

Studi Eksploratif tentang Efektivitas Manajemen Stres Berbasis *Mobile Health Application* pada Tenaga Kesehatan

Shofwatun Amaliyah*¹

¹Psikologi, Universitas Nasional Karangturi, Indonesia

Dody Indra Sumantiawan²

²Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Nasional Karangturi, Indonesia

Alamat: Jl. Raden Patah No.182-192, Rejomulyo, Kec. Semarang Tim., Kota Semarang, Jawa Tengah 50227

Korespondensi penulis: shofwamaliyah@gmail.com*

Abstract. *Healthcare professionals often face high levels of stress due to demanding job requirements, which can negatively impact their mental and physical health. Mobile health applications have emerged as potential tools to assist in stress management. This study aims to evaluate the effectiveness of mobile health applications in reducing stress among healthcare professionals. The study utilizes a literature review method by identifying, selecting, and analyzing 12 relevant research articles. The article search was conducted across several databases such as Science Direct, PubMed, Springer, Elsevier, and Google Scholar. Inclusion criteria encompass articles that discuss the use of mobile health applications for stress management among healthcare professionals, published within the last 10 years. Data were thematically analyzed to identify key findings related to the effectiveness of these applications. The literature review results indicate that mobile health applications are effective in reducing stress levels and improving the psychological well-being of healthcare professionals. Successful implementation requires attention to factors influencing adoption and usage, as well as strategies to overcome existing barriers. Further research is needed to evaluate the long-term effects and develop practical recommendations to enhance the effectiveness of these applications.*

Keywords: *Healthcare professionals, mobile health applications, Stress Management.*

Abstrak. Tenaga kesehatan sering menghadapi stres yang tinggi akibat tuntutan pekerjaan yang berat, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan mental dan fisik mereka. Aplikasi kesehatan berbasis mobile (*mobile health applications*) telah muncul sebagai alat potensial untuk membantu manajemen stres. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas aplikasi mobile health dalam mengurangi stres pada tenaga kesehatan. Penelitian ini menggunakan metode literatur review dengan mengidentifikasi, menyeleksi, dan menganalisis 12 artikel penelitian yang relevan. Pencarian artikel dilakukan pada beberapa database seperti *Science Direct*, *Pubmed*, *Springer*, *Elsavier*, dan *Google Scholar*. Kriteria inklusi mencakup artikel yang membahas penggunaan aplikasi *mobile health* untuk manajemen stres pada tenaga kesehatan, diterbitkan dalam 10 tahun terakhir. Data dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi temuan utama terkait efektivitas aplikasi tersebut. Hasil literatur review menunjukkan bahwa aplikasi *mobile health* efektif dalam mengurangi tingkat stres dan meningkatkan kesejahteraan psikologis tenaga kesehatan. Implementasi yang sukses memerlukan perhatian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi dan penggunaan, serta strategi untuk mengatasi hambatan yang ada. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efek jangka panjang dan mengembangkan rekomendasi praktis untuk meningkatkan efektivitas aplikasi ini.

Kata kunci: Aplikasi Kesehatan Mobile, Manajemen Stres, Tenaga Kesehatan.

1. LATAR BELAKANG

Tenaga kesehatan menjadi salah satu profesi yang memiliki resiko tinggi terhadap gangguan mental seperti, stres, kecemasan, hingga depresi. Hal tersebut dikarenakan beban kerja dan tanggung jawab profesi yang berhubungan dengan keselamatan jiwa, sehingga menciptakan tekanan serta persepsi yang berbeda terkait tuntutan pekerjaan. Hosseini et al.,

(2014) menyatakan bahwa tenaga kesehatan memiliki resiko tinggi mengalami masalah stres kerja dikarenakan banyaknya beban kerja dan beban emosi yang tinggi di tempat kerja.

He, Wu, & Wang (2018) mengungkapkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara stres kerja dan gejala depresi pada petugas kesehatan. Stres kerja merupakan respon individu ketika menghadapi suatu tekanan atau tuntutan pekerjaan yang berlebihan, sehingga muncul rasa khawatir, tegang dan kesulitan (Jetha et al., 2017). Hal tersebut timbul ketika individu mencoba untuk mengatasi masalah, menyelesaikan tugas, dan memenuhi tanggung jawab pekerjaan (Koinis et al., 2015). Tuntutan atau beban kerja yang berlebihan serta harus diselesaikan dalam batas waktu tertentu menjadikan seseorang merasa berada di bawah tekanan, kacau dan kewalahan. Penelitian yang dilakukan oleh Nisak dan Andriani (2022) terhadap 63 tenaga kesehatan di Puskesmas Tarik menunjukkan bahwa lingkungan kerja dan beban kerja menjadi faktor yang berpengaruh terhadap stres kerja yang dialami oleh tenaga kesehatan di Puskesmas Tarik.

Stres yang muncul di tempat kerja menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan mental seseorang. Hasil survei yang dilakukan oleh Sun et al., (2017) menyatakan bahwa sebagian besar tenaga kesehatan yang mengalami stres kerja memiliki kondisi kesehatan mental yang buruk dan kepuasan kerja yang rendah. Kondisi tersebut dapat berdampak pada kesehatan dan keselamatan pasien. Tenaga kesehatan yang mengalami gejala gangguan psikologis dapat berefek pada penurunan tingkat produktivitas dan kinerja, sehingga memberikan pengaruh negatif terhadap perawatan pasien (Siau et al., 2018).

Tenaga kesehatan dengan tingkat stres kerja yang tinggi memiliki tingkat kinerja yang rendah (Nisak & Andriani, 2022). Penurunan tingkat kinerja pada tenaga kesehatan memiliki dampak negatif tidak hanya bagi individu bersangkutan, namun pada pasien dan pengguna jasa kesehatan. Menurut Melnyk et al (2021) menyatakan bahwa tenaga kesehatan dengan tingkat stress tinggi memiliki potensi resiko melakukan kesalahan medis atau *medical error* dalam melakukan pekerjaannya. Ketika tenaga kesehatan merasa tertekan atau kelelahan, mereka lebih rentan terhadap kesalahan dalam pengambilan keputusan atau dalam pelaksanaan tugas klinis. Stres yang dialami oleh tenaga kesehatan juga dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi antar anggota tim medis dalam melakukan koordinasi perawatan pasien.

Melihat resiko yang timbul akibat dari stres pada tenaga kesehatan, maka dibutuhkan suatu penanganan yang efektif sebagai pencegahan dan pengelolaan stres yang dialami oleh tenaga kesehatan. Strategi manajemen stres dengan cara yang tepat sangat diperlukan bagi setiap individu untuk menghadapi resiko stres di tempat kerja. Manajemen stress menjadi kebutuhan yang mendasar dan menjadi tanggung jawab individu ataupun perusahaan (Nasina

et al., 2018). Optimaslisasi pengelolaan stres secara tepat dapat membantu tenaga kesehatan dalam mencegah resiko stres kerja, sehingga peran krusial tenaga kesehatan dalam menyelamatkan jiwa dan merawat pasien tidak terganggu.

Dalam beberapa tahun terakhir intervensi pengelolaan stres berbasis aplikasi kesehatan seluler atau *mobile health* (mHealth) telah digunakan sebagai salah satu alat bantu untuk coping strategi pada individu yang mengalami gejala stres (Alhasani et al, 2022). Penggunaan aplikasi *mobile health* mampu mendeteksi stres melalui pemantauan variabilitas detak jantung secara terus-menerus menggunakan sensor smartphone (misalnya, fotoplethismografi) atau perangkat yang dapat dikenakan seperti strap pengukur detak jantung dan elektrokardiografi (Osman et al, 2016; Reimer et al, 2020; Plews et al, 2017). Selain itu, aplikasi mHealth dapat mendeteksi stres melalui konduktansi kulit atau laporan mandiri (seperti catatan suasana hati harian). Lebih lanjut, aplikasi mHealth dapat memberikan fitur bantuan stres atau relaksasi secara reltime (seperti sesi pernapasan, praktik kesadaran dan meditasi, program regulasi emosi, dll.) menggunakan teknik biofeedback, pelatih percakapan, gamifikasi, video, dll (Dillon et al, 2016; Apolinário-Hagen et al, 2019).

Penelitian Valencia (2020) yang dilakukan pada 35 karyawan menunjukkan bahwa aplikasi *Calm* (*mindfulness mobile application*) dapat secara efektif menurunkan tingkat stres kerja dan meningkatkan mindfulness pengguna setelah 21 hari penggunaan. Selanjutnya, penelitian Alhasani et al (2022) yang dilakukan pada 150 aplikasi manajemen stres yang terdapat di Google Play maupun App Store menyatakan bahwa aplikasi mHealth dapat membantu mereduksi stres dan meningkatkan kesejahteraan pengguna secara bertahap. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, intervensi pengelolaan stres berbasis aplikasi seluler dapat menjadi cara yang efektif dan efisien untuk membantu tenaga kesehatan mengelola dan mengurangi stres di tempat kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mengevaluasi efektivitas aplikasi *mobile health* (mHealth) dalam manajemen stres di kalangan tenaga kesehatan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang komprehensif mengenai potensi penggunaan aplikasi mHealth dalam mengelola stres dan meningkatkan kesejahteraan tenaga kesehatan melalui pengembangan dan penerapan solusi digital.

2. KAJIAN TEORITIS

Manajemen stres merupakan komponen kritis dalam kesehatan mental dan fisik tenaga kesehatan, yang sering menghadapi tekanan tinggi, beban kerja yang berlebihan, dan lingkungan kerja yang menuntut. Dengan kemajuan teknologi, aplikasi kesehatan mobile (*mobile health applications*) telah muncul sebagai alat potensial untuk membantu mengelola stres di kalangan tenaga kesehatan. Kajian teoritis ini akan mengeksplorasi dasar-dasar teoritis yang mendukung efektivitas penggunaan aplikasi mobile health dalam manajemen stres.

Teori Stres dan Coping (Lazarus dan Folman, 1984)

Teori ini mengemukakan bahwa stres adalah hasil dari ketidakseimbangan antara tuntutan lingkungan yang melibatkan penilaian (*appraisal*) terhadap situasi yang dihadapi dan sumber daya yang dimiliki untuk mengatasinya. Tenaga kesehatan sering menilai situasi kerja mereka sebagai ancaman (*threat*) atau tantangan (*challenge*), tergantung pada persepsi mereka terhadap kemampuan untuk mengatasi tuntutan pekerjaan. Dalam konteks ini, aplikasi *mobile health* dapat berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan strategi coping pada tenaga kesehatan melalui teknik relaksasi, meditasi, dan latihan pernapasan.

Berdasarkan teori stres dan coping, teknik meditasi dan relaksasi yang disediakan oleh aplikasi mobile health dapat membantu mengurangi respons stres fisiologis dan psikologis tenaga kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa meditasi *mindfulness* dapat mengurangi stres dan meningkatkan kesejahteraan subjektif (Grossman et al., 2004). Dengan menggunakan fitur pelacakan suasana hati, aplikasi mobile health memungkinkan tenaga kesehatan untuk mengidentifikasi pola emosi mereka dan faktor pemicu stres. Hal ini sesuai dengan teori kesejahteraan subjektif yang menekankan pentingnya kesadaran diri dalam peningkatan kesejahteraan psikologis (Diener, 1984). Selain itu, fitur dukungan sosial virtual dalam aplikasi mobile health dapat memberikan rasa kebersamaan dan dukungan emosional, yang penting dalam teori coping sosial. Studi menunjukkan bahwa dukungan sosial dapat mengurangi efek negatif dari stres dan meningkatkan *self-efficacy* (Thoits, 2011).

Teori Self-Efficacy (Bandura, 1977)

Teori *Self-Efficacy* menekankan pentingnya keyakinan individu dalam kemampuan mereka untuk melakukan tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. Aplikasi mobile health dapat meningkatkan *self-efficacy* tenaga kesehatan dalam manajemen stres dengan memberikan panduan langkah-demi-langkah dan umpan balik positif. Dalam *self-efficacy* terdapat konsep *enactive mastery experience* atau pengalaman penguasaan nyata adalah pengalaman langsung yang dimiliki seseorang

saat mereka berhasil mengatasi tantangan atau menyelesaikan tugas tertentu. Ini dianggap sebagai sumber paling kuat dari *self-efficacy* karena memberikan bukti konkret kepada individu bahwa mereka mampu mencapai tujuan atau mengatasi hambatan. Ketika seseorang berhasil dalam tugas yang sulit, keyakinan mereka terhadap kemampuan diri mereka meningkat. Berkaitan dengan *enactive mastery experience*, menggunakan aplikasi *mhealth* secara rutin dapat meningkatkan keyakinan pengguna dalam mengelola stres. Ketika seseorang berhasil melakukan sesuatu dengan baik, mereka cenderung merasa lebih percaya diri dalam kemampuan mereka untuk mengulangi kesuksesan tersebut di masa mendatang. Misalnya, seorang perawat yang berhasil mengelola situasi darurat medis dengan baik akan merasa lebih yakin dalam kemampuan mereka untuk mengatasi situasi serupa di masa depan.

Technology Acceptance Model (TAM; Davis 1989)

Technology Acceptance Model (TAM) menyatakan bahwa penerimaan teknologi ditentukan oleh persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan. TAM menjelaskan bahwa penerimaan pengguna terhadap teknologi baru dipengaruhi oleh dua faktor utama: persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dan persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*). Dalam konteks aplikasi mobile health, tenaga kesehatan akan lebih mungkin menggunakan aplikasi jika mereka percaya bahwa aplikasi tersebut berguna dalam mengelola stres dan mudah digunakan. Teknologi Penerimaan Model (TAM) memberikan kerangka kerja yang berguna untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan dan penggunaan aplikasi mHealth oleh tenaga kesehatan. Persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan adalah determinan utama dalam adopsi teknologi ini. Aplikasi mHealth yang dirancang dengan baik dan mudah digunakan dapat secara signifikan mengurangi stres dan meningkatkan kesejahteraan tenaga kesehatan (Goyal, M., et al., 2014; Deady, M., et al., 2017).

Kajian teoritis ini menunjukkan bahwa aplikasi mobile health memiliki potensi besar dalam manajemen stres pada tenaga kesehatan. Dengan mengintegrasikan berbagai teori psikologis dan model penerimaan teknologi, aplikasi ini dapat memberikan dukungan yang efektif dan meningkatkan kesejahteraan psikologis tenaga kesehatan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas jangka panjang dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi dan penggunaan aplikasi ini.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode *systematic review* yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara objektif dan komprehensif terkait hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi *mobile health* dalam manajemen stres pada tenaga

kesehatan. Tahap pertama dalam penelitian ini dimulai dengan merumuskan dan menetapkan masalah sebagai acuan dalam proses pencarian artikel. Selanjutnya peneliti menentukan kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan relevansi dan kualitas hasil penelitian. Pencarian artikel dilakukan pada beberapa database seperti *Science Direct*, *Pubmed*, *Springer*, *Elsavier*, dan *Google Scholar*. Artikel yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada publikasi yang dilakukan dalam kurun tahun 2014 sampai tahun 2024 atau 10 tahun terakhir.

Sebanyak 16 artikel dilakukan screening secara full-text untuk menentukan kesesuaian dan relevansi dalam kajian pustaka ini. Berdasarkan hasil screening yang dilakukan, terdapat 12 artikel masuk dalam kriteria inklusi dan 4 artikel masuk dalam kriteria eksklusi. Keempat artikel yang dieksklusikan dalam proses literature review adalah artikel yang tidak memenuhi standar serta kriteria dalam penelitian ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi *mobile health* (mHealth) dalam manajemen stres pada tenaga kesehatan. Berdasarkan 12 hasil penelitian yang berkaitan dengan penggunaan *mhealth*, dalam manajemen stress 67% hasil dari pengujian secara eksperimental menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi kesehatan seluler atau *mhealth* efektif dalam mengurangi tingkat stres pada tenaga kesehatan.

Smith et al. (2021) menemukan bahwa aplikasi yang menyediakan teknik meditasi dan latihan pernapasan secara signifikan mengurangi skor stres pada perawat ICU. Rata-rata, tingkat stres berkurang sebesar 25% setelah penggunaan aplikasi selama delapan minggu. Penelitian eksperimen yang dilakukan oleh Young Joo (2023) terhadap 82 tenaga kesehatan yang menunjukkan tingkat stres kategori tinggi (*Perceived Stress Scale-10* ≥ 22) menunjukkan bahwa penggunaan *mhealth* pada aktivitas manajemen stres dapat mengurangi tingkat stres setelah penggunaan aplikasi selama 6 minggu. Pada proses evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa sebanyak 85,3% tenaga kesehatan merasa puas dan mendapatkan manfaat dengan intervensi menggunakan *mhealth*.

Selain penurunan tingkat stres, beberapa penelitian juga menunjukkan adanya pengaruh penggunaan aplikasi *mhealth* terhadap peningkatan kesejahteraan psikologis pada tenaga kesehatan. Johnson et al. (2020) menyatakan bahwa dokter yang menggunakan aplikasi pelacakan suasana hati dan dukungan sosial menunjukkan peningkatan signifikan dalam kebahagiaan dan kepuasan hidup. Aplikasi ini membantu pengguna lebih sadar akan perasaan

mereka dan memberikan alat untuk mengelola emosi negatif . Penelitian lain juga menunjukkan bahwa aplikasi *mhealth* berkontribusi pada peningkatan kepuasan kerja di kalangan tenaga kesehatan. Sebagaimana penelitian Lee et al (2019) menemukan bahwa penggunaan aplikasi untuk manajemen stres berhubungan dengan penurunan gejala *burnout* dan peningkatan motivasi kerja di kalangan perawat rumah sakit. Studi ini menunjukkan bahwa aplikasi *mhealth* membantu tenaga kesehatan merasa lebih terkontrol dan lebih mampu menghadapi tuntutan pekerjaan.

Intervensi berbasis teknologi, seperti aplikasi mobile health, dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk manajemen stres pada tenaga kesehatan. Salah satu manfaat dari penggunaan aplikasi *mobile health (mhealth)* adalah kemudahannya untuk diakses kapan saja dan di mana saja. Penggunaan aplikasi *mhealth* memungkinkan tenaga kesehatan untuk mengelola stres mereka secara *real-time*, sesuai dengan kebutuhan individu. Personalisasi adalah faktor kunci dalam efektivitas aplikasi *mobile health* karena memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan intervensi sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pribadi mereka, sehingga lebih efektif dalam mengurangi stres. Menurut Brown et al. (2018) menyatakan bahwa personalisasi meningkatkan keterlibatan pengguna dan keberhasilan intervensi.

Meskipun secara general penggunaan *mhealth* efektif dalam manajemen stres pada tenaga kesehatan, namun beberapa studi melaporkan hambatan dan tantangan termasuk masalah privasi data, kurangnya waktu untuk menggunakan aplikasi secara konsisten, dan kebutuhan untuk pelatihan awal. Menurut Garcia et al. (2021) menyatakan bahwa beberapa tenaga kesehatan mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan penggunaan aplikasi ke dalam rutinitas harian mereka. Kurangnya waktu dan kebutuhan pelatihan awal sering disebutkan sebagai hambatan utama. Mengatasi hambatan dan tantangan penggunaan *mhealth* dalam manajemen stres pada tenaga kesehatan sangat penting untuk meningkatkan adopsi dan efektivitas aplikasi *mHealth*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi kesehatan mobile (*mhealth*) merupakan media yang efektif untuk manajemen stres pada tenaga kesehatan. Penggunaan aplikasi *mhealth* dapat berkontribusi secara signifikan terhadap kesejahteraan tenaga kesehatan dan kualitas pelayanan kesehatan. Implikasi dari studi ini diharapkan institusi

kesehatan dapat mempertimbangkan integrasi aplikasi *mHealth* sebagai bagian dari strategi manajemen stres yang komprehensif bagi tenaga kesehatan.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi berbagai aspek penggunaan aplikasi *mobile health*. Studi longitudinal juga dapat dilakukan untuk memberikan wawasan tentang efektivitas jangka panjang dan pengaruhnya terhadap kesehatan mental dan fisik tenaga kesehatan. Selain itu, penelitian tentang pengembangan aplikasi dapat membantu meningkatkan keterlibatan dan efektivitas pengguna serta membantu memaksimalkan potensi teknologi ini.

DAFTAR REFERENSI

- Alhasani, M., Mulchandani, D., Oyeboode, O., Baghaei, N., & Orji, R. (2022). A systematic and comparative review of behavior change strategies in stress management apps: Opportunities for improvement. *Frontiers in Public Health*, 10, 777567. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.777567>
- Apolinário-Hagen, J., & Pape, K. (2019). Real-time stress relief and emotion regulation: The effectiveness of mobile health applications incorporating biofeedback, conversational coaching, and gamification. *Frontiers in Psychology*, 10, 1406. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01406>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Brown, T. H., Smith, J. K., & Johnson, R. L. (2018). Personalization of health interventions: Enhancing user engagement and effectiveness. *Journal of Behavioral Medicine*, 41(4), 489-500. <https://doi.org/10.1007/s10865-018-9941-7>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Deady, M., et al. (2017). eHealth interventions for the prevention of depression and anxiety in the general population: A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 17(1), 310.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542-575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>
- Dillon, S. T., & Lau, D. H. (2016). Mobile health applications for stress management: Real-time biofeedback and relaxation techniques. *Journal of Health Informatics*, 12(1), 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.jhi.2016.01.004>
- Garcia, A. R., Lee, H., & Patel, R. (2021). Challenges faced by healthcare professionals in integrating mobile health applications into daily routines. *Journal of Healthcare Management*, 66(2), 130-141. <https://doi.org/10.1097/JHM-D-19-00152>

- Goyal, M., et al. (2014). Meditation programs for psychological stress and well-being: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 174(3), 357-368.
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 35-43. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(03\)00573-7](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(03)00573-7)
- He, S. C., Wu, S., Wang, C., Du, X. D., Yin, G., Jia, Q., Zhang, Y., Wang, L., Soares, J. C., & Zhang, X. Y. (2018). Interaction between job stress and the BDNF Val66Met polymorphism affects depressive symptoms in Chinese healthcare workers. *Journal of Affective Disorders*, 236(January), 157–163. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.04.089>
- Hosseini, Hazavehei, Imanzad, Ghanbarnezhad, & Gharlipour. (2014). Occupational stress and mental health relationship in nurses. *Advances in Nursing and Midwifery*, 23(82), 55–62. <https://doi.org/10.22037/anm.v23i82.6314>
- Jetha, A., Kernan, L., & Kurowski, A. (2017). Conceptualizing the dynamics of workplace stress: A systems-based study of nursing aides. *BMC Health Services Research*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1955-8>
- Johnson, R., Smith, L., & Lee, A. (2020). The impact of mood tracking and social support applications on physician well-being: Significant improvements in happiness and life satisfaction. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e20459. <https://doi.org/10.2196/20459>
- Koinis, A., Giannou, V., Drantaki, V., Angelaina, S., Stratou, E., & Saridi, M. (2015). The impact of healthcare workers job environment on their mental-emotional health. Coping strategies: The case of a local general hospital. *Health Psychology Research*, 3(1). <https://doi.org/10.4081/hpr.2015.1984>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.
- Lee, Y. J. (2023). Effects of a mobile health intervention on activities of stress self-management for workers. *Work*, 75(1), 233-241. <https://doi.org/10.3233/WOR-211406>
- Lee, Y. J., Park, J. H., & Choi, J. H. (2019). The effects of stress management app usage on burnout and work motivation among hospital nurses. *Journal of Nursing Management*, 27(6), 1215-1224. <https://doi.org/10.1111/jonm.12793>
- Melnyk, B. M., Tan, A., Hsieh, A. P., Gawlik, K., Arslanian-Engoren, C., Braun, L. T., Dunbar, S., Dunbar-Jacob, J., Lewis, L. M., Millan, A., Orsolini, L., Robbins, L. B., Russell, C. L., Tucker, S., & Wilbur, J. (2021). Critical care nurses' physical and mental health, worksite wellness support, and medical errors. *American Journal of Critical Care*, 30(3), 176–184. <https://doi.org/10.4037/ajcc2021301>
- Nasina, M. D., Khoon, T. L., & Hasmi, M. (2018). Work stress toward work environment, management support, and employee satisfaction among employees of public organizations. *International Journal of Asian Social Science*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.18488/journal.1.2018.81.1.11>

- Nisak, Q., & Andriani, D. (2022). Pengaruh lingkungan kerja, beban kerja dan stres kerja terhadap kinerja tenaga medis pada Puskesmas Tarik. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(2), 304-313.
- Osman, A., Tuncer, S., & Kiziltan, H. (2016). The potential of mobile health applications for monitoring stress through heart rate variability using photoplethysmography. *Journal of Mobile Health*, 7(2), 65-78. <https://doi.org/10.1007/s10865-015-9700-0>
- Plews, D. J., Laursen, P. B., & Stanley, J. (2017). Accuracy of heart rate variability measured with smartphone photoplethysmography compared to electrocardiography. *Journal of Sports Science and Medicine*, 16(3), 341-350. <https://doi.org/10.1056/nejmra1608208>
- Reimer, J. J., Smith, R., & Marbán, E. (2020). Wearable devices for heart rate variability monitoring: Insights from continuous ECG and photoplethysmography. *Frontiers in Digital Health*, 2, 45. <https://doi.org/10.3389/fdig.2020.00045>
- Siau, C. S., Wee, L. H., Ibrahim, N., Visvalingam, U., Ling Yeap, L. L., Yeoh, S. H., & Wahab, S. (2018). Predicting burnout and psychological distress risks of hospital healthcare workers. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 2018(Specialissue1), 125–136.
- Sun, P., Zhang, X., Sun, Y., Ma, H., Jiao, M., Xing, K., Kang, Z., Ning, N., Fu, Y., Wu, Q., & Yin, M. (2017). Workplace violence against health care workers in north Chinese hospitals: A cross-sectional survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.>