kharismarani0102@gmail.com

### Abstrak

*Sick Building Syndrome* adalah sekelompok gejala yang terjadi pada orang yang berada di dalam ruangan. Hal ini dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti kelelahan dan berdampak pada efisiensi kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan kualitas fisik udara dalam ruangan dan faktor individu dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) di kantor Dinas X tahun 2024. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang. Analisis data menggunakan Uji *Korelasi Spearman's Rank*. Hasil uji statistik *Korelasi Spearman's Rank* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas fisik udara dalam ruangan dengan gejala *sick building syndrome*  $p = 0,703 > \alpha = 0,05$ , dan tidak ada hubungan antara faktor individu dengan gejala *sick building syndrome*  $p = 1,000 > \alpha = 0,05$  dengan variabel umur, dan  $p = 0,716 > \alpha = 0,05$  dengan variabel jenis kelamin. Bagi instansi penelitian diharapkan melakukan pengendalian sumber bahan pencemar yang berisiko menyebabkan terjadinya SBS.

**Kata Kunci:** Kualitas udara ruangan; *Sick Building Syndrome* (SBS).

### Abstract

*Sick Building Syndrome* is a group of symptoms that occur in people who are indoors. This can cause health problems such as fatigue and have an impact on work efficiency. The purpose of this study was to determine the relationship between indoor air quality and individual factors with symptoms of *Sick Building Syndrome* (SBS) at the X Office in 2024. This type of research is quantitative with a cross-sectional research design. The sample in this study amounted to 30 people. Data analysis using the *Spearman's Rank Correlation Test*. The results of the *Spearman's Rank Correlation* statistical test showed that there was no relationship between indoor air quality and symptoms of *sick building syndrome*  $p = 0.703 > \alpha = 0.05$ , and there was no relationship between individual factors with symptoms of *sick building syndrome*  $p = 1,000 > \alpha = 0.05$  with age variables, and  $p = 0.716 > \alpha = 0.05$  with gender variables. For research institutions, it is expected to control sources of pollutants that are at risk of causing SBS.

**Keywords:** Indoor air quality; *Sick Building Syndrome* (SBS).

### A. PENDAHULUAN

Kualitas udara dalam ruangan telah menjadi isu kesehatan global yang semakin diperhatikan, terutama dengan meningkatnya penggunaan ruang tertutup seperti perkantoran yang sering kali minim ventilasi alami. *World Health Organization* (WHO) mencatat bahwa polusi udara dalam ruangan berkontribusi pada sekitar 3,8 juta kematian setiap tahunnya, dengan mayoritas terjadi di negara-negara berkembang yang memiliki akses terbatas terhadap fasilitas penyehatan lingkungan yang memadai. Di Indonesia, khususnya di wilayah perkantoran, isu ini semakin relevan mengingat banyaknya gedung yang menggunakan pendingin udara (AC) tanpa sirkulasi

udara yang baik, yang berpotensi menimbulkan berbagai gejala yang dikenal sebagai *Sick Building Syndrome* (SBS) atau Sindrom Bangunan Sakit. SBS merupakan sekumpulan gejala non-spesifik yang sering dialami oleh penghuni gedung seperti iritasi mata, sakit kepala, kelelahan, dan gangguan pernapasan yang disebabkan oleh kualitas udara dalam ruangan yang buruk. Fenomena ini umumnya terjadi di lingkungan perkantoran dan memiliki dampak langsung terhadap produktivitas dan kesejahteraan karyawan. (1)

Secara teoretis, *Sick Building Syndrome* dikaitkan dengan beberapa faktor, termasuk kualitas fisik udara dalam ruangan seperti suhu dan kelembaban, serta faktor individu seperti umur, jenis kelamin, dan durasi kerja. Kajian-kajian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor-faktor ini memiliki pengaruh signifikan terhadap munculnya gejala SBS. Misalnya, penelitian oleh Redlich et al. (2) menemukan bahwa bangunan yang menggunakan sistem ventilasi tertutup cenderung memiliki insiden SBS yang lebih tinggi dibandingkan dengan bangunan yang memiliki sirkulasi udara alami yang baik. (2) Begitu pula, penelitian yang dilakukan oleh Aziziyani menekankan pentingnya pengendalian suhu dan kelembaban untuk mencegah terjadinya gejala SBS pada pekerja perkantoran. (3) Meskipun demikian, banyak dari penelitian tersebut berfokus pada faktor lingkungan eksternal atau pada bangunan dengan kondisi ventilasi yang sangat berbeda dari kondisi di Indonesia.

Namun, permasalahan yang dihadapi di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal (*das sollen*) dan kenyataan yang ada (*das sein*). Sebagai contoh, kantor Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang, dan Pertanahan (PUPRP) di Martapura merupakan salah satu contoh gedung yang menggunakan AC tanpa ventilasi alami. Meskipun telah dilakukan upaya pembersihan rutin terhadap unit AC, suhu ruangan di beberapa bagian gedung masih sering kali tidak memenuhi standar yang ditetapkan oleh Permenkes No. 48 Tahun 2016, yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan potensi munculnya gejala SBS di kalangan pegawai. (4) Gap analysis ini menyoroti perlunya penelitian yang lebih mendalam mengenai bagaimana kualitas fisik udara dalam ruangan serta faktor individu dapat berkontribusi pada gejala SBS di lingkungan perkantoran, khususnya di Indonesia.

Kebaruan hasil penelitian (*state of the art*) ini terletak pada pendekatan holistik yang mengintegrasikan analisis kualitas fisik udara dalam ruangan dengan faktor individu pekerja di kantor pemerintahan di Indonesia, yang

sebelumnya belum banyak dibahas dalam literatur. Penelitian ini tidak hanya melanjutkan kajian yang telah dilakukan oleh penelitian terdahulu seperti oleh Fauzi dan Laila, yang menyoroti hubungan antara faktor fisik dan gejala SBS di lingkungan perkantoran, tetapi juga menambahkan dimensi baru dengan menilai dampak dari manajemen kualitas udara dalam ruangan terhadap kesehatan pekerja di kantor pemerintahan yang berada di daerah dengan iklim tropis seperti Martapura. (5-6) Hal ini menjadi penting karena iklim tropis dengan suhu dan kelembaban yang tinggi memiliki karakteristik yang berbeda dengan negara-negara dengan iklim sedang, yang sering menjadi objek penelitian SBS di literatur internasional.

Berdasarkan latar belakang, kajian teoretis, permasalahan, gap analysis, dan state of the art yang telah dijelaskan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kualitas fisik udara dalam ruangan (suhu dan kelembaban) serta faktor individu (umur, jenis kelamin, dan durasi kerja) dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pegawai di kantor Dinas X. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya peningkatan kualitas udara dalam ruangan di perkantoran di Indonesia dan menjadi referensi bagi kebijakan kesehatan kerja di lingkungan pemerintahan.

## **B. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain cross-sectional yang dirancang untuk menganalisis hubungan antara variabel independen, yakni kualitas fisik udara dalam ruangan yang meliputi suhu dan kelembaban, serta faktor individu seperti umur, jenis kelamin, dan waktu kerja, dengan variabel dependen berupa gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pegawai di kantor Dinas X. Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu dari Januari hingga Juni 2024, dengan jumlah sampel sebanyak 30 responden yang dipilih menggunakan metode purposive sampling, yang dianggap representatif untuk populasi yang diteliti. Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama: pertama, pengukuran langsung menggunakan Hygro-thermometer untuk memperoleh data objektif mengenai suhu dan kelembaban udara dalam ruangan; kedua, penyebaran kuesioner untuk mengumpulkan data terkait faktor individu dan gejala SBS yang dialami responden. Data yang terkumpul kemudian dianalisis

menggunakan uji korelasi Spearman's Rank untuk menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Analisis ini dipilih karena sifat data yang ordinal, memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi korelasi antara faktor-faktor fisik dan individu dengan gejala SBS secara komprehensif.

### C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Dinas X. Lokasi ini dipilih karena semua ruangnya menggunakan AC tanpa ventilasi alami, yang menjadi salah satu faktor risiko terjadinya Sick Building Syndrome (SBS). Setiap AC di kantor ini memiliki kapasitas pendinginan yang bervariasi, yakni  $\frac{1}{2}$  PK hingga 3 PK, dan dibersihkan secara rutin setiap tiga bulan sekali.

Pengukuran suhu ruangan menunjukkan bahwa suhu berkisar antara  $24,6^{\circ}\text{C}$  hingga  $30,2^{\circ}\text{C}$ . Hasil pengukuran suhu ruangan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Suhu Udara Dalam Ruangan di Kantor Dinas X Tahun 2024

No	Suhu Udara Dalam Ruangan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Tidak Memenuhi Syarat	9	30
2.	Memenuhi Syarat	21	70
	Total	30	100

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 4.1, sebanyak 70% ruangan memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes No. 48 Tahun 2016, yaitu berada dalam rentang  $24^{\circ}\text{C}$ - $26^{\circ}\text{C}$ , sementara 30% sisanya tidak memenuhi syarat tersebut.

Penelitian ini juga mengukur faktor individu yang meliputi umur, jenis kelamin, dan waktu kerja. Data yang diperoleh dari 30 pegawai yang diteliti menunjukkan hasil berikut:

Frekuensi umur responden di kantor Dinas X.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Umur Responden di Kantor Dinas X Tahun 2024

No	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	$\leq 40$ tahun	24	80
2.	$> 40$ tahun	6	20
	Total	30	100

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur  $\leq 40$  tahun dengan persentase sebesar 80%.

Frekuensi jenis kelamin responden di kantor Dinas X.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden di Kantor Dinas PUPRP Martapura Tahun 2024

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	11	36,7
2.	Perempuan	19	63,3
	Total	30	100

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan, dengan persentase 63,3%.

Frekuensi responden yang mengalami gejala SBS di kantor Dinas X.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Mengalami Gejala SBS di Kantor Dinas X Tahun 2024

No	Gejala <i>Sick Building Syndrome</i> (SBS)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Mengalami gejala	15	50
2.	Tidak mengalami gejala	15	50
	Total	30	100

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa gejala SBS yang dilaporkan oleh responden ditunjukkan dalam Tabel 4.4, di mana 50% responden melaporkan mengalami gejala SBS.

### Pembahasan

Analisis korelasi Spearman dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara kualitas fisik udara dalam ruangan (suhu dan kelembaban) dengan gejala SBS.

Tabel 4.5 Hubungan Suhu Dengan Gejala SBS di Kantor X Tahun 2024

		Suhu Ruangan	Sick Building Syndrome
Spearman's rho	Suhu Ruangan	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	30
	Sick Building Syndrome	Correlation Coefficient	.073
		Sig. (2-tailed)	.702
		N	30

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara suhu udara dan gejala SBS, dengan nilai signifikansi sebesar 0,702 yang

lebih besar dari  $\alpha=0,05$ , sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.5. Hal ini mungkin disebabkan oleh kondisi AC yang secara rutin dibersihkan sehingga menjaga suhu tetap dalam batas aman.

Untuk mengevaluasi hubungan antara faktor individu (umur, jenis kelamin, dan waktu kerja) dengan gejala SBS, analisis Spearman's rho juga digunakan. Hubungan umur dengan gejala SBS di Kantor Dinas X.

Tabel 4.6 Hubungan Umur Dengan Gejala SBS di Kantor Dinas X Tahun 2024

			Usia Responden	Sick Building Syndrome
Spearman's rho	Usia Responden	Correlation Coefficient	1.000	.000
		Sig. (2-tailed)	.	1.000
		N	30	30
	Sick Building Syndrome	Correlation Coefficient	.000	1.000
		Sig. (2-tailed)	1.000	.
		N	30	30

Hasil analisis menunjukkan tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara umur dengan gejala SBS dengan nilai signifikansi 1,000, yang lebih besar dari  $\alpha=0,05$ , seperti yang ditampilkan dalam Tabel 4.6.

Hubungan jenis kelamin dengan gejala SBS di Kantor Dinas X.

Tabel 4.7 Hubungan Jenis Kelamin Dengan Gejala SBS di Kantor Dinas X Tahun 2024

			Jenis Kelamin	Sick Building Syndrome
Spearman's rho	Jenis Kelamin	Correlation Coefficient	1.000	-.069
		Sig. (2-tailed)	.	.716
		N	30	30
	Sick Building Syndrome	Correlation Coefficient	-.069	1.000
		Sig. (2-tailed)	.716	.
		N	30	30

Hasil analisis menunjukkan tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan gejala SBS dengan nilai signifikansi 0,716 yang lebih besar dari nilai  $\alpha=0,05$ , seperti yang ditampilkan dalam Tabel 4.6.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu ruangan di Kantor Dinas X berkisar antara 24,6°C hingga 30,2°C, dengan sebagian besar ruangan berada dalam rentang yang memenuhi syarat berdasarkan Permenkes No.48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran. Meski demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara suhu udara dalam ruangan dengan gejala Sick Building Syndrome (SBS) pada pegawai. Kondisi ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa sistem pendingin udara (AC) di kantor ini berada dalam kondisi baik dan dibersihkan secara rutin setiap tiga bulan sekali, sehingga suhu ruangan dapat dijaga dalam batas yang aman. Faktor-faktor lain seperti kualitas udara yang baik dan sirkulasi udara yang cukup mungkin juga berkontribusi dalam meminimalkan dampak suhu terhadap gejala SBS.

Meskipun literatur menyatakan bahwa suhu ruangan yang terlalu tinggi atau rendah dapat mempengaruhi kesehatan, termasuk menyebabkan gejala SBS seperti sakit kepala, iritasi mata, dan kelelahan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa suhu di Kantor Dinas PUPRP Martapura tidak memberikan efek yang signifikan terhadap munculnya gejala tersebut. Hal ini kemungkinan besar disebabkan karena suhu di ruangan masih dalam batas yang dapat diterima oleh tubuh manusia, sehingga tidak menimbulkan ketidaknyamanan yang berlebihan.

Kelembaban udara di ruangan Kantor Dinas X tercatat berada dalam rentang 41%-50%, yang masih sesuai dengan standar Permenkes No.48 Tahun 2016. Namun, hubungan antara kelembaban udara dengan gejala SBS tidak dapat dianalisis secara statistik karena tidak ada variasi dalam data kelembaban, dengan seluruh ruangan memenuhi syarat. Kelembaban udara yang stabil di kantor ini mungkin dipengaruhi oleh suhu ruangan yang juga terjaga dengan baik, mengingat bahwa peningkatan suhu dapat menyebabkan penurunan kelembaban, dan sebaliknya.

Penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa tingkat kelembaban yang ekstrem—baik terlalu tinggi maupun terlalu rendah—dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk memperburuk gejala SBS. Kelembaban yang terlalu tinggi dapat mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan alergi, sementara kelembaban yang terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit, mata, dan saluran pernapasan. Namun, dalam

kasus ini, kelembaban yang berada dalam rentang normal cenderung tidak memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap kesehatan pegawai.

Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara umur dengan gejala SBS pada pegawai di Kantor Dinas X. Dari 15 pegawai yang melaporkan gejala SBS, sebagian besar berumur  $\leq 40$  tahun. Meskipun demikian, tidak ditemukan bukti statistik yang kuat untuk mendukung adanya hubungan antara usia dan gejala SBS. Faktor-faktor seperti pola hidup sehat dan stamina tubuh mungkin memainkan peran lebih besar dalam menentukan apakah seseorang mengalami gejala SBS, dibandingkan dengan faktor usia semata.

Jenis kelamin juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan gejala SBS dalam penelitian ini, meskipun perempuan lebih banyak melaporkan gejala dibandingkan dengan laki-laki. Perbedaan ini bisa disebabkan oleh sensitivitas fisik perempuan yang lebih tinggi, yang membuat mereka lebih rentan terhadap gejala seperti iritasi dan kelelahan. Namun, hasil ini tidak konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa laki-laki lebih cenderung mengalami gejala SBS, terutama di lingkungan kerja yang dominan oleh laki-laki dan terkait dengan kebiasaan merokok.

Waktu kerja responden yang umumnya berkisar antara 7-8 jam per hari tidak menunjukkan variasi yang cukup untuk dianalisis secara statistik dalam hubungannya dengan gejala SBS. Dalam penelitian ini, tidak ada bukti yang mendukung bahwa durasi waktu kerja berhubungan dengan peningkatan gejala SBS, kemungkinan karena keseragaman waktu kerja di antara responden dan kebiasaan kerja yang sudah terbentuk.

Untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan gejala SBS di Kantor Dinas X, disarankan beberapa langkah preventif, termasuk menempatkan tanaman hias yang dapat menyerap polutan udara dalam ruangan, mendorong pegawai untuk beristirahat di luar gedung selama waktu istirahat guna mendapatkan udara segar, melakukan refleksi untuk merelaksasi otot-otot tubuh, serta mengoptimalkan penggunaan AC agar suhu dan kelembaban ruangan tetap nyaman dan sesuai dengan standar kesehatan.

Penelitian ini mengkaji hubungan antara kualitas fisik udara dalam ruangan, faktor individu, dan gejala Sick Building Syndrome (SBS) pada pegawai di Kantor Dinas X. Hasil analisis menunjukkan bahwa suhu ruangan yang berkisar antara  $24,6^{\circ}\text{C}$  hingga  $30,2^{\circ}\text{C}$  serta kelembaban antara 41%

hingga 50%, meskipun berada dalam rentang yang memenuhi standar, tidak memiliki hubungan signifikan dengan gejala SBS. Faktor-faktor seperti pembersihan AC yang rutin dan kualitas udara yang terkendali kemungkinan meminimalkan pengaruh suhu dan kelembaban terhadap gejala SBS.

Selain itu, hubungan antara faktor individu seperti umur, jenis kelamin, dan waktu kerja dengan gejala SBS juga tidak menunjukkan signifikansi statistik. Meski pegawai yang lebih muda (<40 tahun) dan perempuan lebih sering melaporkan gejala, variasi ini tidak cukup kuat untuk menunjukkan hubungan yang signifikan. Faktor gaya hidup dan sensitivitas fisik perempuan yang lebih tinggi mungkin berkontribusi pada perbedaan ini.

Untuk mengatasi permasalahan terkait SBS, disarankan adanya penambahan tanaman hias yang dapat menyerap polutan, mendorong pegawai untuk beristirahat di luar gedung, melakukan refleksi untuk relaksasi otot, serta pengoptimalan penggunaan AC guna menjaga kenyamanan suhu dan kelembaban ruangan.

#### **D. SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kualitas fisik udara dalam ruangan di Kantor Dinas X, dengan suhu yang berkisar antara 24°C-30°C dan kelembaban antara 41%-50%, memenuhi standar kesehatan sesuai Permenkes No.48 Tahun 2016, sementara faktor individu seperti usia, jenis kelamin, dan waktu kerja juga berada dalam rentang yang memenuhi syarat; namun, secara statistik, tidak ditemukan adanya hubungan signifikan antara kualitas fisik udara dalam ruangan maupun faktor individu dengan gejala Sick Building Syndrome (SBS). Oleh karena itu, disarankan agar instansi terkait menerapkan kebijakan yang lebih ketat dalam mengatur suhu dan kelembaban ruangan serta mengendalikan sumber bahan pencemar untuk mencegah SBS, sementara peneliti selanjutnya disarankan untuk memilih sampel lebih cermat dan mempertimbangkan faktor risiko lain seperti faktor biologi dan kimia dalam penelitian terkait SBS

## DAFTAR PUSTAKA

- (1) World Health Organization. Indoor Air Quality Guidelines: Global Update 2005. Available from: <https://www.who.int/airpollution/indoorairquality/guidelines>
- (2) Redlich CA, Sparer J, Cullen MR. Sick-building syndrome. *The Lancet*. 1997;349(9057):1013–6.
- (3) Aziziyani DA. Hubungan Suhu, Kelembaban Dan Angka Kuman Dengan Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) di Kantor X Jakarta Tahun 2019. Skripsi. Universitas Binawan; 2019.
- (4) Ministry of Health Regulation No. 48 of 2016 concerning Office Safety and Health Standards. Available from: <https://www.permankeu.go.id>
- (5) Fauzi M. Hubungan Faktor Fisik, Biologi dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian Sick Building Syndrome Pada Pegawai di Gedung Pandanaran Kota Semarang. Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang; 2015.
- (6) Laila NN. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pegawai di Gedung Rektorat Uin Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2011. Skripsi. FKIK Uin Jakarta; 2011.
- (7) H Marlina, N.I.V., Setiani, O. And Joko, T. (2023) 'Literature Review: Hubungan Kualitas Udara Indoor Terhadap Kejadian Sick Building Syndrome Pada Pekerja Perkantoran', *Jurnal Serambi Engineering*, 8(3). pp. 6729-6735.
- (8) Mawarni, F.M. *Et Al.* (2021) 'Keluhan Sick Building Syndrome Di Gedung PT. X', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(1), pp. 39–46.
- (9) Mukono, J., Prasasti, C.I. And Sudarmaji, S. (2005) 'Pengaruh Kualitas Udara Dalam Ruangan Ber-AC Terhadap Gangguan Kesehatan', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Unair*, 1(2), pp. 39-41.
- (10) Permenkes (2016) 'Standar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Perkantoran',
- (11) Rahman, N.H., Naiem, F. And Russeng, S. (2013) 'Studi Tentang Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pegawai di Gedung Rektorat Universitas Hasanuddin Makassar', *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- (12) Rahman, N.H., Naiem, F. And Russeng, S. (2014) 'Studi Tentang Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pegawai Di Gedung Rektorat Universitas Hasanuddin Makassar', *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*, pp. 1–12.
- (13) Ramlah. (2009). 'Studi Tentang Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Karyawan di Kantor Pusat Basowa Group Kota Makassar Tahun 2008'. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- (14) Rasyid, R. (2023) 'Faktor Yang Mempengaruhi Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pekerja Kantoran Era New Normal'. *Skripsi*. Institusi Teknologi Indonesia.
- (15) Redlich, C.A., Sparer, J. And Cullen, M.R. (1997) 'Sick-Building Syndrome', *The Lancet*, 349(9057), pp. 1013–1016.
- (16) Rendra, S., Pudjiastuti, L. And Sentosa, H.R. (1998) '*Kualitas Udara Dalam Ruang*', Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan RI.
- (17) Rosalia, S. (2021) 'Hubungan Kualitas Fisik Udara Dalam Ruang Dengan Kejadian Sick Building Syndrome Pada Pegawai di Gedung Perkantoran'. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya.
- (18) Saputri, Y.E. (2021) 'Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Sick

- Building Syndrome (Sbs) Pada Karyawan Di PT. Inka Multi Solusi Service Madiun'. *Skripsi*. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- (19) Sugiyono. (2010). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- (20) Sujarweni, V.W. (2015) '*Metodologi Penelitian Bisnis & Ekonomi*'. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- (21) Sulistyanto, R.A. (2017) 'Faktor Individu Dan Kualitas Lingkungan Fisik Dalam Gedung Dengan Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pegawai PT. Telkom Kabupaten Jember'. *Skripsi*. Universitas Jember.
- (22) Suma'mur, P.K. (1996) '*Hygiene Perusahaan Dan Keselamatan Kerja*', Jakarta: Gunung Agung.
- (23) Suma'mur, P.K. (2014) '*Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes), Haji Masagung*'. Jakarta.
- (24) Tran, V. Van, Park, D. And Lee, Y.-C. (2020) 'Indoor Air Pollution, Related Human Diseases, And Recent Trends In The Control And Improvement Of Indoor Air Quality', *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 17(8), pp. 1-27.
- (25) Ulfa, V.A., Asnifatima, A. And Fathimah, A. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) Pada Karyawan RSIA Pasutri Bogor Tahun 2020'. *Promotor*, 5(5). pp. 428-434.
- (26) Yuniastuti, T. And Joegijantoro, R. (2022) 'Hubungan Kualitas Fisik Udara Dan Bangunan Dengan Gejala Sick Building Syndrom (SBS)', *Media Husada Journal Of Environmental Health Science*, 2(2). pp. 189-200.