

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sick Building Syndrome (SBS)

2.1.1 Pengertian Sick Building Syndrome (SBS)

Sick Building Syndrome (SBS), yang juga dikenal sebagai *Tight Building Syndrome (TBS)* atau *Non-Specific Building-Related Symptoms (BRS)*, merujuk pada kondisi di mana pekerja yang menghabiskan waktu di gedung tertentu mengalami masalah kesehatan akut pada pekerja yang waktunya dihabiskan dalam suatu bangunan tanpa adanya penyakit atau penyebab spesifik yang dapat diidentifikasi (Kindangen, 2024). Menurut (Hefnita, Budiyono and Suhartono, 2023) *Sick Building Syndrome (SBS)* adalah kondisi yang melibatkan berbagai gejala penyakit yang timbul akibat kualitas udara yang buruk atau masalah dalam sirkulasi udara di dalam gedung.

Environmental Protection Agency (EPA) menggambarkan kondisi sindrom gedung sakit di mana terjadi masalah atau dampak kesehatan akut pada penghuni gedung saat berada di dalam gedung, namun tidak ada penyebab khusus (American Lung Association *et al.*, 2020).

2.1.2 Gejala Sick Building Syndrome (SBS)

Gejala dan gangguan yang terkait dengan *Sick Building Syndrome (SBS)* muncul saat seseorang berada di dalam gedung untuk periode waktu tertentu, dengan gejala akan mereda atau hilang setelah orang tersebut keluar dari gedung tersebut (Rahayu *et al.*, 2023). Menurut EPA pada penelitian (Fahrniza Meiga Mawarni *et al.*, 2021) *Sick Building Syndrome (SBS)* dapat dikenali dengan gejala-gejala seperti kelelahan, gangguan pernapasan, mata kering, sakit kepala, serta

gatal-gatal pada mata sering terjadi pada pekerja yang berada dalam gedung dengan ventilasi terbatas.

Gejala yang dialami pada $\geq 30\%$ pekerja di dalam gedung dan beberapa gejala tersebut dirasakan setidaknya minimal dengan waktu 2 minggu (Nasrulloh and Fasya, 2023). Menurut WHO gejala-gejala yang paling sering dirasakan oleh pekerja yaitu (Alwi, Hassim and Hamzah, 2021):

1. Iritasi pada mata, seperti kekeringan, kelebihan air mata, atau rasa gatal, kadang-kadang disertai dengan kemerahan atau sensasi terbakar.
2. Iritasi pada saluran hidung, seperti pilek atau hidung tersumbat, yang juga bisa menyebabkan mimisan, rasa gatal, dan penyumbatan.
3. Sakit atau keringnya tenggorokan, juga bisa disertai iritasi pada saluran pernapasan atas atau kesulitan menelan.
4. Masalah pada kulit, seperti gatal-gatal, kering, munculnya ruam, atau iritasi.
5. Gangguan pada sistem saraf atau gejala kesehatan umum sebagai contoh rasa sakit kepala, kelelahan, kelemahan, tersulutnya emosi, atau kesulitan berkonsentrasi.
6. Masalah pencernaan, seperti diare.
7. Gejala lain yang mungkin termasuk perubahan perilaku.

2.1.3 Faktor Penyebab Kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS)

Penyebab tunggal SBS hingga saat ini masih sulit diidentifikasi, namun sebagian besar keluhan yang terkait dengan kondisi ini dapat dikaitkan pada adanya kualitas udara di suatu ruangan (Alwi, Setyaningsih and Wahyuni, 2020).

Menurut (Nur Khafifah Bardi *et al.*, 2021) dari Badan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Amerika Serikat atau *National Institute for Occupational Safety*

and Health (NIOSH), terdapat enam sumber utama pencemaran udara di dalam ruangan, dapat berasal dari berbagai faktor, yang berpotensi mempengaruhi kualitas udara dan kesehatan penghuni gedung, antara lain:

1. Sebanyak 52% pencemaran udara dalam gedung disebabkan oleh ventilasi yang tidak memadai, seperti perawatan ventilasi yang buruk, distribusi udara yang tidak merata, serta kurangnya aliran udara segar.
2. Sebesar 17% pencemaran berasal dari peralatan dalam gedung, seperti lem *wallpaper*, pengharum ruangan, mesin *fotocopy*, pewarna cetakan, kertas tisu, pembersih lantai, serta lem kertas.
3. Pencemaran udara yang berasal dari luar gedung dan masuk ke dalam ruangan akibat penempatan lokasi ventilasi yang tidak tepat, menyumbang sekitar 11%.
4. Pencemaran udara dari bahan bangunan, seperti asbes, formaldehida, fiberglass, lem, serta komponen gedung lainnya, berkontribusi sebesar 3%.
5. Sebesar 5% pencemaran disebabkan oleh mikroba seperti protozoa, jamur, bakteri, serta produk mikroba lainnya yang terdapat di sistem udara dan alat pendingin.
6. Sebanyak 12% pencemaran udara berasal dari sumber yang tidak dapat diidentifikasi.

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya *Sick Building Syndrome* (SBS), seperti faktor biologi, kimia, fisik dan karakteristik individu (Subri *et al.*, 2024). Faktor fisik mencakup isik seperti ventilasi yang buruk dan pencahayaan yang tidak memadai yang diukur dalam satuan *Air Change per Hour* (ACH) (Wibisono, Nurjazuli, *et al.*, 2022). Menurut faktor kimia meliputi CO, asbes, CO₂, debu. serta

formaldehida. Menurut (Kinanti, Kurniasih and Rachmat, 2023) faktor biologi yang mempengaruhi terjadinya *Sick Building Syndrome* (SBS) meliputi jamur serta bakteri. Adapun beberapa faktor risiko yang berkaitan dengan karakteristik individu, antara lain seperti kebiasaan merokok, usia, kondisi psikososial, jenis kelamin, dan durasi bekerja juga dapat berkontribusi terhadap kejadian SBS.

2.1.4 Pemeriksaan *Sick Building Syndrome* (SBS)

Menurut penelitian (Subri *et al.*, 2024) para pekerja yang telah merasakan beberapa gejala SBS akan diidentifikasi melalui kuesioner atau angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai keluhan terkait SBS, kemudian dilakukan analisis distribusi frekuensi gejala yang dialami oleh setiap responden.

Kuesioner tentang *Sick Building Syndrome* (SBS) bersumber pada Epa, 1991 yang dikembangkan oleh (Saputri, 2021) mencakup identitas responden, dan beberapa gejala SBS, para pekerja yang berstatus sebagai responden akan didiagnosa mengalami gejala SBS apabila memiliki keluhan melaporkan minimal lima gejala atau dua per tiga dari daftar gejala yang muncul saat berada di dalam gedung.

2.1.5 Penanggulangan *Sick Building Syndrome* (SBS)

Langkah utama dalam menangani gejala SBS pada pekerja disuatu gedung adalah dengan melakukan tindakan pencegahan serta menghilangkan faktor - faktor timbulnya gejala SBS (Afolabi, Arome and Akinbo, 2020).

Menurut (Mansor *et al.*, 2024) solusi penanganan dan pencegahan terjadinya gejala *Sick Building Syndrome* (SBS) diantaranya yaitu:

- a. Memperbaiki dan memindahkan sumber polutan ruangan dengan membersihkan dan merawat AC, membersihkan karpet, menangani debu, memperbaiki mesin rusak, dan larangan merokok di ruangan
- b. Memasang penyaring udara yang bertujuan untuk mencegah polutan dari luar masuk kedalam ruangan
- c. Mendesain ruangan kerja dengan suhu dan ventilasi sesuai standar, dan mengalirkan air buangan AC keluar ruangan
- d. Pekerja diberikan edukasi mengenai sumber polutan ruangan dan gejala *Sick Building Syndrome* (SBS). Pekerja didorong untuk mengkonsumsi makanan bergizi, berolahraga teratur, larangan merokok dalam ruangan, serta mengedukasi cara pencegahan dan penanganan *Sick Building Syndrome* (SBS) tujuannya para pekerja dapat berusaha bekerja sama untuk menjaga kualitas udara dalam ruangan.

Menurut (Disastra and Choandi, 2024) beberapa upaya pencegahan perlu diterapkan guna menghindari gejala-gejala dari SBS di antaranya:

- a. Pemilihan desain arsitektur gedung
- b. Pemilihan lokasi gedung
- c. Pengaturan lokasi jendela
- d. Perlindungan kelembaban.
- e. Pemilihan bahan dekorasi
- f. Perencanaan jarak dalam ruangan. bertujuan untuk mencegah ruangan dengan sumber kontaminan tinggi dengan wilayah kerja. Misalnya dengan menjauhkan jarak dapur, percetakan mesin *fotocopy*

2.2 Faktor Individu Yang Berhubungan Dengan Kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS)

2.2.1 Umur

Menurut (Chotimah *et al.*, 2020) umur seseorang dapat berpengaruh terhadap produktifitas kerjanya, karena pasti terjadi penurunan pada produktifitas kerja. Usia yang terus bertambah akan mengakibatkan perubahan fungsi kerja pada organ-organ tubuh, penurunan sistem kekebalan tubuh, serta perubahan pada sistem hormonal tubuh yang mengakibatkan seseorang dengan umur yang lebih tua lebih berisiko untuk terkena suatu penyakit.

Hasil penelitian (Jusuf, Tarigan, *et al.*, 2024) menyatakan bahwa umur berpengaruh terhadap risiko seorang pekerja untuk mengalami gangguan penyakit akibat kerja, khususnya mengalami gejala SBS. Menurut *National Institute for Safety and Health* (NIOSH) usia yang lebih tua dari 40 tahun lebih rentan terjangkit SBS, karena pekerja di usia yang lebih tua cenderung sensitif terhadap paparan zat-zat beracun dari udara, yang dapat memengaruhi sistem kekebalan tubuh ketika terhirup dan masuk ke dalam tubuh (Fahrniza Meiga Mawarni *et al.*, 2021).

2.2.2 Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan perbedaan bentuk, dan fungsi dari alat reproduksi yang dapat dipertimbangkan sebagai suatu karakteristik variabel dalam menentukan prevalensi suatu penyakit (Dewi, Raharjo and Wahyuningsih, 2021). Distribusi penyakit tertentu kadang lebih banyak di salah satu jenis kelamin saja (Lawry, Lugo-Robles and McIver, 2021). Menurut (Elnaklah, Fosas and Natarajan, 2020) perbedaan penyebaran tersebut oleh diperkirakan disebabkan oleh hal berikut ini:

1. Terdapat fisiologi dan anatomi antara jenis kelamin perempuan dan laki-laki

2. Terdapat perbedaan gaya hidup antara jenis kelamin perempuan dan laki-laki
3. Terdapat tingkat kesadaran berobat antara perempuan dan laki-laki
4. Terdapat perbedaan kriteria diagnostic terhadap penyakit tertentu
5. Terdapat macam pekerjaan antara perempuan dan laki-laki

2.2.3 Masa Kerja

Masa kerja memiliki dampak besar terhadap produktivitas pekerja dan bahkan mungkin menjadi faktor *Sick Building Syndrome* (SBS) (Drastyana *et al.*, 2024). Masa kerja tentunya membawa beberapa dampak, baik dari segi positif maupun negatif, di mana pengaruh positifnya yakni perolehan pengalaman yang cukup banyak sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan efektivitas kerja, sedangkan pengaruh negatifnya yaitu semakin lama masa kerja, ada kemungkinan munculnya kebosanan atau kebiasaan yang kurang produktif, yang dapat memengaruhi semangat dan kinerja pekerja (Wang *et al.*, 2022).

Menurut (Quoc, Huong and Duc, 2020) masa kerja seorang karyawan dapat dikategorikan sebagai "baru" jika durasi kerja kurang dari 3 tahun, sedangkan dikatakan "lama" apabila telah bekerja lebih dari 3 tahun, sedangkan menurut (Karlina, Maharani and Utari, 2021), penggolongan masa kerja dibedakan menjadi dua kategori: masa kerja berisiko, yaitu mencapai 3 tahun di atasnya, sedangkan masa kerja tidak berisiko yaitu mencapai 3 tahun atau kurang., sesuai dengan standarisasi perusahaan atau industri tempat kerja.

2.2.4 Perilaku Merokok

Asap rokok menjadi salah satu polutan yang paling berpengaruh dibandingkan bahan pencemar, hal ini disebabkan oleh tingginya intensitas aktivitas merokok di dalam ruangan, yang sering dilakukan oleh individu dengan

kebiasaan merokok, sehingga meningkatkan konsentrasi bahan berbahaya di udara (Suzuki *et al.*, 2021). Menurut *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) tahun 1997 dalam (Sari, Adha and Fitriani, 2023) dalam jumlah tertentu akumulasi dari asap rokok didalam ruangan dapat sangat mengganggu kesehatan seperti timbulnya gejala batuk, pernapasan terganggu maupun mata pedih. Bahaya asap rokok tidak hanya mengancam perokok pasif namun hal ini juga berbahaya bagi terdampak yang tidak langsung atau yang disebut perokok pasif (Hermawati, Pratiwi and Lathifah, 2023).

Berdasarkan penelitian (Subagya, 2023) menyatakan perokok pasif memiliki prevalensi lebih tinggi mengalami gejala *Sick Building Syndrome* (SBS), yaitu sebesar 53,8%, dibandingkan dengan perokok aktif sebesar 32,3%. penyebab asap rokok mengandung lebih banyak karbon monoksida yang dapat dihirup oleh perokok pasif sehingga menimbulkan terjadinya gejala SBS seperti mata pedih, timbulnya gejala batuk, pernafasan terganggu yang bersumber dari asap rokok yang di gunakan oleh perokok aktif.

2.2.5 Kondisi Psikososial

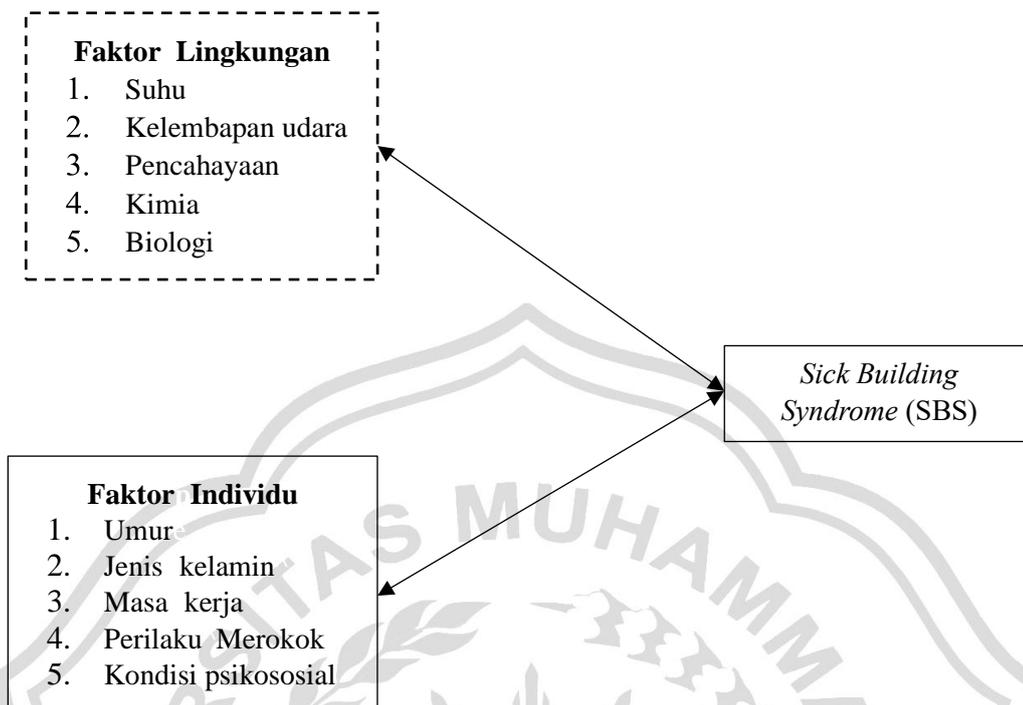
Faktor psikososial yang berlingkup di lingkungan kerja (bahaya psikososial), dapat didefinisikan sebagai faktor dalam pekerjaan dan kondisi kerja yang memiliki dampak kerugian, baik secara fisik maupun psikologis (Bhadra and Djunaidi, 2024)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Aziz *et al.*, 2023) menyatakan bahwa gejala-gejala SBS tidak hanya dipengaruhi oleh faktor dari luar lingkungan, tetapi juga oleh faktor di dalam lingkup diri individu, seperti kondisi psikososial. Kondisi psikososial yang paling umum di alami oleh pekerja adalah stress (Taher and Taharuddin, 2024). Stres akibat beban psikososial yang dialami

pekerja dalam jangka panjang dapat memengaruhi berbagai sistem tubuh, terutama dengan melemahkan sistem kekebalan, sehingga tubuh lebih rentan terhadap gangguan kesehatan, termasuk risiko terkena *Sick Building Syndrome* (SBS) (Pratama and Susilowati, 2024).



2.3 Kerangka Teori



Sumber: (Ratna Dwi Krismondani, 2021) (Larasati and Wahyuningsih, 2023)

Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Keterangan:

————— : Diteliti

----- : Tidak Diteliti

Penelitian ini tidak meneliti terkait faktor lingkungan (suhu, kelembapan udara, pencahayaan, kimia, dan biologi) karena tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS). Menurut penelitian Suhu (Hanifah *et al.*, 2020); Kelembapan udara (Putri, Rahardjo and Wahyuningsih, 2020a); Pencahayaan (Ilma, Fathimah and Ginanjar, 2020); Kimia (Aziz *et al.*, 2023); Biologi (Suzuki *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan dengan kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS).

