

Studi Analisis Pengaruh Kondisi Lingkungan Kerja Terhadap *Sick Building Syndrome* (SBS) Pada Karyawan di Gedung Perkantoran Perusahaan Fabrikasi Pipa

Angga Satria Tritama¹, Farizi Rachman², Denny Dermawan³

¹Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya,
Jalan Teknik Kimia, Kampus ITS, Surabaya 60111

E-mail : tritama99@gmail.com

Abstrak

Lingkungan kerja yang buruk diduga dapat mengakibatkan munculnya gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) bagi para penghuni gedung atau bangunan, karena SBS dapat berdampak menurunkan produktivitas kerja. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan kerja yang berpengaruh pada terjadinya *sick building syndrome* (SBS) pada karyawan di gedung perkantoran perusahaan fabrikasi pipa. Pada penelitian ini kondisi lingkungan kerja (suhu, kelembaban, pencahayaan, kecepatan aliran udara) merupakan variabel independen dan SBS adalah variabel dependen. Sampel pada penelitian ini berjumlah 34 orang. Data dikumpulkan dengan pengukuran dan kuesioner. Uji korelasi menggunakan korelasi *pearson* dan uji pengaruh menggunakan regresi linier berganda serentak dan parsial. Hasil Pengukuran kondisi lingkungan kerja di gedung perkantoran perusahaan fabrikasi pipa mayoritas tidak memenuhi standar. Karyawan yang mengalami SBS sebanyak 82,3% dan gejala SBS yang paling banyak di rasakan (rasa lelah, hidung bersin, sakit kepala, batuk-batuk). Hasil uji regresi linier berganda secara parsial, menunjukkan bahwa suhu, kelembaban, dan pencahayaan memiliki pengaruh signifikan terhadap SBS dengan $p\text{-Value} < \alpha = 0,1$.

Keyword : *Sick Building Syndrome*, Suhu, Kelembaban, Pencahayaan, Kecepatan Aliran Udara

PENDAHULUAN

Kegiatan industri dan perkantoran telah berkembang pesat. Untuk mendukung perkembangannya dibutuhkan sarana dan prasarana yang memadai. Perkembangan pembangunan menuju industrialisasi dapat membawa berbagai resiko yang mempengaruhi para pekerja dan keluarganya. Resiko dari pembangunan industrialisasi antara lain kemungkinan terjadinya penyakit akibat kerja (*occupational disease*), penyakit akibat hubungan kerja (*work related disease*) dan kecelakaan akibat kerja yang dapat menimbulkan kecacatan bahkan kematian. Resiko timbul akibat adanya kondisi lingkungan kerja yang tidak memenuhi persyaratan dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada pekerja, hal ini juga berlaku pada pekerja yang bekerja di dalam ruangan.

Ruangan gedung yang di bangun secara mewah dan dilengkapi dengan prasarana yang memadai, serta kondisi udara dalam ruangan yang dapat diatur nyaman mungkin merupakan hal yang dianggap tempat nyaman untuk bekerja. Namun pada kenyataannya justru di ruangan seperti inilah kesehatan orang yang bekerja kebanyakan sering terganggu. Berbagai keluhan dan gejala pun dapat timbul saat seseorang berada dalam gedung. Kualitas udara, suhu, radiasi, ventilasi, pencahayaan serta berbagai bahan kimia di dalam gedung, merupakan penyebab yang sangat potensial bagi timbulnya keluhan dan gejala *Sick Building Syndrome* pada pegawai pada saat mereka berada di dalam gedung (Ruth, 2009).

Sick Building Syndrome (SBS) adalah sekumpulan gejala yang dialami oleh penghuni gedung atau bangunan, yang dihubungkan dengan waktu yang dihabiskan di dalam gedung tersebut, tetapi tidak terdapat penyakit atau penyebab khusus yang dapat diidentifikasi terhadap penyakit ini. Keluhan dapat timbul dari penghuni gedung pada ruang atau bagian tertentu dari gedung tersebut, meskipun ada kemungkinan menyebar pada seluruh bagian gedung (Anies, 2006). Keluhan dan gejala dapat berupa konsentrasi terganggu, iritasi mata, iritasi hidung, iritasi kulit maupun iritasi tenggorokan serta gangguan pernafasan,serta tidak diketahui penyebab yang nyata untuk menduga terjadinya SBS.

Berdasarkan hasil survey awal pada perusahaan fabrikasi pipa terhadap 10 karyawan di gedung perkantoran fabrikasi pipa, di dapatkan sebanyak 80% karyawan merasakan gejala mata terasa panas, hidung bersin, rasa lelah dan menyatakan bahwa gejala-gejala tersebut hilang pada saat meninggalkan ruangan kerja. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aditama (2002) yang menyatakan bahwa SBS dapat dipertimbangkan bila lebih dari 20% atau bahkan 50% pengguna suatu gedung mempunyai keluhan-keluhan terhadap adanya SBS. Sehingga penelitian ini untuk mengetahui faktor lingkungan kerja apa saja yang menimbulkan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS).

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Dalam studi analitik *cross sectional*, peneliti mempelajari hubungan antara faktor kondisi lingkungan kerja dengan penyakit (efek), observasi atau pengukuran terhadap variabel bebas (faktor lingkungan kerja) dengan variabel terikat (efek) dilakukan sekali dalam waktu yang

bersamaan. Pada penelitian ini menganalisis pengaruh kondisi lingkungan kerja terhadap *sick building syndrome* (SBS) pada karyawan di gedung perkantoran fabrikasi pipa. Penelitian ini dilakukan dalam waktu 1 (satu) bulan (Hedge, A 1995). Populasi dalam penelitian ini adalah semua karyawan yang melakukan pekerjaan di gedung lantai 1 yang berjumlah 34 orang. Teknik pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan teknik *total sampling* yaitu keseluruhan populasi yang berjumlah 34 orang. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu dengan metode pengukuran yang meliputi suhu, kelembaban, pencahayaan dan kecepatan aliran udara dan kuesioner.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengukur suhu, kelembaban dengan WBGT, pencahayaan dengan Environment Meter, kecepatan aliran udara dengan Anemometer dan kuesioner yang diolah dengan spss menggunakan uji regresi linier berganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

d. Hasil Pengukuran Kondisi Lingkungan Kerja

Pengukuran iklim kerja (suhu, kelembaban, dan kecepatan aliran udara) di ruang *engineering room* (ER), *plant manager room* (PMR), dan *secretary room* (SR) dilakukan pengukuran sebanyak 3 kali selama 8 jam kerja yaitu awal shift kerja, pertengahan shift kerja, dan akhir shift kerja. Pengukuran pencahayaan dilakukan dengan metode penerangan umum dengan dilakukan pengukuran pengulangan 3 kali di masing-masing ruangan.

Tabel 1 Hasil Pengukuran Kondisi Lingkungan Kerja

Suhu	ER	%	PMR	%	SR	%
Tidak memenuhi	31	100	2	100	1	100
Memenuhi	0	0	0	0	0	0
Kelembaban						
Tidak memenuhi	14	45	2	100	0	0
Memenuhi	17	55	0	0	1	100
Pencahayaan						
Tidak memenuhi	31	100	2	100	0	0
Memenuhi	0	0	0	0	1	100
Kecepatan Aliran Udara						
Tidak memenuhi	31	100	0	0	1	100
Memenuhi	0	0	2	100	0	0

Sumber : Hasil Pengukuran, 2017

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kondisi lingkungan kerja di gedung perkantoran mayoritas tidak memenuhi standar Peraturan Menteri Kesehatan No 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran.

e. Distribusi Kejadian SBS

Berdasarkan hasil wawancara melalui kuesioner, keluhan karyawan saat berada dalam ruangan yang berhubungan dengan kondisi lingkungan kerja dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi gejala yang dirasakan oleh karyawan di ruangan ER, PMR, dan SR

No	Gejala	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Mata Merah	13	38,2
2	Mata Berair	9	26,4
3	Mata Gatal	12	35,2
4	Mata Panas	14	41,1
5	Hidung Gatal	13	38,2
6	Hidung Kering	7	20,5
7	Hidung Bersin	25	73,5

8	Tenggorokan Kering	17	50
9	Kulit Kering	16	47,1
10	Kulit Gatal	9	26,5
11	Kulit Merah	6	17,6
12.	Rasa Mengantuk	8	23,5
13	Sakit Kepala	19	55,9
14.	Sulit konsentrasi	17	50
15.	Rasa Lelah	29	85,2
16.	Sesak Nafas	6	17,6
17.	Batuk-batuk	19	55,9
18.	Mual atau Pusing	7	20,5

Sumber : Hasil Pengukuran, 2017

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan gambaran gejala SBS yaitu gejala keluhan kesehatan yang memenuhi kriteria adalah gejala menghilang saat meninggalkan gedung atau di rumah. Pada penelitian ini, seseorang dikatakan SBS apabila karyawan merasakan gejala SBS dan dialami oleh 20% sampai 50 % penghuni merasakan gejala yang sama. Gejala yang dianggap kasus SBS berdasarkan tabel diatas adalah mata merah, mata berair, mata gatal, mata terasa panas, hidung gatal, hidung kering, hidung bersin, tenggorokan kering, kulit kering, kulit gatal, rasa mengantuk, sakit kepala, sulit konsentrasi, rasa lelah, batuk-batuk, dan mual atau pusing.

f. Uji Koefisien Regresi Linier Berganda

Untuk melihat pengaruh kondisi lingkungan kerja terhadap *sick building syndrome* (SBS) maka dilakukan analisis regresi linier berganda dengan melihat nilai *p-value*, yang dilakukan dengan uji serentak. Hasil analisis regresi linier berganda secara serentak dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Uji Regresi Linier Berganda(Serentak)

Model	Sig.
1 Regression	.011 ^a
Residual	
Total	

Sumber : Hasil Pengolahan SPSS, 2017

Berdasarkan hasil uji regresi linier berganda secara serentak diketahui nilai *pvalue* sebesar 0,011, nilai *pvalue* < α (0,1) dapat disimpulkan bahwa keseluruhan variabel independen (suhu, kelembaban, pencahayaan, dan kecepatan aliran udara) dapat mempengaruhi variabel dependen (SBS) secara bersama-sama. Sedangkan hasil untuk analisis regresi linier berganda secara uji parsial dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4 Uji Regresi Linier Berganda (Parsial)

Model	Sig.
(Constant)	.007
1	
X1	.097
X2	.007
X3	.054
X4	.901

Sumber : Hasil Pengolahan SPSS, 2017

Dari hasil uji parsial pada penelitian ini, dengan nilai signifikansi $< \alpha (0,1)$, yang berarti H_0 di tolak dan H_1 diterima. Artinya variabel independen yang dapat mempengaruhi SBS adalah suhu, kelembaban, dan pencahayaan.

g. Analisis Regresi Linier Berganda

untuk melihat persamaan regresi linier berganda dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Uji Regresi

Model	Unstandardized Coefficients	
	B	Std. Error
(Constant)	25,782	8,628
X1	-,753	,431
X2	-,158	,053
X3	,005	,002

Berdasarkan tabel diatas maka didapatkan persamaan regresi linier berganda sebagai berikut.

$$Y = - 0,753 X_1 - 0,158 X_2 + 0,005 X_3$$

h. Pembahasan

Pada uji pengaruh diketahui bahwa yang dapat mempengaruhi SBS merupakan suhu, kelembaban, dan pencahayaan. Menurut penelitian Laila (2011) suhu yang terlalu tinggi ataupun terlalu rendah bisa mempengaruhi konsentrasi dan kemampuan kerja seseorang. Temperatur yang terlalu tinggi menyebabkan seseorang kehilangan cairan lebih cepat dan pada kondisi ekstrim bisa menyebabkan *heat stroke*. Sebaliknya pada temperatur yang rendah memaksa seseorang untuk bekerja lebih keras mempertahankan suhu tubuhnya tetap pada kondisi normal. Pada kondisi ekstrim temperatur yang terlalu dingin bisa menyebabkan *frost bite*. Berdasarkan hasil uji statistik regresi linier berganda pada penelitian ini di dapatkan hasil bahwa $p\text{-Values} = 0,097 < \alpha = 0,1$. Hal tersebut terjadi karena pada hasil pengukuran iklim kerja ditemukan bahwa hampir setiap ruangan memiliki nilai suhu yang tidak memenuhi standar. Sedangkan menurut Brooks (1991) menyatakan bahwa suhu dibawah 24°C menunjukkan korelasi statistik dengan gejala SBS.

Dalam penelitian Ahmad (2011), di dapatkan kesimpulan bahwa kelembaban udara dengan kasus SBS, dimana kelembaban $>60\%$ memiliki resiko untuk mengalami kejadian SBS. Berdasarkan hasil uji statistik regresi linier berganda diketahui bahwa kelembaban berpengaruh secara signifikan terhadap *sick building syndrome* (SBS) dengan nilai $p\text{-Value} = 0,007 < \alpha = 0,1$. Hal tersebut dikarenakan pada hasil pengukuran kelembaban di ruangan ER, PMR, dan SR telah melebihi standar, kecuali ruang SR yang telah memenuhi standar Peraturan Menteri Kesehatan No 48 Tahun 2016, kelembaban dalam ruang perkantoran berkisar 40-60%. Dewan Properti Australia (2009) mengidentifikasi bahwa kelembaban yang melebihi standar pada ruangan dapat menyebabkan masalah yaitu kelelahan, sakit kepala, dan pusing (terutama pada kelembaban relatif lebih dari 80% dan suhu ruangan tinggi), timbulnya kondisi *favourable* akan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme. Masalah lain yang dapat muncul adalah kekeringan mata, hidung dan tenggorokan, dan timbulnya respon alergi pada penderita asma (Property Council of Australia, 2009).

Intensitas pencahayaan yang terlalu besar akan meningkatkan suhu ruangan dan dapat mengakibatkan ketidaknyamanan karyawan dalam bekerja. Sebaliknya intensitas pencahayaan yang kurang akibat sinar matahari yang tidak dapat mengenai ruangan mengakibatkan pertumbuhan bakteri dan jamur dalam ruangan akan meningkat. Dalam penelitian Hartoyo (2009) di dapatkan kesimpulan pencahayaan yang tidak baik merupakan faktor resiko terkena *sick building syndrome* (SBS). Berdasarkan hasil uji statistik regresi linier berganda diketahui bahwa pencahayaan berpengaruh signifikan terhadap *sick building syndrome* (sbs) dengan nilai $p\text{-Value} = 0,054 < \alpha = 0,1$. Hal ini terjadi karena intensitas pencahayaan pada ruang *engineering room*, *plant manager room*, dan *secretary room* tidak memenuhi standar, kecuali ruangan *secretary room* telah memenuhi standar.

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah :

- a. Kondisi lingkungan kerja di gedung perkantoran perusahaan fabrikasi pipa, mayoritas tidak memenuhi standar Peraturan Menteri Kesehatan No 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran. Detail kondisi lingkungan kerja adalah sebagai berikut :
 - A. *Engineering Room* :
 - A1. Suhu tidak memenuhi standar.
 - A2. Kelembaban tidak memenuhi standar.
 - A3. Pencahayaan tidak memenuhi standar.
 - A4. Kecepatan Aliran Udara tidak memenuhi standar.
 - B. *Plant Manager Room*

B1. Suhu tidak memenuhi standar.

B2. Kelembaban

- Tidak memenuhi standar = 45%.
- Memenuhi standar = 55%.

B3. Pencahayaan tidak memenuhi standar.

C. *Secretary Room*

C1. Suhu tidak memenuhi standar.

C2. Kecepatan aliran udara tidak memenuhi standar.

- b. Gejala *sick building syndrome* (SBS) yang paling banyak dirasakan (rasa lelah, hidung bersin, sakit kepala, dan batuk-batuk).
- c. Kondisi lingkungan kerja yang memiliki pengaruh terhadap SBS adalah suhu, kelembaban, dan pencahayaan. Hal ini karena pada hasil uji regresi linier berganda secara parsial di dapatkan nilai $p\text{-Value} < \alpha$ (0,1).

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, T. Y., & Hastuti, T. (2002). Kesehatan Dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Anies. (2006). Penyakit Akibat Kerja. *Cetakan Pertama*. Jakarta: OPT. Elex Media Komputindo.
- Ahmad, A. R. (2011). Hubungan Karakteristik Karyawan Dan Kualitas Fisik Udara Dengan Kejadian Sick Building Syndrom (SBS) Di Gedung Nusantara I DPR-RI. (Skripsi) Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
- Brooks, B.O., Gary, M.U., James, A.D., Roger.D.S. 1991. Indoor Air Pollution: An Edifice Complex. *Clinical Toxicology*. 29 (3) : 315-374.
- Hartoyo, Slamet. (2009) Faktor Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) di Pusat Laboratorium Forensik dan Uji Balistik Mabes Polri Jakarta (Thesis) Semarang. Universitas Diponegoro
- Hedge, A ., A. William Erickson ., Rubbin, G. 1995. Individual and Occupational Correlates Of The Sick Building Syndrome. *Indoor Air Conference in Helsinki* : July 1993
- Laila, Nur. 2011. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Keluhan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Pegawai di Gedung Rektorat. (Skripsi) Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Jakarta.
- Property Council of Australia, 2009. Managing Indoor Environment Quality. In Property Council Of Australia (Ed). Sydney: NSW.
- Ruth, Safira, 2009. Gambaran Kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Pada Karyawan PT Elnusa Tbk di Kantor Pusat Graha Elnusa Tahun 2009. (Skripsi) Fakultas Kesehatan Masyarakat UI Depok.