

Analisis Pengaruh Suhu Air Conditioner Terhadap Kesehatan Pegawai Di Kantor Arsip Dan Perpustakaan Kota X

Analysis of The Effect of Air Conditioner Temperature on The Health of Employees in The Archives Office and Library of City X

Veza Azteria*

Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Indonesia

Diterima: 05 Oktober 2021; Disetujui: 29 November 2021; Dipublish: 30 November 2021

*Corresponding Email: veza_azteria@esaunggul.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi saat ini berdampak besar bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia, contohnya penggunaan AC. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah suhu ruangan dapat mempengaruhi kesehatan staf di Kantor Arsip dan Perpustakaan Kota X. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan lembar observasi dan angket terbuka yang dibagikan kepada 20 karyawan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata suhu ruangan di kantor arsip dan perpustakaan Kota X berada pada kategori suhu tidak ideal yaitu 23.660°C. Hasil uji korelasi (r) antara suhu ruangan dengan AC terhadap kesehatan karyawan adalah 0,675 dengan p-value 0,001 yang berarti ada hubungan antara suhu ruangan dengan AC terhadap kesehatan karyawan pegawai Kantor Arsip Kota X dan perpustakaan. Oleh karena itu, pihak Kantor Arsip dan Perpustakaan Kota X diharapkan membuat jadwal rutin pembersihan AC di setiap ruangan. Untuk meningkatkan kesehatan karyawan, diusahakan untuk selalu membuka jendela agar terjadi pertukaran udara yang baik dan bergerak secara teratur minimal seminggu sekali.

Kata Kunci: Air Conditioner; Kesehatan Pegawai; Suhu Ruangan

Abstract

Current technological advances have a major impact on the continuity and comfort of human life, for example the use of air conditioning. The purpose of this study was to determine whether room temperature can affect the health of the staff at the City X Archives and Library Office. The research method used was a quantitative descriptive method with observation sheets and open questionnaires distributed to 20 employees. Based on the results of the study, it is known that the average room temperature in the archive office and library of City X is in the non-ideal temperature category, namely 23,660°C. The results of the correlation test (r) between room temperature and air conditioning on employee health is 0.675 with a p-value of 0.001 which means there is a relationship between room temperature and air conditioning on employee health. City X Archives and library employees. Therefore, the Archives and Library Office of City X is expected to make a routine schedule for cleaning the air conditioner in each room. To improve the health of employees, efforts are made to always open windows so that there is good air exchange and move regularly at least once a week.

Keywords: Air Conditioner; Employee Health; Room Temperature



PENDAHULUAN

Air Conditioner adalah pendingin ruangan yang mampu mengkondisikan udara di dalam ruangan dan memberikan efek yang menyenangkan bagi tubuh. Namun, kualitas udara di ruangan ber-AC merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi kondisi kesehatan (Ridhuan & Juniawan, 2014). Sebuah ruangan yang dihuni banyak orang dengan kondisi kesehatan yang berbeda kemungkinan akan berisiko tertular melalui kontak dengan orang lain. Ruangan yang ditempati banyak orang dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan (Pramacakrayuda et al, 2010; Putra, 2016).

Penggunaan AC sebagai alternatif pengganti ventilasi alami dapat meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja, namun sistem AC yang jarang dibersihkan menjadi tempat yang nyaman bagi mikroorganisme untuk berkembang biak. Kondisi ini menyebabkan penurunan kualitas udara dalam ruangan dan dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan yang dikenal dengan penyakit *Sick Building Syndrome* (SBS) atau *Tight Building Syndrome* (TBS) (Mukono, 2014; Putra, 2016). Pada dasarnya, desain sistem pendingin udara yang digunakan untuk mengatur suhu ruangan secara konstan dapat melepaskan polutan. Kandungan gas SO₂, CO₂ dan O₂ di dalam ruangan tidak terpengaruh dengan adanya sistem AC dengan filter yang efektif. Beban serbuk sari di dalam ruangan dapat dikurangi secara signifikan dengan adanya sistem pendingin udara. Jumlah bakteri dan spora di gedung ber-AC cenderung lebih rendah daripada di gedung tanpa AC, meskipun hal ini masih dalam pembahasan (Akbar et al, 2015).

Environmental Protection Agency (EPA) menyatakan bahwa meningkatkan kualitas udara dalam ruangan dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi hari yang hilang. EPA juga memperkirakan bahwa kualitas udara dalam ruangan yang buruk dapat merugikan negara hingga puluhan miliar dolar setiap tahun karena produktivitas dan biaya perawatan kesehatan yang buruk (Ridwan et al, 2018). Hal yang sama juga dibuktikan oleh penelitian Sandhi & Rahardjo (2013) bahwa lingkungan gedung dan kantor yang baik dapat mengurangi biaya perawatan kesehatan dan kehilangan waktu kerja, serta meningkatkan kinerja karyawan.

Kualitas udara yang buruk akan berdampak negatif bagi karyawan berupa keluhan gangguan kesehatan. Dampak pencemaran udara dalam ruangan terhadap tubuh, terutama pada area tubuh atau organ tubuh yang bersentuhan langsung dengan udara, antara lain iritasi mukosa, iritasi hidung, penyakit neurotoksik, penyakit pernapasan,

penyakit kulit, penyakit saluran cerna, dan gangguan perilaku. Keluhan-keluhan tersebut biasanya tidak terlalu serius dan tidak menyebabkan cacat tetap, namun jelas sangat mengganggu, tidak nyaman bahkan mengakibatkan penurunan produktivitas kerja karyawan (Mukono et al, 2005; Wismana, 2016).

Mengatur suhu dan kelembaban relatif sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI), area kerja dengan suhu 24°C sampai 27°C dengan kelembaban relatif antara 55% sampai 65% (PerMen, 2016). Namun, jika orang menganggap gedung bertingkat dan basement sebagai tempat parkir, orang-orang yang bekerja di gedung-gedung ini membutuhkan asuransi kesehatan yang baik. Agar kondisi ruangan di dalam gedung dengan AC selalu sejuk dibandingkan dengan kondisi di luar gedung yang selalu panas, semua ruangan ditutup rapat. Kondisi ini berarti gedung bertingkat memiliki sistem ventilasi yang buruk, sehingga konsentrasi polutan di udara dalam ruangan meningkat dari waktu ke waktu. Pada akhirnya, meningkatkan konsentrasi polutan di dalam ruangan dapat menyebabkan masalah kesehatan (Paryati, 2012; Erwahyudi & Hamid, 2019).

Berdasarkan survey pertama diketahui bahwa jumlah pegawai di Dinas Arsip Kota X sebanyak 52 orang yang bekerja dari pukul 07.30 hingga 16.00 (8 jam kerja). Dalam bekerja, mereka tidak memperhatikan suhu ideal di tempat kerja, untuk itu perlu diketahui apa tingkat pengetahuan karyawan dalam mengatur pengkondisian udara sesuai suhu ideal untuk menghindari efek kesehatan. Kebenaran uraian di atas tentunya perlu dibuktikan melalui penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu ideal tempat kerja dengan AC dan untuk mengetahui pengaruh suhu udara ruangan terhadap kesehatan karyawan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan observasi dan penelitian pada pokok bahasan "Pengaruh Suhu Udara Pada Ruangan Ber-AC Terhadap Kesehatan Karyawan Di Gedung Arsip Kota X".

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk memperoleh gambaran yang sistematis tentang fakta-fakta dan sifat hubungan antar fenomena yang terjadi. Untuk menguji hipotesis, peneliti melakukan penelitian berbasis observasi dan menyebarkan kuesioner kepada responden. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana gangguan kesehatan pegawai akibat faktor kualitas udara di ruang kerja ber-AC kantor arsip dan perpustakaan kota X.



Cara lain untuk melakukan ini adalah dengan melakukan wawancara dengan karyawan. Sampel penelitian ini berjumlah 20 orang pegawai kantor arsip dan perpustakaan Kota X. Subyek penelitian ini adalah nilai ambang batas suhu udara di area kerja serta gangguan kesehatan bagi pegawai dan lingkungan kantor. Terutama sebagai upaya menjaga kesehatan pegawai kantor arsip dan perpustakaan Kota X. Data primer adalah data yang berasal langsung dari sumbernya, yaitu hasil observasi lapangan dan kuesioner dengan narasumber yang berhubungan dengan subjek penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran dan angket. Pengukuran dalam penelitian ini menggunakan skala Guttman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 20 pegawai di Kantor Arsip dan Perpustakaan Kota Balikpapan diketahui terdapat 12 pegawai laki-laki dan 8 pegawai perempuan.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin 1

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki - laki	12	60
Perempuan	8	40
Jumlah	Σ 20	Σ 100

Usia Responden

Usia sampel yang diambil adalah antara 19-45 tahun. Usia minimum responden adalah 19 tahun dan usia maksimum responden adalah 45 tahun.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Umur Responden1

Umur	Frekuensi	Presentase (%)
0-11	0	0
12-23	8	40
24-35	10	50
36-47	2	10
Total		Σ 100

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 20 pegawai kantor arsip dan perpustakaan Kota X, usia sampel adalah antara 19 sampai dengan 45 tahun. Usia minimum responden adalah 19 tahun dan usia maksimum responden adalah 45 tahun. Normalnya, rata-rata pertumbuhan dan perkembangan fisik manusia akan optimal sampai individu mencapai usia 18-20 tahun, keadaan maksimal ini akan berlanjut sampai usia sekitar 30 tahun. Menurut Sarwono & Purwono (2006) setelah usia 30 tahun, sistem imun tubuh secara

fisiologis akan menurun seiring bertambahnya usia. Namun, kondisi ini akan berbeda untuk setiap orang.

Pengukuran Suhu Ruangan

Menurut hasil pantauan langsung di Kantor Arsip dan Perpustakaan Kota X terdapat 3 lantai. Sedangkan pengukuran suhu dengan termometer cair menunjukkan suhu terendah 23 derajat Celcius di lantai 1 dan 3. Suhu tertinggi 25°C ada di lantai 2, idealnya tempat kerja harus memiliki suhu 24°C - 27°C (PerMen, 2016). Suhu rata-rata di gedung kantor arsip dan perpustakaan adalah 23,66 dan termasuk dalam kategori “tidak ideal”.

Tabel 3. Pengukuran Suhu Ruangan 1

Area	Suhu (°C)	BM Suhu Ideal (°C)	Kategori
Lantai 1	23	24-27	Tidak Ideal
Lantai 2	25	24-27	Ideal
Lantai 3	23	24-27	Tidak Ideal
Σ rata-rata	23,66		Tidak Ideal

Penelitian ini sejalan dengan Lestari et al (2016) melaporkan bahwa pegawai Mabes Polri dan Balai Uji Balistik yang bekerja di ruangan dengan suhu >25°C memiliki risiko 3,363 kali lebih tinggi terkena SBS dibandingkan pegawai yang bekerja di ruangan dengan suhu kerja 25°C atau di bawahnya. Suhu dalam tubuh yang sehat adalah sekitar 37°C. Suhu yang terlalu dingin membuat orang kurang nyaman dalam bekerja, sedangkan suhu yang terlalu panas menyebabkan tubuh cepat lelah dan banyak melakukan kesalahan dalam bekerja. Suhu yang disarankan di tempat kerja adalah 24°C - 26°C suhu kering dengan kelembaban 64 - 95%. Jika memungkinkan, gunakan sistem *Air Conditioning* (AC) agar perbedaan suhu dengan udara luar tidak melebihi 4-5°C.

Di Indonesia, desain sistem ventilasi dan tata udara pada gedung diatur berdasarkan SNI 03-6572-2001. Dalam peraturan ini, standar kenyamanan termal Indonesia dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu:

1. Sejuk nyaman, 20,5°C – 22,8°C, kelembaban relatif 50%-80%.
2. Nyaman optimal 22,8°C – 25,8°C, kelembaban relatif 70%-80%
3. Hampir nyaman 25,8°C – 27,1°C, kelembaban relatif 60%-70%.

Untuk daerah tropis, kelembaban relatif yang disarankan adalah antara 40% ~ 50%, tetapi untuk ruangan dengan banyak orang seperti ruang konferensi, kelembaban relatif masih diperbolehkan pada kisaran 55% ~ 60%. Untuk menjaga kondisi nyaman,



kecepatan udara jatuh di atas kepala tidak boleh lebih tinggi dari 0,25 m/s dan tidak boleh kurang dari 0,15 m/s (SNI 03-6572-2001).

Pengukuran Kesehatan Pegawai

Berdasarkan hasil pengukuran kesehatan dengan kuesioner, skor total kategori 0-10 dinyatakan tidak sehat dan skor total 11-21 dinyatakan tidak sehat. Hasil skor rata-rata dari 20 responden, maka dengan rata-rata 15,9 dalam kategori tidak sehat.

Tabel 4. Pengukuran Kesehatan Pegawai

No Responden	Skor	Kategori	Ket. Skor Ideal
1	21	Tidak Sehat	11-21
2	21	Tidak Sehat	11-21
3	15	Tidak Sehat	11-21
4	20	Tidak sehat	11-21
5	2	Sehat	0-10
6	21	Tidak Sehat	11-21
7	21	Tidak Sehat	11-21
8	10	Sehat	0-10
9	15	Tidak Sehat	11-21
10	16	Tidak Sehat	11-21
11	20	Tidak Sehat	11-21
12	2	Sehat	0-10
13	9	Sehat	0-10
14	15	Tidak Sehat	11-21
15	19	Tidak Sehat	11-21
16	16	Tidak Sehat	11-21
17	20	Tidak Sehat	11-21
18	19	Tidak Sehat	11-21
19	21	Tidak Sehat	11-21
20	15	Tidak Sehat	11-21
Σ rata-rata	Σ 15,9	Tidak Sehat	11-21

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden

No	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	0-10 (Sehat)	4	20
2	11-21 (Tidak Sehat)	16	80

Berdasarkan Tabel 5, terdapat 4 responden atau 20% dalam kondisi sehat dan 16 responden atau 80% dalam kondisi tidak sehat. Rata-rata pegawai di Kantor Arsip dan Perpustakaan Kota X berada pada kategori 11-21 yaitu tidak sehat. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, antara lain karyawan yang menghabiskan waktu sekitar 6-7 jam di ruangan ber-AC, dan berdasarkan hasil wawancara, hampir 68% karyawan tidak dapat menoleransi ketidaknyamanan jika tidak menggunakan AC. Hal ini tentunya berdampak pada kesehatan karyawan antara lain kelembaban kulit pada 40% responden dan sesak

nafas hingga sakit kepala pada 20% responden, sisanya 40% responden mengetahui penyebab penyakitnya.

Tabel 6. Pengaruh Suhu Udara di Ruang terhadap Kesehatan Pegawai

Model	Unstandardized Coefficients		Unstandardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant) Suhu Udara (X)	113,044	25,072	-,675	4,509	,000
	-4,099	1,057		-3,878	,001

Berdasarkan hipotesis yang diajukan diuji dengan analisis statistik menggunakan teknik analisis regresi linier sederhana. Hasil uji hipotesis bahwa suhu udara berpengaruh terhadap kesehatan pegawai di Kantor Arsip dan Perpustakaan Kota X. Berdasarkan hasil pengujian dan pengolahan data dengan metode analisis regresi linier sederhana, hipotesis ini terbukti bahwa suhu udara dalam ruangan ber-AC berpengaruh terhadap kesehatan karyawan sebesar 0,455 (45,5%). Koefisien korelasi pengaruh suhu udara (X) dalam ruangan ber-AC terhadap kesehatan karyawan (Y) adalah 0,675 (67,5%). Uji signifikan menunjukkan 0,001 maka p-value lebih kecil dari 0,005 yang berarti signifikan. Berdasarkan hasil uji korelasi di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara suhu udara dengan kesehatan pegawai di kantor arsip dan perpustakaan Kota X :

1. Pegawai sulit bekerja jika tidak menggunakan AC

Sebanyak 68% responden menyatakan sulit bekerja jika tidak menyalakan AC, sedangkan 32% tidak berpengaruh. Hal ini disebabkan oleh pengaruh cuaca yang tidak memenuhi standar kenyamanan guna menunjang konsentrasi karyawan dalam bekerja. Sebagaimana diketahui bahwa suhu udara di Kota X dapat mencapai 35°C, suhu udara ini berada di atas nilai ambang batas kenyamanan termal sesuai standar SNI.

2. Gangguan terhadap kesehatan pegawai

Sebanyak 40% responden menderita penyakit kulit kering, gatal-gatal, dan lain-lain, sesak napas hingga sakit kepala, yang sekitar 20% responden menderita, sisanya 40% responden tidak diketahui penyebabnya seperti gugup, dan lain-lain.

SIMPULAN



Berdasarkan hasil uji regresi dan korelasi, terdapat pengaruh antara ruangan ber-AC terhadap kesehatan pegawai Arsip Kota X sebesar 0,675% dengan p-value 0,001. Hasil wawancara menunjukkan hingga 68% responden mengatakan sulit bekerja jika tidak menyalakan AC. Sedangkan 32% tidak berpengaruh dan 40% responden mengalami kondisi kulit kering, gatal-gatal, dan lain-lain, sesak nafas dan sakit kepala yang dialami sekitar 20% responden, sisanya 40% responden tidak mengetahuinya, penyebab seperti gugup dan sebagainya. Untuk mengurangi gangguan kesehatan bagi karyawan yang terjadi di ruangan ber-AC, seluruh karyawan juga dapat didorong untuk meningkatkan kebersihan lingkungan kerja dan menata tempat kerja secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, P., Rahmat, R., & Atmanto, I. S. (2015). *RANCANG BANGUN AIR CONDITIONING TEST-BED (DESIGN OF AIR CONDITIONING TEST BED)* (Doctoral dissertation, D3 Teknik Mesin).
- Erwahyudi, E. E., & Hamid, A. (2019). PERANCANGAN ALAT SIMULASI AIR CONDITONER SPLIT WALL ½ PK TERHADAP BEBAN PANAS DI DALAM RUANGAN. *Zona Mesin: Program Studi Teknik Mesin Universitas Batam*, 7(2).
- Lestari, A., Budiastutik, I., & Trisnawati, E. (2016). Hubungan Antara Suhu, Kelembaban Dan Jumlah Bakteri Di Udara Pada Ruangan Ber-Ac Dengan Sick Building Syndrome (SBS) Pada Karyawanpt. Alas Kusuma Group Kabupaten Kubu Raya. *Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan*.
- Mukono, H. J. (2014). *Pencemaran udara dalam ruangan: berorientasi kesehatan masyarakat*. Airlangga University Press.
- Mukono, J., Prasasti, C. I., & Sudarmaji, S. (2005). Pengaruh Kualitas Udara dalam Ruangan Ber-ac terhadap Gangguan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Unair*, 1(2), 3941.
- PARYATI, P. (2012). *KAJIAN KUALITAS UDARA DALAM RUANG DAN KEJADIAN SICK BUILDING SYNDROME (SBS) DI KANTOR BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH PROVINSI KALIMANTAN BARAT* (Doctoral dissertation, Program Pascasarjana Undip).
- PerMen, E. S. D. M. (2016). No. 13 Tahun 2012. *Kriteria penggunaan Energi di Gedung Perkatoran ber-AC*.
- Pramacakrayuda, I., Adinugraha, I. B., Wijaksana, H., & Suarnadwipa, N. (2010). Analisis Performansi Sistem Pendingin Ruangan Dikombinasikan dengan Water Heater. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin CakraM Vol, 4(1)*, 57-61.
- Putra, I. P. W. (2016). Implementasi Teorema Bayes Untuk Menganalisa Kerusakan Pada Air Conditioner Ruangan Berbasis Android. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1), 3-6.
- Putra, I. P. W. (2016). Implementasi Teorema Bayes Untuk Menganalisa Kerusakan Pada Air Conditioner Ruangan Berbasis Android. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1), 3-6.
- Ridhuan, K., & Juniawan, I. G. A. (2014). Pengaruh media pendingin air pada kondensor terhadap kemampuan kerja mesin pendingin. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 3(2).
- 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.
- Sandhi, A. S., & Rahardjo, M. (2013). *Analisis Pengaruh Motivasi Kerja, Lingkungan Kerja, dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi pada RSU Puri Asih Salatiga)* (Doctoral dissertation, Fakultas Ekonomika dan Bisnis).
- Sarwono, S., & Purwono, P. (2006). HUBUNGAN MASA KERJA DENGAN STRES KERJA PADA PU STAKAWAN PERPUS TAKAAN UNIVERSITAS GAD JAH MADA YOGYAKARTA. *Berkala ilmu perpustakaan dan Informasi*, 3(1).
- Wismana, W. S. (2016). Gambaran kualitas mikrobiologi udara kamar operasi dan keluhan kesehatan. *Jurnal kesehatan Lingkungan*, 8(2), 219-28.