

Skrining Hidrasi, Kandungan Air, dan Sebum Lengan Bawah Kanan–Kiri pada Pekerja Perkantoran di Daerah Sudirman

Linda Yulianti W.¹, Alexander Halim Santoso², Stanislas Kotska Marvel Mayello Teguh³, Kasvana⁴, Nikita Tan⁵

¹ Bagian Dermatologi dan Venerologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

³ Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

^{4,5} Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Linda Yulianti W.

E-mail: lindaj@fk.untar.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Kesehatan pekerja perkantoran seringkali terabaikan akibat tuntutan pekerjaan yang tinggi dan pola aktivitas sedentari. Kondisi ini dapat berdampak pada komposisi tubuh dan keseimbangan hidrasi yang menjadi indikator penting kesehatan. Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ini bertujuan untuk melakukan skrining kesehatan sederhana pada karyawan kantor di kawasan Sudirman. **Metode:** Metode yang digunakan adalah pendekatan Plan-Do-Check-Act (PDCA) melalui pemeriksaan komposisi tubuh, meliputi parameter Oil, Water, dan Hidrasi. Sebanyak 57 responden yang merupakan karyawan aktif kantor berpartisipasi dalam kegiatan ini. Data diperoleh melalui pengukuran langsung menggunakan alat analisis tubuh dan dianalisis secara deskriptif berdasarkan distribusi frekuensi, nilai rata-rata, simpangan baku, median, serta rentang nilai minimum–maksimum. **Hasil:** Hasil pemeriksaan menunjukkan adanya variasi antarindividu dalam distribusi komposisi tubuh. Rerata nilai Oil, Water, dan Hidrasi memberikan gambaran awal kondisi kesehatan karyawan, dengan temuan bahwa sebagian besar responden berada dalam rentang hidrasi yang cukup meskipun terdapat variasi luas. Temuan ini menegaskan bahwa pekerja kantor, dengan karakteristik lingkungan kerja sedentari, berisiko mengalami ketidakseimbangan tubuh apabila tidak menjaga pola hidup sehat. **Kesimpulan:** Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa skrining sederhana yang dilakukan di lingkungan kerja mampu memberikan informasi awal kondisi kesehatan karyawan sekaligus meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga keseimbangan tubuh. Program ini berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut melalui edukasi berkelanjutan dan dukungan fasilitas kesehatan di tempat kerja.

Kata kunci - hidrasi, karyawan, komposisi, perkantoran, skrining

Abstract

Introduction: The health of banking sector employees is often overlooked due to high job demands and sedentary work patterns. These conditions may affect body composition and hydration balance, which are important health indicators. This Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) aimed to conduct a simple health screening among banking employees in the Sudirman area. **Methods:** This study used a Plan-Do-Check-Act (PDCA) approach through body composition assessments, including Oil, Water, and Hydration parameters. A total of 57 active banking employees participated in this activity. Data were collected through direct measurement using a body analysis device and analyzed descriptively based on frequency distribution, mean, standard deviation, median, as

well as minimum–maximum ranges. **Results:** The examination revealed variations among individuals in body composition distribution. The mean values of Oil, Water, and Hydration provided an initial overview of employee health conditions, with most respondents found to be within an adequate hydration range despite wide variation. These findings highlight that banking employees, with their sedentary work environment, are at risk of body imbalance if a healthy lifestyle is not maintained. **Conclusion:** The activity concluded that simple screening conducted in the workplace can provide initial health information and increase awareness of the importance of maintaining body balance. This program also has the potential to be further developed through continuous education and workplace health support facilities.

Keywords - body composition, company, employees, hydration, screening

PENDAHULUAN

Kesehatan kulit merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga kualitas hidup pekerja, terutama di sektor formal dengan jam kerja panjang dan paparan lingkungan kerja yang khas. Secara global, laporan *World Health Organization* (WHO) dan penelitian dermatologi internasional menunjukkan bahwa lebih dari 30% pekerja *indoor* mengalami keluhan kulit kering serta gangguan fungsi sawar kulit akibat paparan udara kering, penggunaan pendingin ruangan, dan rendahnya kesadaran terhadap hidrasi kulit. Kondisi tersebut berimplikasi pada kenyamanan, produktivitas, hingga risiko terjadinya penyakit kulit kronis. Di kawasan Asia, khususnya Asia Tenggara yang beriklim tropis, pekerja menghadapi risiko ganda berupa kelembapan tinggi di luar ruangan serta udara kering akibat paparan pendingin ruangan. Studi regional melaporkan prevalensi kulit kering pada pekerja kantor mencapai 25–35%, terutama pada kelompok usia produktif yang mendominasi pekerja perkantoran. Di Indonesia sendiri, Kementerian Kesehatan menegaskan bahwa keluhan kulit kering merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang sering ditemukan, namun pemeriksaan hidrasi kulit dan sebum belum pernah menjadi bagian dari skrining rutin pekerja. Akibatnya, kondisi kulit sering diabaikan hingga menurunkan kenyamanan kerja dan kualitas hidup (Byber et al., 2021; Ha et al., 2022; Jin et al., 2020; Surawattanasakul et al., 2022).

Pada tingkat lokal, kondisi serupa juga ditemukan pada pekerja perkantoran di Sudirman. Hasil observasi awal menunjukkan sebagian pekerja mengeluhkan kulit kering terutama pada area lengan bawah, namun belum pernah dilakukan pemeriksaan terstruktur mengenai status hidrasi kulit, kandungan air, dan sebum. Faktor risiko yang dihadapi pekerja meliputi paparan pendingin ruangan dalam jangka waktu lama, asupan cairan tubuh yang rendah, kebiasaan penggunaan pelembap yang jarang, serta paparan stres kerja. Minimnya literasi kesehatan kulit juga memperburuk kondisi karena pekerja cenderung tidak menyadari pentingnya menjaga hidrasi kulit sebagai bagian dari kesehatan tubuh secara keseluruhan (Humphrey et al., 2021; Jiang et al., 2022).

Mitra kegiatan ini adalah pekerja perkantoran di daerah Sudirman yang mayoritas bekerja dalam ruangan dengan aktivitas sedentari. Mereka memiliki karakteristik khas berupa jam kerja panjang, intensitas paparan pendingin ruangan tinggi, dan keterbatasan dalam mengakses informasi kesehatan kulit. Dari sisi potensi, perusahaan memiliki fasilitas memadai untuk pelaksanaan kegiatan skrining, termasuk ruang kerja yang dapat dimanfaatkan sebagai lokasi pemeriksaan, serta dukungan manajemen dan tim HR yang selama ini aktif dalam program kesehatan karyawan. Hal ini menjadi kekuatan utama untuk memastikan keberlanjutan kegiatan dan integrasi hasil program dalam kebijakan *corporate wellness* (Japundžić et al., 2022; Srinivas & Sethy, 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat dirumuskan permasalahan bahwa pekerja di daerah Sudirman berisiko mengalami gangguan hidrasi kulit, kandungan air, dan sebum, namun hingga kini belum ada data terstruktur yang menggambarkan kondisi tersebut.

Tujuan kegiatan ini secara umum adalah meningkatkan kesadaran dan deteksi dini kondisi hidrasi kulit, kandungan air, dan sebum pada pekerja kantor di daerah Sudirman melalui skrining sederhana dan edukasi kesehatan. Tujuan khusus kegiatan meliputi tiga hal, yaitu mengukur status

hidrasi kulit, kandungan air, dan sebum pada lengan bawah kanan dan kiri pekerja; menganalisis perbedaan nilai antara sisi kanan dan kiri; serta memberikan edukasi mengenai perilaku hidrasi kulit dan tubuh kepada pekerja sebagai upaya pencegahan gangguan sawar kulit di masa mendatang.

METODE

Metode kegiatan ini menggunakan pendekatan edukasi kesehatan dan skrining komunitas yang dilaksanakan secara terstruktur pada pekerja kantoran di daerah Sudirman. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk menjelaskan secara sistematis tahapan skrining hidrasi kulit, kandungan air, dan sebum sehingga seluruh tujuan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dapat tercapai. Prinsip penyusunan metode mengikuti kriteria spesifik, terukur, dan sistematis, dengan alur kegiatan yang dimulai dari persiapan, pelaksanaan edukasi, pemeriksaan skrining, tindak lanjut, hingga evaluasi.

Tahap persiapan dilakukan melalui koordinasi dengan pihak manajemen perkantoran daerah Sudirman, tim HR, dan unit kesehatan kerja untuk mendapatkan izin serta menyusun jadwal pelaksanaan. Kegiatan ini diawali dengan penentuan lokasi pemeriksaan, pengurusan administrasi, serta persiapan alat yang akan digunakan, yaitu sebumeter, *corneometer* atau *skin analyzer*, formulir data, lembar *informed consent*, serta materi edukasi. Selain itu, dilakukan pula pelatihan singkat bagi tim pelaksana yang terdiri atas dosen, mahasiswa, serta kader kesehatan dari perusahaan agar memahami prosedur standar pengukuran di lengan bawah kanan dan kiri pekerja.

Setelah persiapan selesai, kegiatan dilanjutkan dengan edukasi kesehatan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai hidrasi kulit, sebum, dan perilaku menjaga kelembapan kulit. Edukasi diberikan dalam bentuk ceramah singkat, diskusi interaktif, serta pembagian leaflet berisi informasi praktis. Untuk mengukur efektivitasnya, dilakukan pre-test sebelum edukasi dan post-test setelah edukasi guna menilai peningkatan pengetahuan peserta.

Tahap inti kegiatan adalah skrining hidrasi kulit, kandungan air, dan sebum yang dilakukan pada lengan bawah kanan dan kiri setiap pekerja. Prosedur pengukuran mengikuti standar operasional, yaitu peserta diminta duduk tenang selama kurang lebih 10 menit, area pengukuran dibersihkan ringan tanpa alkohol, kemudian dilakukan pemeriksaan secara berurutan menggunakan alat yang tersedia. Setiap pengukuran dilakukan sebanyak dua hingga tiga kali, dan hasil rata-rata dicatat pada formulir skrining. Hasil pemeriksaan dikategorikan sesuai standar alat menjadi normal, *borderline*, atau abnormal, lalu setiap peserta diberikan penjelasan singkat mengenai hasil yang diperoleh.

Peserta dengan hasil abnormal diberikan konseling sederhana berupa rekomendasi perawatan kulit sehari-hari serta saran untuk meningkatkan asupan cairan tubuh. Jika ditemukan gangguan yang signifikan, pekerja diarahkan untuk tindak lanjut ke fasilitas kesehatan terdekat. Selain itu, seluruh peserta diberikan brosur edukasi sebagai panduan mandiri menjaga hidrasi kulit.

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan secara kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, keberhasilan diukur dari jumlah peserta yang mengikuti skrining dibandingkan target, selisih skor *pre-test* dan *post-test* pengetahuan, serta jumlah peserta dengan hasil abnormal yang berhasil dirujuk. Secara kualitatif, keberhasilan dilihat dari perubahan sikap pekerja, meningkatnya kepedulian terhadap hidrasi kulit, serta testimoni mengenai manfaat kegiatan. Evaluasi tambahan dilakukan melalui wawancara singkat guna mengetahui perubahan persepsi pekerja terhadap pentingnya kesehatan kulit.

Metode ini juga memuat indikator ketercapaian kegiatan, antara lain meningkatnya kemauan pekerja untuk menjaga hidrasi kulit, bertambahnya peran kader kesehatan atau HR dalam deteksi dini, serta ditemukannya kasus baru gangguan hidrasi kulit yang sebelumnya tidak teridentifikasi. Sebagai bentuk keberlanjutan, kader kesehatan perusahaan akan dilatih untuk melakukan *monitoring* sederhana secara berkala sehingga upaya deteksi dini dapat terus dilaksanakan meskipun kegiatan PKM telah berakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini diikuti oleh sebanyak 57 responden. Berdasarkan karakteristik demografi, sebagian besar peserta adalah laki-laki dengan jumlah 32 orang (56,1%), sedangkan perempuan berjumlah 25 orang (43,9%). Rata-rata usia responden adalah 36,12 tahun dengan simpangan baku 6,97, median usia 35 tahun, dan rentang usia 25 hingga 63 tahun. Distribusi tingkat pendidikan menunjukkan mayoritas peserta memiliki pendidikan terakhir strata satu (S1) sebanyak 51 orang (89,5%), diikuti oleh lulusan diploma tiga (D3) sebanyak 4 orang (7,1%), serta masing-masing 1 orang (1,8%) lulusan sekolah menengah atas (SMA) dan strata dua (S2). Hal ini menggambarkan bahwa mayoritas responden merupakan kelompok usia produktif dengan latar belakang pendidikan tinggi.

Hasil pemeriksaan kulit menunjukkan bahwa nilai rata-rata *oil* atau sebum pada lengan bawah responden adalah 5,35 dengan simpangan baku 3,11, median 4,80, dan rentang 4,30 hingga 28,25. Rata-rata kadar *water* atau kandungan air kulit adalah 12,12 dengan simpangan baku 5,34, median 10,80, serta rentang 10,20 hingga 46,75. Sementara itu, nilai rata-rata hidrasi kulit adalah 57,68 dengan simpangan baku 4,12, median 59,50, serta rentang 43,50 hingga 62,50. Data ini menunjukkan adanya variasi kondisi kulit di antara responden, dengan sebagian pekerja memiliki hasil yang berada pada batas bawah maupun batas atas parameter.

Tabel 1.
Karakteristik Responden

Parameter	N (%)	Mean (SD)	Med (Min-Max)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	32 (56.1)	-	-
• Perempuan	25 (43.9)		
Usia (tahun)	-	36.12 (6.97)	35 (25 – 63)
Pendidikan		-	-
• SMA	1 (1.8)		
• D3	4 (7.1)		
• S1	51 (89.5)		
• S2	1 (1.8)		
<i>Oil</i>		5.35 (3.11)	4.80 (4.30 – 28.25)
<i>Water</i>		12.12 (5.34)	10.80 (10.20 – 46.75)
Hidrasi		57.68 (4.12)	59.50 (43.50 – 62.50)



Gambar 1.
Dokumentasi Kegiatan PKM



Gambar 2.
Media Edukasi

Lingkungan kerja kantor dikenal memiliki tuntutan yang tinggi, baik dari sisi target maupun intensitas aktivitas. Kondisi tersebut seringkali membuat pekerja lebih banyak menghabiskan waktu di depan komputer dalam posisi duduk, dengan mobilitas fisik yang terbatas. Pola kerja sedentari ini berpotensi menurunkan kualitas kesehatan tubuh, termasuk keseimbangan komposisi cairan dan distribusi lemak. Dalam jangka panjang, kebiasaan tersebut dapat meningkatkan risiko gangguan metabolik apabila tidak disertai dengan pola hidup sehat (Fatima et al., 2021; Hu et al., 2019; Oizumi et al., 2024; Ryosuke & Yoshie, 2021).

Selain itu, ritme kerja yang padat dapat memengaruhi kebiasaan minum serta pola konsumsi harian. Karyawan perkantoran cenderung mengutamakan penyelesaian pekerjaan dan mengabaikan kebutuhan dasar tubuh, seperti hidrasi yang cukup. Asupan cairan yang tidak seimbang dapat berdampak pada fungsi metabolisme dan produktivitas, sementara pola makan cepat saji atau tinggi lemak yang umum ditemui di kawasan perkantoran juga dapat memperburuk distribusi lemak tubuh (Ahmed & Mikail, 2024; Cao et al., 2020; Stenger et al., 2023; Taylor & Jones, 2025).

Faktor usia produktif yang mendominasi pada kelompok pekerja ini sebenarnya memberikan peluang untuk melakukan pencegahan lebih awal. Dengan kondisi fisik yang relatif masih baik, edukasi terkait pentingnya hidrasi, pengaturan pola makan, serta aktivitas fisik ringan di sela pekerjaan dapat membantu menurunkan risiko kesehatan di masa depan. Kegiatan PKM yang dilakukan di lingkungan kerja seperti di daerah Sudirman menjadi langkah strategis, karena intervensi dilakukan langsung di tempat karyawan beraktivitas sehari-hari, sehingga lebih mudah diterima dan diikuti (Hambisa et al., 2023; Raghupathi & Raghupathi, 2020; Schulte et al., 2018; Seol et al., 2024).

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menegaskan bahwa upaya promotif dan preventif kesehatan di sektor perkantoran perlu terus digalakkan. Melalui skrining sederhana yang disertai edukasi, pekerja dapat lebih menyadari kondisi tubuhnya serta termotivasi untuk melakukan perubahan gaya hidup. Dengan demikian, keberlanjutan program serupa berpotensi memberi dampak positif tidak hanya bagi individu pekerja, tetapi juga bagi perusahaan melalui peningkatan produktivitas dan kesejahteraan tenaga kerja.

KESIMPULAN

Program PKM yang dilaksanakan pada karyawan perkantoran di daerah Sudirman berjalan dengan baik dan mendapat dukungan dari mitra. Kegiatan ini berhasil memberikan gambaran mengenai status hidrasi dan distribusi komposisi tubuh pada kelompok usia produktif dengan aktivitas kerja sedentari. Temuan tersebut menegaskan bahwa pekerja kantoran berisiko mengalami ketidakseimbangan tubuh apabila tidak menjaga pola hidup sehat, sehingga diperlukan deteksi dini dan edukasi berkelanjutan sebagai langkah promotif dan preventif.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar perusahaan melaksanakan skrining kesehatan secara rutin dan bekerja sama dengan tenaga kesehatan untuk menyediakan program promotif-preventif di lingkungan kerja. Edukasi mengenai hidrasi, pola makan sehat, serta aktivitas fisik ringan perlu terus ditingkatkan agar karyawan lebih sadar akan pentingnya menjaga kesehatan tubuh. Perusahaan juga dapat mendukung dengan menyediakan fasilitas pendukung, seperti ruang olahraga sederhana atau program pengingat konsumsi cairan. Selain itu, penelitian lebih lanjut dengan jumlah responden lebih besar dan variabel kesehatan yang lebih luas sangat dianjurkan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor risiko kesehatan pada pekerja kantoran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, I. A., & Mikail, M. A. (2024). Diet and skin health: The good and the bad. *Nutrition*, 119, 112350. <https://doi.org/10.1016/J.NUT.2023.112350>
- Byber, K., Radtke, T., Norbäck, D., Hitzke, C., Imo, D., Schwenkglens, M., Puhan, M. A., Dressel, H., & Mutsch, M. (2021). Humidification of indoor air for preventing or reducing dryness symptoms or upper respiratory infections in educational settings and at the workplace. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012219.PUB2>,
- Cao, C., Xiao, Z., Wu, Y., & Ge, C. (2020). Diet and Skin Aging – From the Perspective of Food Nutrition. *Nutrients* 2020, Vol. 12, Page 870, 12(3), 870. <https://doi.org/10.3390/NU12030870>
- Fatima, F., Das, A., Kumar, P., & Datta, D. (2021). Skin and Metabolic Syndrome: An Evidence Based Comprehensive Review. *Indian Journal of Dermatology*, 66(3), 302. https://doi.org/10.4103/IJD.IJD_728_20
- Ha, K. J., Seo, Y. W., Yeo, J. H., Timmermann, A., Chung, E. S., Franzke, C. L. E., Chan, J. C. L., Yeh, S. W., & Ting, M. (2022). Dynamics and characteristics of dry and moist heatwaves over East Asia. *Npj Climate and Atmospheric Science*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/S41612-022-00272-4>;SUBJMETA=106,35,694,704,823;KWRD=ATMOSPHERIC+DYNAMICS,CLIMATE+CHANGE
- Hambisa, M. T., Tawiah, R., Jagger, C., & Kiely, K. M. (2023). Gender, education, and cohort differences in healthy working life expectancy at age 50 years in Australia: a longitudinal analysis. *The Lancet Public Health*, 8(8), e610–e617. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00129-9](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00129-9)
- Hu, Y., Zhu, Y., Lian, N., Chen, M., Bartke, A., & Yuan, R. (2019). Metabolic Syndrome and Skin Diseases. *Frontiers in Endocrinology*, 10, 788. <https://doi.org/10.3389/FENDO.2019.00788>
- Humphrey, S., Manson Brown, S., Cross, S. J., & Mehta, R. (2021). Defining Skin Quality: Clinical Relevance, Terminology, and Assessment. *Dermatologic Surgery*, 47(7), 974. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000003079>

- Japundžić, I., Novak-Hlebar, I., Špiljak, B., Kuna, M., Yale, K., & Lugović-Mihić, L. (2022). SKIN FEATURES IMPORTANT FOR THE OCCURRENCE OF CONTACT DERMATITIS IN HEALTHCARE WORKERS. *Acta Clinica Croatica*, 61(4), 692. <https://doi.org/10.20471/ACC.2022.61.04.16>
- Jiang, Q., Wang, Y., Liu, Y., Zhu, D., Xie, Y., Zhao, J., Weng, Y., Tang, Y., Feng, H., Li, Y., Wang, J., Cai, Y., Kang, Z., Ou, Y., & Chen, D. (2022). Prevalence and associated factors of dry skin among older inpatients in hospitals and nursing homes: A multicenter cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, 135, 104358. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104358>
- Jin, Y., Wang, F., Carpenter, M., Weller, R. B., Tabor, D., & Payne, S. R. (2020). The effect of indoor thermal and humidity condition on the oldest-old people's comfort and skin condition in winter. *Building and Environment*, 174, 106790. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106790>
- Oizumi, R., Sugimoto, Y., & Aibara, H. (2024). The Potential of Exercise on Lifestyle and Skin Function: Narrative Review. *JMIR Dermatology*, 7, e51962. <https://doi.org/10.2196/51962>
- Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2020). The influence of education on health: An empirical assessment of OECD countries for the period 1995-2015. *Archives of Public Health*, 78(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/S13690-020-00402-5/FIGURES/17>
- Ryosuke, O., & Yoshie, S. (2021). The association between activity levels and skin moisturising function in adults. *Dermatology Reports*, 13(1), 8811. <https://doi.org/10.4081/DR.2021.8811>
- Schulte, P. A., Grosch, J., Scholl, J. C., & Tamers, S. L. (2018). Framework for Considering Productive Aging and Work. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 60(5), 440. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001295>
- Seol, J. E., Cho, G. J., Jang, S. H., Ahn, S. W., Hong, S. M., Park, S. H., & Kim, H. (2024). Effect of Amount of Daily Water Intake and Use of Moisturizer on Skin Barrier Function in Healthy Female Participants. *Annals of Dermatology*, 36(3), 145. <https://doi.org/10.5021/AD.23.067>
- Srinivas, C., & Sethy, M. (2022). Occupational Dermatoses. *Indian Dermatology Online Journal*, 14(1), 21. https://doi.org/10.4103/IDOJ.IDOJ_332_22
- Stenger, S., Grasshoff, H., Hundt, J. E., & Lange, T. (2023). Potential effects of shift work on skin autoimmune diseases. *Frontiers in Immunology*, 13, 1000951. <https://doi.org/10.3389/FIMMU.2022.1000951>
- Surawattanasakul, V., Sirikul, W., Sapbamrer, R., Wangsan, K., Panumasvivat, J., Assavanopakun, P., & Muangkaew, S. (2022). Respiratory Symptoms and Skin Sick Building Syndrome among Office Workers at University Hospital, Chiang Mai, Thailand: Associations with Indoor Air Quality, AIRMED Project. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10850. <https://doi.org/10.3390/IJERPH191710850/S1>
- Taylor, K., & Jones, E. B. (2025). Adult Dehydration. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555956/>