

IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE NORDIC BODY MAP TERHADAP PERAWAT POLI RS X

Nur Fadilah Dewi

Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Program Pendidikan Vokasi Universitas Indonesia,
dewifadilah08@gmail.com

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jsht>

Recommended Citation

Dewi, Nur Fadilah (2020) "IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE NORDIC BODY MAP TERHADAP PERAWAT POLI RS X," *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*: Vol. 2: Iss. 2, Article 15.
Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jsht/vol2/iss2/15>

This Article is brought to you for free and open access by the Vocational Education Program at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Sosial Humaniora Terapan by an authorized editor of UI Scholars Hub.

IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE *NORDIC BODY MAP* TERHADAP PERAWAT POLI RS X

Nur Fadilah Dewi

Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Program Pendidikan Vokasi Universitas Indonesia

Corresponding email: dewifadilah08@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab terjadinya risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada perawat poli di RS X. Hal ini dikarenakan aktivitas perawat poli banyak menggunakan *manual handling* dan melakukan gerakan berulang (*repetitive motion*) serta mengangkat atau memindahkan pasien dan mendorong kursi roda pasien pada saat memberikan pelayanan kesehatan sehingga kondisi ini dapat menyebabkan cedera otot pada perawat poli. Mengacu pada masalah tersebut dilakukan analisis terhadap seluruh perawat poli RS X. Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional*, dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 30 perawat. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode analitik dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Hasil analisis NBM memberikan informasi perubahan distribusi tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Berdasarkan hasil penelitian risiko ergonomi akibat gangguan *musculoskeletal* pada perawat poli dari 30 pertanyaan yang ada di kuesioner peneliti mengambil pada enam titik yang berisiko mengalami cedera dan dapat mengganggu aktivitas perawat yaitu tengkuk dengan skor 1 (56%), 2 (37%) dan 3 (7%), leher dengan skor 1 (67%), 2 (27%), 3 (8%), bahu kiri dan kanan dengan skor 1 (67%), 2 (30%) dan 3 (3%), punggung dengan skor 1 (54%), 2 (10%), 3 (33%), 4 (3%) dan pinggang dengan skor 1 (47%), 2 (23%), 3 (27%), 4 (3%), serta panggul dengan skor 1 (77%), 2 (13%), 3 (7%), 4 (3%), yang artinya tidak sakit (tidak merasakan gangguan pada bagian tertentu) dengan skor 1, agak sakit (merasakan sedikit gangguan atau rasa nyeri pada bagian tertentu) dengan skor 2, sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tubuh tertentu) dengan skor 3, dan sangat sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tertentu dengan skala yang tinggi) dengan skor 4.

Kata kunci: *Nordic Body Map*, Ergonomi, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

ABSTRACT

This study aims to determine the cause of the risk of musculoskeletal disorders (MSDs) in poly nurses at RS X. This is because poly nurses use many manual handling activities and make repetitive motion and lift or move patients and push the patient's wheelchair when provide health services so that this condition can cause muscle injury to poly nurses. Referring to the problem, an analysis was conducted on all poly nurses in RS X. This study was an observational study with a cross sectional design, with a total sample of 30 nurses. The research method used is an analytical method using the Nordic Body Map (NBM) questionnaire. The results of the NBM analysis provide information on changes in the level of distribution of complaints of musculoskeletal disorders (MSDs). Based on the research results of ergonomics risk due to musculoskeletal disorders in poly nurses out of 30 questions in the questionnaire the researcher took at six points that were at risk of injury and could interfere with the nurse's activities namely nape with score 1 (56%), 2 (37%) and 3 (7) %, neck with score 1 (67%), 2 (27%), 3 (8%), left and right shoulder with score 1 (67%), 2 (30%) and 3 (3%), back with score 1 (54%), 2 (10%), 3 (33%), 4 (3%) and waist with score 1 (47%), 2 (23%), 3 (27%), 4 (3 %), as well as a scalp with a score of 1 (77%), 2 (13%), 3 (7%), 4 (3%), which means no pain (no disturbance in certain parts) with a score of 1, rather sick (feel a little disturbance or pain in certain parts) with a score of 2, pain (feel discomfort in certain body parts) with a score of 3, and very sick (feel discomfort on certain parts with a high scale) with a score of 4.

Keyword: *Nordic Body Map*, Ergonomic, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

PENDAHULUAN

Manusia sebagai sumber daya tenaga kerja memiliki peran yang sangat berpengaruh dan signifikan dalam menjalankan proses produksi terutama kegiatan yang bersifat manual.

Tingkat produktivitas suatu rumah sakit sangat bergantung terhadap kinerja karyawan yang memiliki peranan penting dalam menghasilkan jasa pelayanan yang ditargetkan, untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Berdasarkan

pada hal ini, untuk memaksimalkan kinerja dan produktivitas karyawan, terdapat berbagai macam faktor yang dapat mempengaruhi dua aspek tersebut, yakni kondisi fisik dan beban kerja yang ditumpu pekerja.

Kondisi fisik yang harus dihindari adalah Work-related Musculoskeletal Disorder (WMSDs) dan ini berkaitan erat dengan tipe pekerjaan, usia, berat badan, pengalaman kerja, jenis kelamin, status pernikahan dan tingkat pendidikan. (Choobineh et al, 2013). Beban kerja yang berlebih, frekuensi/ pengulangan, waktu paparan, postur kerja, jumlah beban mekanis, kualitas risiko (intensitas kekuatan yang tinggi, pengulangan, pengerahan tenaga besar, peregangan otot, kondisi lingkungan dan psikososial yang tidak baik) merupakan factor risiko terjadinya *musculoskeletal disorders*.

Kerusakan dapat dialami karena otot bekerja terlalu berat sehingga mengalami kelelahan. Dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan keluhan pada system musculoskeletal. Keluhan musculoskeletal adalah keluhan pada bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, maka akan menyebabkan keluhan yang berupa kerusakan sendi, ligamen dan tendon biasanya disebut sebagai musculoskeletal disorder (MSDs). Keluhan pada sistem musculoskeletal merupakan keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang, mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit (Tarwaka, 2011).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini menggunakan metode *Nordic Body Map*, dengan tujuan untuk mengidentifikasi tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dan upaya mengurangi kemungkinan risiko keluhan MSDs yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas perawat poli di RS X.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Ergonomi

Istilah ergonomi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dua kata yaitu “ergon” berarti kerja dan “nomos” berarti aturan atau hukum. Ergonomi adalah suatu aturan atau norma dalam sistem kerja. Di Indonesia memakai istilah ergonomi dan di beberapa negara seperti di Skandinavia menggunakan istilah “Bioteknologi” sedangkan dinegara

Amerika menggunakan istilah “Human Engineering” atau “Human Factors Engineering” (Tarwaka et al, 2004).

Penerapan ergonomi menjadi keharusan karena, setiap aktivitas atau pekerjaan yang dilakukan secara tidak ergonomis dapat mengakibatkan ketidaknyamanan, biaya tinggi, kecelakaan dan penyakit akibat kerja meningkat, kinerja menurun yang berakibat kepada penurunan produktivitas kerja, efisiensi dan daya kerja.

Nordic Body Map (NBM)

Nordic Body Map (NBM) berupa kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh, Responden yang mengisi kuesioner diminta untuk memberikan tanda ada tidaknya gangguan pada bagian area tubuh tersebut (tidak ada di daftar pustaka) (Kroemer, 2001). NBM ditujukan untuk mengetahui lebih detil bagian tubuh yang mengalami gangguan atau rasa sakit saat bekerja. Dengan NBM dapat melakukan identifikasi dan memberikan penilaian terhadap keluhan rasa sakit yang dialami. Kuesioner Nordic Body Map adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi.

Nordic Body Map digunakan untuk mengetahui keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) yang dirasakan pekerja. Keluhan MSDs tersebut akan diketahui dengan menggunakan kuesioner yang berupa beberapa jenis keluhan MSDs pada peta tubuh manusia. Melalui kuesioner ini dapat diketahui bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari Tidak Sakit, Agak Sakit, Sakit dan Sangat Sakit. Hasil NBM dapat mengestimasi jenis dan tingkat keluhan, kelelahan, serta kesakitan pada bagian-bagian otot yang dirasakan pekerja, dengan melihat dan menganalisis peta tubuh yang diambil dari pengisian kuesioner NBM mulai dari rasa yang tidak nyaman sampai sangat sakit.

Menurut Santoso et al (2014), untuk mengetahui lebih detil bagian tubuh yang mengalami gangguan atau rasa sakit saat bekerja dapat digunakan metode Nordic body map, meskipun bersifat subjektif, namun kuesioner ini sudah terstandarisasi dan valid untuk digunakan.

Responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap bagian tubuhnya yang dirasakan sakit selama melakukan aktivitas kerja

sesuai dengan skala likert yang telah ditentukan. Kemudian responden mengisi pada formulir kuesioner *Nordic Body Map*, responden cukup memberi tanda ceklis () pada bagian tubuh

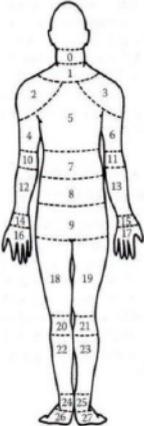
mana saja yang dirasakan sakit oleh responden sesuai dengan tingkat keluhan yang dirasakan responden.

Tabel 1. Kuesioner *Nordic Body Map*

Kuesioner Nordic Body Map

Nama : _____
 Umur : _____ Tahun
 Lama Bekerja : _____ Tahun

Anda diminta untuk mengisi apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada tabel dan gambar di bawah ini.
 Pilihlah tingkat kesakitan yang anda rasakan dengan memberikan tanda pada kolom pilihan anda.

No.	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Peta Bagian Tubuh
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit	
0	Sakit/lelu di leher bagian atas					
1	Sakit/lelu di leher bagian bawah					
2	Sakit di bahu kiri					
3	Sakit di bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit di panggang					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada bokong					
9	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
10	Sakit pada siku kiri					
11	Sakit pada siku kanan					
12	Sakit pada lengan bawah kiri					
13	Sakit pada lengan bawah kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
16	Sakit pada tangan kiri					
17	Sakit pada tangan kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada lutut kiri					
21	Sakit pada lutut kanan					
22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui pengisian kuesioner *Nordic body map* yang diberikan kepada responden. Kemudian dari hasil yang telah di dapat selanjutnya melakukan skoring terhadap individu dengan skala likert yang telah di tetapkan. Skala tersebut berupa keterangan yang ada di dalam kuesioner yaitu tidak sakit (tidak merasakan gangguan pada

bagian tertentu) dengan skor 1, agak sakit (merasakan sedikit gangguan atau rasa nyeri pada bagian tertentu) dengan skor 2, sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tubuh tertentu) dengan skor 3, dan sangat sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tertentu dengan skala yang tinggi) dengan skor 4.

Table 2 Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu

Skala Likert	Total Skore Individu	Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum ditemukan adanya tindakan perbaikan
2	50-70	Sedang	Mungkin diperlukan tidak dikemudian hari
3	71-90	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	92-122	Sangat tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

Tujuan Penelitian

Untuk mengidentifikasi cedera otot atau *work-related musculoskeletal disorders* pada Perawat poli di RS X dengan menggunakan *Nordic Body Map*.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan studi literatur, identifikasi masalah menggunakan kuesioner BMN, kemudian responden mengisi kuesioner tersebut. Teknik pengambilan sampel dengan total sampling yaitu seluruh perawat poli yang berjumlah 30 orang. Selanjutnya merumuskan masalah dan data diolah

dengan membuat system skoring terhadap kuesioner BNM yang telah diisi oleh responden. Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, kesimpulan dan verifikasi. (Emzir, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan terhadap 30 perawat poli RS X. Langkah awal yang dilakukan ialah melakukan observasi di bagian

Poli ketika sedang memberikan pelayanan kesehatan. Selanjutnya dilakukan penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* yang diberikan kepada 30 orang perawat sebelum dan setelah melakukan pekerjaan. Dari total 30 responden, ada 6 bagian yang banyak dikeluhkan, antara lain leher, tengkuk, bahu kiri, bahu kanan, pinggang dan panggul. Berikut gambar yang memperlihatkan aktifitas para perawat di RS X.



Gambar 1. Perawat Medorong pasien



Gambar 2. Perawat Memasang Infus



Gambar 3. Perawat Mengukur Tanda-Tanda Vital

Postur membungkuk, memutar saat mendorong pasien dan memasang infus, mengerjakan EKG, mengukur tanda-tanda vital, nebulizer banyak dilakukan oleh perawat poli sehingga bagian tubuh seperti leher, bahu, siku tangan, dan punggung berkontribusi pada posisi tersebut, karena perawat berada pada sisi pasien yang berlawanan dengan daerah yang akan dilakukan aktivitas, saat berdiri bertopang pada satu kaki, dan sudut bagian tubuh yang terlalu fleksi. Hal

ini jika dilakukan pada waktu yang lama dan berulang-ulang dapat menyebabkan cedera pada otot atau biasa disebut dengan *muskuloskeletal disorders*. Beberapa factor yang mempengaruhi adalah umur responden, lama bekerja, pola makan, dan faktor yang paling berpengaruh adalah postur kerja. Dibeberapa penelitian postur kerja dengan resiko tinggi yang disebabkan posisi yang tidak ergonomis dan pekerja merasa nyaman dengan posisi tersebut.

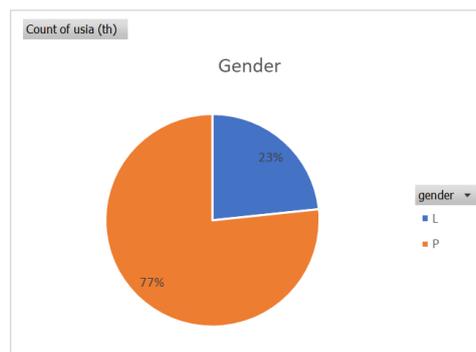


Gambar 5. Perawat Mengerjakan EKG

Usia & Gender Responden

Terdapat 30 responden, dengan jumlah 7 orang ber jenis kelamin laki – laki dan 23 orang ber jenis kelamin perempuan. Usia responden

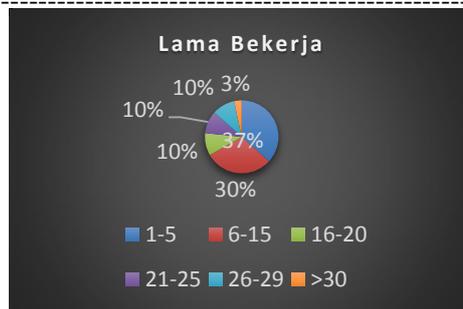
beragam dari umur 22 – 50 tahun berjenis kelamin laki – laki dan umur 22 – 64 tahun yaitu perawat berjenis kelamin perempuan.



Gambar 6. Usia dan Gender Responden.

Lama Bekerja

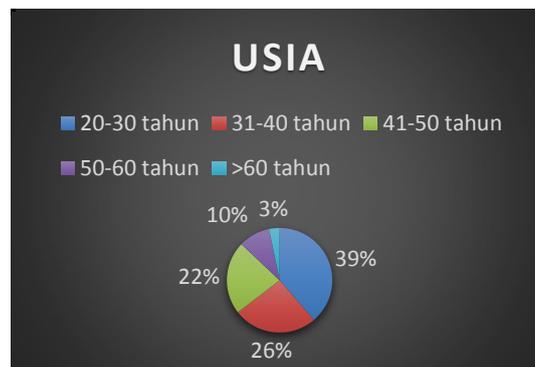
Sedangkan untuk variabel lama bekerja dari 30 responden dapat dilihat di gambar dibawah ini.



Gambar 7. Lama Bekerja

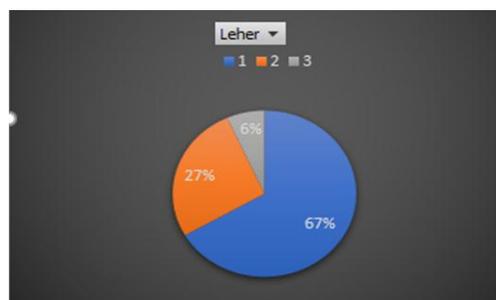
Dari chart diatas responden paling banyak dari lama bekerja 1-5 tahun yang berjumlah 11 orang diikuti dengan responden lama bekerja 6-15 tahun yang berjumlah 6 orang.

Usia Responden/Perawat



Gambar 8. Usia dan Gender Responden

Hasil Identifikasi dengan Metode Body Nordic Map



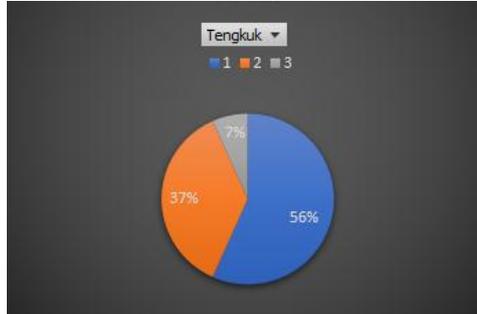
Gambar 9. Persentase Nyeri Leher

Dari data diatas diketahui bahwa jumlah nyeri pada leher pada skala 2 lebih banyak diikuti oleh skala 3 dan terakhir skala 4 dengan 2 responden (6% dalam pie chart). Nyeri leher pada pekerja pada umumnya lebih sering disebabkan oleh gangguan *muskuloskeletal* di mana terjadi

ketegangan dan peregangan otot dan ligamentum sekitar leher. Nyeri leher pada perawat diakibatkan oleh posisi membungkut, mengangkat dan mendorong pasien. Nyeri bisa menjalar ke bahu, lengan, dan tangan disertai keluhan terasa baal atau seperti ditusuk jarum.

Nyeri bisa menjalar ke kepala menyebabkan rasa sakit kepala namun nyeri leher dapat mengalami

perbaikan dengan sendirinya dalam beberapa kasus.



Gambar 10. Persentase Nyeri Tengku

Dari data diatas diketahui bahwa jumlah nyeri pada tengku pada skala 2 lebih banyak diikuti oleh skala 3 dan terakhir skala 4 dengan 2 responden (7% dalam pie chart). Hal ini disebabkan karena diam yang lama dalam satu

posisi, misalnya pasa saat melakukan nebulizer, mengganti perban, sehingga dapat mengakibatkan ketegangan otot.

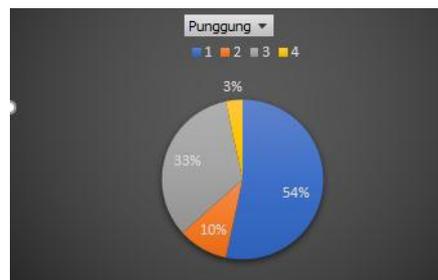
Bahu kiri dan kanan



Gambar 11. Persentasi Nyeri Bahu Kiri

Dari data diatas diketahui bahwa jumlah nyeri pada bahu kiri pada skala 1 lebih banyak diikuti

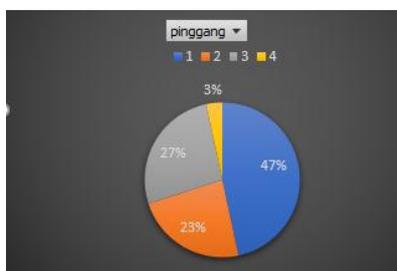
oleh skala 2 dan terakhir skala 3 dengan 1 responden (3% dalam pie chart).



Gambar 12. Persentasi Nyeri Punggung

Dari data diatas diketahui bahwa jumlah nyeri pada punggung pada skala 1 lebih banyak diikuti oleh skala 3, skala 2 dan terakhir skala 4 dengan 1 responden (3% dalam pie chart). Studi tentang musculoskeletal (MSDs) yang dilakukan pada berbagai industri, hasil penelitian menunjukkan

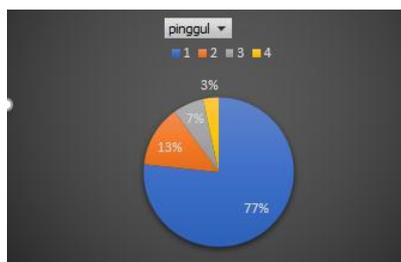
bahwa terdapat bagian otot yang sering mengalami keluhan, misalnya otot-otot skeletal atau biasa disebut dengan otot rangka yang seperti otot leher, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang, dan otot bagian bawah. (Fara, 2018).



Gambar 13. Persentasi Pinggang

Dari data diatas diketahui bahwa jumlah nyeri pada pinggang pada skala 1 lebih banyak diikuti oleh skala 3 dan 2 terakhir skala 4 dengan 1 responden (3% dalam pie chart). Beberapa faktor dikaitkan sebagai penyebab nyeri pinggang bisa disebabkan dari faktor pekerjaan dan faktor

bukan pekerjaan. Pada faktor pekerjaan, faktor beban fisik dan posisi kerja merupakan hal yang penting. Menurut Omokhodion (2000), Persentase nyeri pinggang pada orang dengan beban kerja fisik berat 45% dan dengan posisi kerja buruk 20% .



Gambar 14. Persentasi Nyeri Pinggul

Dari data diatas diketahui bahwa jumlah nyeri pada pinggul pada skala 1 lebih banyak diikuti

oleh skala 2, 3 dan terakhir skala 4 dengan 1 responden (3% dalam pie chart).

Tabel 3. Ringkasan Penyebab Keluhan Perawat Poli

No	Bagian Tubuh	Penyebab
1	Leher	ketegangan dan peregangan otot dan ligamentum sekitar leher karena posisi tidak ergonomis saat memberikan layanan kesehatan
2	Tengkuk	
3	Bahu kiri dan kanan	Bahu yang mengalami posisi statis dan pergerakan yang berulang-ulang dengan postur janggal
4	punggung	Posisi punggung yang sedikit membungkuk, miring mengikuti posisi pasien pada saat memberikan pelayanan (memberikan suntikan, menginfus, tensi darah dan mengganti perban pada pasien)
5	Pinggang	Berdiri lama dan posisi statis ketika memberikan pelayanan kesehatan, seperti mengangkat pasien, membungkuk.
6	pinggul	Berdiri lama dan posisi statis ketika memberikan pelayanan kesehatan, seperti mengangkat pasien, membungkuk.

Aktivitas dari responden kebanyakan bekerja terlalu membungkuk saat mendorong tempat tidur dan kursi roda pasien. Hal ini menyebabkan bagian tubuh seperti leher, bahu, siku tangan, dan punggung berkontribusi pada posisi tersebut, dan

melakukan pemasangan infus atau melakukan tindakan injeksi dari sisi pasien yang berlawanan dengan daerah injeksi, saat berdiri bertopang pada satu kaki, dan sudut bagian tubuh yang terlalu fleksi. Widiastuti (2011), dalam

penelitiannya pada petugas kesehatan Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo menyatakan bahwa keluhan Musculoskeletal adalah alasan utama pekerja mengambil cuti. Keluhan nyeri punggung merupakan keluhan utama yakni 38,04%. Berturut-turut diikuti dengan keluhan kaki sebanyak 19,56%; nyeri pinggang disertai nyeri punggung sebanyak 9,78%; nyeri leher, tangan, bahu, punggung, pinggang, kaki sebanyak 7,60%; dan diikuti nyeri leher sebanyak 5,4%. Sementara penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2017) di RSUD Abdul Moeluk didapatkan hasil bahwa faktor yang mungkin mempengaruhi terjadinya keluhan Musculoskeletal Disorder adalah postur kerja, usia, dan IMT. Namun penelitian ini hanya berfokus untuk menganalisis hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder*. terdapat 81,8% responden yang memiliki keluhan Musculoskeletal Disorder.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan dari penelitian risiko ergonomi akibat gangguan *musculoskeletal* pada perawat poli dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* didapatkan beberapa kesimpulan yaitu bagian otot pada perawat yang beresiko mengalami cedera yaitu leher, tengkuk, bahu kiri dan kanan, punggung dan pinggang serta panggul. Berdasarkan hasil penelitian risiko ergonomi akibat gangguan *musculoskeletal* pada perawat poli didapatkan bagian otot pada perawat yang beresiko mengalami cedera yaitu tengkuk dengan skor 1(56%), 2 (37%) dan 3(7%), leher dengan skor 1 (67%), 2 (27%), 3 (8%), bahu kiri dan kanan dengan skor 1 (67%), 2 (30%) dan 3 (3%), punggung dengan skor 1 (54%), 2 (10%), 3 (33%), 4 (3%) dan pinggang dengan skor (1 (47%), 2 (23%), 3 (27%), 4 (3%), serta panggul dengan skor 1 (77%), 2 (13%), 3 (7%), 4 (3%).

SARAN

Upaya pencegahan dan meminimalisasi timbulnya MSDs sangat diperlukan di tempat kerja. Pencegahan terhadap MSDs akan memperoleh manfaat berupa penghematan biaya, meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja, mengurangi terjadinya kecelakaan kerja, serta meningkatkan kesehatan, kesejahteraan dan kepuasan kerja bagi karyawan. Dan untuk rumah sakit dapat meningkatkan citra dan mutu layanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Emzir. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisa Data*. Jakarta: Rajawali Press.
- Choobineh, A. R., Daneshmandi, H., Aghabeigi, M., Haghayegh, A. 2013. *Prevalence of Musculoskeletal Symptoms among Employees of Iranian Petrochemical Industries*: October 2009 to December 2012. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 4, No. 4, pages 195-204..
- Evadarianto N., Dwiyantri E. 2017. *Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Manual Handling bagian Rolling Mill*. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol 6, No 1 Jan-April: 97-106.
- Fitri S., Desindah L. S. 2017. *Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal Disorder pada Perawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Abdul Moeluk*. JK, Unila, Vo.1. No 3.
- Fara L. P., Noeroel W.. 2018. *Hubungan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Home Industry Di Surabaya*. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 7, No. 2 Mei–Agustus: 220–239
- Nana R. 2017. *Identifikasi Risiko Ergonomi Operator Mesin Potong Guillotine Dengan Metode Nordic Body Map (Studi Kasus Di Pt. Xzy)*. . *IndustryXplore-Vol 02 No.01*.
- Kroemer, K. H. E, H. B. Kroemer, dan K. E. 2001. *Kroemer-Elbert. Ergonomics How to Design for Ease and Efficiency*. Prentice Hall: New Jersey.
- Kurnia W. 2019. *Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju*.
- Lusianawaty, D. 2013. *Gambaran Nyeri Pinggang pada Paramedis di beberapa Rumah Sakit di Jakarta*. *Media Litbangkes*, Vol 23, No 1: 1-7.
- Marcelina. 2011. *Angka Kejadian Gangguan Muskuloskeletal pada Petugas Kesehatan di RS Wahidin Sudiro Husodo, Makasar, Universitas Hasanudin*.
- Omokhodion FO et al. 2000. *Prevalence of low back pain among staff in a rural hospital in Nigeria*. *Occup med*. 2000;50;107-110.
- Pratama Paoce et al. 2016. *Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Quick Exposure Check dan Nordic Body Map*. *Jurnal PASTI Vol. XI No.1*, 13-12.

-
- Santoso et al. 2014. *Perancangan Metode Kerja untuk Mengurangi Kelelahan Kerja pada Aktivitas Mesin Bor di Workshop Bubut PT. Cahaya Samudra Shipyard*. Profesiensi, Vol. 2, No. 2, halaman 155-164.
- Tarwaka et al. 2004. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan produktivitas*. Surakarta, UNIBA Press.
- Tarwaka, 2011. *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Penerbit: Harapan Press Solo
- Vachhani, T.R., Sawant, Sneha K., Pataskar, Smita. 2016. *Ergonomics Risk Assessment of Musculoskeletal Disorder on Construction Site*. Journal of Civil Engineering and Environmental Technology, Vol. 3, Issue 3, pages 228-231.