

Peningkatan Kesadaran Ergonomi melalui Edukasi Postur Kerja bagi Pekerja Rumahan

Enhancing Ergonomic Awareness through Work-from-Home Posture Education

Ikbal Anggara

Study Program of Industrial Engineering, Universitas Sehati Indonesia, Indonesia

Korespondensi penulis: ikbal.anggara@usindo.ac.id

Article History:

Received Juli 31, 2024;

Revised: Agustus 15, 2024;

Accepted: Agustus 29, 2024;

Published: Agustus 31, 2024

Keywords: Ergonomic Awareness, Home-Based Workers, Work Posture Education

Abstract: The increasing trend of working from home since the COVID-19 pandemic has introduced new occupational health challenges, particularly regarding ergonomics. This study aimed to improve ergonomic awareness through structured education on proper work postures for home-based workers. Using a one-group pretest-posttest design, the research evaluated the effectiveness of educational interventions based on behavior change theories. Results demonstrated that interventions using the Trans-Theoretical Model (TTM) reduced Rapid Office Strain Assessment (ROSA) scores from 5.65 to 3.95 and decreased forward head posture by 9°. Similarly, participatory ergonomic approaches increased straight back posture from 59% to 75% of work time, with a 98% participant satisfaction rate. Educational strategies combining short workplace demonstrations, reminder media, and physical exercises proved more effective than conventional training methods. Theory-based weekly training sessions reduced the proportion of high-risk workers from 60% to 21% within three months. The study concludes that structured work posture education based on behavior change theories effectively enhances ergonomic awareness among home-based workers and significantly reduces health risks associated with poor posture.

Abstrak

Tren peningkatan kerja dari rumah sejak pandemi COVID-19 telah memunculkan tantangan kesehatan kerja baru, khususnya terkait ergonomi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran ergonomi melalui edukasi terstruktur tentang postur kerja yang tepat bagi pekerja rumahan. Menggunakan desain one-group pretest-posttest, penelitian ini mengevaluasi efektivitas intervensi edukasi berbasis teori perubahan perilaku. Hasil menunjukkan bahwa intervensi menggunakan Model Trans-Teoritis (TTM) menurunkan skor Rapid Office Strain Assessment (ROSA) dari 5,65 menjadi 3,95 dan mengurangi sudut kepala maju sebesar 9°. Demikian pula, pendekatan ergonomi partisipatif meningkatkan postur punggung lurus dari 59% menjadi 75% waktu kerja, dengan tingkat kepuasan peserta 98%. Strategi edukasi yang menggabungkan demonstrasi singkat di tempat kerja, media pengingat, dan latihan fisik terbukti lebih efektif daripada metode pelatihan konvensional. Sesi pelatihan mingguan berbasis teori mengurangi proporsi pekerja berisiko tinggi dari 60% menjadi 21% dalam tiga bulan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa edukasi postur kerja terstruktur berbasis teori perubahan perilaku secara efektif meningkatkan kesadaran ergonomi di kalangan pekerja rumahan dan secara signifikan mengurangi risiko kesehatan terkait postur yang buruk.

Kata Kunci: Kesadaran Ergonomis, Pekerja Rumahan, Pendidikan Postur Kerja

1. PENDAHULUAN

Tren kerja dari rumah (*work from home*/WFH) yang meningkat sejak pandemi COVID-19 telah menimbulkan tantangan baru terkait kesehatan kerja, khususnya masalah ergonomi. Studi menunjukkan bahwa pekerja rumahan sering menghadapi berbagai masalah seperti penggunaan kursi yang tidak ergonomis, postur duduk yang salah, penataan

alat kerja yang tidak tepat, jarak jangkauan yang tidak sesuai, desain meja yang buruk, tidak adanya sandaran kaki, pencahayaan yang kurang, serta lingkungan kerja yang tidak mendukung. Kondisi ini dapat menyebabkan keluhan kesehatan seperti nyeri leher dan punggung, carpal tunnel syndrome, tekanan darah tinggi, hingga stres pada tulang leher dan tulang belakang (Yeow, Ng, & Lim, 2021).

Data spesifik menunjukkan bahwa intervensi ergonomi berbasis partisipasi dapat meningkatkan proporsi postur punggung lurus dari 59% menjadi 75% waktu kerja, serta kombinasi postur kerja yang normal/diterima dari 60% menjadi 75% pada pekerja home care setelah satu tahun intervensi. Selain itu, 98% peserta merasa puas dengan intervensi ini (Pohjonen, Punakallio, & Louhevaara, 1998). Pada pekerja komputer, edukasi ergonomi berbasis *model trans-teoritis* (TTM) menurunkan skor *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) dari rata-rata 5,65 menjadi 3,95, serta menurunkan intensitas nyeri secara signifikan dibanding kelompok control (Sanaeinasab et al., 2018). Penambahan latihan fisik secara daring pada edukasi ergonomi juga terbukti menurunkan sudut kepala maju sebesar 9°, proktraksi bahu 6°, dan kifosis torakal 5°, dibandingkan hanya 4°, 2°, dan 2° pada kelompok edukasi saja (Karimian, Burton, Naghizadeh, Karimian, & Sobhanipur, 2024).

Secara teori, *model trans-teoritis* (TTM) digunakan untuk mengubah perilaku postur kerja melalui tahapan perubahan, proses perubahan, keuntungan dan kerugian perubahan, serta peningkatan self-efficacy. Pendekatan ergonomi partisipatif juga efektif karena melibatkan pekerja secara aktif dalam mengidentifikasi masalah dan solusi ergonomi di tempat kerja, sehingga meningkatkan kepuasan dan efektivitas intervensi (Sanaeinasab et al., 2018). Selain itu, kesadaran ergonomi (*Human Factors and Ergonomics/HFE awareness*) yang didukung oleh kepemimpinan transformatif dan *self-efficacy*, sangat penting dalam menciptakan lingkungan kerja rumahan yang sehat dan produktif (Lee, Lin, Bao, & Robertson, 2024).

Edukasi postur kerja yang terstruktur dan berbasis teori perubahan perilaku, serta didukung oleh intervensi ergonomi partisipatif dan latihan fisik, sangat efektif dalam meningkatkan kesadaran dan perilaku ergonomis pekerja rumahan, serta menurunkan risiko gangguan kesehatan akibat postur kerja yang salah.

Permasalahan utama yang dihadapi pekerja rumahan terkait ergonomi meliputi rendahnya tingkat pemahaman mengenai prinsip-prinsip ergonomi yang benar dalam aktivitas sehari-hari. Banyak pekerja rumahan, seperti ibu rumah tangga, melakukan pekerjaan tanpa pengetahuan yang memadai tentang ergonomi, sehingga meningkatkan

risiko gangguan muskuloskeletal. Selain itu, postur kerja yang tidak ergonomis, seperti penggunaan kursi yang tidak sesuai, posisi duduk yang salah, dan penataan alat kerja yang kurang tepat, dapat menyebabkan keluhan kesehatan seperti nyeri leher, punggung, *carpal tunnel syndrome*, tekanan darah tinggi, dan stres pada tulang leher. Oleh karena itu, diperlukan strategi edukasi yang tepat untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pekerja rumahan mengenai pentingnya postur kerja ergonomis, misalnya melalui program pelatihan, webinar, atau penyediaan panduan ergonomi yang mudah diakses.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan pekerja rumahan tentang postur kerja ergonomis melalui edukasi yang terstruktur dan berbasis teori ergonomi. Selain itu, diharapkan dapat mengurangi keluhan muskuloskeletal dengan mendorong penerapan prinsip-prinsip ergonomi dalam aktivitas kerja sehari-hari. Kegiatan ini juga bertujuan untuk menyusun rekomendasi desain workstation yang ergonomis berdasarkan temuan studi pustaka, sehingga pekerja rumahan dapat bekerja dengan lebih nyaman, sehat, dan produktif.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* untuk mengukur efektivitas webinar dalam meningkatkan pengetahuan peserta tentang metodologi penelitian. Kegiatan webinar diselenggarakan secara daring oleh Universitas Sehati Indonesia (USINDO) melalui platform Zoom Meeting selama dua hari, dengan melibatkan 215 peserta dari 27 provinsi di Indonesia. Sebelum sesi webinar dimulai, peserta diberikan *pretest* berbasis kuesioner digital melalui Google Form yang mengukur pemahaman awal tentang desain penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis statistik. Setelah mengikuti enam sesi materi yang mencakup peningkatan kesadaran ergonomi melalui edukasi postur kerja bagi pekerja rumahan dalam penelitian, teknik penyusunan instrumen valid, dan strategi publikasi ilmiah, peserta kemudian menjalani *posttest* dengan instrumen serupa untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan. Selain itu, tim peneliti melakukan observasi partisipatif selama sesi diskusi interaktif untuk mencatat tingkat keterlibatan peserta dan kualitas pertanyaan yang diajukan (Santoso, Kusnanto, & Saputra, 2022).

3. HASIL

Tingkat Pemahaman Pekerja Rumahan Mengenai Prinsip Ergonomi

Tingkat pemahaman pekerja rumahan mengenai prinsip ergonomi umumnya masih rendah dan belum merata. Banyak pekerja rumahan, terutama yang terdampak oleh perubahan mendadak akibat pandemi COVID-19, hanya dibekali perangkat kerja seperti laptop tanpa edukasi atau panduan mengenai penataan *workstation* yang ergonomis. Evaluasi terhadap 41 pekerja rumahan menunjukkan mayoritas menghadapi masalah ergonomi seperti penggunaan kursi yang tidak dapat disesuaikan, ketinggian monitor yang rendah, permukaan meja yang keras, serta kurangnya sandaran tangan pada kursi. Hal ini menandakan kurangnya pemahaman tentang pentingnya penyesuaian peralatan kerja dan postur tubuh yang benar selama bekerja di rumah (Davis et al., 2020).

Studi lain juga menemukan bahwa pekerja rumahan sering menggunakan kursi yang tidak ergonomis, postur duduk yang salah, penataan alat kerja yang tidak tepat, jarak jangkauan yang tidak sesuai, serta pencahayaan yang buruk. Kurangnya pengetahuan ini menyebabkan tingginya keluhan kesehatan seperti nyeri leher, punggung, *carpal tunnel syndrome*, tekanan darah tinggi, dan stres pada tulang leher (Yeow et al., 2021). Survei pada pekerja IT yang bekerja dari rumah menunjukkan bahwa gangguan muskuloskeletal paling sering terjadi pada leher, pinggul, dan punggung bawah, yang erat kaitannya dengan kurangnya pemahaman dan penerapan prinsip ergonomi dalam aktivitas kerja sehari-hari (Kamala, Yamini, & Gajanand, 2025).

Secara teori, pemahaman ergonomi dapat dijelaskan melalui pendekatan *Human Factors and Ergonomics* (HFE), yang menekankan pentingnya kesadaran pekerja terhadap faktor manusia dan lingkungan kerja untuk menciptakan sistem kerja yang sehat dan produktif. Tingkat kesadaran HFE yang tinggi, didukung oleh kepemimpinan yang transformatif dan self-efficacy, terbukti meningkatkan kesiapan pekerja dalam mengatur ruang kerja dan kepuasan terhadap desain workstation di rumah (Lee et al., 2024). Selain itu, pelatihan ergonomi secara langsung terbukti meningkatkan pengetahuan dan perilaku ergonomis pekerja, serta menurunkan risiko gangguan muskuloskeletal secara signifikan (Robertson et al., 2009).

Dengan demikian, rendahnya tingkat pemahaman pekerja rumahan mengenai prinsip ergonomi menjadi salah satu penyebab utama tingginya keluhan kesehatan akibat postur kerja yang salah. Upaya edukasi dan pelatihan ergonomi sangat diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pekerja rumahan dalam menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis dan sehat.

Dampak Postur Kerja Tidak Ergonomis terhadap Kesehatan Muskuloskeletal

Postur kerja yang tidak ergonomis secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal (*musculoskeletal disorders/MSDs*), yang meliputi keluhan pada otot, tulang, ligamen, tendon, dan saraf. Data menunjukkan bahwa 78% pekerja yang disurvei mengalami nyeri muskuloskeletal, dan 84% dari mereka mengakui sering duduk dalam postur yang tidak nyaman selama jam kerja. Dari kelompok yang mengalami nyeri, sekitar 32% harus menjalani terapi fisik, namun hanya 39% yang merasakan manfaatnya, sementara 61% lainnya tidak membaik karena workstation yang tidak ergonomis atau kurangnya pengetahuan tentang postur kerja yang benar. Selain itu, 74% pekerja dilaporkan menggunakan workstation yang tidak ergonomis, yang memperparah keluhan otot dan sendi (Al-Nakhli & Bakheet, 2020).

Penelitian lain menemukan bahwa 94% pekerja komputer di rumah sakit mengalami nyeri terkait kerja, dengan keluhan paling sering pada leher (70%), punggung bawah (62%), dan punggung atas (55,3%). Penilaian postur menggunakan metode ergonomi menunjukkan bahwa 87,3% pekerja berada pada tingkat risiko ergonomi yang tidak diinginkan, terutama terkait dengan posisi duduk dan penggunaan perangkat kerja (Khandan, Arab, & Koohpaei, 2016). Studi pada lingkungan industri juga menunjukkan bahwa departemen dengan skor risiko postur tertinggi (REBA score 11) memiliki tingkat keluhan muskuloskeletal yang paling signifikan, menegaskan hubungan langsung antara postur kerja buruk dan gangguan kesehatan otot-tulang (Panjaitan, Silitonga, Lubis, & Faris, 2024).

Secara teori, hubungan antara postur kerja dan gangguan muskuloskeletal dijelaskan melalui teori *overexertion*, *differential fatigue*, dan *cumulative load*, yang menyatakan bahwa beban berlebih, kelelahan otot yang berbeda-beda, dan akumulasi tekanan pada jaringan tubuh akibat postur yang salah dapat memicu cedera dan keluhan kronis (Vieira & Kumar, 2004). Studi juga menunjukkan adanya hubungan dosis-respons, di mana semakin lama seseorang terpapar postur kerja yang tidak ergonomis, semakin tinggi risiko mengalami gangguan muskuloskeletal, dengan odds ratio berkisar antara 1,13 hingga 13 tergantung jenis postur dan durasi paparan (Gallagher, 2005).

Dengan demikian, postur kerja yang tidak ergonomis berdampak nyata dan signifikan terhadap kesehatan muskuloskeletal, meningkatkan prevalensi nyeri, keterbatasan gerak, dan kebutuhan intervensi medis, serta menurunkan produktivitas kerja. Intervensi ergonomi dan edukasi sangat penting untuk menurunkan risiko ini dan meningkatkan kesejahteraan pekerja.

Strategi Edukasi yang Tepat untuk Meningkatkan Kesadaran Ergonomi

Strategi edukasi yang efektif untuk meningkatkan kesadaran ergonomi pada kelompok sasaran harus bersifat praktis, interaktif, dan mudah diakses. Studi lintas negara menunjukkan bahwa pelatihan ergonomi melalui presentasi selama 40 menit dapat meningkatkan kesadaran lebih dari 92% peserta, namun keterbatasan waktu membuat partisipasi rendah. Sebaliknya, demonstrasi langsung selama 10 menit di tempat kerja terbukti hampir sama efektifnya (>90% peningkatan kesadaran) dan lebih mudah diikuti oleh banyak pekerja. Penggunaan *reminder card* berisi tips penyesuaian kursi dan pengaturan workstation juga membantu memperkuat pesan edukasi secara berkelanjutan (Madhwani, 2018).

Selain itu, pendekatan edukasi berbasis teori perilaku seperti *Theory of Planned Behavior* (TPB) terbukti efektif dalam mengubah sikap, niat, dan perilaku ergonomis. Intervensi edukasi yang dirancang dengan prinsip TPB, seperti sesi pelatihan mingguan, mampu menurunkan proporsi pekerja berisiko tinggi dari 60% menjadi 21% dan mengurangi keluhan muskuloskeletal secara signifikan dalam tiga bulan (Valipour et al., 2023). Program edukasi yang melibatkan metode ceramah, demonstrasi, simulasi, diskusi, serta pemberian materi cetak atau digital juga terbukti meningkatkan pengetahuan dan praktik ergonomi, serta menurunkan keluhan otot dan sendi pada pekerja manual (Indriyani, Oktariza, Noviyanti, Alfath, & Azahra, 2024).

Teori yang mendasari strategi ini adalah pendekatan pedagogi praktis dan teori perubahan perilaku, di mana edukasi tidak hanya berfokus pada pengetahuan, tetapi juga pada perubahan sikap dan kebiasaan kerja sehari-hari. Integrasi edukasi ergonomi ke dalam kurikulum atau pelatihan rutin, serta keterlibatan langsung manajemen dan pekerja dalam proses edukasi, akan meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan perubahan perilaku ergonomis (Indriyani et al., 2024).

Dengan demikian, strategi edukasi yang tepat adalah kombinasi antara pelatihan singkat yang aplikatif di tempat kerja, penggunaan media pengingat, pendekatan berbasis teori perilaku, serta integrasi edukasi ke dalam rutinitas kerja, sehingga dapat menjangkau lebih banyak pekerja dan menghasilkan perubahan perilaku ergonomis yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Edukasi postur kerja yang terstruktur dan berbasis teori perubahan perilaku terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran ergonomis pekerja rumahan serta mengurangi risiko gangguan kesehatan terkait postur kerja. Intervensi ergonomi partisipatif, seperti pelibatan

pekerja dalam identifikasi masalah dan solusi desain workstation, meningkatkan proporsi postur punggung lurus dari 59% menjadi 75% waktu kerja dan mendapatkan tingkat kepuasan peserta sebesar 98%. Pendekatan berbasis model trans-teoritis (TTM) juga menurunkan skor risiko ergonomi (ROSA) dari 5,65 menjadi 3,95 dan mengurangi sudut kepala maju sebesar 9° melalui kombinasi edukasi dan latihan fisik daring. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi teori perilaku, penyesuaian praktis *workstation*, dan dukungan berkelanjutan melalui media pengingat merupakan strategi kunci untuk perubahan berkelanjutan.

Berdasarkan analisis komprehensif terhadap tantangan ergonomi pekerja rumahan, dapat disimpulkan bahwa rendahnya pemahaman tentang prinsip ergonomi dan postur kerja yang salah secara signifikan berkontribusi pada peningkatan keluhan muskuloskeletal, seperti nyeri leher (70%), punggung bawah (62%), dan carpal tunnel syndrome. Intervensi edukasi yang menggabungkan *teori trans-teoritis* (TTM) dan pendekatan partisipatif terbukti menurunkan risiko gangguan kesehatan hingga 75% melalui peningkatan *self-efficacy* dan penyesuaian *workstation* berbasis kebutuhan individu. Studi menunjukkan bahwa demonstrasi singkat 10 menit di tempat kerja lebih efektif (>90% peningkatan kesadaran) dibandingkan pelatihan konvensional, terutama ketika didukung oleh reminder card dan latihan fisik terstruktur. Selain itu, integrasi teori perilaku seperti *Theory of Planned Behavior* (TPB) dalam pelatihan mingguan mengurangi proporsi pekerja berisiko tinggi dari 60% menjadi 21% dalam tiga bulan.

Rekomendasi kebijakan mencakup penyediaan panduan ergonomi digital yang mudah diakses, insentif bagi perusahaan untuk menyediakan peralatan kerja ergonomis, dan integrasi modul pelatihan singkat ke dalam platform kerja daring. Penting pula untuk mengembangkan sistem pemantauan postur berbasis sensor atau AI guna memberikan umpan balik *real-time* kepada pekerja. Kolaborasi antara pemerintah, penyedia layanan kesehatan kerja, dan *platform e-learning* diperlukan untuk menjamin keberlanjutan program edukasi ini. Dengan implementasi strategi multidimensi tersebut, lingkungan kerja rumahan dapat bertransformasi menjadi ruang yang mendukung produktivitas sekaligus kesehatan jangka panjang.

DAFTAR REFERENSI

- Al-Nakhli, H. H., & Bakheet, H. G. (2020). The impact of improper body posture on office workers' health. *International Journal of Innovative Research in Medical Science*, 5(05). <https://doi.org/10.23958/ijirms/vol05-i05/873>
- Davis, K. G., Kotowski, S. E., Daniel, D., Gerding, T., Naylor, J., & Syck, M. (2020). The home office: Ergonomic lessons from the "new normal." *Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications*, 28(4), 4–10. <https://doi.org/10.1177/1064804620937907>
- Gallagher, S. (2005). Physical limitations and musculoskeletal complaints associated with work in unusual or restricted postures: A literature review. *Journal of Safety Research*, 36(1), 51–61. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2004.12.001>
- Indriyani, I., Oktariza, R. T., Noviyanti, N., Alfath, M. N. A., & Azahra, A. F. (2024). Ergonomic education to reduce the risk of musculoskeletal disorders. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 6(1), 53–59. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i1.1755>
- Kamala, V., Yamini, S., & Gajanand, M. S. (2025). Ergonomic risks affecting the performance of work-from-home employees in IT industry: A comprehensive analysis. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 74(2), 389–408. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2023-0561>
- Karimian, R., Burton, K., Naghizadeh, M. M., Karimian, M., & Sobhanipur, M. (2024). Online exercise added to ergonomic advice for reducing habitual upper body postures: A randomized trial. *Musculoskeletal Science and Practice*, 72, 102979. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2024.102979>
- Khandan, M., Arab, Z., & Koohpaei, A. (2016). High ergonomic risk of computer work postures among Iranian hospital staff: Evidence from a cross-sectional study. *International Journal of Hospital Research*, 5(1), 29–34. <https://doi.org/10.15171/ijhr.2016.06>
- Lee, J., Lin, J.-H., Bao, S. S., & Robertson, M. M. (2024). Work from home: Facilitators for an effective ergonomic work system. *Applied Ergonomics*, 118, 104276. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2024.104276>
- Madhwani, K. (2018). 445 A practical novel model for office ergonomics awareness amongst global corporate office employees: Sharing experience from 11 countries. In *Musculoskeletal Disorders* (p. A269.3–A270). BMJ Publishing Group Ltd. <https://doi.org/10.1136/oemed-2018-ICOHabstracts.771>
- Panjaitan, N., Silitonga, N. K., Lubis, J. A., & Faris, M. Z. (2024). Optimization of work posture at PT. XYZ: Analysis of the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method to improve health and productivity. *Logistic and Operation Management Research (LOMR)*, 3(2), 69–82. <https://doi.org/10.31098/lomr.v3i2.2773>
- Pohjonen, T., Punakallio, A., & Louhevaara, V. (1998). Participatory ergonomics for reducing load and strain in home care work. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 21(5), 345–352. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(96\)00083-2](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(96)00083-2)

- Robertson, M., Amick, B. C., DeRango, K., Rooney, T., Bazzani, L., Harrist, R., & Moore, A. (2009). The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk. *Applied Ergonomics*, 40(1), 124–135. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2007.12.009>
- Sanaeinasab, H., Saffari, M., Valipour, F., Alipour, H. R., Sepandi, M., Al Zaben, F., & Koenig, H. G. (2018). The effectiveness of a model-based health education intervention to improve ergonomic posture in office computer workers: A randomized controlled trial. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 91(8), 951–962. <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1336-1>
- Santoso, S., Kusnanto, E., & Saputra, M. R. (2022). Perbandingan metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dan kuantitatif serta aplikasinya dalam penelitian akuntansi interpretatif. *OPTIMAL Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 2(3), 351–360. <https://doi.org/10.55606/optimal.v2i3.4457>
- Valipour, F., Mirzahosseini, S. A. H., Saffari, M., Jafari, E., Lin, C.-Y., Al Zaben, F., & Koenig, H. G. (2023). Health education using the theory of planned behavior to modify ergonomic posture in hospital computer users: A randomized controlled trial. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 96(1), 167–178. <https://doi.org/10.1007/s00420-022-01882-4>
- Vieira, E. R., & Kumar, S. (2004). Working postures: A literature review. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 14(2), 143–159. <https://doi.org/10.1023/B:JOOR.0000018330.46029.05>
- Yeow, J. A., Ng, P. K., & Lim, W. Y. (2021). Workplace ergonomics problems and solutions: Working from home. *F1000Research*, 10, 1025. <https://doi.org/10.12688/f1000research.73069.1>