



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

---

**Meningkatkan Kewaspadaan Dini Terhadap Mpox Melalui  
Pengamatan Kualitas Sirkulasi Udara Ruang Belajar**

**Brian Manggala Sakri<sup>1</sup>, Kyla Meisara Dunda<sup>1</sup>, Jazilatul Baroroh<sup>1</sup>, Artika Agistya Ningsih<sup>1</sup>, Andika Guruh Saputra<sup>1</sup>, Zakiya Kamila Khanza<sup>1</sup>, Bustanul Arifin<sup>1</sup>, Muhammad 'Azzam 'Izzuddin<sup>1</sup>, Wima Handika Nugraha<sup>1</sup>, Valent Narwabagja Pramana<sup>1</sup>, Richita Gladys<sup>1</sup>, Ayu Cahyani Noviana<sup>2\*</sup>**

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>1</sup>

Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya<sup>2</sup>  
Kusuma Surabaya

\*email korespondensi penulis: [ayu.cahyani@uwks.ac.id](mailto:ayu.cahyani@uwks.ac.id)

**Abstrak**

**Latar Belakang:** Semakin sempitnya lahan diperkotaan membuat bangunan bertumbuh ke atas termasuk rumah sakit, sekolah dan kampus serta perkantoran. Gedung-gedung yang menjulang tinggi rerata mempunyai kondisi yang tertutup untuk alasan keselamatan dan hanya mengandalkan sirkulasi udara dari *Air Conditioner(AC)*. Hal ini sangat mengkhawatir apalagi dengan hadirnya wabah seperti Covid 19 dan yang saat ini sedang ramai dibicarakan yaitu MPox. Sirkulasi udara yang tidak baik memudahkan penularan wabah terutama yang ditularkan melalui bersin dan batuk atau udara nafas. **Tujuan:** Penelitian ini adalah untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap wabah secara umum dan terhadap MPox khususnya melalui pengamatan kualitas sirkulasi udara di ruang belajar mengingat sebagian besar waktu dihabiskan di kelas tersebut. **Metode:** Metode yang dilakukan dengan mengamati sirkulasi udara melalui beberapa hal seperti keberadaan jendela, ventilasi permanen, AC, tirai, pintu dan penerangan. **Hasil:** yang didapatkan ruangan jarang dibuka baik pintu dan jendela, jendela ditutupi tirai tanpa ventilasi permanen serta hanya mengandalkan AC saja, sementara sinar matahari sulit menerobos masuk ke dalam ruangan. **Kesimpulan:** sirkulasi udara di ruang belajar kurang optimal kualitasnya.

**Kata kunci:** Kewaspadaan dini, Mpox, Kualitas sirkulasi udara

**PENDAHULUAN**

Seiring dengan meningkatnya populasi dan semakin terbatasnya lahan perkotaan, pembangunan gedung-gedung tinggi menjadi solusi yang umum diterapkan, termasuk untuk fasilitas publik seperti rumah sakit, sekolah, kampus, dan perkantoran. Namun, kondisi bangunan yang cenderung tertutup, dengan minimnya ventilasi alami dan ketergantungan pada sistem pendingin udara (AC), menimbulkan kekhawatiran terkait kualitas udara di dalam ruangan (Ramlan, 2017) Khususnya, dengan munculnya berbagai wabah seperti Covid-19 dan MPox, kondisi sirkulasi udara yang tidak optimal di dalam ruangan dapat mempermudah penularan penyakit yang menyebar melalui droplet dan udara (Yadav, 2019).



## PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III

### Kualitas Sumberdaya Manusia

“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

Walaupun kasus MPox belum berjangkit di Surabaya saat ini, akan tetapi beberapa wilayah di seputar Surabaya seperti Sidoarjo dan Gresik telah muncul beberapa kasus yang dicurigai MPox berdasarkan Pedoman Diagnosis yang diterbitkan oleh Kemenkes (Kemenkes, 2023). Untuk mencegah penularan dan munculnya wabah selain mendiagnosis secara dini juga melakukan langkah pencegahan meliputi penggunaan masker, mencuci tangan dengan sabun, menjaga jarak dan juga menjaga kualitas sirkulasi udara di dalam ruang kerja atau belajar.

Kualitas sirkulasi udara dalam bangunan yang tidak baik akan menimbulkan *Sick Building Syndrome* (SBS), di mana penghuni atau pengguna bangunan sering mengalami gejala kesehatan yang tidak spesifik, seperti sakit kepala, kelelahan, dan iritasi pernapasan (Nguyen, 2018). Kondisi ini dapat diperburuk oleh faktor-faktor seperti ventilasi yang buruk, kurangnya pencahayaan alami, dan penggunaan AC secara terus menerus tanpa sirkulasi udara segar. Pengamatan berbagai elemen sirkulasi udara, seperti jendela, ventilasi permanen, pintu, tirai, dan penerangan pada penelitian ini dapat memberikan deskripsi mengenai kualitas lingkungan belajar saat ini (Barbu, 2018; Freihart, 2023). Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan solusi dan rekomendasi untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih sehat dan nyaman, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kualitas udara dan kesehatan di dalam ruangan.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian deskripsi kualitatif ini dilakukan di ruang belajar yang digunakan oleh para mahasiswa baru yakni ruang aula fakultas. Pengamatan dilakukan dengan menyebarkan lembar observasi kepada anggota kelompok. Sebelas (11) lembar observasi yang dibagikan hanya 9 lembar observasi yang kembali. Sembilan (9) lembar observasi ditabulasi dan diinterpretasikan secara kualitatif dan ditarik kesimpulan setelah melalui diskusi (Utarini, 2021).

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengamatan ada Tabel 1 menyatakan sinar matahari dapat menyinari hingga ke dalam ruangan tetapi ketika lampu dimatikan ruangan menjadi gelap ini berarti sinar matahari menyinari ruangan dalam prosentase yang rendah dimana dalam KepMen Pemukiman dan Prasarana no 403 tahun 2002 minimal 10% dari luas lantai (Sarudji, 2019). Ketika jumlah sinar matahari yang masuk sangat rendah dibawah 10% maka ruangan akan gelap sehingga perlu ditambah dengan penerangan buatan. Penerangan buatan ini tidak dapat menggantikan fungsi sinar matahari dalam membunuh bakteri atau virus yang berada di dalam ruangan. Gelapnya ruangan di aula dapat disebabkan oleh jendela yang tertutup tirai sehingga sinar matahari kurang optimal menyinari ruangan. Penggunaan penerangan buatan

di siang hari juga akan menyebabkan pemborosan energi yang pada akhirnya menyebabkan pemborosan dana untuk membayar energi yang digunakan.

**Tabel 1.** Hasil Pengamatan Sirkulasi Udara Ruang Aula

Hal yang diamati	ya		tidak	
	n	f	n	f
<b>Penerangan</b>				
Sinar matahari dapat menerangi bagian dalam ruangan	7	77,78	2	22,22
Penerangan buatan cukup terang untuk membaca	9	100		
Bila penerangan buatan dimatikan, ruangan menjadi gelap	9	100		
<b>Ventilasi</b>				
Ruang berjendela	9	100		
Jendela dalam keadaan terbuka			9	100
Jendela tertutup tirai	9	100		
Ada air conditioner yang selalu menyala	9	100		
Ada lubang udara permanen (kisi-kisi)			9	100
Udara dalam ruangan kurang nyaman			9	100
Pintu keluar dan pintu masuk selalu tertutup	9	100		
<b>Plafon (langit-langit)</b>				
Ada bagian plafon yang berwarna hitam			9	100
Ada bagian plafon yang terdapat bekas rembesan air (bocor)	1	11,11	8	88,89
Detektor asap dan sprinkle terpasang	9	100		

Sumber : hasil pengamatan

Jendela aula jarang dibuka dan ditutup dengan tirai yang berwarna gelap kemungkinan untuk mengurangi panas karena terletak di lantai 3, disertai penggunaan air conditioner yang terus menerus selama ruangan digunakan akan membuat sirkulasi udara hanya berputar seperti siklus tanpa adanya udara baru untuk menggantikan udara yang berputar terus tersebut. Akibatnya udara yang tersirkulasi dalam kondisi ini akan membawa bakteri dan virus yang dikeluarkan oleh tubuh manusia melalui udara nafas, bersin dan batuk kembali ke dalam ruangan setelah didinginkan di air conditioner. Bakteri, virus dan mikrobiologi pathogen lain yang masuk ini akan dihirup oleh individu sehat yang berada dalam ruangan dan menyebabkan sakit, oleh karena itu penting sekali dilakukan pembukaan tirai dan jendela selama beberapa waktu dalam sehari sehingga dapat menggantikan udara yang berada di ruangan dengan udara segar. Adanya kisi-kisi atau ventilasi permanen juga membantu pertukaran udara, bila ventilasi permanen ini tidak ada maka sirkulasi udara dapat dibantu dengan membuka pintu untuk sementara waktu sehingga dapat terjadi sirkulasi udara (Karlina, 2021).

*Air conditioner* dapat menjadi perantara penularan penyakit, karena udara yang hanya berputar disana. Pembersihan atau pencucian *air conditioner* ini perlu dilakukan 3 hingga 6 bulan sekali selain untuk menjaga kebersihan udara dingin



## PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III

### Kualitas Sumberdaya Manusia

“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

yang dihasilkan juga untuk perawatan agar *air conditioner* bertahan lebih lama (Ramlan, 2017).

Kebocoran atau rembesan air dari atap akan menyebabkan perubahan warna pada plafon bila hal ini tidak segera diatasi akan menyebabkan plafon menjadi lembab dan tumbuh jamur yang kadang menimbulkan warna kehitaman pada plafon. Selain nilai estetis yang berkurang juga dapat menyebabkan sakit pada individu yang berada di ruangan karena menghirup spora jamur yang betebaran (Akinwale, 2019).

Hasil pengamatan menyatakan bahwa kualitas sirkulasi udara aula dapat memicu timbulnya Sick Building Syndrome (SBS) dimana faktor seperti ventilasi yang tidak memadai, polusi dari bahan bangunan dan produk pembersih, serta sirkulasi udara yang buruk yang dapat memicu gejala seperti sakit kepala, iritasi mata, dan kelelahan (Zahidah, 2023; Rahayu, 2023). Kualitas udara yang buruk juga mempengaruhi kondisi psikologis penghuni, menyebabkan stres, gangguan belajar, dan kelelahan visual, yang dapat diperburuk oleh pencahayaan yang tidak memadai. Perilaku penghuni, seperti penggunaan produk pembersih berlebihan atau merokok, dapat menambah polusi udara, sehingga perubahan perilaku dan intervensi teknis diperlukan untuk mengatasi gejala SBS (Nitya, 2024). Bila kualitas sirkulasi udara yang kurang optimal ini tidak segera di mitigasi dapat menimbulkan stress yang akan menurunkan kekebalan tubuh dan juga kemampuan belajar mahasiswa, karena mahasiswa tidak dapat mengikuti proses belajar mengajar dengan optimal baik oleh karena turunnya imunitas alias sakit maupun ketidakmampuan untuk berkonsentrasi dengan baik (Barru, 2018).

### KESIMPULAN

Dapat ditarik kesimpulan dari hasil pengamatan pada ruang aula bahwa kualitas sirkulasi udara pada ruang tersebut kurang optimal dalam rangka meningkatkan kewaspadaan pada wabah yang sedang berjangkit maupun yang akan datang maka selain kembali menggunakan masker, mencuci tangan dan menjaga jarak maka faktor resiko seperti sirkulasi udara dalam ruangan harus juga diperbaiki melalui selalu membuka jendela, dan pintu selama beberapa saat agar terjadi pertukaran udara, membersihkan *air conditioner* secara teratur dan memperbaiki kebocoran yang ada

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma yang telah mendanai penelitian dalam rangka program pengenalan kampus pada mahasiswa baru angkatan 2024.



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
**“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”**

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Akinwale O.M. et al (2019). A review Of The Effects Of Sick Building Syndrome On Property And The Occupants. *Covenant Journal of Research in the Built Environment (CJRBE)* 7 (1) 18-28
- Barbu, Bogdan-Alexandru et al (2018). Sick Building Syndrome, A Crossroad In Modern Occupational Medicine Assessm. *Romanian Journal of Occupational Medicine (RJOM)* 69 (3) 12-17
- Fouladi-Fard, Reza et al (2018). Building Characteristics And Sick Building Syndrome Among Primary Students. *Sri Lanka Journal of Child Health* 47(4) 332-337
- Freihat, Ghaida; Al Kurdi, Nabeel (2023). Correlation Between The Prevalence Of Sick-Building Syndrome And Safe Indoor Air Quality Concept In Private Residential Housing In Jordan. *Journal of Engineering* 1-12
- Karlina, Putri Maysi dkk (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Sick Building Syndrome (SBS). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat UPN Veteran Jakarta* 13 (1)
- Kemenkes (2023). Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Monkey Pox (Mpox) tersedia di <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/document/pedoman-pencegahan-dan-pengendalian-mpox-monkeypox-2023/view>
- Mannan, Mehzebaben; A-Ghamdi, SG (2021). Indoor Air Quality In Buildings: A Comprehensive Review On The Factors Influencing Air Pollution In Residential And Commercial Structure. *International Journal of Environment Research and Public Health* 18 (6) 3276
- Nguyen, Hai Duc et al(2018). Prevalence Of Sick Building Syndrome - Related Factors Among Hospital Workers At University Medical Center Ho Chi Minh City, Vietnam. *MedPharmRes : Journal of University of Medicine and Pharmacy* 2 (2) 1-3
- Nitya, Chaskar (2024). Healthy Workspace: Fighting Sick Building Syndrome. *International Journal of Creativity Research Thoughts* 12(3) k751-762
- Rahayu, Endang Purnawati (2023). Analysis Of Symptoms Of Sick Building Syndrome For Nurses. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 8(2)
- Ramlan, Nazirah (2017). Assessment Of Indoor Air Quality In Comparison Using Air Conditioning And Fan System In Printing Premise. *MATEC Web of Conferences* 101
- Sarudji, Didik (2019). *Buku Ajar Kesehatan Lingkungan*. Sidoarjo : Media Ilmu.
- Wang, Mengmeng et al(2022). Building And Health: Mapping The Knowledge Development Of Sick Building Syndrome. *MDPI* 12(3)
- Yadav, Arun Kumar; Ghosh, Chirashree; Banerjee, BD (2019). A review On Indoor Air Pollution And Associated Health Impacts With Special Reference To Building Design. *International Journal Research of Environmental Science* 8(4)
- Zahidah binti Hamdi; Ahmad, AG (2023). Sick Building Syndrome: The Effects Of Animal And Plant-Based Adhesive In Wood Furniture. *ARTEKS : Jurnal Teknik Arsitektur* 8(1)