



UNIVERSITAS INDONESIA

Skripsi

**HUBUNGAN ANTARA KUALITAS FISIK UDARA DALAM
RUANG (SUHU DAN KELEMBABAN RELATIF) DENGAN
KEJADIAN *SICK BUILDING SYNDROME* (SBS) PADA
PEGAWAI KANTOR PUSAT PERUSAHAAN JASA
KONSTRUKSI X DI JAKARTA TIMUR TAHUN 2008**

OLEH:

BUNGA OKTORA

NPM. 1004000269

**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

DEPOK

2008



UNIVERSITAS INDONESIA

Skripsi

**HUBUNGAN ANTARA KUALITAS FISIK UDARA DALAM
RUANG (SUHU DAN KELEMBABAN RELATIF) DENGAN
KEJADIAN *SICK BUILDING SYNDROME* (SBS) PADA
PEGAWAI KANTOR PUSAT PERUSAHAAN JASA
KONSTRUKSI X DI JAKARTA TIMUR TAHUN 2008**

Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

OLEH:

BUNGA OKTORA

NPM. 1004000269

**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
2008**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Hubungan antara Kualitas Fisik Udara Dalam Ruang (Suhu dan Kelembaban Relatif Udara) dengan Kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008” ini telah diperiksa, disetujui, disahkan, dan telah dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia



Depok, 22 Juli 2008

Pembimbing Skripsi



Prof. dr. Haryoto Kusnopranto, SKM., Dr.PH

NIP.130 517 410

PANITIA UJIAN SIDANG SKRIPSI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA

Depok, 22 Juli 2008

KETUA



Prof. dr. Haryoto Kusnoputranto, SKM., Dr.PH.

ANGGOTA

Penguji I



Laila Fitria, SKM., MKM.

Penguji II



Ary Hikmasari, ST.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bunga Oktora

Nomor Pokok Mahasiswa : 1004000269

Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2004-2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“Hubungan antara Kualitas Fisik Udara Dalam Ruang (Suhu dan Kelembaban Relatif Udara) dengan Kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008.”

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 22 Juli 2008



Bunga Oktora

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil‘alamin, puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kehadirat Allah SWT. Berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya yang terus menerus mengalir, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

Skripsi ini merupakan hasil penelitian yang berlangsung di salah satu gedung perkantoran perusahaan jasa konstruksi yang berada di Jakarta Timur. Skripsi ini berjudul **“Hubungan antara Kualitas Fisik Udara Dalam Ruang (Suhu dan Kelembaban Relatif Udara) dengan Kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) pada Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008.”**

Selama proses penelitian hingga selesainya pembuatan skripsi ini telah banyak pihak yang terlibat dan ikut membantu. Atas segala bimbingan, dukungan, doa, bantuan, dan kerjasamanya, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. dr. Haryoto Kusnopranto, SKM., Dr.PH selaku pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing dan memberikan masukan dalam proses penelitian dan pembuatan skripsi ini.
2. Ibu Laila Fitria, SKM., MKM. dan Ibu Ary Hikmasari, ST selaku penguji dalam sidang skripsi ini, yang juga telah banyak memberikan bimbingan, masukan, dan perbaikan selama proses penelitian berlangsung hingga sidang.
3. Pihak perusahaan jasa konstruksi X yang telah memberikan ijin dan kesempatan kepada peneliti melakukan penelitian di perusahaan ini serta para

pegawai perusahaan yang telah bersedia menjadi responden di tengah-tengah kesibukannya.

4. Ayah, ibu, dan adik-adik (Ryan dan Firman) yang selalu mendukung secara moril dan materil serta mendoakan tiada henti. Maaf karena sudah banyak merepotkan dan menyusahkan, terimakasih untuk segalanya.....
5. Teman-teman KL 04 yang tak bosan-bosannya memotivasi dan menyemangati di saat-saat jenuh dan menjadi sumber inspirasi saat tak ada ide, selalu dapat diandalkan sebagai teman diskusi.
6. Lia dan Putri yang sudah banyak membantu saat proses sidang.
7. “Teteh” dan saudari-saudariku seperjuangan yang senantiasa mendoakan dan menyemangati, selalu bisa membangkitkan ruhiyah di saat futur melanda.
8. Sahabat dan teman-teman yang senantiasa menemaniku di masa-masa yang berat, senantiasa mendoakan, dan selalu menyemangati.
9. Semua pihak yang telah membantu yang tidak mungkin disebutkan satu persatu di sini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, masih butuh banyak perbaikan dan penyempurnaan. Dengan rendah hati, penulis menerima segala bentuk saran dan kritik yang membangun demi menyempurnakan skripsi ini. Penulis juga memohon maaf atas semua kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak dan bagi kemajuan ilmu kesehatan masyarakat.

Depok, 22 Juli 2008

DAFTAR ISI

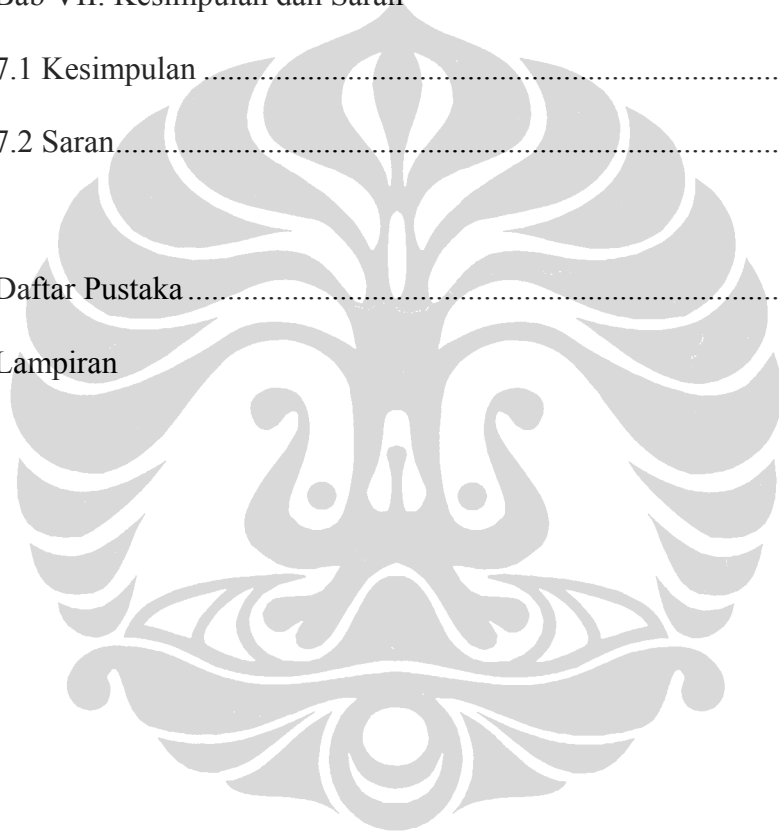
| | |
|--|------|
| Lembar Pengesahan | i |
| Surat Pernyataan | iii |
| Daftar Riwayat Hidup | iv |
| Abstrak | v |
| Kata Pengantar | vi |
| Daftar Isi | viii |
| Daftar Tabel | xiii |
| Daftar Grafik | xvi |
| Daftar Lampiran | xv |
| Bab I. Pendahuluan | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 7 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian | 8 |
| 1.4 Tujuan | 8 |
| 1.4.1 Tujuan Umum | 8 |
| 1.4.2 Tujuan Khusus | 8 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 9 |
| 1.5.1 Bagi Perusahaan | 9 |
| 1.5.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat | 9 |
| 1.5.3 Bagi Peneliti | 9 |

| | |
|--|----|
| 1.6 Ruang Lingkup Penelitian | 10 |
| 1.7 Keterbatasan Penelitian | 10 |
| Bab II. Tinjauan Pustaka | |
| 2.1 Pencemaran Udara | 12 |
| 2.2 Kualitas Udara Dalam Ruang (IAQ)..... | 15 |
| 2.2.1. Kualitas Fisik | 17 |
| 2.2.2. Kualitas Kimia | 23 |
| 2.2.3. Kualitas Mikrobiologi..... | 34 |
| 2.3 <i>Sick Building Syndrome</i> | 35 |
| 2.3.1. Pengertian SBS | 35 |
| 2.3.2. Gejala SBS | 35 |
| 2.3.3. Penyebab SBS | 37 |
| 2.3.4. Pencegahan SBS | 40 |
| Bab. III. Kerangka Konsep dan Definisi Operasional | |
| 3.1 Kerangka Konsep..... | 42 |
| 3.2 Definisi Operasional..... | 44 |
| 3.3 Hipotesis..... | 47 |
| Bab IV. Metodologi Penelitian | |
| 4.1 Rancangan Penelitian..... | 48 |
| 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian | 48 |

| | |
|--|----|
| 4.3 Rancangan Sampel..... | 49 |
| 4.3.1. Perhitungan jumlah sampel..... | 49 |
| 4.3.2. Pengambilan Sampel..... | 50 |
| 4.4 Pengumpulan Data..... | 50 |
| 4.4.1. Cara pengumpulan data SBS..... | 50 |
| 4.4.2. Cara pengumpulan data kualitas fisik udara dalam ruang dan faktor-faktor risiko lain..... | 50 |
| 4.5 Analisis Data..... | 52 |
| 4.5.1. Analisis Univariat..... | 52 |
| 4.5.2. Analisis Bivariat..... | 52 |
| Bab V. Hasil Penelitian | |
| 5.1 Pengamatan Lapangan..... | 54 |
| 5.1.1. Karakteristik Bangunan..... | 54 |
| 5.1.2. Karakteristik Responden..... | 55 |
| 5.1.3. Kualitas Fisik Udara Dalam Ruang..... | 60 |
| 5.2 Kejadian SBS..... | 62 |
| 5.2.1. Jenis dan Banyaknya Keluhan..... | 62 |
| 5.2.2. Waktu Terjadinya Keluhan..... | 64 |
| 5.3 Penentuan Kasus SBS..... | 65 |
| 5.3.1. Jumlah Kasus Umum..... | 66 |
| 5.3.2. Distribusi Kasus Menurut Lokasi/ Ruang Kerja..... | 60 |
| 5.4 Analisis Bivariat..... | 67 |

| | |
|---|----|
| 5.4.1 Distribusi Kasus menurut Jenis Kelamin Responden | 67 |
| 5.4.2 Distribusi Kasus menurut Umur Responden..... | 68 |
| 5.4.3 Distribusi Kasus menurut Psikososial..... | 69 |
| 5.4.4 Distribusi Kasus menurut Kebiasaan Merokok | 71 |
| 5.4.5 Distribusi Kasus menurut Lama/ Masa Kerja..... | 72 |
| 5.4.6 Distribusi Kasus menurut Riwayat Penyakit Alergi Dingin | 73 |
| 5.6.7 Distribusi Kasus menurut Kualitas Fisik Udara Ruang dan Kepadatan Orang dalam Ruang..... | 74 |
| 5.6.8 Hubungan antara Suhu Udara dalam Ruang dengan Kejadian SBS ... | 76 |
| 5.6.9 Hubungan antara Kelembaban Udara dalam Ruang dengan Kejadian SBS..... | 77 |
| Bab VI. Pembahasan | |
| 6.1 Karakteristik Ruangan..... | 79 |
| 6.2 Karakteristik Responden..... | 81 |
| 6.2.1 Umur | 81 |
| 6.2.2 Jenis Kelamin..... | 82 |
| 6.2.3 Kebiasaan Merokok | 82 |
| 6.2.4 Masa/ Lama Kerja..... | 83 |
| 6.2.5 Riwayat Penyakit Alergi | 84 |
| 6.2.6 Psikososial..... | 84 |
| 6.3 <i>Sick Building Syndrome</i> | 85 |
| 6.4 Kualitas Fisik Udara Dalam Ruang..... | 86 |

| | |
|--|----|
| 6.4.1 Suhu Udara..... | 86 |
| 6.4.2 Kelembaban Relatif..... | 87 |
| 6.5 Hubungan Suhu Udara Dalam Ruang dengan Kejadian SBS..... | 88 |
| 6.6 Hubungan Kelembaban Udara Dalam Ruang dengan Kejadian SBS..... | 89 |
| Bab VII. Kesimpulan dan Saran | |
| 7.1 Kesimpulan..... | 91 |
| 7.2 Saran..... | 92 |
| Daftar Pustaka..... | 94 |
| Lampiran | |



DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Komponen dan Bentuk Umum Partikel di Udara..... | 25 |
| Tabel 2.2 | Sumber Pencemaran Udara Dalam Ruang..... | 40 |
| Tabel 5.1. | Gambaran Karakteristik Bangunan..... | 55 |
| Tabel 5.2. | Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Lama Bekerja, Alergi Dingin, dan Kebiasaan Merokok Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur tahun 2008..... | 56 |
| Tabel 5.3. | Distribusi Responden Berdasarkan Umur Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 57 |
| Tabel 5.4. | Distribusi Responden Berdasarkan Kondisi Psikososial Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 57 |
| Tabel 5.5. | Distribusi Responden Berdasarkan Ruangan/ Lokasi Kerja Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 58 |
| Tabel 5.6. | Distribusi jumlah pegawai berdasarkan lokasi/ ruang kerja di Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur tahun 2008..... | 58 |
| Tabel 5.7. | Distribusi persentase responden berdasarkan total pegawai setiap lokasi/ ruang kerja di Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur tahun 2008..... | 59 |
| Tabel 5.8. | Distribusi suhu udara, kelembaban relatif udara, dan kepadatan orang dalam ruang menurut lokasi/ruang kerja | 60 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabel 5.9. | Distribusi Suhu, Kelembaban dan Kepadatan Orang dalam Ruang di Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 61 |
| Tabel 5.10. | Jenis dan Jumlah Keluhan SBS yang Dialami Responden..... | 62 |
| Tabel 5.11. | Data keluhan SBS yang dialami selama seminggu terakhir | 62 |
| Tabel 5.12. | Data keluhan SBS yang dialami saat penelitian dilakukan..... | 63 |
| Tabel 5.13 | Data Kasus SBS yang dialami responden di Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 64 |
| Tabel 5.14. | Waktu munculnya gejala SBS | 64 |
| Tabel 5.15. | Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian <i>Sick Building Syndrome</i> yang diderita Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008..... | 65 |
| Tabel 5.16. | Distribusi Kasus SBS berdasarkan Lokasi/ Ruang Kerja Responden | 66 |
| Tabel 5.17. | Distribusi kasus SBS berdasarkan jenis kelamin responden | 68 |
| Tabel 5.18. | Distribusi Rata-Rata Umur Responden Menurut Kejadian SBS pada Kantor Pusat Pegawai Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 69 |
| Tabel 5.19. | Distribusi Kasus SBS berdasarkan kondisi psikososial responden. | 70 |
| Tabel 5.20. | Distribusi kasus SBS berdasarkan kebiasaan merokok responden | 71 |
| Tabel 5.21. | Distribusi kasus SBS berdasarkan lama/masa kerja responden..... | 72 |
| Tabel 5.22. | Distribusi kasus SBS berdasarkan riwayat penyakit alergi dingin responden..... | 73 |

| | |
|--|----|
| Tabel 5.23. Distribusi Rata-Rata Suhu, Kelembaban Relatif Udara, dan Kepadatan Orang dalam Ruang Menurut Kejadian SBS pada Kantor Pusat Pegawai Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 74 |
| Tabel 5.24. Distribusi Kejadian SBS menurut Kondisi Suhu Ruangan pada Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 76 |
| Tabel 5.25. Distribusi Kejadian SBS menurut Kondisi Kelembaban Relatif Udara Dalam Ruang pada Pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008 | 77 |



DAFTAR GRAFIK

- Grafik 5.1. Distribusi persentase responden berdasarkan total pegawai setiap lokasi/ ruang kerja di Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur Tahun 2008..... 59
- Grafik 5.2. Distribusi kasus SBS berdasarkan lokasi/ ruang kerja responden.... 67

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuisisioner faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian SBS
2. Lembar Observasi Kualitas Fisik Udara Dalam Ruang
3. Analisis Bivariat
4. Kepmenkes No. 261/MENKES/ SK/ II/ 1998