

## PENGARUH KUALITAS UDARA DALAM RUANGAN DAN PERILAKU PEKERJA DENGAN GEJALA *SICK BUILDING SYNDROME* (SBS) PADA PEKERJA GEDUNG *HEAD OFFICE* PT UNITED TRACTORS TBK

Febrianita Rizky Rahmandani<sup>1\*</sup>, R. Azizah<sup>2</sup>

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : febrirahmandani97@gmail.com

### ABSTRAK

Kualitas udara dalam ruangan yang buruk merupakan masalah kesehatan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak sehat. Tempat kerja merupakan salah satu penyebab menurunnya tingkat kesehatan karena selama 7-8 jam sehari bekerja di dalam ruangan. *Sick Building Syndrome* (SBS) merupakan situasi dimana penghuni gedung mengalami keluhan kesehatan berkaitan dengan waktu lama berada di dalam gedung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas udara dalam ruangan dan perilaku pekerja dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Penelitian menggunakan metode observasional analitik dengan desain studi *cross sectional*. Penelitian ini bersifat kuantitatif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Besar sampel pada penelitian yaitu 300 responden pada pekerja Gedung *Head Office* PT United Tractors Tbk. Analisis data menggunakan analisis *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Model persamaan yang dianalisis adalah model bagian luar (*outer model*), model bagian dalam (*inner model*) dan pengujian hipotesis. Berdasarkan pada hasil uji validitas menunjukkan nilai *loading factor* > 0,70 dan nilai AVE > 0,50 dinyatakan valid. Pada uji reliabilitas nilai *composite reliability* dan *cronbach's alpha* > 0,70 dinyatakan reliabel. Terdapat pengaruh yang signifikan antara suhu (*p-value* 0,003), kelembaban (*p-value* 0,000), pencahayaan (*p-value* 0,012), mikrobiologi udara (*p-value* 0,000) dan perilaku pekerja (*p-value* 0,017) terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Kesimpulan pada penelitian ini yaitu terdapat pengaruh positif dan signifikan antara kualitas udara dalam ruangan dan perilaku pekerja dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS).

**Kata kunci** : kualitas udara dalam ruangan, perilaku pekerja, *sick building syndrome*

### ABSTRACT

Poor indoor air quality is one of the health problems caused by unhealthy environmental conditions. Due to spending 7-8 hours a day indoors at work, one of the causes of diminishing health standards. *Sick Building Syndrome* (SBS) occurs the building occupants feel health complaints for an extended period of time. The study researched the effect of indoor air quality and worker behavior on *Sick Building Syndrome* (SBS) symptoms. This research uses an analytical observational method with a design study cross-sectional. This research is quantitative. The sampling technique used purposive sampling. Data were collected using questionnaires and air quality measurement of work environment. The sample size is 300 respondents of PT United Tractors Tbk Head Office Building workers. Data analysis in this study used *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) analysis. The equation model analyzed is the outer model, inner model and hypothesis testing. Based on the results of the validity test, the loading factor value > 0,70 and the AVE value > 0,50 are valid. In the reliability test, the composite reliability value and Cronbach's alpha > 0,70 are reliable. There is a significant influence between temperature (*p-value* 0,000), humidity (*p-value* 0,000), lighting (*p-value* 0,012) air microbiology (*p-value* 0,000) and worker behavior (*p-value* 0,017) on the symptoms of *Sick Building Syndrome* (SBS). The conclusion of this research is there is a positive and significant influence between indoor air quality and worker behavior with symptoms of *Sick Building Syndrome* (SBS). The conclusion of this research is that there is a positive and significant influence between indoor air quality and worker behavior with symptoms of *Sick Building Syndrome* (SBS).

**Keywords** : indoor air quality, sick building syndrome, worker behavior

## PENDAHULUAN

Pada era industrialisasi, Indonesia menghadapi pembangunan fisik kebutuhan perkantoran yang sangat pesat, terutama di kota-kota besar seperti Jakarta dan ibu kota provinsi lainnya. Berbagai upaya telah dilakukan seperti pembangunan infrastruktur gedung dengan menggunakan desain yang tidak memerlukan lahan yang luas seperti pembangunan gedung bertingkat. Pembangunan infrastruktur gedung membawa dampak positif karena memberikan sarana untuk bekerja dan memenuhi kebutuhan hidup. Selain itu juga mempunyai dampak negative yang dapat membahayakan kesehatan pekerja yang berada di dalam gedung. Kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi berdampak pada perubahan peradaban masyarakat. Pada era globalisasi saat ini menunjukkan peradaban yang sedang mengalami transisi cepat dari masyarakat industri ke masyarakat informasi. Menghabiskan sebagian besar waktunya untuk bekerja di dalam gedung yang dilengkapi dengan sistem ventilasi buatan seperti pendingin ruangan merupakan salah satu ciri masyarakat informasi. Semakin banyaknya orang menghabiskan waktu di dalam ruangan, kualitas udara di dalam ruangan sangat penting bagi kesehatan pekerja. Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah orang yang menghabiskan waktu di dalam ruangan, meningkatnya penggunaan teknologi terbaru, desain bangunan yang tidak memiliki jendela yang dapat dibuka dan konservasi energi yang dapat mengurangi jumlah udara (Morey, 1991 : 10).

Kualitas udara dalam ruangan yang buruk merupakan salah satu dari lima masalah kesehatan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak sehat (EPA, 2016). Menurut *World Health Organization* (WHO), sekitar 400 hingga 500 juta orang terutama di negara berkembang, mengalami polusi udara di dalam ruangan. Polusi ini menyebabkan lebih dari 3 juta kematian setiap tahunnya, dengan 2,8 juta diantaranya terjadi karena polusi udara di dalam ruangan dan sisanya karena polusi udara di luar ruangan. Bekerja di gedung bertingkat berisiko terpapar polutan akibat sirkulasi udara yang kurang baik. Hal ini terjadi karena 80-90% orang bekerja di ruangan yang terkontaminasi bahan berbahaya. Oleh karena itu, para ahli menyimpulkan bahwa kualitas udara dalam ruangan yang buruk meningkatkan risiko gangguan kesehatan bagi pekerja yang bekerja di dalam gedung. Apabila masalah kesehatan ini tidak segera diatasi maka dapat menimbulkan kerugian finansial, hilangnya kenyamanan dan menurunnya produktivitas kerja (OSHA, 2015). Manusia menghabiskan 70 - 80% waktunya di dalam ruangan. Hal ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan berhubungan dengan lamanya waktu yang dihabiskan di dalam ruangan (Fauzi, 2015).

*Sick Building Syndrome* (SBS) merupakan salah satu gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kualitas udara yang buruk. *Sick Building Syndrome* (SBS) telah dikenal sejak tahun 1970 dan dianggap sebagai masalah kesehatan di tempat kerja yang berkaitan dengan kualitas udara dalam ruangan dan buruknya ventilasi di gedung perkantoran. Gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) termasuk iritasi pada mata, sulit berkonsentrasi, hidung berair, mudah lelah, sakit kepala, perut kembung, kulit kering, tenggorokan gatal dan batuk yang tidak kunjung sembuh. Jenis kelamin, usia, masa kerja (tahun), kebiasaan merokok, status gizi, kualitas udara, ventili, pencahayaan dan penggunaan bahan kimia di dalam gedung adalah beberapa penyebab potensial *Sick Building Syndrome* (SBS) (Burge, 1987).

Kesehatan tenaga kerja berdampak pada produktivitas kerja. Meningkatnya produktivitas kerja maka kerja yang dihasilkan akan maksimal dan sebaliknya. Kualitas lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi kinerja harus ditingkatkan agar tidak menimbulkan ketidaknyamanan bagi pekerja. Gedung tempat bekerja merupakan salah satu penyebab menurunnya kesehatan kerja, karena pekerja berada di dalam gedung selama 7-8 jam sehari. Keluhan *Sick Building Syndrome* (SBS) biasanya tidak terlalu hebat, tetapi cukup mengganggu dan tentunya dapat mempengaruhi produktivitas kerja seseorang yang terpapar oleh *Sick Building Syndrome* (SBS). Gedung *Head Office* PT United Tractors Tbk merupakan gedung

perkantoran modern bertingkat secara tertutup dengan area rawan polusi udara. PT United Tractors Tbk memiliki jam kerja lebih dari 8 jam/hari. Gedung *Head Office* PT United Tractors Tbk secara umum terdiri dari 10 lantai dengan kondisi ruangan yang hampir sama, yaitu menggunakan *Air Conditioner* (AC) sebagai ventilasi buatan, banyak tumpukan buku dan alas kaki berupa sepatu yang keluar masuk ruangan. Hal-hal tersebut di atas dapat menyebabkan populasi mikroorganisme udara yang tinggi, yang dapat menyebabkan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS).

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh kualitas udara dalam ruangan dan perilaku pekerja dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pekerja Gedung *Head Office* PT United Tractors Tbk.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain studi *cross-sectional*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan variabel dependen adalah kualitas udara dalam ruangan dan perilaku pekerja, sedangkan variabel dependen yang diteliti adalah gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2022 – Juli 2023. Populasi penelitian ini adalah pekerja Gedung *Head Office* PT United Tractors Tbk sebanyak 1054 pekerja. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini sebanyak 300 responden. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dengan skala *likert* 5 tingkat dan hasil pengukuran kualitas udara lingkungan kerja (*Indoor Air Quality*). Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM).

## HASIL

### Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Terdapat tiga kriteria yang digunakan pada evaluasi model pengukuran yaitu *convergent validity*, *discriminant validity* dan *composite reliability*. Tujuan dari evaluasi model pengukuran yaitu untuk mengetahui hubungan antar variabel laten dengan indikatornya atau *outer model* juga didefinisikan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing indikator dengan variabel latennya (Fordian & Ramadiawati, 2020).

### *Convergent Validity*

Nilai *loading factor* menunjukkan *convergent validity*. Nilai *loading factor* menggambarkan besarnya korelasi antara setiap item pengukuran (indikator) dengan konstruksinya (variabel laten). Nilai *loading factor* valid apabila  $> 0,70$ . Selain dari nilai *loading factor*, hal ini juga dapat dilihat dari nilai *Average Variance Extracted* (AVE) dapat dikatakan baik jika  $> 0,50$ .

**Tabel 1.** Hasil Uji *Convergent Validity*

Variabel	Indikator	<i>Outer Loading</i>	AVE
Suhu Ruangan	X1.1	0,997	0,985
	X1.2	0,991	
	X1.3	0,992	
	X1.4	0,990	
	X1.5	0,993	

<b>Kelembaban Ruangan</b>	X2.1	0,889	0,816
	X2.2	0,896	
	X2.3	0,902	
	X2.4	0,917	
	X2.5	0,907	
	X2.6	0,899	
<b>Pencahayaan Ruangan</b>	X3.1	0,992	0,980
	X3.2	0,989	
	X3.3	0,990	
	X3.4	0,991	
	X3.5	0,980	
	X3.6	0,999	
	X3.7	0,990	
<b>Mikrobiologi Udara</b>	X4.1	0,762	0,574
	X4.2	0,802	
	X4.3	0,716	
	X4.4	0,723	
	X4.5	0,795	
	X4.6	0,772	
	X4.7	0,729	
<b>Perilaku Pekerja</b>	X5.1	0,961	0,970
	X5.2	0,989	
	X5.3	0,982	
	X5.4	0,983	
	X5.5	0,995	
	X5.6	0,987	
	X5.7	0,994	
	X5.8	0,983	
	X5.9	0,985	
	X5.10	0,988	
	X5.11	0,983	
<b><i>Sick Building Syndrome (SBS)</i></b>	X6.1	0,994	0,979
	X6.2	0,995	
	X6.3	0,993	
	X6.4	0,991	
	X6.5	0,995	
	X6.6	0,991	
	X6.7	0,993	
	X6.8	0,997	
	X6.9	0,982	
	X6.10	0,975	
	X6.11	0,980	
	X6.12	0,980	
	X6.13	0,993	
	X6.14	0,995	
X6.15	0,992		
X6.16	0,998		
X6.17	0,996		
X6.18	0,983		
X6.19	0,993		
X6.20	0,975		

Berdasarkan tabel 1, seluruh item memiliki nilai *outer loading* > 0,70 dan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) > 0,50 sehingga dapat dikatakan bahwa seluruh indikator valid serta layak digunakan pada penelitian.

### **Discriminant Validity**

*Discriminant validity* digunakan untuk menentukan apakah indikator suatu konstruk tidak berkorelasi tinggi dengan indikator dari konstruk lainnya. Jika korelasi konstruk dengan item pengukuran lebih besar daripada konstruk lainnya, maka konstruk laten memprediksi ukuran pada blok yang lebih baik daripada ukuran blok lainnya. Apabila nilai *loading* untuk masing-masing variabel laten memiliki nilai *loading* yang paling tinggi dibandingkan dengan nilai *loading* variabel lain, maka model tersebut memiliki *discriminant validity* yang baik.

**Tabel 2. Hasil Uji Discriminant Validity**

	Suhu	Kelembaban	Pencahayaan	Mikrobiologi Udara	Perilaku Pekerja	<i>Sick Building Syndrome</i> (SBS)
X1.1	<b>0,997</b>	0,621	0,183	-0,065	0,953	0,260
X1.2	<b>0,991</b>	0,606	0,179	-0,070	0,955	0,268
X1.3	<b>0,992</b>	0,632	0,181	-0,061	0,947	0,258
X1.4	<b>0,990</b>	0,631	0,191	-0,077	0,957	0,277
X1.5	<b>0,993</b>	0,625	0,193	-0,072	0,952	0,265
X2.1	0,561	<b>0,899</b>	0,188	-0,147	0,610	0,351
X2.2	0,552	<b>0,896</b>	0,180	-0,133	0,591	0,362
X2.3	0,622	<b>0,902</b>	0,214	-0,136	0,655	0,281
X2.4	0,603	<b>0,917</b>	0,186	-0,138	0,631	0,279
X2.5	0,549	<b>0,907</b>	0,220	-0,169	0,573	0,350
X2.6	0,530	<b>0,899</b>	0,221	-0,185	0,568	0,340
X3.1	0,179	0,217	<b>0,992</b>	-0,217	0,187	0,253
X3.2	0,185	0,200	<b>0,989</b>	-0,219	0,179	0,254
X3.3	0,179	0,231	<b>0,990</b>	-0,214	0,185	0,252
X3.4	0,190	0,228	<b>0,991</b>	-0,207	0,178	0,239
X3.5	0,196	0,207	<b>0,980</b>	-0,204	0,177	0,238
X3.6	0,185	0,220	<b>0,999</b>	-0,217	0,182	0,253
X3.7	0,183	0,245	<b>0,990</b>	-0,208	0,181	0,244
X4.1	-0,031	-0,053	-0,101	<b>0,762</b>	-0,074	-0,193
X4.2	-0,039	-0,111	-0,208	<b>0,802</b>	-0,046	-0,208
X4.3	-0,069	-0,199	-0,167	<b>0,716</b>	-0,082	-0,167
X4.4	-0,081	-0,155	-0,178	<b>0,723</b>	-0,072	-0,315
X4.5	-0,034	-0,111	-0,193	<b>0,795</b>	-0,044	-0,218
X4.6	-0,031	-0,093	-0,106	<b>0,772</b>	-0,069	-0,194
X4.7	-0,072	-0,167	-0,165	<b>0,729</b>	-0,079	-0,175
X5.1	0,920	0,670	0,179	-0,086	<b>0,961</b>	0,274
X5.2	0,959	0,656	0,175	-0,089	<b>0,989</b>	0,259
X5.3	0,953	0,669	0,170	-0,076	<b>0,982</b>	0,233
X5.4	0,942	0,683	0,189	-0,084	<b>0,983</b>	0,245
X5.5	0,962	0,658	0,182	-0,089	<b>0,995</b>	0,254
X5.6	0,962	0,654	0,174	-0,080	<b>0,987</b>	0,243
X5.7	0,957	0,651	0,178	-0,091	<b>0,994</b>	0,258
X5.8	0,935	0,641	0,174	-0,084	<b>0,983</b>	0,233
X5.9	0,931	0,654	0,190	-0,092	<b>0,985</b>	0,248
X5.10	0,937	0,648	0,190	-0,090	<b>0,988</b>	0,244
X5.11	0,938	0,636	0,182	-0,083	<b>0,983</b>	0,235

X6.1	0,265	0,348	0,251	-0,296	0,248	<b>0,994</b>
X6.2	0,266	0,376	0,258	-0,293	0,253	<b>0,995</b>
X6.3	0,263	0,366	0,250	-0,292	0,250	<b>0,993</b>
X6.4	0,270	0,377	0,263	-0,292	0,252	<b>0,991</b>
X6.5	0,268	0,361	0,252	-0,299	0,253	<b>0,995</b>
X6.6	0,273	0,375	0,261	-0,290	0,253	<b>0,991</b>
X6.7	0,268	0,353	0,243	-0,291	0,244	<b>0,993</b>
X6.8	0,268	0,378	0,252	-0,290	0,251	<b>0,997</b>
X6.9	0,270	0,349	0,229	-0,277	0,251	<b>0,982</b>
X6.10	0,271	0,356	0,234	-0,275	0,253	<b>0,975</b>
X6.11	0,258	0,351	0,225	-0,279	0,246	<b>0,980</b>
X6.12	0,257	0,374	0,235	-0,278	0,255	<b>0,980</b>
X6.13	0,260	0,374	0,240	-0,285	0,252	<b>0,993</b>
X6.14	0,260	0,361	0,246	-0,292	0,247	<b>0,995</b>
X6.15	0,260	0,354	0,248	-0,289	0,245	<b>0,992</b>
X6.16	0,272	0,368	0,255	-0,293	0,252	<b>0,998</b>
X6.17	0,266	0,360	0,250	-0,294	0,247	<b>0,996</b>
X6.18	0,275	0,339	0,242	-0,287	0,244	<b>0,983</b>
X6.19	0,266	0,363	0,257	-0,295	0,245	<b>0,983</b>
X6.20	0,245	0,361	0,256	-0,273	0,250	<b>0,975</b>

Berdasarkan tabel 2, nilai *loading* pada konstruk yang dituju lebih besar dibanding dengan nilai *loading* dengan konstruk yang lain sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah dalam uji *discriminant validity*.

### Composite Reliability

*Composite reliability* digunakan untuk menguji nilai reliabilitas indikator pada seluruh variabel. Suatu variabel dinyatakan reliabel apabila nilai *cronbach's alpha* dan nilai *composite reliability* > 0,70.

**Tabel 3. Hasil Uji Composite Reliability**

Variabel	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Keterangan
Suhu Ruangan	0,996	0,997	Reliabel
Kelembaban Ruangan	0,955	0,960	Reliabel
Pencahayaan Ruangan	0,997	0,997	Reliabel
Mikrobiologi Udara	0,878	0,897	Reliabel
<i>Sick Building Syndrome</i> (SBS)	0,999	0,999	Reliabel

Berdasarkan tabel 3, nilai *cronbach's alpha* dan *composite reliability* dari masing-masing variabel > 0,70 sehingga seluruh variabel memiliki tingkat reliabilitas yang baik.

### Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Uji *R-Square* dan uji signifikansi melalui estimasi koefisien jalur digunakan untuk menilai evaluasi model struktural. Tujuan dari evaluasi model struktural yaitu untuk memprediksi hubungan antar variabel laten berdasarkan teori substantif.

### Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang sempurna atau besar antara variabel independen. Tidak terdapat multikolinearitas antar variabel apabila nilai *inner VIF* (*Variance Inflated Factor*) < 5. Berikut merupakan hasil uji multikolinearitas *inner VIF* :

Berdasarkan tabel 4, nilai VIF antar variabel menunjukkan < 5 sehingga tidak terdapat multikolinearitas antar variabel.

**Tabel 4 Hasil Uji Multikolinearitas**

Variabel	<i>Sick Building Syndrome</i> (SBS)
Suhu Ruangan	1,025
Kelembaban Ruangan	1,871
Pencahayaannya Ruangan	1,096
Mikrobiologi Udara	1,070
Perilaku Pekerja	1,013

### Coefficient of Determination ( $R^2$ )

Koefisien determinasi digunakan untuk menentukan seberapa jauh kemampuan model untuk menjelaskan variasi endogen. Konstruk disebut dengan nilai *R-Square*.

**Tabel 5. Hasil Uji Coefficient of Determination ( $R^2$ )**

Variabel	<i>R-Square</i>
<i>Sick Building Syndrome</i> (SBS)	0,505

Berdasarkan tabel 5, nilai *R-Square* pada variabel *Sick Building Syndrome* (SBS) yaitu 0,505 yang berarti 50,5% variabel *Sick Building Syndrome* (SBS) dipengaruhi oleh suhu ruangan, kelembaban ruangan, pencahayaan ruangan, mikrobiologi udara dan perilaku pekerja sedangkan sebesar 49,5% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat pada penelitian.

### Uji Hipotesis

Pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen diukur melalui uji signifikansi PLS-SEM. Untuk mengetahui bagaimana variabel eksogen dan endogen berpengaruh satu sama lain, metode PLS-SEM dengan program SmartPLS dapat digunakan untuk menguji hipotesis. Nilai *t-statistic* dan *p-value* digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis diterima apabila nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05.

**Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis**

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standar Deviation (STDEV)	T Statistic ( O/STDEV)	P Values
X1 → Y	0,395	0,398	0,128	3,085	0,002
X2 → Y	0,299	0,304	0,070	4,237	0,000
X3 → Y	0,130	0,130	0,048	2,725	0,007
X4 → Y	0,218	0,220	0,046	4,701	0,000
X5 → Y	0,369	0,376	0,147	2,514	0,012

### Pengaruh suhu ruangan dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa suhu ruangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) dengan nilai *original sample* sebesar 0,395. Nilai *t-statistic* sebesar 3,085 dan *p-value* sebesar 0,002 yang berarti nilai tersebut termasuk

dalam kriteria signifikan dimana nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima.

#### **Pengaruh kelembaban ruangan dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kelembaban ruangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) dengan nilai *original sample* sebesar 0,299. Nilai *t-statistic* sebesar 4,237 dan *p-value* sebesar 0,000 yang berarti nilai tersebut termasuk dalam kriteria signifikan dimana nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima.

#### **Pengaruh pencahayaan ruangan dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pencahayaan ruangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) dengan nilai *original sample* sebesar 0,130. Nilai *t-statistic* sebesar 2,725 dan *p-value* sebesar 0,007 yang berarti nilai tersebut termasuk dalam kriteria signifikan dimana nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima.

#### **Pengaruh mikrobiologi udara dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Hasil pengujian menunjukkan bahwa mikrobiologi udara berpengaruh positif dan signifikan terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) dengan nilai *original sample* sebesar 0,218. Nilai *t-statistic* sebesar 4,701 dan *p-value* 0,000 yang berarti nilai tersebut termasuk dalam kriteria signifikan dimana nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima.

#### **Pengaruh perilaku pekerja dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Hasil pengujian menunjukkan bahwa perilaku pekerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) dengan nilai *original sample* sebesar 0,369. Nilai *t-statistic* sebesar 2,514 dan *p-value* sebesar 0,012 yang berarti nilai tersebut termasuk dalam kriteria signifikan dimana nilai *t-statistic* > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima.

### **PEMBAHASAN**

#### **Pengaruh suhu ruangan dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Salah satu faktor utama yang dapat menyebabkan *Sick Building Syndrome* (SBS) adalah suhu udara di lingkungan kerja dan ruang kerja. Suhu ruangan dapat mempengaruhi secara langsung saraf sensorik membrane mukosa serta dapat memberikan respon neurosensorial secara tidak langsung yang mengakibatkan perubahan pada sirkulasi darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu ruangan berpengaruh terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Hal ini berarti semakin tinggi suhu ruangan maka semakin tinggi pula gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) yang dialami oleh pekerja. Pada suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah tubuh merasa lebih cepat lelah dari biasanya dan mengalami berbagai gejala termasuk gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Tritama et al (2017) dan penelitian Juarsih (2013) yang menunjukkan bahwa suhu ruangan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS).

#### **Pengaruh kelembaban ruangan dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Kelembaban udara dapat mempengaruhi gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) dan terdapat hubungan yang signifikan antara udara kering, lembab, suhu dengan gejala pada membrane mukosa. Kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan dan penyebaran bakteri, virus, tungau, jamur serta berpotensi meningkatkan intensitas polutan



kimia di udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelembaban ruangan berpengaruh terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Artinya, semakin tinggi kelembaban ruangan, maka semakin tinggi pula gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) yang dialami pekerja.

### **Pengaruh pencahayaan ruangan dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) dapat disebabkan oleh pencahayaan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah. Pencahayaan yang tidak sesuai dengan standar dapat mengganggu kenyamanan kerja dan memaksakan mata untuk melihat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencahayaan ruangan berpengaruh terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Artinya, semakin tinggi pencahayaan ruangan, maka semakin besar pula gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) yang dialami pekerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Azhar Ulfa (2022) dan Tritama (2017) yang menunjukkan bahwa pencahayaan ruangan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *Sick Building Syndrome* (SBS). Adapun pengaruh pencahayaan di tempat kerja ini sesuai dengan teori (Suma'mur, 2014) mengatakan bahwa penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan seorang pekerja melihat pekerjaannya dengan teliti, cepat dan upaya yang tidak perlu, serta membantu menciptakan lingkungan kerja yang nikmat dan menyenangkan.

### **Pengaruh mikrobiologi udara dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Mikrobiologi udara merupakan kontaminan yang sangat berarti sebagai penyebab gejala terjadinya penyakit, antara lain iritasi mata, kulit, saluran pernafasan (ISPA) dan lain-lain. Bakteri dan jamur merupakan mikrobiologi yang terdapat pada udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikrobiologi udara berpengaruh terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Artinya, semakin tinggi mikrobiologi udara dalam ruangan, maka semakin besar pula gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) yang dialami pekerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hendro (2022) yang menunjukkan bahwa jumlah koloni bakteri berpengaruh terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Banyaknya koloni jamur di udara memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan jumlah koloni bakteri di udara yang menyebabkan kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) di ruang kerja.

### **Pengaruh perilaku pekerja dengan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS)**

Perilaku pekerja dapat mempengaruhi kesehatan kerja dan risiko penyakit tertentu. Perilaku pekerja dapat didefinisikan sebagai tanggapan atau reaksi individu yang terdiri dari tindakan, sikap, dan pandangan seseorang tentang pekerjaannya dan kondisi kerja yang mereka alami di tempat kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku pekerja berpengaruh terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Kebiasaan merokok dapat mempengaruhi kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) karena kandungan karbon monoksida dalam asap rokok tersebut sehingga dapat memunculkan gejala. Asap rokok merupakan salah satu bahan pencemar yang secara umum memiliki kualitas paling tinggi dibandingkan dengan bahan pencemar lainnya (Cahyadi, 2010). Asap rokok menghasilkan polusi udara dengan melepas lebih dari 4000 bahan kimia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Annisa Nanda (2019) yang menunjukkan bahwa kebiasaan merokok memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *Sick Building Syndrome* (SBS).

Salah satu upaya untuk mencegah dan mengurangi risiko terjadinya *Sick Building Syndrome* (SBS) yaitu dengan menggunakan masker. Menggunakan masker merupakan langkah pencegahan secara tidak langsung yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya *Sick Building Syndrome* (SBS). Penggunaan masker salah satu langkah penting dalam mengurangi penyebaran suatu penyakit serta dapat mengurangi paparan polutan udara. Pemilihan moda transportasi merupakan proses memilih jenis transportasi yang paling sesuai untuk melakukan perjalanan menuju tempat kerja. Selain itu, beberapa faktor yang dapat mempengaruhi *Sick*

*Building Syndrome* (SBS) terkait penggunaan transportasi menuju tempat kerja yaitu paparan polusi udara, ventilasi transportasi, kebisingan, stress dan paparan patogen. Terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak penggunaan transportasi umum terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) yaitu memilih waktu perjalanan yang tepat untuk menghindari kerumunan serta menggunakan masker untuk mengurangi paparan polutan pada transportasi umum. Sebagai bagian dari komitmen perusahaan untuk menjaga kesehatan dan keselamatan pekerjanya, perusahaan melakukan pemeriksaan antigen secara rutin setiap satu minggu sekali. Pemeriksaan antigen dapat mendeteksi infeksi pada tahap awal dan dapat mengurangi penyebaran virus. Dengan mendeteksi infeksi lebih awal langkah-langkah pengendalian dapat dilakukan dengan cepat untuk membantu mencegah penyebaran virus di tempat kerja.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa suhu ruangan, kelembaban ruangan, pencahayaan ruangan, mikrobiologi udara dan perilaku pekerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) pada pekerja Gedung *Head Office* PT United Tractors Tbk.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada PT United Tractors Tbk yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian dan bersedia untuk mengisi kuesioner yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Alwi, H., Setyaningsih, Y., & Wahyuni, I. (2020). *Kejadian Sick Building Syndrome Di Indonesia : Kajian Pustaka Sick Building Syndrome adalah suatu kumpulan Sick sakit kepala sebesar 12 %, kehilangan di Jakarta , ditemukan kasus Sick Building literature hasil penelitian di kantor DPRD Sumatra Barat mence*. 6(2), 95–105.
- Amri, S. B., & Aspin. (2019). Pengaruh Penggunaan AC (Air Conditioner) terhadap Fenomena Sick Building Syndrome pada Ruang Administrasi di Universitas Halu Oleo. *Jurnal Malige Arsitektur*, 1(2), 70–77.
- Anisa Putri, C. P., Rahardjo, M., & Wahyuningsih, N. E. (2020). Hubungan Kualitas Udara Dalam Ruang dengan Kejadian Sick Building Syndrome (SBS) pada Karyawan PT PLN (Persero) Unit Distribusi Jawa Tengah Dan DI Yogyakarta. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(3), 219–225. <https://doi.org/10.14710/mkmi.19.3.219-225>
- Arifin, P., Radhiah, S., & Sanjaya, K. (2021). Kerentanan Kejadian Penyakit Berbasis Lingkungan Pada Masyarakat Terdampak Bencana Di Daerah Pesisir Kabupaten Donggala. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 171–182. <https://doi.org/10.22487/preventif.v12i1.225>
- Ayu, L., Budiastutik, I., & Trisnawati, E. (2016). Hubungan Antara Suhu, Kelembaban Dan Jumlah Bakteri Di Udara Pada Ruangan Ber-Ac Dengan Sick Building Sindrome (SBS) Pada Karyawan pt. Alas Kusuma Groupkabupaten Kubu Raya. *Universitas Muhammadiyah Pontianak Repository*, 9.
- Edition, F. (n.d.). *Patty ' S Industrial*. 2.
- Hendro Wiguno, Nurhayati, & Hening Darpito. (2022). Pengaruh Staphylococcus Aureus Dalam Ruangan Terhadap Sick Building Syndrome (Sbs) Di Pt Unilab Perdana, Jakarta

- Selatan. *Jurnal Techlink*, 4(1), 40–45. <https://doi.org/10.59134/jtnk.v4i1.64>
- Laksyana Utami, D. (2019). The Relationship Between Indoor Air Quality And Sick Building Syndrome (Sbs) In Oil Gas Refinery. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 219–227. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas>
- Li Hadien, C. S., & Vestabilivy, E. (2023). Pengaruh Suhu Udara dan Pencahayaan di Ruang Kelas Terhadap Kejadian Sick Building Syndrome pada Mahasiswa STIKes Persada Husada Indonesia. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 10(36), 1–12. <https://doi.org/10.56014/jphi.v10i36.359>
- Mawarni, F. M., Lestari, M., Windusari, Y., Andarini, D., Camelia, A., Nandini, R. F., & Fujianti, P. (2021). Keluhan Sick Building Syndrome di Gedung PT. X. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(1), 39–46. <https://doi.org/10.14710/jkli.20.1.39-46>
- Muniarti, N. (2018). Hubungan Suhu dan Kelembaban dengan Keluhan Sick Building Syndrome pada Petugas Administrasi Rumah Sakit Swasta X. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 148–154.
- Nasrulloh, M. A., Hakim, A., & Fasya, Z. (2023). *Gambaran Kejadian Sick Building Syndrome ( SBS ) pada Pegawai Kantor PT . PLN ( Persero ) UP3 Surabaya Selatan Kota Surabaya*. 2(2), 212–220. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v2i2.1657>
- Pramita Sari, D., Fanny, N., & Maharani, I. (2022). Relationship Between Working Room Temperature and Sick Building Syndrome in Hospital Administration Office rs. *Proceeding of International Conference on Science Health, And Technology*, 289–292. <https://doi.org/10.47701/icohetech.v3i1.2268>
- Rahayu, E. P., Saam, Z., Sukendi, S., & Afandi, D. (2019). Kualitas Udara Dalam Ruang Rawat Inap Di Rumah Sakit Swasta Tipe C Kota Pekanbaru Ditinjau Dari Kualitas Fisik. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(1), 55. <https://doi.org/10.31258/dli.6.1.p.55-59>
- Rahmawati, L. Z. A., Hartanto, T., Pratiwi, A. S., & Tiaraningrum, H. (2022). Perbandingan Kualitas Udara Dalam Ruang Gedung D1 Fmipa Berdasarkan Arah Sinar Matahari. *Proceeding Seminar Nasional IPA XII*, 134–141. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/view/1346%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/download/1346/858>
- Ridwan, A. M., Nopiyanti, E., & Susanto, A. J. (2018). Analisis Gejala Sick Building Syndrome Pada Pegawai Di Unit OK Rumah Sakit Marinir Cilandak Jakarta Selatan. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 2(1), 116–133. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas/article/view/569>
- Saputro, A. A. (2020). Factors Affecting Sick Building Syndrome (Sbs) Complaints Among Workers: Literature Review. In *Health Safety Environment Journal* (Vol. 1, Issue 1, pp. 1–8). <https://ejournal.upnvj.ac.id/index.php/HSE/article/view/2017>
- Savanti, F., Hardiman, G., & Setyowati, E. (2019). Pengaruh Ventilasi Alami Terhadap Sick Building Syndrome. *Arsitektura*, 17(2), 211. <https://doi.org/10.20961/arst.v17i2.30440>
- Wibisono, R. A., Nurjazuli, Joko, T., & Suhartono. (2022). Faktor Risiko Kejadian Sick Building Syndrome Pada Pegawai. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 19(2), 275–282.