

KAJIAN LITERATUR: GAMBARAN TINGKAT RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PERAWAT

Elizabeth Christina Yunita Sari¹, Exadina Romaito Hutasoit², Felix Irianto Nenohaifeto³, Juhdeliena⁴, Ballsy C. A. Pangkey^{5*}

¹⁻⁵Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan

Email Korespondensi: ballsycapangkey@gmail.com

Disubmit: 01 Juli 2023

Diterima: 14 Juli 2023

Diterbitkan: 28 Juli 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i8.10731>

ABSTRACT

Musculoskeletal Disorders (MSDs) are disorders of pain, discomfort, and or even injury to bones, joints, ligaments, and other soft tissues, such as nerves and blood vessels due to prolonged and excessive use (Kim, 2014). From the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) data in 2010, nurses have the highest MSDs of 27,020 cases. MSDs complaints if left untreated can cause dislocation of the spine which causes pain and can be persistent (Suma'mur, 2014). The purpose of this study was to identify the level of risk of MSDs in nurses and the body parts of nurses who often experience MSDs. This research uses the literature review method. The databases used are Google Scholar, EBSCO, Garuda, and Science Direct with the keywords used are the risk level of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in nurses, Musculoskeletal Disorders (MSDs) in nurses, Musculoskeletal Disorders (MSDs) and nurses. Inclusion criteria for articles within the last ten years, Indonesian or English, full text, using quantitative methods, and Musculoskeletal Disorders (MSDs) in nurses. The exclusion criteria for this study were the results of research using the literature review method and articles with a qualitative research design. The data analysis method used was the PRISMA diagram method. From 12 articles, researchers found that the risk level of MSDs in nurses is high and higher than other health workers. MSDs in nurses often occur in the lower back, neck, right shoulder and knee. The level of risk of MSDs in nurses is high so intervention is needed by providing tools for transferring patients and providing programs for nurses to maintain the correct ergonomic position during work.

Keywords: *Musculoskeletal Disorders, Nurses*

ABSTRAK

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan rasa sakit, ketidaknyamanan, dan atau bahkan cedera pada tulang, sendi, ligamen, dan jaringan lunak lainnya, seperti saraf dan pembuluh darah akibat penggunaan yang terlalu lama dan berlebihan (Kim, 2014). Dari data Occupational Safety and Health Administration (OSHA) tahun 2010, perawat memiliki MSDs tertinggi yaitu 27.020 kasus. Keluhan MSDs jika terus dibiarkan dapat menyebabkan dislokasi pada tulang punggung yang menimbulkan rasa nyeri dan dapat bersifat menetap (Suma'mur, 2014). Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi gambaran tingkat risiko MSDs pada perawat serta bagian tubuh perawat yang

sering mengalami MSDs. Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur. *Database* yang digunakan adalah *Google Scholar*, EBSCO, Garuda, dan *Science Direct* dengan kata kunci yang digunakan yaitu tingkat risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada perawat, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada perawat, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dan perawat. Kriteria inklusi artikel dalam rentang sepuluh tahun terakhir, Bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, *full text*, menggunakan metode kuantitatif, dan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada perawat. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah hasil penelitian dengan metode kajian literatur dan artikel dengan desain penelitian kualitatif. Metode analisis data yang digunakan adalah metode diagram PRISMA. Dari 12 artikel peneliti mendapatkan tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi dan lebih tinggi dibandingkan tenaga kesehatan lainnya. MSDs pada perawat sering terjadi pada bagian punggung bawah, leher, bahu kanan dan lutut. Tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi sehingga diperlukan intervensi dengan menyediakan alat untuk *transferring* pasien dan memberikan program untuk perawat agar menjaga posisi ergonomis yang benar selama bekerja.

Kata Kunci: *Musculoskeletal Disorders*, Perawat

PENDAHULUAN

Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan gangguan rasa sakit, ketidaknyamanan dan atau bahkan cedera pada tulang, sendi, ligamen dan jaringan lunak lainnya seperti saraf dan pembuluh darah akibat penggunaan yang terlalu lama dan berlebihan (Chim, 2015). Faktor risiko yang dapat menimbulkan MSDs pada perawat yaitu posisi tubuh yang memaksa (seperti angkat berat), gerakan pengulangan, dan postur tubuh yang salah (seperti berlutut, jongkok, bersandar diatas tempat tidur atau memutar badan sambil mengangkat) (European Agency for Safety and Health at Work, 2018). Tanda dan gejala MSDs yaitu nyeri, ketidaknyamanan, mati rasa, kesemutan, rasa seperti terbakar, kekakuan, kelelahan, kemerahan, pembengkakan, rentang gerak berkurang dan kehilangan kekuatan (Western University, 2019).

World Health Organization (WHO) menunjukkan data dari Studi *Global Burden of Disease* (GBD) kontributor tertinggi untuk disabilitas global yaitu kondisi MSDs

yang terhitung 16% per tahun dan menjadi penyebab utama disabilitas sejak pertama kali diukur pada 1990 terutama nyeri punggung bawah. Prevalensi MSDs bervariasi antara 20% sampai 33% berdasarkan usia dan diagnosis (World Health Organization, 2019). Data dari *Occupational Safety and health Administration* (OSHA) pada tahun 2010, untuk perawat memiliki MSDs tertinggi yaitu 27.020 kasus atau setara dengan tingkat kejadian 249 per 10.000 pekerja atau tujuh kali lebih tinggi dari semua pekerjaan di sektor industri (European Agency for Safety and Health at Work, 2018). Hasil survey Departemen Kesehatan RI pada tahun 2005 menunjukkan 40,5% penyakit yang diderita pekerja berhubungan dengan pekerjaannya. Gangguan kesehatan yang dialami pekerja menurut studi yang dilakukan terhadap 482 pekerja di 12 kabupaten atau kota di Indonesia, umumnya adalah gangguan MSDs yaitu sebanyak 16% (Gowi, 2018). Belum ada data kejadian MSDs khusus untuk perawat di dunia maupun di Indonesia. Peneliti juga melakukan pencarian data awal berupa

wawancara kepada 20 perawat di salah satu Rumah Sakit Swasta Indonesia Bagian Barat. Sebanyak 80% perawat mengeluh nyeri dibagian punggung bawah dan 20% mengeluh pada bagian leher. Keluhan ini terjadi pada saat perawat melakukan tugas keperawatan seperti memandikan dan memindahkan pasien.

Perawat adalah seseorang yang telah lulus pendidikan tinggi keperawatan, yang mendapat pengakuan pemerintah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Seorang perawat memiliki peran sebagai pelaksana asuhan keperawatan. Asuhan keperawatan adalah tugas yang menuntut fisik, karena dalam beberapa kasus pasien bergantung pada perawat untuk mobilitas fisik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Dalam pemberian asuhan keperawatan terjadi kontraksi otot yang dipaksakan atau melebihi kemampuan atau penggunaannya melampaui kapasitasnya yang dapat menyebabkan MSDs. MSDs tidak hanya mengenai otot saja, tetapi juga pada saraf, sendi, ligament atau struktur lainnya. MSDs jika terus dibiarkan menyebabkan dislokasi bagian tulang punggung yang menimbulkan rasa sangat nyeri dan bersifat menetap (Suma'mur, 2014). Adapun jenis pekerjaan perawat yang signifikan berpengaruh pada keluhan MSDs yaitu memandikan pasien, memindahkan pasien, dan terlalu banyak berjalan kaki (Wajdi & Wyke Kusmasari, 2015). Selama bekerja, perawat melakukan berbagai aktivitas fisik yang berulang, mengangkat beban dan melakukan gerakan memaksa. Hal ini menghasilkan tekanan langsung pada tubuh. Dalam melakukan asuhan keperawatan sering kali dilakukan sambil berdiri dan

bersama gerakan tangan yang berulang, contohnya saat mengecek suhu tubuh, tekanan darah, memasang infus dan pada saat memberikan obat melalui intravena. Tugas perawat juga memindahkan dan memandikan pasien dimana perawat harus mengangkat beban secara manual yang mungkin beratnya berlebih (Zamora-Macorra et al., 2019).

Mengangkat pasien secara manual dan dengan postur tubuh yang salah dapat menyebabkan MSDs. Mengangkat pasien dengan postur tubuh yang salah meningkatkan risiko masalah punggung. Selain memindahkan pasien secara manual, jam kerja yang panjang dan terkadang lembur secara signifikan meningkatkan risiko MSDs (Richardson et al., 2018). Selain memberikan asuhan keperawatan sebagai tugas inti, perawat juga melakukan tanggung jawab lain seperti mengantar makanan kepada pasien, memperhatikan kebersihan lingkungan pasien dan mengangkat pasien. Oleh karena itu, beban kerja perawat terdiri dari tugas profesional dan nonprofessional keperawatan (Kokoroko & Sanda, 2019). Ribeiro, dkk (2017) melakukan penelitian kepada 409 perawat menggunakan metode *cross-sectional study* selama 12 bulan di Portugal. Peneliti menyampaikan bahwa MSDs berpengaruh negatif pada kesehatan dan kualitas hidup perawat. Secara langsung MSDs mempengaruhi kinerja perawat dan secara tidak langsung mempengaruhi kualitas asuhan keperawatan yang diberikan kepada pasien. Dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa gejala MSDs di beberapa bagian tubuh yang berbeda berhubungan dengan jenis kelamin, usia, IMT, adanya penyakit lain dan latihan fisik yang teratur

(Ribeiro et al., 2017). Penelitian diatas didukung oleh Nutzi, dkk (2019) yang melakukan penelitian kepada 116 perawat ruang operasi dari delapan rumah sakit berbeda di Swiss dengan menggunakan kuesioner. MSDs menjadi salah satu penyebab yang paling umum lamanya absen perawat dari pekerjaan, biasanya lebih dari dua minggu di Swiss. Selain itu, biaya perawatan MSDs yang mahal dan perawat yang menjadi tidak bekerja mempengaruhi ekonomi perawat (Nützi et al., 2015). Hasil penelitian serupa yang dilakukan oleh Choi & Brings (2016) menunjukkan bahwa risiko MSDs pada perawat dan asisten perawat bertambah saat memindahkan pasien dengan berat badan berlebih atau obesitas secara manual. Berdasarkan penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa mengetahui tingkat risiko MSDs pada perawat menjadi penting karena jika diabaikan dapat menimbulkan nyeri berat dan bersifat menetap (Choi & Brings, 2016).

KAJIAN PUSTAKA

Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan gangguan rasa sakit, ketidaknyamanan dan atau bahkan cedera pada tulang, sendi, ligament, dan jaringan lunak lainnya, seperti saraf serta pembuluh darah akibat penggunaan yang terlalu lama dan berlebihan.

Menurut Elyas (2012) keluhan muskuloskeletal adalah keluhan yang terjadi pada bagian otot skeletal yang mana dirasakan mulai dari keluhan ringan sampai dengan keluhan berat. Ketika otot menerima beban secara berulang dan dalam waktu yang sangat lama, maka akan menyebabkan keluhan yang terjadi berupa kerusakan pada sendi, ligament, dan tendon. Secara umum keluhan otot yang terjadi dapat dikelompokkan menjadi dua,

yaitu: 1) keluhan yang terjadi sementara (reversible) yaitu keluhan pada otot yang terjadi ketika otot menerima beban statis dan dapat segera hilang apabila pembebanan dihentikan, 2) keluhan yang menetap (irreversible) yaitu keluhan otot yang sifatnya menetap atau dengan kata lain sakit yang terjadi pada otot masih dirasakan sekalipun pembebanan kerja telah dihentikan.

Menurut Aziz (2018), gejala-gejala MSDs yang biasa dirasakan oleh seseorang adalah sebagai berikut: a) Leher dan punggung terasa kaku. b) Bahu terasa nyeri, kaku ataupun kehilangan fleksibilitas. c) Tangan dan kaki terasa nyeri seperti tertusuk. d) Siku ataupun mata kaki mengalami sakit, bengkak dan kaku. e) Tangan dan pergelangan tangan merasakan gejala sakit atau nyeri disertai bengkak. f) Mati rasa, terasa dingin, rasa terbakar ataupun tidak kuat. g) Jari menjadi kehilangan mobilitasnya, kaku dan kehilangan kekuatan serta kehilangan kepekaan. h) Kaki dan tumit merasakan kesemutan, dingin, kaku ataupun sensasi rasa panas.

Perawat adalah suatu profesi yang mengkhususkan pada upaya penanganan dan perawatan pasien. Fungsi perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan dan pendidikan kesehatan kepada pasien baik dalam keadaan sakit maupun sehat dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan yang optimal. Perawat harus bisa melayani pasien dengan baik, menghargai dan bersikap caring kepada pasien.

Pelayanan kesehatan yang biasanya diberikan oleh tenaga kesehatan yaitu pelayanan keperawatan. Bagian pelayanan keperawatan yang dilakukan oleh tenaga keperawatan dari pelayanan keperawatan yaitu asuhan keperawatan. Hal ini sangat penting

karena salah satu tugas perawat yang harus diberikan kepada pasien.

Perawat memberikan asuhan keperawatan kepada pasien baik secara langsung maupun tidak langsung. Model pemberian asuhan keperawatan haruslah berdasarkan peran dari perawatan langsung dan perawatan tidak langsung. Perawatan langsung adalah perawatan yang diberikan oleh perawat yang ada hubungan khusus dengan kebutuhan fisik, psikologis, dan spiritual.

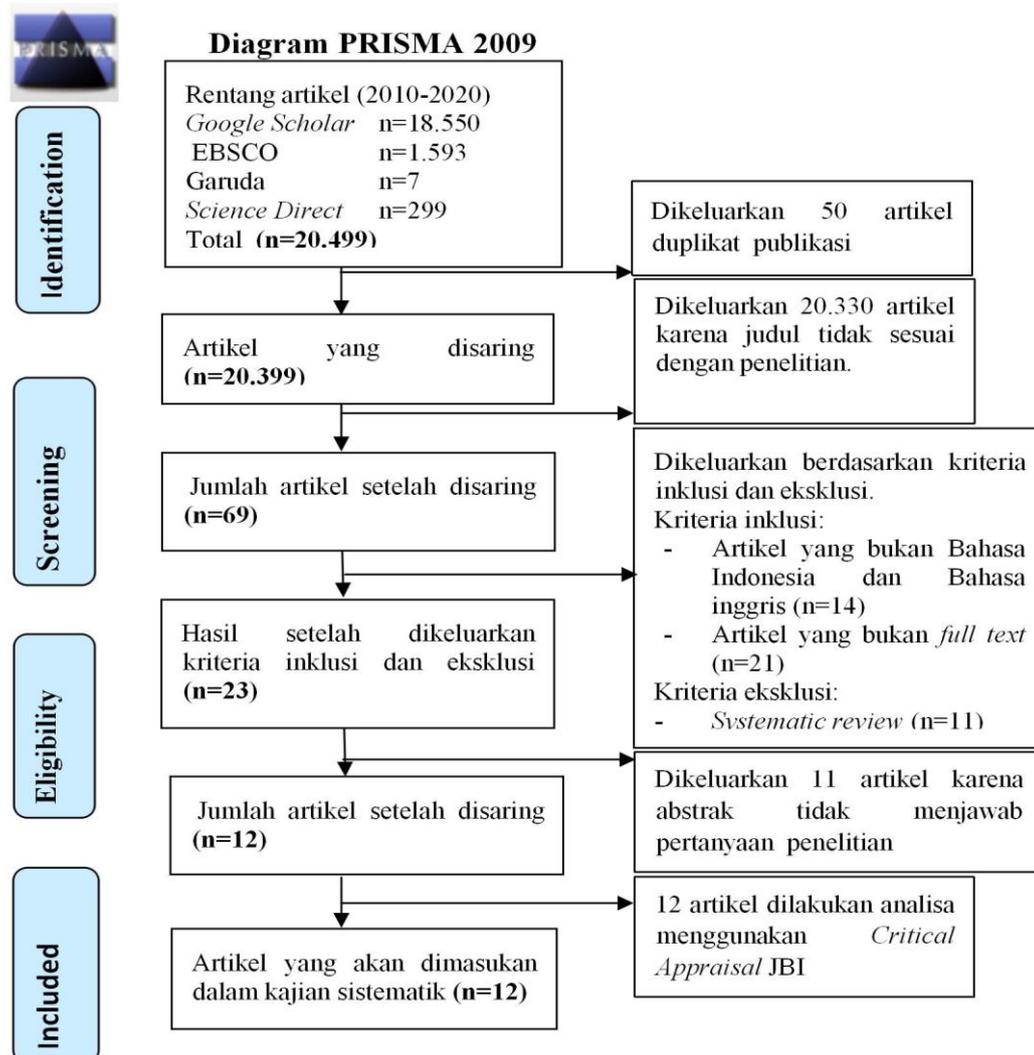
Adapun tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi gambaran tingkat risiko MSDs pada perawat serta bagian tubuh perawat yang sering mengalami MSDs, dengan pertanyaan penelitian adalah apakah tingkat MSDs pada perawat tinggi?.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic review*. Strategi yang digunakan untuk mencari artikel dalam penelitian ini adalah *boolean operator*. Pencarian artikel menggunakan database *Google Scholar*, *EBSCO*, *Garuda*, dan *Science Direct*. Peneliti memiliki kriteria inklusi yaitu artikel dalam 10 tahun terakhir, artikel mengenai tingkat risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang menggunakan sampel perawat, artikel dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, dan artikel *fulltext*. Sedangkan kriteria eksklusi yang

digunakan yaitu hasil penelitian dengan metode kajian literatur dan artikel dengan desain penelitian kualitatif. Peneliti menggunakan dua kata kunci dalam bahasa Inggris untuk mencari artikel pada tiga database yakni *google scholar*, *EBSCO* dan *Science Direct*. Kata kunci yang pertama yaitu "*Musculoskeletal Disorder*" AND, kata kunci kedua yaitu "*Musculoskeletal Disorder in Nurses*". Kemudian Peneliti juga menggunakan dua kata kunci dalam bahasa Indonesia untuk mencari artikel pada dua database *google scholar* dan *garuda*. Kata kunci yang pertama "*Muskuloskeletal Disorder*" DAN perawat, kemudian kata kunci yang kedua "*Muskuloskeletal Disorder* pada perawat. Analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah metode diagram *PRISMA*. Setelah peneliti mendapatkan artikel yang sesuai, maka artikel tersebut di masukan kedalam tabel matriks. Selanjutnya peneliti mengevaluasi atau mengkritik artikel menggunakan *Critical Appraisal JBI* tahun 2017. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *checklist for analytical cross-sectional studies* dan *checklist for cohort studies*. Setelah peneliti sudah mengidentifikasi artikel, peneliti akan mengidentifikasi banyak tema dan mengelompokkan tema-tema yang sudah ditemukan menggunakan *simplified approach*.

HASIL PENELITIAN



Bagan 1 PRISMA 2009 Flow Diagram

Sumber: (Moher et al., 2009)

Pencarian artikel dengan rentang sepuluh tahun terakhir (2010-2020) menggunakan empat *database* yang menghasilkan (n=20.499) artikel yang masing-masing terdiri dari *Google Scholar* (n=18.550) artikel, EBSCO (n=1.593) artikel, Garuda (n=7) artikel dan *Science Direct* (n=299) artikel. Peneliti menemukan (n=50) artikel duplikat publikasi dan terdapat (n=20.330) artikel yang tidak sesuai dengan judul penelitian. Terdapat (n=69) artikel yang tersaring, kemudian peneliti melakukan analisa berdasarkan kriteria inklusi dan

eksklusi penelitian. Berdasarkan kriteria inklusi terdapat (n=14) artikel yang bukan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dan terdapat (n=21) artikel yang bukan *full text*. Sedangkan berdasarkan kriteria eksklusi terdapat (n=11) artikel dengan metode penelitian *systemtic review*. Hasil yang ditemukan setelah dikeluarkan kriteria inklusi dan eksklusi, terdapat (n=23) artikel. Dari 23 artikel dikeluarkan 11 artikel karena abstrak tidak menjawab pertanyaan penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan analisa pada 12 artikel

menggunakan *Critical Appraisal* JBI 2017. Terdapat (n=12) artikel yang sesuai dan peneliti akan memasukan kedalam table matriks. Artikel yang dimasukan dalam tabel matriks digunakan untuk mempermudah

peneliti dalam mengamati artikel yang sudah ada sehingga dapat menjawab pertanyaan dalam penelitian ini. Adapun tabel matriks yang peneliti sajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Matriks

No	Author/ Penulis	Keywords/ Kata Kunci	Aim/ Tujuan	Method/Met ode	Main Results/ Hasil Utama
1.	Akbari, H., Akbari, H., Abadi M. B., H., Fesharaki M. G., Ghasemi M. (2016) "Assessing the Risk of Manual Handling of Patients and Its Relationship with the Prevalence of Musculoskelet al Disorders Among Nursing Staff: Performance Evaluation of the MAPO and PTAI Methods"	<i>Patient</i> <i>Transfer</i> , <i>Risk</i> <i>Assessment</i> , <i>Risk Factor</i> , <i>Low Back Pain</i> , PTAI	Untuk menentukan prevalensi MSDs, risiko penanganan pasien secara manual, dan mengidentifikasi bagaimana asi faktor- perawat faktor risiko yang terkait dengan gangguan muskuloskelet al pada perawat.	<i>Cross-</i> <i>sectional</i> yang dilakukan wawancara dan pengamatan langsung bagaimana perawat mengangkat pasien.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pravelensi MSDs pada perawat tinggi. Hasil yang ditemukan berdasarkan dari skor MAPO dan PTAI untuk menilai risiko MSDs. Risiko MSDs pada perawat dapat diturunkan dengan program seperti, rumah sakit menyediakan alat untuk mengangkat pasien sehingga beban kerja perawat berkurang dan tingkat MSDs juga menurun.
2.	Yasobant, S. & Rajkumar, P. (2015) "Health of the healthcare related professionals: musculoskeleta A riskl disorder assessment study on work- related musculoskelet al disorders in a tertiary hospital, Chennai, India"	<i>Exposure</i> , <i>Healthcare</i> <i>professionals</i> , <i>work</i> <i>related</i> <i>professionals: musculoskeleta</i> <i>riskl disorder</i> <i>assessment</i> <i>study on work-</i> <i>related</i> <i>musculoskelet</i> <i>al disorders in</i> <i>a tertiary</i> <i>hospital,</i> <i>Chennai,</i> <i>India"</i>	Untuk mengevaluasi paparan yang terjadi pada saat ini dan risiko MSD diantara berbagai kelompok professional kesehatan.	Studi penilaian risiko pada Cross MSD <i>sectional</i>	Paparan dan penilaian risiko pada terjadinya MSDs yang berhubungan dengan pekerjanya menunjukkan bahwa perawat berada pada risiko tertinggi untuk terjadinya MSDs, diikuti oleh dokter gigi dan fisioterapis sedangkan teknisi

			laboratorium dan dokter memiliki paling sedikit. Diantara peserta yang melaporkan nyeri MSD, lebih dari setengah kasus terkait dengan pekerjaan.
3. Ganiyu S. O., <i>Ergonomic</i> Olabode J. A., <i>hazards, health</i> Stanley M. M., <i>care</i> & Ibrahim, M., <i>professional,</i> (2015) <i>work-related</i> “ <i>Patterns of disorders</i> <i>occurrence of</i> <i>work-related</i> <i>musculoskeletal disorders</i> <i>and its</i> <i>correlation</i> <i>with</i> <i>ergonomic</i> <i>hazards among</i> <i>health care</i> <i>professionals</i> ”	Untuk <i>Cross sectional</i> mengetahui pola MSDs dan hubungannya dengan bahaya ergonomis di antara profesional perawatan Kesehatan yang bekerja di Rumah Sakit Pendidikan di Negara Timur Laut		Pola MSDs menunjukkan kejadian yang lebih tinggi di antara perawat (84,5%) dan fisioterapis (83,3%) dibandingkan dokter (25,3%) dan dokter gigi (45,4%). Nyeri punggung bawah adalah keluhan terbanyak (71,6%) di antara profesional kesehatan diikuti oleh bahu (46,8%) dan kemudian leher (42,2%). Punggung atas (14,7%) dan siku (8,3%) kurang terpengaruh. Duduk dan berdiri dalam waktu lama dan bekerja dalam posisi canggung adalah bahaya ergonomi yang paling umum di antara peserta. Analisis regresi berganda melaporkan hubungan yang signifikan secara statistik antara bagian tubuh yang risiko MSDs dan ergonomis.

4. Chung, Y.C., MSDs, perawat, Untuk menilai Study Hung C., Li S., nyeri tulang kejadian MSDs berbasis dkk. (2013). belakang, dan kejadian populasi "Risk of epidemiologi, MSDs dengan <i>musculoskeletal</i> insidensi. spesifik <i>al disorder</i> usia, kohort <i>among</i> perawat <i>Taiwanese</i> Taiwan <i>nurses cohort:</i> dibandingkan <i>a nationwide</i> dengan non- <i>population-</i> perawat. <i>based study</i> "		Hasil dari penelitian ini berdasar kejadian MSDs tahunan pada perawat lebih tinggi dibanding kelompok non perawat. Data ini menunjukkan bahwa perawat lebih rentan terhadap MSDs daripada non perawat dan data ini menunjukkan kejadian tahunan meningkat selama periode lima tahun. Usia kejadian tertinggi berisiko MSDs adalah 20-24 tahun. Peneliti menyebutkan bahwa perawat banyak mengeluhkan nyeri dibagian punggung. Aktivitas pergerakan/postur perawat yang tidak benar, masalah psikologis dan sistem pergantian <i>shift</i> yang bergulir menjadi penyebab terjadinya MSDs pada perawat di Taiwan.
5. Luan D. H., Hung C., Li S., dkk. (2018) "Musculoskeletal Disorders: Prevalence and Associated Factors among District Hospital	Untuk menentukan prevalensi dan faktor yang berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal al	Studi <i>cross sectional</i> untuk menentukan prevalensi gangguan MSD dan faktor yang terkait diantara

Nurses in Haiphong, Vietnam”	perawat rumah sakit kabupaten di kota Haiphong	perawat.	dengan dua area yang paling umum mengalami MSDs yaitu punggung bawah (44,4%) dan leher (44,1%), ditemukan; 37,8% mengeluh bahwa gejala MSD membatasi pekerjaan mereka.
6. Asghari E., <i>Operating room Dianat I., Musculoskeletal Abdollahzadeh symptoms MSDs F., dkk. (2014) REBA Risk factors</i> melakukan penelitian dengan judul “ <i>Musculoskeletal pain in operating room nurses: Associations with quality of work life, working posture, socio-demographic and job characteristics</i> ”	-	Studi analitik <i>cross-sectional</i> yang dilakukan untuk mengukur variable.	Prevalensi MSD tinggi, terutama di punggung bawah (61,9%), lutut (60,5%), pergelangan kaki / kaki (55,8%) dan leher (44,9%). Rata-rata keseluruhan skor REBA 7. Peneliti menyarankan sebagian besar perawat (dengan postur tubuh dinilai pada level tindakan 3 dan 4) membutuhkan penyelidikan dan perubahan segera dalam kebiasaan kerja mereka dan workstation untuk mengurangi tingkat risiko. Faktor-faktor yang berhubungan dengan pekerjaan termasuk jenis kamar operasi, shift kerja (rotasi), tekanan perasaan akibat pekerjaan, QWL total dan dimensinya (khususnya kesehatan dan keselamatan, pengetahuan dan

			kebutuhan harga diri) dan postur kerja dikaitkan dengan kehadiran MSP di daerah tubuh yang berbeda. Faktor sosial-demografis termasuk jenis kelamin (menjadi perempuan) dan sedikit atau tidak ada keterlibatan dalam olahraga / aktivitas fisik juga secara independen terkait dengan terjadinya keluhan.
7. Raithatha, A. S. & Mishra, D. G. (2016)	-	Untuk mengukur prevalensi MSDs dan keterkaitannya dengan persepsi pekerjaan dan tuntutan MSD sosiodemografi yang bervariasi di antara perawat rumah sakit india.	Studi <i>cross sectional</i> penelitian in adalah prevalens MSDs dalam tuju hari terakhir dengan menentukan adalah 60,5% dengan nyeri pada bagian punggung bawah dan siku.
8. Rathore F. A., Attique R., & Asmaa Y. (2017)	<i>Nursing, nurses, Musculoskeletal disorders related work, ergonomic, nursing, Perceptions of pain, Musculoskeletal Disorders Among Hospital Nurses Pakistan: A</i>	Untuk mendokumentasikan gangguan musculoskeletal terkait pekerjaan pada perawat Pakistan, yang berkontribusi dan manajemen gangguan musculoskeletal	Studi <i>cross sectional</i> gangguan musculoskeletal periode 12 bulan adalah pada punggung bawah (32%), bahu (20%) dan punggung atas dan faktor yang terkait dalam penelitian ini menunjukkan bahwa MSD: terjadi paling tinggi dan sering pada punggung bagian

		<i>al</i> yang berhubungan dengan pekerjaan	bawah. untuk itu diperlukan bersama dan kesadaran mengenai ergonomic dan pemeliharaan postur untuk mengurangi MSDs.
9. Tinubu B. MS., Mbada C. E., Oyeyemi A. L., Fabunmi A. A. (2010)	-	Untuk menentukan <i>life-time</i> , 12 bulan periode dan prevalensi titik gangguan muskuloskeletal yang berhubungan dengan pekerjaan	Studi <i>cross-sectional</i> untuk mengetahui prevalensi gangguan muskuloskeletal yang terjadi dengan pekerjaan. Hasil penelitian adalah 84,4% perawat memiliki MSDs yang berhubungan dengan pekerjaar sekali atau lebih dalam kehidupan mereka dengan MSDs terjadi sebagai besa pada punggung bawah (44,1%) leher (28,0%), dan lutut (22,4%) 30,3% sudah mendapatkan perawatan. Perawat dengan pengalaman klini: >20 tahun sekitar 4 kali lebih banyak kemungkinan mengalami MSD: yang berhubungan dengan pekerjaannya dibandingkan dengan yang memiliki pengalaman 11-20 tahun.
10. Lin S. C., Lin L. L., Liu C. J., Fang C. k., Lin M. H. (2019)	<i>Musculoskeletal disorders risk among nurses</i>	Untuk deskriptif mengeksplora <i>cross-sectional</i> dilakukan berbagai bagian tubuh serta faktor risiko pada perawat rumah sakit berbagai bagian tubuh	Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalens terbesar gejala MSD berdasarkan daerah tubuh yaitu di bahu kanan (85,8%), bahu kir (80,9%), lehe (62,4%), pergelangan

						serta faktortangan risiko pada(62,2%) perawat dipungggung rumah sakit (60,4%).	kanar dar bawah
	<i>Musculoskeletal Disorders Risk Among Hospital Nurses</i>						
11 Fajariani R. (2016)	Faktor Ergonomic, perawat, muskuloskeletal disorders	Untuk menganalisis pengaruh faktor ergonomis terhadap gangguan muskuloskeletal perawat diinstalasi rawat inap RSU Haji Surabaya	Analitik observasion	Hasil penelitian	penelitian menunjukkan bahwa MSD: tertinggi pada perawat terdapat bagian bawah diikut oleh punggung atas (58,83%) pinggul (38,89%) kaki kanan dan kir (masing-masing 36,11%).		
	melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Faktor Ergonomi Terhadap Musculoskeletal Disorders (MSDs) Di RSU Haji Surabaya”.						
12. Freimann T., Coggon D., Merisalu E., Animangi L., & Paasuke M. (2013)	-	Untuk menggambarkan prevalensi nyeri muskuloskeletal (MSD) di antara perawat Estonia untuk mengeksplorasi hubungan karakteristik pribadi dan faktor risiko pekerjaan.	Studi cross sectional	Hasil analisis pada 416 peraw	wanita prevalens keseluruhan MSF adalah 84% pada tahun lalu dan 69% pada bulan lalu (MSD) Prevalensi nyer di berbagai bagian tubuh adalah 60% pada tahun lalu dan 40% pada bulan lalu. Punggung, leher dan lutut adalah bagian yang paling sering terasa sakit dan Nyeri pada tahun lalu cenderung lebih sering terjad pada usia yang lebih tua, dan		
	melakukan penelitian dengan judul “Risk Factor for Musculoskeletal Pain Amongst Nurses in Estonia: a Cross-Sectional Study”.						

dengan kelelahan emosional yang lebih tinggi.

Kajian literatur yang ada dalam tabel matriks, peneliti menemukan beberapa kata kunci untuk kemudian dikelompokkan kedalam satu tema dan subtema. Pengelompokan tema dan subtema bertujuan untuk membantu peneliti dalam menganalisa data. Tema dan subtema kemudian dibagi dalam beberapa tabel yang terlebih dahulu disesuaikan dengan artikel yang ada pada tabel matriks. Nomor artikel

yang ada dalam tabel tema dan subtema diambil dari nomor artikel sesuai dengan tabel matriks yang telah dibuat sebelumnya. Peneliti melakukan analisis data lebih lanjut sesuai dengan paduan dari Aveyard (2010), dimana peneliti mengembangkan *code* dan grup tersebut menjadi tema (Halcomb, 2011). Adapun pengelompokan *code* dan tema yang ditemukan oleh peneliti sebagai berikut:

Tabel 2. Pengembangan Tema

Kode Artikel	Temuan Utama	Kategori
No 1 menjadi (JR-1)	Berdasarkan hasil skorTingkat risiko MSDs pada perawat MAPO dan PTAltinggi. ditemukan bahwa prevalensi MSDs pada perawat tinggi.	
No 2 menjadi (JR-2)	Pekerjaan yangTingginya tingkat risiko MSDs pada berhubungan denganperawat dibandingkan tenaga MSDs pada perawatprofesional kesehatan lain. berada di risiko tertinggi dibandingkan dengan tenaga profesional kesehatan lainnya	
No 3 menjadi (JR-3)	Pekerjaan yangTingginya tingkat risiko MSDs pada berhubungan denganperawat dibandingkan tenaga MSDs pada perawatprofesional kesehatan lain. (84,5%) berada di risiko tertinggi dibandingkan dengan tenaga profesional kesehatan lainnya.	
No 4 menjadi (JR-4)	Perawat berisiko lebihMSDs pada perawat lebih tinggi terkena MSDsdibandingkan pada nonperawat akibat dariterutama pada bagian punggung. pergerakan/postur rubuh perawat tidak benar, masalah psikologis dan juga pergantian <i>shift</i> yang bergulir	
No 5 menjadi (JR-5)	Pravalensi MSDs padaTingginya tingkat MSDs pada perawat sangat tinggi,perawat di bagian punggung area yang paling umumbawah, leher, dan mengeluh MSDs	

	mengalami MSDs membatasi pekerjaan. dibagian punggung bawah (44,4%) dan leher (44,1%), dan (37,8%) mengeluh bahwa gejala MSDs membatasi pekerjaan mereka
No 6 menjadi (JR-6)	Prevalensi MSDs pada Tingkat risiko MSDs pada perawat perawat operasi (OR) tinggi, terutama di bagian tinggi terutama pada punggung bawah dan diikuti bagian punggung bawah dengan lutut. (61,9%), lutut (60,6%), pergelangan kaki/kaki (55,8%) dan leher (44,9%).
No 7 menjadi (JR-7)	Prevalensi MSDs pada Tingginya tingkat MSDs pada perawat wanita tinggi perawat wanita terutama dibagian punggung bagian punggung bawah dan bawah dan lutut lutut.
No 8 menjadi (JR-8)	Gangguan Gangguan <i>musculoskeletal</i> sering <i>musculoskeletal</i> terjadi pada bagian punggung pada bagian punggung bawah. bawah (32%), bahu (20%), punggung atas dan lutut (10%).
No 9 menjadi (JR-9)	Perawat yang memiliki MSDs yang berhubungan dengan MSDs yang berhubungan pekerjaannya paling sering terjadi dengan pekerjaannya pada punggung bawah. terjadi punggung bawah (44,1%), leher (28,0%), dan lutut (22,4%).
No 10 menjadi (JR-10)	Gejala MSD berdasarkan Gejala MSDs yang paling sering daerah tubuh yaitu terjadi pada bagian bahu kanan. bahu kanan (85,8%), bahu kiri (80,9%), leher (62,4%), pergelangan tangan kanan (62,2%) dan punggung bawah (60,4%).
No 11 menjadi (JR-11)	MSDs tertinggi pada MSDs yang tertinggi yang terjadi perawat terdapat pada perawat berada di bagian bagian punggung bawah punggung bawah. (72,2%), diikuti oleh punggung atas (66,67%), leher atas (58,83%), pinggul (38,89%), kaki kanan dan kiri (masing-masing 36,11%).
No 12 menjadi (JR-12)	Daerah yang sering Nyeri yang sering terjadi pada terjadi nyeri pada bagian punggung, leher, dan perawat terdapat di lutut. bagian punggung, leher,

dan lutut adalah bagian yang paling sering terasa sakit.

Hasil tematik dalam kajian literatur ini adalah:

Tabel 3. Tematik Hasil

Kategori	Sub Tema	Tema Utama
(JR-1) Tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi.	Tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi	
(JR-2) Tingginya tingkat risiko MSDs pada perawat dibandingkan tenaga profesional kesehatan lain.	Tingkat risiko MSDs pada perawat lebih tinggi dibandingkan tenaga profesional kesehatan lainnya.	
(JR-3) Tingginya tingkat risiko MSDs pada perawat dibandingkan tenaga profesional kesehatan lain.	Tingkat risiko MSDs pada perawat lebih tinggi dibandingkan tenaga profesional kesehatan lainnya.	
(JR-4) MSDs pada perawat lebih tinggi dibandingkan pada nonperawat terutama pada bagian punggung.		Tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi
(JR-5) Tingginya tingkat MSDs pada perawat wanita terutama dibagian punggung bawah dan lutut		
(JR-6) Tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi, terutama di bagian punggung bawah dan diikuti dengan lutut.		
(JR-7) Tingginya tingkat MSDs pada perawat di bagian punggung bawah, leher, dan mengeluh MSDs membatasi pekerjaan	Bagian tubuh perawat yang sering mengalami MSDs	
(JR-8) Gangguan musculoskeletal sering terjadi pada bagian punggung bawah.		
(JR-9) MSDs yang berhubungan dengan pekerjaannya paling sering terjadi pada punggung bawah.		
(JR-10) Gejala MSDs yang paling sering terjadi pada bagian bahu kanan.		
(JR-11) MSDs yang tertinggi yang terjadi pada perawat berada di bagian punggung bawah.		
(JR-12) Nyeri yang sering terjadi pada bagian punggung, leher, dan lutut.		

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan penulis, diperoleh 12 artikel yang menjawab pertanyaan penelitian. Artikel tersebut dikelompokkan menjadi tema utama dan tiga subtema yang sudah dikembangkan oleh penulis. Tema utama yang ditemukan penulis adalah tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi. Subtema yang penulis temukan terdapat satu artikel yang mengatakan bahwa tingkat MSDs pada perawat tinggi, dua artikel membahas mengenai tingkat risiko MSDs pada perawat lebih tinggi dibandingkan tenaga kesehatan lainnya, dan sembilan artikel lainnya membahas tingginya tingkat risiko MSDs pada perawat di beberapa bagian tubuh. Berikut penjelasan mengenai subtema yang ditemukan pada penelitian ini: Sub tema pertama yaitu tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi. Sub tema ini berdasarkan penelitian dari Akbari, dkk (2016). Hasil penelitian berdasarkan skor MAPO dan PTAI yang digunakan untuk menilai risiko MSDs. Berdasarkan skor tersebut ditemukan bahwa prevalensi MSDs pada perawat tinggi (Akbari et al., 2016). Penelitian ini didukung oleh Dewi (2019) yang menyatakan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh perawat menggunakan postur tubuh yang janggal dan aktifitas yang berulang sehingga perawat berisiko tinggi terhadap MSDs (Dewi, 2019).

Sub tema kedua mengenai tingkat risiko MSDs pada perawat lebih tinggi dibandingkan tenaga kesehatan lainnya. Menurut Yasobant & Rajkumar (2015) mengatakan bahwa MSDs pada perawat berada di risiko tertinggi yang kemudian diikuti oleh dokter gigi dan fisioterapis sedangkan teknisi laboratorium dan dokter memiliki tingkat risiko yang paling sedikit (Yasobant & Rajkumar,

2015). Penelitian ini didukung oleh Ganiyu, dkk (2015) yang menunjukkan hasil penelitian dimana MSDs pada perawat berada di risiko tertinggi yaitu sebesar (84,5%) yang diikuti oleh fisioterapis (83,3%), dokter (25,3%) dan dokter gigi (45%) (Ganiyu et al., 2015).

Sub tema ketiga yaitu bagian tubuh perawat yang paling sering mengalami MSDs. Chung, dkk (2013) yang mengatakan bahwa kejadian MSDs pada perawat lebih tinggi dibandingkan non perawat terutama pada bagian punggung (Chung et al., 2013). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Raithatha & Mishra (2016) yang mengatakan bahwa prevalensi MSDs pada perawat wanita tinggi dibagian punggung bawah dan lutut, diikuti oleh bagian leher, punggung bagian atas, pergelangan kaki dan tangan (Raithatha & Mishra, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Luan, dkk (2018) juga menyampaikan hal serupa dimana prevalensi MSDs pada perawat sangat tinggi pada bagian punggung bawah (44,4%) dan leher (44,1%), serta (37,8%) lainnya mengeluh bahwa gejala MSDs membatasi pekerjaan mereka (Luan et al., 2018). Penelitian oleh Asghari, dkk. (2014) menyebutkan prevalensi MSDs pada perawat ruang operasi tinggi terutama pada bagian punggung bawah (61,9%), lutut (60,6%), pergelangan kaki/kaki (55,8%) dan leher (44,9%) (Asghari et al., 2019). Rathore, dkk (2017) menyebutkan bahwa MSDs terjadi pada bagian punggung bawah (32%), bahu (20%), punggung atas dan lutut (10%) (Rathore et al., 2017). Selanjutnya penelitian dari Tinubu, dkk (2010) menyebutkan perawat yang memiliki MSDs yang berhubungan dengan pekerjaannya terjadi pada bagian punggung bawah (44,1%), leher (28,0%), dan

lutut (22,4%). Hasil penelitian dari Fajariani (2016) menyatakan MSDs pada perawat tertinggi terjadi pada bagian punggung bawah (72,2%), diikuti oleh punggung atas (66,67%), leher atas (58,83%), pinggul (38,89%), kaki kanan dan kiri (masing-masing 36,11%) (Fajariani, 2015). Freimann, dkk (2013) yang menyebutkan daerah yang sering terjadi nyeri pada perawat terdapat di bagian punggung, leher, dan lutut.

Penelitian terakhir yang mendukung sub tema pertama ini adalah penelitian dari Lin, dkk (2019) dimana gejala MSDs paling sering terjadi pada bagian bahu kanan (85,8%), bahu kiri (80,9%), leher (62,4%), pergelangan tangan kanan (62,2%) dan sisanya pada bagian punggung bawah.

Tiga subtema diatas, menghasilkan satu tema utama dari penelitian ini yaitu tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi. Pekerjaan perawat yang signifikan berpengaruh pada keluhan MSDs yaitu memandikan pasien, memindahkan pasien, dan terlalu banyak berjalan kaki (Wajdi & Wyke Kusmasari, 2015). Perawat berisiko lebih tinggi mengalami MSDs dibandingkan dengan tenaga kesehatan lain karena perawat melakukan berbagai aktivitas fisik yang berulang, mengangkat beban dan melakukan gerakan memaksa. Hal ini menghasilkan tekanan langsung pada tubuh. Dalam melakukan asuhan keperawatan sering kali dilakukan sambil berdiri dan bersama gerakan tangan yang berulang, contohnya saat mengecek suhu tubuh, tekanan darah, memasang infus dan pada saat memberikan obat melalui intravena. Tugas perawat juga memindahkan dan memandikan pasien dimana perawat harus mengangkat beban secara manual yang mungkin beratnya berlebih

(Zamora-Macorra et al., 2019). Bagian tubuh perawat yang paling sering mengalami MSDs yaitu punggung bawah, leher, bahu kanan dan lutut. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Elyas (2012) dimana keluhan MSDs yang sering terjadi adalah nyeri pergelangan tangan, nyeri leher, nyeri pada punggung serta nyeri pada siku dan kaki. Jika otot pada bagian tubuh tersebut menerima beban statis secara terus menerus dan berulang dalam waktu yang sangat lama akan menimbulkan keluhan berupa kerusakan pada tendon, ligamen dan sendi. Sikap kerja yang tidak memperhatikan posisi ergonomi, pergerakan otot yang berlebihan dan aktivitas yang berulang merupakan faktor pekerjaan yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan MSDs (Elyas et al., 2012).

KESIMPULAN

Kajian literatur ini telah mengkaji 12 artikel dari empat *database* yang telah ditentukan. Berdasarkan 12 artikel yang dikaji maka didapatkan tiga subtema dan satu tema utama yang menggambarkan tingkat risiko MSDs pada perawat. Tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi dan lebih tinggi dibandingkan dengan tenaga profesional kesehatan lainnya. Bagian tubuh yang paling sering mengalami MSDs adalah punggung bawah, leher, bahu kanan dan lutut. Dapat disimpulkan bahwa tingkat risiko MSDs pada perawat tinggi, sehingga membutuhkan intervensi lanjutan untuk mencegah dan menurunkan tingkat risiko MSDs pada perawat. Mengangkat dan memindahkah pasien secara manual menjadi aktivitas yang paling berisiko terjadi MSDs, maka dari itu menyediakan alat untuk mengangkat dan memindahkan

pasien menjadi salah satu cara untuk mencegah dan mengurangi tingkat risiko MSDs.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai data pendukung dalam mengetahui tingkat risiko MSDs pada perawat. Peneliti menyarankan untuk adanya penelitian di rumah sakit dengan menggunakan alat ukur untuk mengetahui tingkat risiko MSDs pada perawat dan mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menyebabkan MSDs serta bagaimana intervensi yang baik untuk mencegah atau mengurangi MSDs.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, H., Akbari, H., Bagheri Hossein Abadi, M., Gholami Fesharaki, M., & Ghasemi, M. (2016). Assessing The Risk Of Manual Handling Of Patients And Its Relationship With The Prevalence Of Musculoskeletal Disorders Among Nursing Staff: Performance Evaluation Of The Mapo And Ptai Methods. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 19(2). <https://doi.org/10.5812/ircmj.39860>
- Asghari, E., Dianat, I., Abdollahzadeh, F., Mohammadi, F., Asghari, P., Jafarabadi, M. A., & Castellucci, H. I. (2019). Musculoskeletal Pain In Operating Room Nurses: Associations With Quality Of Work Life, Working Posture, Socio-Demographic And Job Characteristics. *International Journal Of Industrial Ergonomics*, 72, 330-337. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.06.009>
- Chim, J. M. (2015). Ergonomics For The Prevention Of Musculoskeletal Disorders Of Computer Users In Hong Kong, Singapore And Japan. *Journal Of Ergonomics*, 54. <https://doi.org/10.4172/2165-7556.54-004>
- Choi, S. D., & Brings, K. (2016). Work-Related Musculoskeletal Risks Associated With Nurses And Nursing Assistants Handling Overweight And Obese Patients: A Literature Review. *Work*, 53(2), 439-448. <https://doi.org/10.3233/Wor-152222>
- Chung, Y.-C., Hung, C.-T., Li, S.-F., Lee, H.-M., Wang, S.-G., Chang, S.-C., Pai, L.-W., Huang, C.-N., & Yang, J.-H. (2013). Risk Of Musculoskeletal Disorder Among Taiwanese Nurses Cohort: A Nationwide Population-Based Study. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 14(1), 144. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-144>
- Dewi, N. F. (2019). Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Perawat Instalasi Gawat Darurat (Igd). *Jurnal Vokasi Indonesia*, 7(2).
- Elyas, Y., Herawati, T., & Masfuri. (2012). *Gambaran Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Perawat Saat Melakukan Aktivitas Kerja Di Ruang Icu Pjt Rscm Berdasarkan Metode Rafid Entire Body Assesment (Reba)*. Universitas Indonesia.
- European Agency For Safety And Health At Work. (2018). *Musculoskeletal Disorders*. <https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders>
- Fajariani, R. (2015). *Pengaruh Faktor Ergonomi Terhadap Musculoskeletal Disorders (Msds) Di Rsu Haji Surabaya*. Universitas Airlangga.

- Ganiyu, S. O., Olabode, J. A., Stanley, M. M., & Muhammad, I. (2015). Patterns Of Occurrence Of Work-Related Musculoskeletal Disorders And Its Correlation With Ergonomic Hazards Among Health Care Professionals. *Nigerian Journal Of Experimental And Clinical Biosciences*, 3(1), 18-23.
- Gowi, A. G. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Muskuloskeletal Disorders (Msds) Pada Perawat Igd Tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan*, 8(1).<https://doi.org/10.33123/jkk.v8i1.13>
- Halcomb, E. (2011). Doing A Literature Review In Health And Social Care A Practical Guide Second Edition Helen Aveyard Doing A Literature Review In Health And Social Care A Practical Guide Second Edition Mcgraw Hill /£17.99170pp97803352388590 335238858. *Nurse Researcher*, 18(4), 45-45. <https://doi.org/10.7748/Nr.18.4.45.S2>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Situasi Tenaga Keperawatan Indonesia*.<https://www.kemkes.go.id/article/view/17072400004/situasi-tenaga-keperawatan-indonesia.html>
- Kokoroko, E., & Sanda, M. A. (2019). Effect Of Workload On Job Stress Of Ghanaian Opd Nurses: The Role Of Coworker Support. *Safety And Health At Work*, 10(3), 341-346. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2019.04.002>
- Luan, H. D., Hai, N. T., Xanh, P. T., Giang, H. T., Van Thuc, P., Hong, N. M., & Khue, P. M. (2018). Musculoskeletal Disorders: Prevalence And Associated Factors Among District Hospital Nurses In Haiphong, Vietnam. *Biomed Research International*, 2018, 19.<https://doi.org/10.1155/2018/3162564>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items For Systematic Reviews And Meta-Analyses: The Prisma Statement. *Plos Medicine*, 6(7), E1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Nützi, M., Koch, P., Baur, H., & Elfering, A. (2015). Work-Family Conflict, Task Interruptions, And Influence At Work Predict Musculoskeletal Pain In Operating Room Nurses. *Safety And Health At Work*, 6(4), 329-337. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2015.07.011>
- Raithatha, A. S., & Mishra, D. G. (2016). Musculoskeletal Disorders And Perceived Work Demands Among Female Nurses At A Tertiary Care Hospital In India. *International Journal Of Chronic Diseases*, 2016, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2016/5038381>
- Rathore, F. A., Attique, R., & Asmaa, Y. (2017). Prevalence And Perceptions Of Musculoskeletal Disorders Among Hospital Nurses In Pakistan: A Cross-Sectional Survey. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.1001>
- Ribeiro, T., Serranheira, F., & Loureiro, H. (2017). Work Related Musculoskeletal Disorders In Primary Health Care Nurses. *Applied Nursing Research*, 33, 72-77. <https://doi.org/10.1016/j.apn.2017.04.002>

- nr.2016.09.003
- Richardson, A., Mcnoe, B., Derrett, S., & Harcombe, H. (2018). Interventions To Prevent And Reduce The Impact Of Musculoskeletal Injuries Among Nurses: A Systematic Review. *International Journal Of Nursing Studies*, 82, 58-67. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.03.018>
- Suma'mur. (2014). *Hygiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Cv. Sagung Seto.
- Wajdi, F., & Wyke Kusmasari. (2015). Risiko Jenis Pekerjaan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Perawat Rumah Sakit. *Jurnal Universitas Muhamadiyah Jakarta*. In *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/517/483>
- Western University. (2019). *Msd Signs & Symptoms*. https://www.uwo.ca/hr/safety/Well_Being/Ergonomics/Msd/Signs_Symptoms.html
- World Health Organization. (2019). *Musculoskeletal Health*. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Yasobant, S., & Rajkumar, P. (2015). Health Of The Healthcare Professionals: A Risk Assessment Study On Work-Related Musculoskeletal Disorders In A Tertiary Hospital, Chennai, India. *International Journal Of Medicine And Public Health*, 5(2), 189. <https://doi.org/10.4103/2230-8598.153836>
- Zamora-Macorra, M., Reding-Bernal, A., Martínez Alcántara, S., & Garrido González, M. (2019). Musculoskeletal Disorders And Occupational Demands In Nurses At A Tertiary Care Hospital In Mexico City. *Journal Of Nursing Management*, 27(6), 1084-1090. <https://doi.org/10.1111/jonm.12776>