

Edukasi Kualitas Udara Dalam Ruang untuk Meningkatkan Kesehatan Kerja di Lingkungan Perguruan Tinggi

Suherman Jaksa¹, Tiara Akasi Suciyani², Auliya Syifa³, Keumala Kusuma⁴

^{1,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Suherman Jaksa

E-mail: suherman@umj.ac.id

Abstrak

Kualitas udara dalam ruang merupakan faktor penting yang mempengaruhi kesehatan, kenyamanan, dan produktivitas di lingkungan kerja, termasuk di institusi pendidikan. Namun, kesadaran terhadap isu ini masih terbatas, terutama di lingkungan kampus non-kesehatan seperti Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Adhyaksa. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman civitas akademika mengenai pentingnya kualitas udara dalam ruang sebagai bagian dari upaya penerapan higiene industri. Kegiatan dilaksanakan secara daring melalui platform Zoom pada bulan Mei 2025 dan diikuti oleh 10 peserta. Metode kegiatan meliputi penyampaian materi edukatif serta pengisian pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman peserta setelah kegiatan berlangsung. Edukasi daring terbukti efektif dalam menumbuhkan kesadaran awal terhadap kesehatan lingkungan kerja, meskipun kegiatan tidak mencakup observasi teknis langsung. Diharapkan kegiatan ini menjadi langkah awal dalam membangun budaya sadar K3 di lingkungan perguruan tinggi hukum.

Kata kunci - kualitas udara, higiene industri, edukasi daring, pengabdian masyarakat, kampus hukum

Abstract

Indoor air quality is a crucial factor that affects health, comfort, and productivity in the workplace, including educational institutions. However, awareness of this issue remains limited, particularly in non-health campuses such as Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Adhyaksa. This community service activity aimed to increase academic community awareness of the importance of indoor air quality as part of industrial hygiene implementation. The activity was conducted online via Zoom in May 2025 and involved 10 participants. The method included educational material delivery and the use of pre-test and post-test instruments to assess knowledge improvement. Results showed a significant increase in participants' understanding after the session. The online education approach proved effective in raising initial awareness of workplace environmental health, even without technical field observation. This activity is expected to serve as a starting point in fostering a safety and health awareness culture (K3) within legal education institutions.

Keywords - indoor air quality, industrial hygiene, online education, community service, law school campus

PENDAHULUAN

Kualitas udara dalam ruang (*indoor air quality*) menjadi isu penting dalam mendukung kesehatan dan kenyamanan, terutama di lingkungan institusi pendidikan. Udara yang bersih dan sehat di ruang kelas, kantor dosen, dan ruang administrasi merupakan prasyarat penting bagi terciptanya lingkungan belajar yang produktif dan kondusif. Sebaliknya, udara dalam ruang yang tidak memenuhi standar kesehatan dapat menyebabkan berbagai gangguan seperti sakit kepala, iritasi saluran pernapasan, kelelahan, serta menurunkan daya konsentrasi dan produktivitas individu (WHO, 2021).

Kajian historis menunjukkan bahwa kesadaran akan pentingnya kualitas udara dalam ruang telah berkembang sejak lama, terutama karena adanya keterkaitan yang erat dengan kesehatan pernapasan dan kenyamanan termal (Sundell, 2011). Dalam konteks Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), perhatian terhadap kualitas udara merupakan bagian dari disiplin higiene industri, yaitu ilmu yang berfokus pada pengendalian faktor lingkungan kerja untuk mencegah dampak kesehatan jangka panjang. Penerapan prinsip higiene industri telah banyak dilakukan di sektor industri, namun belum sepenuhnya diterapkan di sektor pendidikan, khususnya di institusi non-teknik seperti Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Adhyaksa. Padahal, risiko paparan udara buruk tetap ada, terutama karena waktu tinggal di ruang tertutup yang relatif panjang.

Studi menunjukkan bahwa kualitas udara dalam ruang yang buruk dapat mengganggu proses belajar, memicu gejala sakit kepala, dan memperburuk produktivitas (Daisey, Angell, & Apte, 2003; Sundell, 2011). STIH Adhyaksa sebagai institusi pendidikan tinggi hukum yang berlokasi di Jakarta memiliki peran penting dalam membangun budaya sadar K3 di lingkungan kampus. Meskipun tidak memiliki laboratorium teknik atau aktivitas kimia berbahaya, ruangan perkuliahan dan ruang kerja tetap berpotensi mengalami akumulasi polutan mikro seperti CO₂, debu, dan kelembaban tinggi, yang jika tidak ditangani dapat menimbulkan kondisi tidak nyaman bahkan gejala Sick Building Syndrome.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi akademik dalam meningkatkan kesadaran dan literasi civitas akademika mengenai pentingnya kualitas udara dalam ruang sebagai bagian dari penerapan higiene industri di lingkungan kampus. Melalui media daring berupa seminar edukatif yang dilakukan secara interaktif melalui platform Zoom, peserta diberikan pengetahuan dasar tentang sumber pencemar udara dalam ruang, dampaknya terhadap kesehatan, serta strategi pencegahan yang dapat dilakukan secara mandiri dan sederhana. Diharapkan melalui kegiatan edukatif ini, civitas akademika di lingkungan STIH Adhyaksa memiliki pemahaman yang lebih baik dan mampu menjadi agen perubahan dalam menciptakan lingkungan kerja dan belajar yang lebih sehat.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan oleh mahasiswa dari Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta bekerja sama dengan Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Adhyaksa. Kegiatan ini diselenggarakan pada bulan Mei 2025 dan difokuskan pada upaya edukatif untuk meningkatkan kesadaran civitas akademika terhadap pentingnya kualitas udara dalam ruang sebagai bagian dari penerapan higiene industri di lingkungan kampus.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara daring melalui platform Zoom, dengan pendekatan partisipatif dan interaktif. Sebelum seminar dimulai, peserta diminta untuk mengisi kuesioner pre-test guna mengetahui tingkat pemahaman awal mereka terhadap topik yang akan dibahas. Kuesioner ini dibuat dalam format Google Form dan disebarluaskan melalui tautan Zoom chat.

Selanjutnya, kegiatan inti berupa pemaparan materi edukatif disampaikan oleh mahasiswa magister kesehatan masyarakat universitas muhammadiyah jakarta. Materi mencakup pengenalan konsep dasar higiene industri, faktor-faktor pencemar udara dalam ruang (seperti kelembaban, debu, CO₂, AC kotor, dan jamur), dampaknya terhadap kesehatan dan kenyamanan, serta strategi sederhana

yang dapat dilakukan di lingkungan kampus, seperti penggunaan ventilasi silang, pembersihan filter AC, dan penempatan tanaman penyaring udara dalam ruang.

Setelah penyampaian materi, peserta diberikan kesempatan untuk mengikuti sesi diskusi dan tanya jawab sebagai ruang interaksi untuk berbagi pengalaman dan memperdalam pemahaman. Di akhir kegiatan, peserta kembali mengisi post-test untuk mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman setelah mengikuti seminar. Seluruh data dari pre-test dan post-test direkap dan dijadikan bagian dari laporan kegiatan sebagai bentuk evaluasi edukatif, meskipun kegiatan ini tidak melibatkan observasi fisik atau intervensi langsung di lapangan.

Kegiatan ini diikuti oleh sekitar 12 peserta yang terdiri dari dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa STIH Adhyaksa. Media pendukung yang digunakan antara lain presentasi PowerPoint, dan dokumen elektronik yang dibagikan kepada peserta sebagai bahan literasi lanjutan. Seluruh rangkaian kegiatan terdokumentasi dengan baik melalui tangkapan layar Zoom dan data hasil kuesioner. Pelaksanaan kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal untuk membangun kesadaran kolektif akan pentingnya kualitas udara sebagai bagian dari lingkungan kerja dan belajar yang sehat di kampus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan secara daring melalui platform Zoom ini berhasil memberikan edukasi kepada 10 peserta dari Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Adhyaksa. Peserta terdiri dari dosen, staf administrasi, dan mahasiswa yang mengikuti kegiatan secara aktif dari awal hingga akhir. Kegiatan berlangsung interaktif dan difasilitasi oleh 3 narasumber, yang menyampaikan materi tentang higiene industri dan pentingnya menjaga kualitas udara dalam ruang.

Edukasi mengenai kualitas udara tidak hanya berdampak pada kesehatan, tetapi juga memiliki implikasi ekonomi karena dapat meningkatkan kinerja dan mengurangi absensi akibat sakit (Wargocki & Wyon, 2013). Sebelum kegiatan dimulai, peserta mengisi pre-test sebagai alat ukur awal untuk mengetahui tingkat pengetahuan dasar. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum familiar dengan istilah-istilah dasar seperti higiene industri, kualitas udara dalam ruang, serta faktor-faktor pencemarnya. Selain itu, pemahaman terkait dampak udara buruk terhadap kesehatan juga masih terbatas.

Setelah penyampaian materi, peserta kembali mengisi post-test. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan. Peserta menjadi lebih memahami pentingnya ventilasi, dampak AC yang kotor, dan peran kelembaban terhadap kualitas udara. Selain itu, muncul kesadaran baru dari peserta tentang langkah-langkah sederhana yang bisa dilakukan untuk menciptakan ruang kerja atau belajar yang lebih sehat, seperti membuka jendela secara berkala dan menghindari kebiasaan menutup rapat ruangan sepanjang hari.

Pengetahuan tentang pentingnya ventilasi dan pemeliharaan filter AC semakin diakui sebagai langkah preventif terhadap paparan PM2.5 yang berbahaya, terutama di lingkungan kerja atau belajar yang tertutup (Fisk & Chan, 2017). Selama sesi diskusi, peserta menunjukkan antusiasme tinggi dengan mengajukan pertanyaan yang relevan dengan lingkungan kerja mereka. Beberapa peserta menyatakan bahwa kegiatan ini membuka wawasan baru, terutama karena topik kualitas udara jarang dibahas di lingkungan kampus hukum.

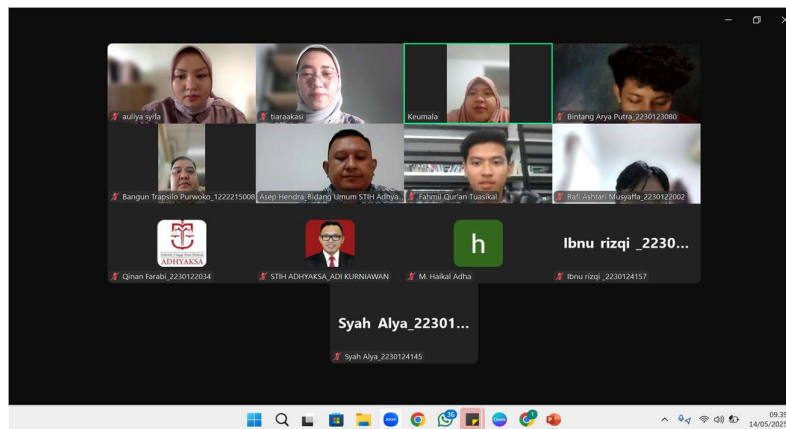
Berdasarkan hasil kegiatan tersebut, didapatkan data sebagai berikut.

Tabel 1.
Tabel hasil nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Responden	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
1	60	80
2	70	90
3	90	100
4	60	90
5	80	100
6	60	90
7	80	100
8	80	100
9	70	90
10	70	100
Rata-rata	72	95

Hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata nilai peserta adalah 72,0, dengan variasi nilai antara 60 hingga 90. Nilai ini mencerminkan bahwa sebagian besar peserta memiliki pemahaman awal yang masih terbatas, khususnya terkait istilah teknis, faktor pencemar udara dalam ruang, dan dampaknya terhadap kesehatan.

Setelah kegiatan edukasi disampaikan, dilakukan pengisian post-test yang menunjukkan peningkatan yang signifikan. Rata-rata nilai post-test meningkat menjadi 95,0, dengan sebaran nilai antara 80 hingga 100. Hal ini menunjukkan bahwa peserta mampu memahami materi yang disampaikan, termasuk konsep kelembaban ideal (40–60%), peran ventilasi silang, serta pentingnya perawatan AC dan penggunaan hygrometer untuk mendeteksi kelembaban ruangan.



Gambar 1.
Diskusi dengan *audience*

Strategi pengelolaan kualitas udara dalam bangunan harus dirancang seimbang dengan efisiensi energi agar tercapai lingkungan yang sehat tanpa membebani sistem ventilasi secara berlebihan (Mahyuddin & Awbi, 2012). Secara keseluruhan, kegiatan edukasi ini memberikan dampak positif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran peserta terhadap pentingnya kualitas udara dalam ruang sebagai bagian dari upaya menciptakan lingkungan kerja yang sehat. Meskipun tidak dilakukan pengamatan langsung di lapangan, perubahan pemahaman peserta dapat dilihat dari peningkatan hasil post-test dan respons positif selama sesi tanya jawab.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Adhyaksa pada Mei 2025 berhasil meningkatkan pemahaman civitas akademika tentang pentingnya kualitas udara dalam ruang sebagai bagian dari penerapan higiene industri. Melalui pendekatan edukatif yang dilakukan secara daring dan interaktif, peserta memperoleh pengetahuan baru mengenai sumber pencemar udara dalam ruang, dampaknya terhadap kesehatan, serta langkah-langkah sederhana yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas udara tetap sehat.

Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan secara signifikan, yang menandakan efektivitas metode edukasi dalam menumbuhkan kesadaran peserta terhadap isu kesehatan lingkungan kerja di kampus. Meskipun kegiatan ini tidak mencakup observasi teknis lapangan, keterlibatan aktif peserta dalam diskusi dan perubahan pemahaman yang tercermin dari hasil post-test menunjukkan bahwa edukasi merupakan langkah awal yang penting dalam membangun budaya sadar K3 di lingkungan pendidikan, termasuk institusi non-kesehatan seperti STIH Adhyaksa.

Diharapkan kegiatan serupa dapat terus dikembangkan dan diperluas cakupannya, sehingga menciptakan lingkungan belajar dan bekerja yang tidak hanya produktif, tetapi juga sehat dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Adhyaksa atas kerja sama dan kesempatan yang telah diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh peserta kegiatan, yang terdiri dari dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa, atas partisipasi aktif serta antusiasme selama kegiatan edukasi berlangsung.

Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya kualitas udara dalam ruang serta mendorong terciptanya lingkungan kerja dan belajar yang lebih sehat di lingkungan kampus.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, J. G., MacNaughton, P., Satish, U., Santanam, S., Vallarino, J., & Spengler, J. D. (2016). Associations of cognitive function scores with carbon dioxide, ventilation, and volatile organic compound exposures in office workers: A controlled exposure study of green and conventional office environments. *Environmental Health Perspectives*, 124(6), 805–812. <https://doi.org/10.1289/ehp.1510037>
- Cao, J., Huang, Y., & Zhang, Y. (2022). Review on *Indoor air quality* Control Strategies in Educational Buildings. *Building and Environment*, 108891(214).
- Daisey, J. M., Angell, W. J., & Apte, M. G. (2003). *Indoor air quality*, ventilation and health symptoms in schools: an analysis of existing information. *Indoor Air*, 13(1), 53–64.
- Fisk, W. J., & Chan, W. R. (2017). Health benefits and costs of filtration interventions that reduce indoor exposure to PM2.5 during wildfires. *Indoor Air*, 27(1), 191–204.
- Mahyuddin, N., & Awbi, H. B. (2012). A Review of CO2 Measurement Procedures in Ventilation Research. *International Journal of Ventilation*, 10(4), 353–370. doi: 10.5555/2044-4044-10.4.353
- Mendell, M. J., Mirer, A. G., Lei-Gomez, Q., & Zhang, Y. (2018). *Risk factors for Work-Related Symptoms in Office Workers: An Analysis of The National Survey of Indoor air quality*. 28(5), 655–669.
- Sundell, J. (2011). Ventilation rates and health: Multidisciplinary review of the scientific literature. *Indoor Air*, 21(3), 191–204. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0668.2010.00703.x>
- Wargocki, P., & Wyon, D. P. (2013). Providing better indoor environmental quality brings economic benefits. *ASHRAE Journal*, 55(4), 46–52.

WHO. (2021). *Guidlines For Indoor air quality: Selected Pollutants*. WHO.

Zhang, Y., Li, B., & Wang, X. (2020). *Indoor air quality and Student Performance: A Systematic Review*. *Building Reseaqrch & Information*, 48(8), 954–969.