




**HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KEJADIAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PERAWAT
DIRUANG PERAWATAN KRITIS RSUD K.R.M.T
WONGSONEGORO SEMARANG**

SKRIPSI

Oleh :

Ahmad Musyafiq

NIM : 1607054



**PROGRAM STUDI S 1 KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARYA HUSADA
SEMARANG**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan
di hadapan tim penguji Skripsi Program Studi S 1 Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Husada Semarang

Pembimbing I

Pembimbing II

Ns. Widiyaningsih, MAN

Ns. M. Jamaluddin, M.Kep

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim penguji Skripsi Program Studi S 1 Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Husada Semarang

Pada Tanggal

..... 2018

Tim Penguji :

1. Ns. Yunani, M.Kep, Sp.MB :

2. Ns. Widiyaningsih, MAN :

3. Ns. M. Jamaluddin, M.Kep :

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul : “HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KEJADIAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA PERAWAT DI RUANG PERAWATAN KRITIS RSUD KRMT WONGSONEGORO SEMARANG”.

Terselesainya Skripsi ini tidak lepas dari peran banyak pihak yang telah membantu skripsi ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak antara lain :

1. Dr. Ns. Fery Agusman MM, SKM, M.Kep, Sp.Kom selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Husada Semarang.
2. Ns. Dwi Indah Iswanti, M. Kep selaku Ketua Program Studi S 1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Husada Semarang.
3. Direktur RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang yang telah memberikan ijin dan waktu penelitian.
4. Ns. Yunani, M.Kep, Sp.MB selaku penguji dalam penyusunan Skripsi.
5. Ns. Widiyaningsih, MAN selaku pembimbing I Skripsi
6. Ns. M. Jamaluddin, M.Kep selaku pembimbing II Skripsi.
7. Seluruh Pengajar dan staf Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Husada Semarang yang telah memberi ilmu, bantuan dan memberikan masukan kepada penulis.

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas semua bantuan yang diberikan.

Selanjutnya penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Untuk itu penulis bersedia menerima kritik dan saran yang membangun demi kebaikan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis juga meminta maaf atas segala kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini.

Harapan penulis semoga Skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Originalitas Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Tinjauan Teori.....	11
B. Kerangka Teori.....	38
C. Kerangka Konsep	39
D. Variabel Penelitian.....	39
E. Hipotesa Penelitian.....	39

BAB III METODE PENELITIAN.....	41
A. Jenis dan Desain Penelitian	41
B. Waktu dan Tempat Penelitian	41
C. Definisi Operasional.....	42
D. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	43
E. Instrumen Penelitian.....	44
F. Teknik Pengumpulan Data	45
G. Sumber Data	46
H. Langkah Langkah Pengumpulan Data	46
I. Cara Pengolahan Data	48
J. Analisa Data	50
K. Etika Penelitian	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Originalitas Penelitian.....	10
Tabel 2	Penilaian OWAS	37
Tabel 3	Kerangka Teori	38
Tabel 4	Kerangka Konsep	39
Tabel 5	Definisi Operasional	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Nordic Body maps	26
Gambar 2	Klasifikasi Sikap Kerja Bagian Punggung	34
Gambar 3	Klasifikasi Sikap Kerja Bagian lengan	34
Gambar 4	Klasifikasi Sikap Kerja Bagian Kaki	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat pengantar permohonan survey pendahuluan dari STIKes Karya Husada Semarang ke RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang
- Lampiran 2 Surat pengantar permohonan survey pendahuluan dari STIKes Karya Husada Semarang ke kesbangpol Semarang
- Lampiran 3 Surat balasan survey dari kesbangpol Semarang
- Lampiran 4 Surat balasan survey dari RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang
- Lampiran 5 Lembar penjelasan penelitian
- Lampiran 6 Komite etik penelitian keperawatan/kesehatan
- Lampiran 7 Lembar persetujuan menjadi responden
- Lampiran 8 Lembar Oponen
- Lampiran 9 Lembar konsultasi pembimbing I dan II
- Lampiran 10 Format kegiatan survey, uji validitas, pengambilan data/penelitian

FORMULIR PERSETUJUAN PENELITIAN

(*informed consent*)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendapat penjelasan oleh peneliti tentang penelitian Hubungan Postur Kerja Dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* Pada Perawat Di Ruang Perawatan Kritis RSUD KRMT Wongsonegoro, maka dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini, tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Saya akan menjawab seluruh pertanyaan yang di berikan oleh peneliti dengan jujur dan apa adanya. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan dengan sebaik – baiknya.

Semarang, Oktober 2017

()

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARYA HUSADA
SEMARANG**

Skripsi, 2018

Ahmad Musyafiq*Widiyaningsih**M Jamaluddin**

Hubungan Postur Kerja Dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* Pada Perawat Di Ruang Perawatan Kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang : *Musculoskeletal disorders* adalah masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan, ligamen dan syaraf. *Musculoskeletal disorders* meliputi semua bentuk gangguan kesehatan mulai dari yang gangguan ringan, sementara sampai berat. Tingkat gangguan muskuloskeletal dari yang ringan sampai yang berat inilah yang menyebabkan gangguan dalam bekerja, menimbulkan kelelahan dan pada akhirnya akan menurunkan produktifitas

Tujuan Penelitian : Untuk menegetahui hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro.

Metode Penelitian : Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian *analitik observasional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang yang berjumlah 31 perawat.

Hasil penelitian : Perawat di RSUD KRMT Wongsonegoro sebagian besar mempunyai postur kerja tidak ada masalah sebanyak 13 responden (41,9%) dan mempunyai Kejadian *musculoskeletal disorders* tidak ada keluhan sebanyak 12 responden (38,7%). Ada hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.

Kata kunci : Postur kerja; *musculoskeletal disorders*

Kepustakaan : 50 (1989 – 2017)

* Mahasiswa S1 Keperawatan Stikes Karya Husada Semarang

** Dosen Pembimbing S1 Keperawatan Stikes Karya Husada Semarang

**UNDERGRADUATE OF NURSING PROGRAM STUDY KARYA HUSADA HEALTH
AND SCIENCE COLLEGE OF SEMARANG**

Final Project, 2018

Ahmad Musyafiq*Widiyaningsih**M Jamaluddin**

The Relationship Between Working Posture With Musculoskeletal Disorders of Nurse At Critical Care Unit KRMT Wongsonegoro Public Hospital

ABSTRACT

Background: Musculoskeletal disorders are health problems involving joints, muscles, tendons, skeletons, cartilage, ligaments and nerves. Musculoskeletal disorders include all forms of health problems stage from mild, temporary to severe. Levels of musculoskeletal disorders from mild to severe this is what causes problem in work, causing fatigue and will ultimately reduce the productivity

Objective: determined the relationship between posture work with musculoskeletal disorders of nurses at critical care unit KRMT Wongsonegoro Public Hospital.

Method: This research was quantitative research using observational analytic research method. The population were 31 nurses at critical care unit KRMT Wongsonegoro Public Hospital Semarang.

Result : Nurses in KRMT Wongsonegoro Public Hospital mostly have work posture there was no problem as many as 13 respondents (41,9%) and have incidence musculoskeletal disorders no complaints as much 12 respondents (38,7%). There was a relationship between posture work with the incidence of musculoskeletal disorders on nursing care room critical KRMT Wongsonegoro Public Hospital Semarang.

Keywords: Work posture ; musculoskeletal disorders

Literature: 50 (1989 - 2017)

* Researcher (Student of Undergraduate of Nursing Program Study Karya Husada Health Science College of Semarang)

** Advisor (Lecturer of Undergraduate of Nursing Program Study Karya Husada Health Science College of Semarang)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan bagian yang penting dalam ketenagakerjaan. Undang undang nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan dibentuk dengan tujuan untuk mengatur ketentuan kesehatan dan keselamatan bagi individu termasuk para pekerja. Manusia berperan sebagai tenaga kerja pelaksana sering menghadapi resiko keselamatan kerja. Upaya perlindungan terhadap bahaya yang timbul serta pencapaian ketentraman dan ketenagakerjaan dengan cara yang aman, tetap sehat dan selamat merupakan kebutuhan dasar manusia.

Banyak masalah kesehatan yang terjadi akibat ketidakwaspadaan tenaga kerja akan bahaya potensial kerja yang terdapat pada lingkungan kerja termasuk rumah sakit. Bahaya potensial kerja dapat berupa bahaya biologi, kimia, fisika, dan ergonomi yang berdampak pada kesehatan pekerja. Bahaya bahaya tersebut tentunya harus diminimalkan agar tenaga kerja mampu bekerja secara efisien dan efektif dalam arti perlunya pencermatan penggunaan daya, usaha, pikiran, dana dan waktu untuk mencapai sasaran. Salah satu upaya kearah itu dapat dicapai dengan penerapan ergonomi di tempat kerja ¹ .

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari perilaku manusia yang berhubungan dengan pekerjaan ² . Ketidaksesuaian prinsip ergonomi akan

mengakibatkan kesalahan dalam postur kerja dan umumnya disertai gejala gangguan otot rangka berupa rasa nyeri ³. Ilmu ergonomi digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja sehingga pekerja dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan standar fisiologi tubuh. Penggunaan prinsip ergonomi yang tidak sesuai ini yang sering menyebabkan terjadinya *musculoskeletal disorders*.

Musculoskeletal disorders adalah masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan, ligamen dan syaraf ⁴. *Musculoskeletal disorders* meliputi semua bentuk gangguan kesehatan mulai dari yang gangguan ringan, sementara sampai berat. Tingkat gangguan muskuloskeletal dari yang ringan sampai yang berat inilah yang menyebabkan gangguan dalam bekerja, menimbulkan kelelahan dan pada akhirnya akan menurunkan produktifitas ⁵. Di lingkungan kerja, *musculoskeletal disorders* menjadi salah satu alasan utama pekerja untuk absen dari pekerjaan dan mengakibatkan kerugian bagi institusi yang mempekerjakannya baik kerugian waktu, pelayanan dan materi. Diantara beberapa institusi yang pekerjanya banyak mengalami *musculoskeletal disorders* adalah rumah sakit.

Rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tetap harus mengedepankan peningkatan mutu pelayanan kepada masyarakat dengan tanpa mengabaikan upaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) bagi seluruh pekerja rumah sakit ⁶. Fasilitas pelayanan kesehatan khususnya rumah sakit telah diidentifikasi sebagai sebuah lingkungan dimana terdapat aktivitas yang berkaitan dengan prinsip ergonomi antara lain mengangkat, mendorong,

menarik, menjangkau, membawa benda, dan dalam hal penanganan pasien. Aktivitas kerja dirumah sakit seperti yang diatas inilah yang mempunyai potensi timbulnya penyakit akibat beban kerja ⁷.

Petugas kesehatan dirumah sakit yang sering mengalami *musculoskeletal disorders* adalah perawat. Staf perawat termasuk dalam kelompok profesi tinggi yang terkena cedera muskulokeletal, terutama didaerah tulang belakang thorako lumbal yang akan mengakibatkan nyeri punggung bawah ⁸. Mengangkat pasien merupakan salah satu pekerjaan perawat yang umumnya menyebabkan *low back pain* (LBP) yang disebabkan mengangkat dengan mekanika tubuh yang kurang baik dan dapat beresiko dengan terjadinya *Hernia Nucleus Purposus* (HNP) ⁹.

Beberapa jenis aktivitas menangani pasien secara umum yang dilakukan perawat yang dapat menimbulkan *musculoskeletal disorders* yaitu : 1). Mengangkat pasien ditempat tidur, 2). Membantu pasien pindah dari dan ketempat tidur, 3). Merubah posisi tempat tidur, 4). Mengangkat pasien dari tempat tidur ke brankard dan sebaliknya, 5). Memindahkan peralatan medis atau perabot dengan berat lebih dari 15 kg, 6). Membungkuk dan mengangkat sesuatu dari lantai ¹⁰. Aktivitas diatas kadang dilakukan dengan posisi kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi dan sering kali membungkuk terlalu kedepan.

Data mengenai *musculoskeletal disorders* pada perawat memang belum dilaporkan secara resmi, namun keluhan sering diungkapkan oleh perawat perawat dirumah sakit. Keluhan yang sering dirasakan adalah nyeri atau rasa

tidak nyaman pada pinggang. Perawat memiliki resiko tertinggi terhadap *musculoskeletal disorders* karena mereka merupakan kelompok terbesar yang bekerja dirumah sakit ¹¹. Penelitian yang dilakukan di Inggris dan Hongkong mendapatkan hasil untuk kejadian nyeri punggung bawah sebesar 38% dan 39% serta nyeri bagian leher 34% dan 31% ¹².

Database selama tahun 2004 – 2010, dari 3914 perawat, 3004 orang menderita *musculoskeletal disorders* (76,24%). Data dari *The Taiwan National Heart Insurance Researc* Penelitian pada perawat di Kamboja didapat hasil bahwa dari 95% dari pekerja mengeluhkan adanya gangguan pada otot rangka berupa rasa nyeri yang terutama dibagian leher, bahu, dan punggung ⁵.

Penelitian terhadap perawat di Malaysia, dari 126 perawat yang diteliti diketahui 100 perawat (79,4%) diantaranya mengalami nyeri punggung bagian bawah ⁴. Hasil penelitian sebelumnya, terhadap hubungan bermakna sikap tubuh saat mengangkat dan memindahkan pasien pada perawat perempuan dengan nyeri punggung di rumah sakit X yang terletak di wilayah Jakarta Pusat. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan bermakna sudut lengkung punggung > 45' pada waktu melakukan pekerjaan mengangkat dan memindahkan pasien dari kursi roda ke tempat tidur ¹³.

Tahun 2011 dilakukan penelitian di Rumah Sakit Wahidin Makasar mengenai kejadian *musculoskeletal disorders* pada petugas kesehatan dan didapatkan keluhan utama adalah nyeri punggung sebanyak 38.04% dan nyeri kaki 19.56%, nyeri pinggang disertai nyeri punggung 9.78%, nyeri leher,

tangan, bahu, punggung, pinggang dan kaki 7.60% dan diikuti nyeri leher 5.4%¹⁴.

Ruang perawatan kritis ditujukan untuk observasi, perawatan dan therapy untuk pasien yang menderita penyakit, cedera dan penyulit penyulit yang mengancam nyawa atau potensial mengancam nyawa¹⁵. Hasil penelitian yang dilakukan di Korea, disimpulkan bahwa angka kejadian sakit pinggang bawah (*Low Back Pain*) lebih tinggi terjadi pada perawat diruang perawatan kritis daripada diruang lain yang ada di rumah sakit. Dari penelitian itu disimpulkan bahwa 90,3% dari perawat diruang perawatan kritis memiliki sakit punggung setidaknya sekali dalam sebulan (21,9% selalu, 40,7% sekali dalam seminggu dan 27,7% sebulan sekali) dan sebanyak 18,3% telah menerima perawatan medis akibat sakit punggung⁶.

Ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro adalah unit perawatan khusus yang merupakan bagian dari rumah sakit yang mempunyai pelayanan khusus dengan staf dan perlengkapan yang khusus pula. Beberapa aktifitas yang dilakukan oleh perawat dilakukan secara rutin sesuai kebijakan atau standar prosedur rumah sakit. Ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro memiliki tingkat aktifitas kerja yang tinggi termasuk aktifitas rutin yang dilakukan setiap jam. Aktivitas kerja rutin yang dilakukan berdasar *clinical pathway* sesuai jenis diagnosa penyakit pasien. Perawat yang bekerja di ruang perawatan kritis memiliki ruang lingkup gerak kerja yang meliputi gerakan membungkuk, menunduk, duduk dan mengangkat dengan waktu kerja 7 – 10 jam.

Aktifitas yang dilakukan diruang perawatan kritis KRMT Wongsonegoro diantaranya: monitoring hemodinamik, monitoring input dan output tiap jam, suctioning, positioning patient atau alih baring, memandikan pasien, mengangkat pasien, resusitasi, *hand washing*, *bedside teaching* dan lainlain. Keluhan *musculoskeletal disorders* akan lebih banyak dirasakan oleh perawat diruang perawatan kritis karena ruangan ini memiliki tingkat mobilitas dengan tingkat ketergantungan pasien yang tinggi. Perawat diruang perawatan kritis juga sering melakukan pekerjaan mengangkat, memindahkan atau memposisikan kembali pasien (*moving, transferring, and repositioning*).

Hasil dari survey awal yang dilakukan terhadap perawat di ruang rawat inap RSUD KRMT Wongsonegoro didapat data dari 10 perawat terdapat 7 (70%) perawat yang terkena *musculoskeletal disorders* ringan, 2 perawat (20%) terkena *musculoskeletal disorders* sedang, dan 1 perawat (10%) terkena *musculoskeletal disorders* berat. Dengan prosentase terbesar adalah nyeri punggung bawah sebesar 40%, nyeri punggung atas 30%, nyeri leher 20% dan nyeri pada lengan 10%. Di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegor didapatkan data dari januari sampai dengan Juni 2016, dari jumlah perawat 34 perawat yang terkena gangguan muskuloskeletal berat adalah 5% sedangkan yang terkena gangguan muskuloskeletal ringan adalah 50%. Dengan kejadian terbesar adalah *Low Back Pain* (LBP) dan nyeri punggung atas.

Berdasar masalah yang diuraikan diatas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara postur kerja yang dilakukan

perawat diruang perawatan kritis RSUD Wongsongoro dengan resiko *musculoskeletal disorders*. Selama pelayanan ruang perawatan kritis berdiri belum ada yang melakukan penelitian/analisis resiko *musculoskeletal disorders* sehingga diperlukan penelitian agar dapat menjadi landasan awal dalam merumuskan kebijakan atau standar prosedur operasional untuk mengurangi resiko terjadinya gangguan pada sistem muskuloskeletal.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengambil dan menganalisa postur kerja perawat saat melakukan aktivitas kerja yang rutin dilakukan serta memiliki resiko yang lebih tinggi terhadap timbulnya masalah *musculoskeletal disorders*. Analisa akan dilakukan dengan metode yang sudah digunakan secara internasional yaitu untuk postur kerja menggunakan metode *Ovako Working Analysis System (OWAS)*, dan *musculoskeletal disorders* dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Maps*. Kuesioner ini menggunakan gambar tubuh manusia yang terbagi dalam 28 bagian. Setelah skoring ditetapkan dan hasil analisa disimpulkan, peneliti juga akan menyajikan data postur kerja terhadap resiko *musculoskeletal disorders*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dikemukakan permasalahan, bagaimana hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum :

Untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro.

2. Tujuan khusus :

- a. Mendiskripsikan postur kerja perawat di RSUD KRMT Wongsonegoro.
- b. Mendiskripsikan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro.
- c. Menganalisa hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi perawat di ruang perawatan kritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan menjadi acuan dalam strategi pencegahan resiko ergonomi akibat kerja berbasis surveilans pada perawat di ruang perawatan kritis.

2. Bagi institusi pendidikan

Menambah pustaka bagi institusi pendidikan yang berhubungan dengan postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat.

3. Bagi peneliti

Melatih peneliti untuk lebih mengembangkan ilmu yang diperoleh khususnya ilmu yang berkaitan dengan sikap dan postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* dan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

4. Bagi RSUD KRMT Wongsonegoro

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tenaga kesehatan terutama perawat mengenai postur kerja yang baik dan pengetahuan pencegahan gangguan muskuloskeletal sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja secara optimal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. *Musculoskeletal Disorders*

a. Pengertian *musculoskeletal disorders*

Musculoskeletal disorders adalah masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan, dan saraf¹⁶. *Musculoskeletal disorders* merupakan kerusakan pada otot, syaraf, tendon, ligament, persendian, kartilago, dan discus intervertebralis. Kerusakan pada otot dapat berupa ketegangan otot, inflamasi, dan degenerasi. Sedangkan kerusakan pada tulang dapat berupa memar, mikro faktur, patah atau terpelintir¹⁷.

Berdasarkan pengertian yang dirangkum dari beberapa sumber, dapat disimpulkan bahwa *musculoskeletal disorders* adalah serangkaian gangguan yang dirasakan pada bagian otot, tendon, syaraf, persendian yang menimbulkan rasa nyeri dan ketidaknyamanan akibat dari aktivitas yang berulang ulang (*repetitive*) dalam jangka waktu yang lama.

b. Patofisiologi

Musculoskeletal disorders merupakan resiko kerja yang mengenai gangguan otot disebabkan oleh kesalahan postur kerja dalam melakukan suatu aktivitas kerja. *Musculoskeletal disorders* bisa

dirasakan sebagai keluhan yang dirasakan mulai dari keluhan ringan sampai keluhan berat.

Frekuensi atau banyaknya gerakan yang dilakukan secara berulang dalam suatu periode atau disebut juga gerakan repetitif dimana otot menerima tekanan akibat beban kerja terus menerus tanpa memperoleh kesempatan relaksasi dapat menjadi faktor resiko terhadap cedera otot. Karena pekerjaan yang dilakukan dapat menyebabkan rasa lelah bahkan nyeri pada otot karena adanya akumulasi produk sisa berupa asam laktat pada jaringan. Disamping itu gerakan yang repetitif dapat menyebabkan tekanan pada otot dengan akibat terjadinya edema atau pembentukan jaringan parut. Akibatnya akan terjadi penekanan di otot yang mengganggu syaraf. Terganggunya fungsi syaraf, destruksi serabut atau kerusakan yang menyebabkan berkurangnya respon dapat menyebabkan kelemahan pada otot ¹⁸.

Pekerja yang melakukan pekerjaan dengan postur kerja yang statis maka akan terjadi penyumbatan aliran darah dan mengakibatkan pada bagian tersebut terjadi penyumbatan aliran darah dan mengakibatkan pada bagian tersebut kekurangan oksigen dan glukosa dari darah. Selain itu tubuh akan menghasilkan sisa metabolisme seperti asam laktat yang tidak dapat diangkut keluar akibat peredaran darah yang terganggu sehingga menumpuk dan menimbulkan nyeri ¹⁹.

Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, maka dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan

pada sendi, ligamen dan tendon. Pada pembebanan yang berulang dengan posisi yang tidak sesuai juga bisa menyebabkan cedera atau trauma pada jaringan lunak dan sistem syaraf. Trauma tersebut akan membentuk cedera yang cukup besar yang kemudian diekspresikan sebagai rasa sakit atau kesemutan, pegal, nyeri tekan, pembengkakan dan kelemahan otot. Trauma tersebut juga bisa timbul dikarenakan penggunaan tenaga berulang, peregangan yang berlebihan atau penekanan lebih pada suatu jaringan ²⁰.

c. Gejala *musculoskeletal disorders*

Gejala *musculoskeletal disorders* yang paling sering adalah rasa nyeri pada bagian tubuh yang mencakup otot, sendi, ligamen, rangka, dan syaraf ²¹. Nyeri yang dirasakan berupa nyeri non spesifik pada lengan dan pergelangan tangan, *tendinitis*, *ganglion cysts*, *carpel tuner syndrome*, *triger finger*, *triger thumb*, *osteoarthritis*, dan pembengkakan pada persendian. Kadang nyeri disertai bengkak, merah dan panas.

Kelelahan otot sering terjadi akibat penggunaan otot secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama, sedangkan kerusakan yang tiba tiba sering disebabkan oleh beban kerja yang berat serta pergerakan yang tiba tiba.

Gejala *Muskuloskeletal Disorders* dapat menyerang secara cepat maupun lambat (berangsur angsur), ada 3 tahap terjadinya *Muskuloskeletal disorders* yang dapat diidentifikasi yaitu ²² :

- 1.) Tahap 1 : Sakit atau pegal pegal dan kelelahan selama jam kerja tapi gejala ini biasanya menghilang setelah waktu kerja (dalam satu malam). Tidak berpengaruh pada performance kerja. Efek ini dapat pulih setelah istirahat.
- 2.) Tahap 2 : Gejala ini tetap ada setelah melewati waktu satu malam setelah bekerja, tidak mungkin terganggu, kadang menyebabkan berkurangnya performance kerja.
- 3.) Tahap 3 : Gejala ini tetap ada walaupun setelah istirahat, nyeri terjadi ketika bergerak secara *repetitive*. Tidur terganggu dan sulit untuk melakukan pekerjaan, kadang tidak sesuai dengan kapasitas kerja.

d. Jenis keluhan *musculoskeletal disorders*

Keluhan *musculoskeletal disorders* adalah keluhan pada bagian bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit ²³. Secara garis besar keluhan ini dibagi menjadi dua yaitu ²³:

- 1.) Keluhan sementara (*reversible*) adalah keluhan otot terjadi pada saat otot menerima beban statis, keluhan ini dapat hilang jika melakukan istirahat atau aktivitas mengangkat beban dihentikan sementara.
- 2.) Keluhan menetap (*persisten*) adalah keluhan otot yang bersifat menetap walaupun sudah menghentikan aktivitas mengangkat beban tetapi rasa sakit di otot masih muncul. Keluhan otot

biasanya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan yang disebabkan mengangkat beban yang terlalu berat dengan durasi yang cukup lama.

Sedangkan jenis keluhan *Muskuloskeletal Disorders* antara lain ²⁴ :

1.) Sakit leher

Sakit leher adalah gambaran umum terhadap gejala yang mengenai leher, peningkatan tegangan otot atau myalgia, leher miring atau kaku leher. Perawat yang terkena sakit ini adalah perawat yang bekerja dengan posisi statis misalnya memasang infus atau aktifitas dengan postur yang kaku.

2.) Nyeri punggung

Nyeri punggung merupakan istilah yang digunakan untuk gejala punggung yang spesifik seperti herniasi lumbal, arthritis, ataupun spasme otot. Nyeri punggung juga dapat disebabkan oleh tegangan otot dan postur yang buruk saat melakukan tindakan keperawatan.

3.) *Carpal Tunnel syndrome*

Merupakan kumpulan gejala yang mengenai tangan dan pergelangan tangan yang diakibatkan iritasi dan nervus medianus. Keadaan ini disebabkan oleh aktivitas berulang yang menyebabkan penekanan pada nervus medianus. Keadaan berulang ini seperti arthritid, fraktur pergelangan tangan yang

penyembuhannya tidak normal, atau kegiatan apa saja yang menyebabkan penekanan pada nervus medianum.

4.) *De quervains tenosynovitis*

Penyakit ini mengenai pergelangan tangan, ibu jari dan terkadang lengan bawah, disebabkan oleh *inflamasi tenosinovum* dan dua tendon yang berada di ibu jari pergelangan tangan. Aktivitas berulang seperti mendorong spuit dengan ibu jari, menggenggam, menjepit akan menyebabkan inflamasi pada tenosinovium. Gejala yang timbul antara lain rasa sakit pada sisi ibu jari lengan bawah yang dapat menyebar ke atas dan kebawah.

5.) *Toracic Outlet Syndrome*

Merupakan keadaan yang mempengaruhi bahu, lengan dan tangan yang ditandai dengan nyeri, kelemahan dan mati rasa pada daerah tersebut. Terjadi jika lima syaraf utama dan dua arteri yang meninggalkan leher tertekan. *Thoracic Outlet syndrome* disebabkan oleh gerakan berulang dengan lengan diatas atau maju kedepan. Perawat beresiko terkena sindrom ini karena adanya aktivitas yang berulang dalam menggunakan syringe pump atau infus pump.

6.) *Tennis Elbow*

Tennis Elbow adalah suatu keadaan inflamasi tendon ekstensor, tendon yang berasal dari siku lengan bawah dan

berjalar keluar ke pergelangan tangan. *Tennis Elbow* disebabkan oleh gerakan berulang dan tekanan pada tendon ekstensor.

7.) *Low back pain*

Low Back Pain terjadi apabila ada penekanan pada lumbal yaitu L4 dan L5. Apabila dalam melaksanakan pekerjaan posisi tubuh membungkuk ke depan maka akan terjadi penekanan pada discus. Hal ini berhubungan dengan posisi duduk yang janggal, kursi yang tidak ergonomis, dan peralatan lainnya yang tidak sesuai dengan antropometri pekerja.

e. Faktor yang dapat menyebabkan *musculoskeletal disorders* :

1.) Postur kerja

Postur tubuh yang tidak ergonomis akan mengakibatkan kejadian *musculoskeletal disorders* semakin meningkat. Postur kerja / tubuh yang ergonomis adalah postur tubuh yang tidak mengakibatkan sudut tubuh ²⁵.

2.) Repetisi

Repetisi adalah pola gerakan kerja berulang dengan gerakan dan pola yang sama. Hal ini akan mengakibatkan kejadian *musculoskeletal disorders* akibat kelelahan yang timbul yang dapat mengakibatkan kerusakan tibia tibia ²⁶.

3.) Pekerjaan yang statis

Pekerjaan dengan keadaan statis yang dominan memiliki frekuensi kejadian *musculoskeletal disorders* lebih tinggi, dibandingkan gerakan yang dinamis²⁶.

4.) Tinggi badan

Tinggi badan juga mempengaruhi terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders*. Hal ini berhubungan dengan postur tubuh saat bekerja²⁶. Ukuran tinggi dan besarnya tubuh ditentukan oleh faktor otot dan tulang. Ketidaksesuaian ukuran tinggi dan besarnya tubuh terhadap beban kerja dan alat pekerjaan sering mengakibatkan pekerja memiliki keluhan *musculoskeletal disorders*²⁷.

5.) Beban

Beban mengacu pada jumlah usaha yang dilakukan oleh otot, dan jumlah tekanan pada bagian tubuh sebagai akibat dari tuntutan pekerjaan yang berbeda. Beberapa pekerjaan membutuhkan kekuatan yang tinggi pada beberapa bagian tubuh yang berbeda, misal : mengangkat beban berat yang jauh dari tubuh meningkatkan tekanan pada cakram spinal dan tulang belakang pada punggung bagian bawah²⁸.

Faktor penyebab *musculoskeletal disorders* antara lain ²⁹ :

1.) Peregangan otot yang berlebihan (*over exertion*)

Peregangan otot yang berlebihan pada umumnya dikeluarkan oleh pekerja dimana aktivitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang besar, seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik, menahan beban yang berat. Perawat melakukan aktivitas yang dikategorikan membutuhkan tenaga yang besar, seperti mengangkat dan memindahkan pasien serta merapikan tempat tidur. Saat melakukan *bed making* membungkuk dan mengharuskan melakukan peregangan saat memasang sprai ketempat tidur ³⁰.

2.) Aktivitas yang berulang

Adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus. Perawat memiliki aktivitas yang dilakukan berulang seperti mengangkat dan memindahkan pasien, melakukan *bed making* dan aktivitas kerja yang lainnya yang dilakukan setiap hari secara berulang ulang dan dalam waktu yang relative lama.

3.) Sikap yang tidak alamiah

Adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian – bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk dan sebagainya.

Selain itu terdapat factor penyebab sekunder dari keluhan musculoskeletal, yaitu :

1.) Tekanan

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak secara berulang ulang dapat menyebabkan nyeri yang menetap.

3.) Getaran

Getaran dengan frekuensi yang tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri.

4.) Mikroklimat

Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja sehingga pergerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak disertai dengan menurunnya kekuatan otot. Perbedaan suhu yang besar antara lingkungan dan suhu tubuh akan mengakibatkan sebagian energi yang ada di dalam tubuh akan digunakan untuk beradaptasi dengan suhu lingkungan. Apabila hal ini tidak diimbangi dengan asupan energi yang cukup, suplai energi otot akan turun, terhambat proses metabolisme karbohidrat dan terjadinya penimbunan asam laktat yang akan menyebabkan nyeri otot.

Penyebab lain yang berperan terjadinya *musculoskeletal disorders* adalah apabila dalam melakukan tugas perawat dihadapkan pada beberapa faktor resiko dalam waktu yang bersamaan, yaitu :

1.) Umur

Keluhan *musculoskeletal disorders* mulai dirasakan pada usia 25 – 65 tahun ³¹. Keluhan biasanya akan mulai dirasakan pada usia 35 tahun dan akan semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Hal ini terjadi karena pada usia setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot akan meningkat ³².

2.) Jenis kelamin

Jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat resiko kelainan otot. Secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah daripada pria. Prevalensi terjadinya *musculoskeletal disorders* pada wanita lebih meningkat dan lebih menonjol dibanding pria dengan perbandingan 3 : 1 sehingga daya tahan otot wanita untuk bekerja lebih rendah dibandingkan pria.

3.) Kebiasaan merokok

Kebiasaan merokok dapat menurunkan kapasitas paru sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun. Apabila perawat dengan kebiasaan merokok melakukan aktivitas kerja dengan beban kerja yang tinggi maka akan mudah mengalami kelelahan otot.

4.) Kesegaran jasmani

Keluhan otot jarang terjadi pada perawat yang memiliki waktu istirahat yang cukup, tetapi perawat memiliki sistem kerja shift malam yang memungkinkan tubuh tidak mendapat waktu istirahat yang cukup. Tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi resiko terjadinya keluhan otot.

5.) Kekuatan fisik

Secara fisiologis ada yang dilahirkan dengan struktur otot yang mempunyai kekuatan fisik lebih kuat dibandingkan dengan yang lain. Pekerja yang memiliki kekuatan yang lebih rendah akan mengalami resiko terjadi cedera otot.

6.) Ukuran tubuh (antropometri)

Tubuh yang tinggi umumnya menderita sakit punggung, tetapi tubuh tidak mempunyai pengaruh terhadap keluhan pada leher, bahu dan pergelangan tangan ³¹. Keluhan muskuloskeletal yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka didalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun beban tambahan. Sebagai contoh, tubuh yang tinggi pada umumnya mempunyai bentuk tulang yang langsing sehingga secara biomekanik rentan terhadap beban dan rentan terhadap tekanan, sehingga mempunyai resiko yang tinggi terhadap terjadinya keluhan otot skeletal.

f. Pencegahan *Musculoskeletal Disorders*

Upaya pencegahan diperlukan untuk meminimalisasi timbulnya *musculoskeletal disorders* pada lingkungan kerja. Upaya pencegahan tersebut dapat mempunyai manfaat berupa penghematan biaya, meningkatkan produktivitas serta kualitas kerja dan meningkatkan kesehatan para karyawan³³. Beberapa upaya yang bisa dilakukan oleh pekerja untuk mengurangi resiko terjadinya *musculoskeletal disorders*, yaitu :

- 1.) Peregangan otot sebelum melakukan pekerjaan setiap hari.
- 2.) Posisi sedikit berlutut saat mengambil barang jangan membungkuk.
- 3.) Mencodongkan punggung saat mengangkat beban.

Tindakan ergonomik untuk mencegah adanya sumber penyakit adalah melalui dua cara yaitu rekayasa tehnik (desain stasiun dan alat kerja) dan rekayasa manajemen (kriteria dan organisasi kerja)³¹.

1.) Rekayasa tehnik

Rekayasa tehnik pada umumnya dilakukan melalui pemilihan beberapa alternatif, meliputi :

- a.) Eliminasi yaitu menghilangkan sumber bahaya yang ada. Hal ini jarang dilakukan mengingat kondisi dan tuntutan kerja yang mengharuskan untuk menggunakan peralatan yang ada.

- b.) Substitusi, yaitu mengganti alat atau bahan baru yang aman, menyempurnakan proses produksi dan menyempurnakan prosedur penggunaan peralatan.
- c.) Partisi, yaitu melakukan pemisahan antara sumber bahaya dengan pekerja.
- d.) Ventilasi, menambah ventilasi untuk mengurangi resiko sakit.

2.) Rekayasa manajemen

Rekayasa manajemen dapat dilakukan melalui tindakan sebagai berikut :

- a.) Pendidikan dan pelatihan agar pekerja lebih memahami lingkungan dan alat kerja sehingga diharapkan dapat melakukan penyesuaian dan melakukan inovasi dalam upaya pencegahan terhadap resiko sakit akibat kerja.
- b.) Pengaruh waktu kerja dan istirahat yang seimbang, dalam arti disesuaikan dengan kondisi lingkungan kerja dan karakteristik pekerjaan, sehingga dapat mencegah paparan yang berlebihan terhadap sumber bahaya.
- c.) Pengawasan yang intensif, agar dapat dilakukan pencegahan secara lebih dini terhadap kemungkinan terjadinya resiko sakit akibat kerja.

g. *Nordic Body Maps*

Nordic Body Maps adalah sebuah alat ukur berupa kuesioner yang digunakan untuk menganalisa keluhan yang dirasakan pekerja pada muskuloskeletal secara subjektif. Penilaian skor kuesioner ini didasarkan pada pengelompokan skor 28 untuk tidak terdapat keluhan, 29 – 56 untuk keluhan ringan, skor 57 – 84 untuk keluhan sedang, skor 85 – 112 untuk keluhan tinggi. Kuesioner ini menggunakan gambar manusia yang dibagi dalam 28 bagian tubuh³⁴.

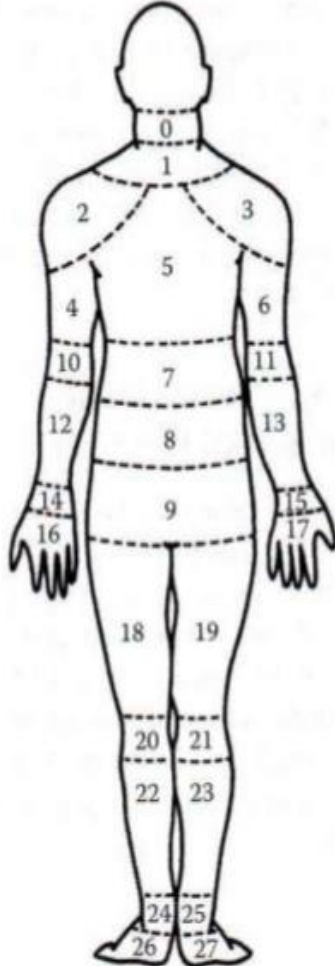
Kuesioner *Nordic body maps* sering digunakan untuk menganalisa ketidaknyamanan pada para pekerja karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi. Pengisian kuesioner *Nordic Body Maps* bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan pada stasiun kerja.

Survey dengan menggunakan bagian tubuh yaitu yang dilihat dari bagian depan dan belakang. Responden yang mengisi kuesioner diminta untuk memberikan tanda ada tidaknya gangguan pada bagian area tubuh tersebut. Kuesioner ini memiliki 28 pertanyaan tentang tingkat keluhan muskuloskeletal dari leher hingga ujung kaki dengan menggunakan gambar manusia. Masing masing sisi tubuh kiri dan kanan memiliki pertanyaan yang berbeda, sehingga seluruh tubuh yang nyeri akan dinilai dengan cermat³⁴.

Setelah kuesioner diisi, skor dari masing masing pertanyaan akan diakumulasi untuk mengetahui tingkatan gangguan muskuloskeletal yang diderita ³². *Nordic Body Maps* tidak dapat dijadikan diagnosa klinik karena bersifat subjektif yaitu berdasarkan persepsi responden, tidak berdasarkan diagnosa kesehatan ³⁵.

NORDIC BODY MAP QUESTIONARE

Anda diminta untuk menilai apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada gambar. Apakah bagian tubuh yang sudah diberikan nomor tersebut tidak terasa sakit (pilih A), sedikit sakit(pilih B), sakit (pilih C) dan sangat sakit (pilih D). Pilih dengan memberikan tanda \surd pada kolom huruf pilihan anda.

No.	Lokasi	Tingkat Kesakitan				Peta Bagian Tubuh
		A	B	C	D	
0	Sakit / kaku pada leher atas					
1	Sakit pada leher bawah					
2	Sakit pada bahu kiri					
3	Sakit pada bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit pada punggung					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada pantat (buttock)					
9	Sakit pada pantat (bottom)					
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 peergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

Gambar 1. *Nordic Body Maps*
Sumber : Hartono, 2013

Keterangan :

A (tidak terasa sakit) = 1

B (sedikit sakit) = 2

C (sakit) = 3

D (sangat sakit) = 4

2. Postur Kerja

Postur kerja adalah tindakan yang akan diambil pekerja dan segala sesuatu yang harus dilakukan pekerja tersebut yang hasilnya sebanding dengan usaha yang dilakukan³⁶. Postur kerja dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu :

a. Postur kerja normal (*good working posture*).

Adalah postur kerja yang sesuai dengan anatomi tubuh. Untuk sebagian besar sendi, postur baik berarti bahwa sendi yang digunakan dekat dengan pusat berbagai gerak.

b. Postur kerja yang tidak normal

Adalah postur kerja yang tidak sesuai dengan anatomi tubuh sehingga terjadi pergeseran atau penekanan pada bagian tubuh tersebut. Pada postur kerja yang janggal terjadi penyimpangan dari postur kerja yang ideal dari lengan pada sisi siku batang tubuh, lengan dengan pergelangan tangan lurus.

Postur yang tidak normal atau janggal biasanya juga termasuk meraih ke belakang, memutar, bekerja overhead, berlutut,

membungkuk ke depan atau ke belakang, dan jongkok. Semakin sendi bergerak jauh dari posisi netral, kemungkinan cedera semakin besar.

Salah satu faktor yang mempengaruhi ergonomi adalah postur kerja dan sikap tubuh saat melakukan aktifitas tersebut. Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan dimana postur dan gerakan memainkan peranan yang sangat penting dalam ergonomi.

Postur kerja yang tidak ergonomis akan mengakibatkan kejadian *musculoskeletal disorders* semakin besar. Sedangkan postur kerja yang ergonomis akan menghindarkan pekerja dari kejadian *musculoskeletal disorders*. Postur kerja yang ergonomis adalah postur tubuh yang tidak mengakibatkan perubahan sudut tubuh ²⁵. Pada tubuh manusia, otot, ligamen dan sendi yang terlibat dalam mengadopsi postur, melakukan gerakan dan menerapkan gaya :

- a. Otot memberikan kekuatan yang diperlukan untuk mengadopsi postur atau membuat gerakan.
- b. Ligamen memiliki fungsi tambahan yang lain.
- c. Sendi memungkinkan gerakan lebih relatif dari berbagai bagian tubuh.
- d. Postur dan gerak tubuh yang buruk dapat menyebabkan stres mekanik pada otot, ligamen dan sendi sehingga kadang terdapat keluhan pada leher, punggung, bahu, pergelangan tangan, dan bagian lain dari sistem muskuloskeletal.

- e. Gerakan yang berlebihan tidak hanya menghasilkan stres mekanik lokal pada otot dan sendi, tetapi juga membutuhkan pengeluaran energi pada bagian otot, jantung dan paru.

Otot, ligamen dan sendi berperan juga saat terjadinya postur dan gerakan. Otot menyediakan gaya atau tenaga yang diperlukan untuk terjadinya suatu postur atau gerakan. Disisi lain ligamen sebagai penghubung tulang memungkinkan terjadinya pergerakan bagian tubuh tertentu oleh sendi.

Interaksi antara pekerja dengan mesin atau tempat kerja berkaitan erat dengan keberhasilan pencapaian produktifitas suatu pekerjaan³⁷. Interaksi tersebut akan menghasilkan postur dan pergerakan kerja yang keduanya adalah merupakan aktifitas yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain dan sangat penting dalam penyelesaian pekerjaan. Agar produktivitas kerja dapat meningkat tanpa mengakibatkan timbulnya *musculoskeletal disorders*, maka setiap pekerja harus memahami dengan baik dan benar mengenai postur kerja yang ergonomis saat bekerja²⁷.

Postur dan pergerakan merupakan pengaturan tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh tertentu, maka sangat berkaitan dengan pergerakan sendi tiap bagian tubuh tersebut. Postur merupakan sikap tubuh seseorang baik dengan suport otot selama otot tidak bekerja (non aktif) maupun dengan koordinasi kerja beberapa otot untuk mempertahankan stabilitas³⁸.

Manusia memiliki kemampuan fisik, kognitif, maupun keterbatasan dalam menerima sebuah beban kerja. Gerakan atau postur kerja dan beban

kerja merupakan dua hal yang termasuk dalam kemampuan dan keterbatasan manusia. Manusia yang bekerja dengan postur kerja yang benar akan memerlukan istirahat yang sedikit, lebih cepat, lebih efisien dalam bekerja. Sedangkan yang bekerja dengan postur kerja tidak benar akan mengakibatkan gangguan kesehatan seperti gangguan muskuloskeletal¹⁵.

Sikap kerja juga dapat mempengaruhi postur tubuh seseorang saat bekerja. Sikap kerja yang sering dilakukan manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, jongkok, membungkuk. Jika sikap kerja ini dilakukan dalam kondisi sistem kerja yang tidak sehat maka akan menyebabkan kecelakaan kerja. Sikap kerja yang salah, canggung dan diluar kebiasaan akan menambah resiko cedera pada bagian muskuloskeletal³⁹.

a. Sikap kerja berdiri

Sikap kerja berdiri merupakan salah satu sikap kerja yang sering dilakukan ketika melakukan suatu pekerjaan. Pada waktu berdiri maka berat tubuh manusia akan ditopang oleh satu atau kedua kaki. Kestabilan dan kekuatan tubuh ketika posisi berdiri dipengaruhi oleh posisi kedua kaki. Kaki yang sejajar lurus dengan jarak sesuai tulang pinggul akan menjaga tubuh dari tergelincir. Selain itu perlu menjaga kelurusan antara anggota tubuh bagian atas dengan tubuh bagian bawah.

Sikap kerja berdiri memiliki beberapa permasalahan sistem muskuloskeletal. Nyeri punggung bagian bawah (*Low Back pain*) menjadi satu permasalahan posisi sikap kerja berdiri dengan sikap punggung condong kedepan.

b. Sikap kerja membungkuk

Membungkuk merupakan salah satu sikap kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam pekerjaan. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh saat bekerja. Kebanyakan pekerja mengalami keluhan rasa nyeri pada punggung bagian bawah (*Low back Pain*) bila dilakukan secara berulang dan periode yang cukup lama. Pada saat membungkuk tulang punggung bergerak ke sisi depan tubuh. Otot bagian perut dan sisi depan *intervertebral disk* pada bagian lumbar mengalami penekanan.

Bagian ligamen sisi belakang dari *invertebratal disk* justru mengalami peregangan atau pelenturan. Kondisi ini akan menyebabkan rasa nyeri pada punggung bagian bawah. Sikap kerja membungkuk dapat menyebabkan *slipped disk*, bila dibarengi dengan mengangkat beban yang berlebihan. Prosesnya sama dengan sikap kerja membungkuk, tetapi akibat tekanan yang berlebihan menyebabkan ligamen pada sisi belakang lumbar rusak dan terjadi penekanan pembuluh syaraf. Kerusakan ini disebabkan oleh keluarnya material pada *invertebratal disk* akibat desakan tulang belakang bagian lumbar.

c. Pengangkatan beban

Kegiatan ini menjadi penyebab terbesar kecelakaan kerja pada bagian punggung. Pengangkatan beban yang melebihi kadar dari kekuatan manusia menyebabkan penggunaan tenaga yang lebih besar atau *over exertion*. Adapun pengangkatan beban akan berpengaruh pada tulang belakang bagian lumbar. Pada wilayah ini terjadi penekanan pada bagian L5 / S1 (lempeng antara lumbar ke 5 dan sacral ke 1).

Penekanan pada daerah ini mempunyai batas tertentu untuk menahan tekanan. *Invertebratal disk* pada L 5/ S1 lebih banyak menahan tekanan daripada tulang belakang. Bila pengangkatan yang dilakukan melebihi kemampuan manusia, maka akan terjadi *disk herniation* akibat lapisan pembungkus pada *invertebratal disk* pada bagian L5 / S1 pecah. Kemudian karena terjadi kontraksi otot yang berlebihan maka akan mengakibatkan peredaran darah ke otot berkurang dan suplai oksigen ke otot juga berkurang. Sehingga metabolisme karbohidrat terhambat dan menimbulkan penimbunan asam laktat dan hal tersebut akan menimbulkan rasa nyeri.

d. Membawa beban

Terdapat perbedaan dalam menentukan beban normal yang dibawa manusia. Hal ini dipengaruhi oleh frekuensi dari pekerjaan yang dilakukan. Faktor yang paling berpengaruh dari kegiatan membawa beban adalah jarak. Jarak yang ditempuh semakin jauh

akan menurunkan batasan beban yang dibawa. Ketika kita membawa beban maka sikap yang dianjurkan adalah benda selalu menempel pada tubuh, juga dengan postur yang tepat yaitu berdiri tegak.

Pengukuran Postur Kerja

Metode OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*)

Metode OWAS digunakan untuk menganalisa dan mengevaluasi postur kerja seseorang dalam keadaan sikap berdiri, duduk, membungkuk, membawa beban, mendorong beban atau menarik beban. Masing masing bagian memiliki klasifikasi sendiri-sendiri. Metode ini cepat dalam mengidentifikasi sikap kerja yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja yang menjadi perhatian dari metode ini adalah sistem muskuloskeletal manusia. Penilaian metode OWAS di titikberatkan pada bagian lengan, punggung, kaki dan berat beban ⁴⁰. Dengan kata lain metode ini digunakan untuk mengevaluasi beban postur kerja (*postural load*) selama bekerja.

Metode ini didasarkan pada sebuah klasifikasi yang sederhana dan sistematis dari postur kerja yang dikombinasikan dengan pengamatan tugas selama bekerja. Metode ini pertama kali dilakukan untuk menganalisa postur kerja pada industri baja. Berikut ini adalah klasifikasi sikap bagian tubuh yang diamati untuk dianalisa dan dievaluasi ³⁹ :

- a. Sikap Punggung
 - 1.) Lurus
 - 2.) Membungkuk

- 3.) Memutar atau miring kesamping
- 4.) Membungkuk dan memutar atau membungkuk kedepan dan menyamping



Gambar 2 Klasifikasi sikap kerja bagian punggung

b. Sikap lengan

- 1.) Kedua lengan berada dibawah bahu
- 2.) Satu lengan berada pada atau diatas bahu
- 3.) Kedua lengan pada atau diatas bahu



Gambar 3 Klasifikasi sikap kerja bagian lengan

c. Sikap Kaki

- 1.) Duduk
- 2.) Berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus
- 3.) Berdiri bertumpu pada satu kaki lurus
- 4.) Berdiri bertumpu pada kedua kaki dengan lutut ditekuk

- 5.) Berdiri bertumpu pada satu kaki dengan lutut ditekuk
- 6.) Berlutut pada satu atau kedua lutut
- 7.) Berjalan



Gambar 4 Klasifikasi sikap kerja bagian kaki

d. Berat beban

- 1.) Berat beban adalah kurang dari 10 Kg ($W < 10 \text{ Kg}$).
- 2.) Berat beban adalah 10 Kg – 20 Kg ($10 \text{ Kg} < W \leq 20 \text{ Kg}$).
- 3.) Berat beban adalah lebih besar dari 20 Kg ($W > 20 \text{ Kg}$).

Hasil analisa OWAS

Hasil dari analisa postur kerja OWAS terdiri dari empat level skala sikap kerja yang berbahaya bagi para pekerja.

- a. Kategori 1 : Pada sikap ini tidak ada masalah pada sistem muskuloskeletal (tidak berbahaya). Tidak perlu ada perbaikan.
- b. Kategori 2 : Pada sikap ini berbahaya pada sistem muskuloskeletal (postur kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan). Perlu perbaikan dimasa yang akan datang.
- c. Kategori 3 : Pada sikap ini berbahaya pada sistem muskuloskeletal (postur kerja yang mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan). Perlu perbaikan segera mungkin.
- d. Kategori 4 : Pada sikap ini sangat berbahaya pada sistem muskuloskeletal (postur kerja ini mengakibatkan resiko yang jelas). Perlu perbaikan secara langsung atau saat itu juga.³⁹.

Berikut adalah tabel kategori tindakan kerja OWAS secara keseluruhan berdasarkan kombinasi klasifikasi sikap dari punggung, lengan, kaki, dan berat beban. Tabel dibawah menjelaskan klasifikasi postur kerja dengan penilaian pada punggung (*back*) diberikan kriteria nilai 1 s/d 4, penilaian pada lengan (*arms*) diberikan kriteria nilai 1 s/d 3, penilaian pada kaki (*legs*) diberikan kriteria nilai 1 s/d 7, dan pada beban (*load / use factor*) diberikan nilai 1 s/d 3.

Tabel 2 Penilaian OWAS

BACK	ARMS	1			2			3			4			5			6			7			LEGS USE OF FORCE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Sumber : Andi Wijaya, 2008

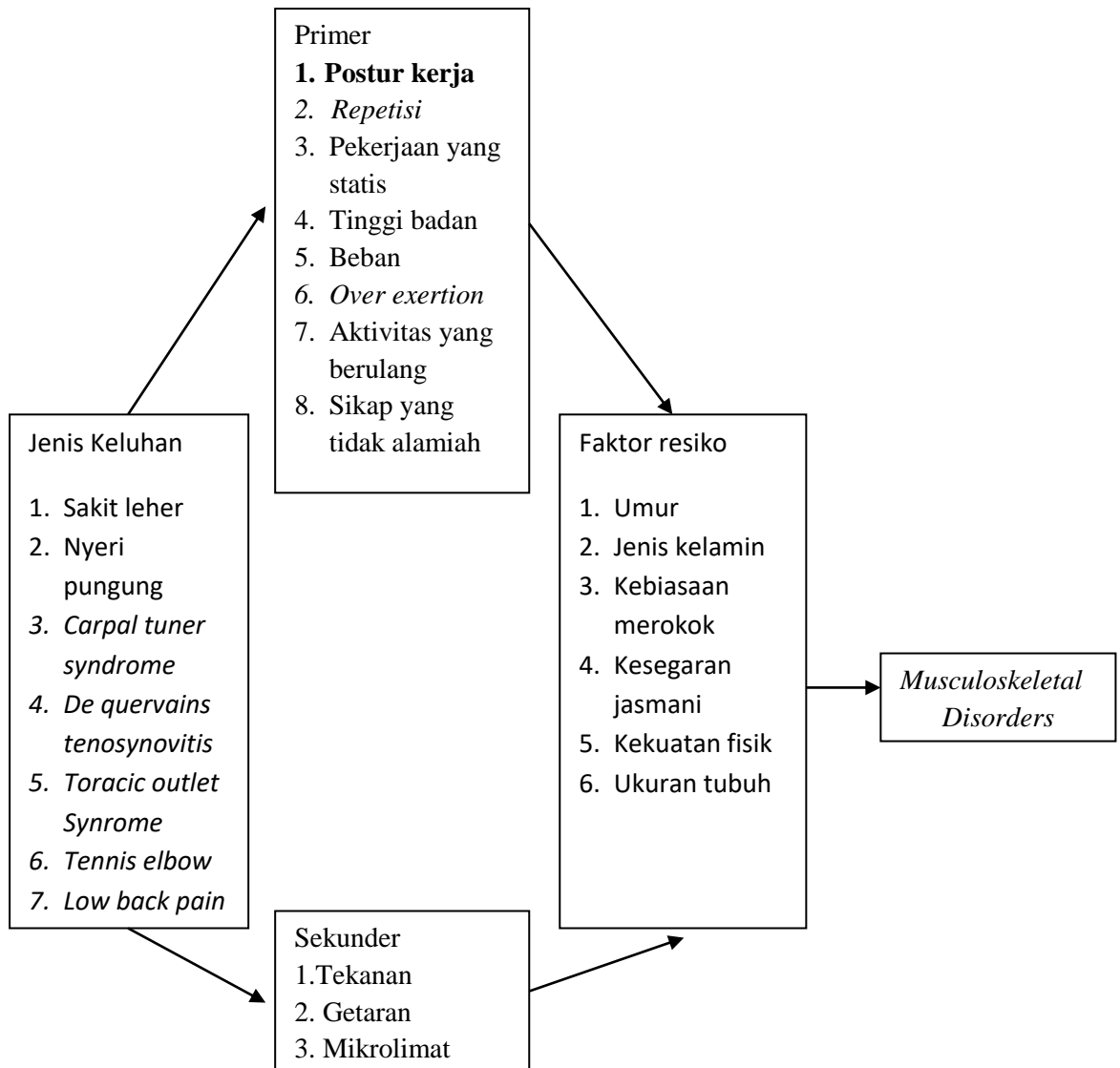
Pada observasi OWAS ini, peneliti hanya akan mengobservasi 1 posisi saja, yaitu posisi perawat ketika mengangkat pasien. Observasi tiap responden dilakukan sebanyak 3X, kemudian hasil observasi akan

dianalisa oleh peneliti. Nilai observasi ditentukan dengan mencari nilai yang potensial bisa menyebabkan *musculoskeletal disorders*.

Sebagai pertimbangan penilaian ini adalah :

1. Postur kerja yang ergonomi bisa menghindarkan pekerja dari kejadian *musculoskeletal disorders*. Sedangkan postur kerja yang tidak ergonomi bisa mengakibatkan *musculoskeletal disorders*²⁵.
2. Sikap kerja yang salah, canggung dan diluar kebiasaan akan menambah resiko cedera pada bagian muskuloskeletal⁴⁰.

B. Kerangka Teori :



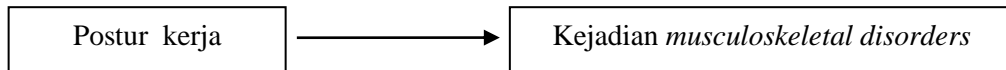
Gambar 3 Kerangka Teori

Sumber : Ide, 2007; Marras & Karwowski, 2006

C. Kerangka konsep

Variabel independent

Variabel dependent



Tabel 4 Kerangka konsep hubungan antar variabel

D. Variabel Penelitian

1. Variabel independent

Variabel independent ini variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent³³. Atau disebut juga variabel antesenden, stimulus, atau prediktor. Variabel independent pada penelitian ini adalah postur kerja.

2. Variabel dependent

Variabel dependent merupakan variabel yang dapat dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas³³. Variabel dependent kadang disebut juga sebagai variabel output, kriteria, dan konsekuen. Variabel dependent pada penelitian ini adalah *musculoskeletal disorders*.

E. Hipotesa Penelitian

Hipotesa adalah suatu kesimpulan sementara atau jawaban sementara dari suatu penelitian⁴¹. Berdasarkan rumusan masalah, pembahasan dalam teori, kerangka teori, dan kerangka konsep diatas dapat di buat hipotesa :

Ho : tidak terdapat hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.

Ha : terdapat hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian *analitik observasional* yaitu untuk melihat hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat. Penelitian ini menggunakan pendekatan *case control* yaitu pengukuran variabel independent adalah postur kerja dan variabel dependent adalah *musculoskeletal disorders*. Faktor resiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospective*. Dengan kata lain, efek diidentifikasi pada saat itu, kemudian resiko diidentifikasi ada atau terjadinya pada waktu yang lalu. Peneliti mengumpulkan data postur kerja dengan menggunakan observasi OWAS, sedangkan untuk data *musculoskeletal disorders* dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Maps*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian.

Waktu penelitian dimulai dari pengambilan data survei awal sampai penyusunan skripsi yaitu dimulai pada bulan Mei 2017 sampai dengan Februari 2018. Penelitian dilakukan di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang. Ruang perawatan kritis dipilih untuk dijadikan tempat penelitian dengan alasan tingkat kejadian *musculoskeletal disorders* diruangan tersebut cukup tinggi.

C. Definisi Operasional

Tabel 5 Definisi operasional

No	Variabel	DefinisiOperasi onal	AlatUkur	HasilUkur	SkalaUkur
1	Postur kerja	Adalah sikap tubuh perawat saat mengangkat pasien	Lembar observasi dan pengukuran dengan metode OWAS	Dikategorikan menjadi : 1. Tidak ada masalah dan tidak perlu ada perbaikan. 2. Berbahaya dan perlu ada perbaikan dimasa yang akan datang. 3. Berbahaya dan perlu ada perbaikan segera. 4. Sangat berbahaya dan perlu perbaikan saat itu juga.	Ordinal
2	<i>Musculo skeletal disorders</i>	Adalah nyeri pada sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan dan syaraf.	Lembar kuesioner <i>Nordic Body Maps</i>	Dikategorikan menjadi : 1. < 28 Tidak ada keluhan 2. 29 – 56 keluhan ringan 3. 54 - 84 keluhan sedang 4. 85 – 112 keluhan tinggi	Ordinal

D. Populasi, Sample dan Tehnik Sampling

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang yang berjumlah 31 perawat.

2. Sampel

Pada sampel ada kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria inklusi

Adalah karakteristik umum dari suatu populasi target yang akan dijadikan subjek penelitian ⁴².

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah :

- 1). Perawat yang bekerja di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.
- 2). Menandatangani *informed consent*
- 3). Masa kerja lebih dari 1 tahun. Masa kerja lebih dari 1 tahun kemungkinan bisa terpapar resiko perubahan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* ²⁶.
- 4). Minimal pendidikan D3
- 5). Perawat pelaksana
- 6). Tidak termasuk kategori *over weight*

b. Kriteria Eksklusi

Adalah mengeluarkan atau menghilangkan beberapa subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari penelitian dikarenakan kriteria dan sebab tertentu⁴².

Kriteria eklusi pada penelitian ini adalah :

- 1). Perawat yang sedang cuti atau sedang ditugaskan keluar daerah.
- 2). Perawat yang mengalami gangguan sistem muskuloskeletal yang dikarenakan bukan karena ketidaksesuaian ergonomi, seperti : fraktur tulang karena kecelakaan, infeksi tulang dan riwayat infeksi.
- 3). Responden yang tiba tiba sakit ketika penelitian sedang berlangsung.
- 4). Mengundurkan diri sebagai responden karena alasan tertentu.

Penelitian ini menggunakan *total sampling*, maka besaran sampelnya adalah semua responden yang mengikuti penelitian yaitu semua perawat di unit perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang yang berjumlah 31 perawat. Dalam pengambilan data penelitian ini tidak ada responden yang *drop out*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data variabel bebas adalah dengan menggunakan lembar observasi OWAS, dan lembar persetujuan. Observasi dilakukan pada bagian tubuh punggung, lengan, kaki dan beban yang diangkat oleh tangan perawat. Instrumen penelitian variabel

terikat yaitu menggunakan lembar kuesioner *nordic body maps*. Kuesioner ini terdapat 28 pertanyaan yang meliputi dari leher, bahu, siku, pergelangan tangan, punggung atas, punggung bawah, paha, lutut dan pergelangan kaki.

Penelitian ini untuk kuesioner *nordic body maps* dan OWAS peneliti tidak melakukan uji validitas dan reliabilitas karena sudah dilakukan sebelumnya oleh peneliti yang lain. Uji validitas dan reliabilitas *nordic body maps* untuk mendeteksi nyeri muskuloskeletal didapat data nilai sensitifitas berada pada rentang 66 – 92 % serta nilai spesifitas berada pada rentang 71 – 88 %⁴⁴. Sedangkan OWAS pada penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Karhu⁴⁵(1977) kemudian disempurnakan oleh Stoffert(1985) didapat hasil rata rata tingkat kesamaan dalam mengukur perbedaan sikap orang adalah 90 % atau lebih dan itu sudah tinggi. Tesnya dilakukan pada 20 atau lebih jenis industri/perusahaan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti sebelumnya membuat proposal penelitian, kemudian proposal tersebut diajukan ke Prodi S1 Keperawatan Stikes Karya Husada Semarang untuk mendapatkan surat rekomendasi. Setelah mendapatkan surat rekomendasi, selanjutnya peneliti mengajukan surat ijin penelitian kepada Direktur RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang melalui bagian diklat.

1. Sumber data

Sumber data dari penelitian ini didapat dari :

a. Lembar Observasi

Metode observasi pada penelitian ini adalah observasi OWAS. Lembar observasi ini berisi prosedur penilaian tentang postur kerja yang dilakukan oleh responden. Observasi dilakukan langsung oleh peneliti. Hasil observasi kemudian dimasukkan kedalam tabel yang sudah ada kemudian dianalisa oleh peneliti.

b. Lembar Kuesioner

Metode kuesioner pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *Nordic Body Maps*. Metode ini diisi oleh responden untuk mengetahui tingkat *musculoskeletal disorders* yang dirasakan pada responden. Pengukuran dengan pengisian *ceklist* A, B, C, D dengan bobot nilai yang berbedabeda.

2. Langkah-langkah pengumpulan data

Pengumpulan data dari responden dalam penelitian yang dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang, peneliti melakukan prosedur pengumpulan data sebagai berikut :

a. Tahap persiapan

Peneliti mengajukan surat pengantar survei awal ke STIKES Karya Husada Semarang. Kemudian peneliti menyerahkan surat permohonan survei awal ke RSUD KRMT Wongsonegoro yang nanti akan menjadi tempat penelitian. Setelah mendapat ijin, selanjutnya peneliti melakukan survei awal ke ruang perawatan kritis. Setelah survei awal

dilakukan, peneliti melakukan penyusunan proposal dan bimbingan dengan pembimbing.

Peneliti setelah melakukan ujian proposal dan mendapat surat keterangan lolos uji etik selanjutnya melakukan penelitian. Penelitian ini menggunakan kuesioner dan lembar observasi yang sudah pernah di uji validitas dan reabilitas oleh peneliti sebelumnya, maka peneliti tidak melakukan uji validitas dan reabilitas lagi.

Peneliti meminta surat ijin rekomendasi ke Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Semarang. Setelah ijin rekomendasi keluar selanjutnya peneliti mengajukan ijin penelitian kepada Direktur RSUD KRMT Wongsonegoro dan menjelaskan prosedur penelitian untuk mendapatkan ijin penelitian. Setelah mendapat persetujuan dan ijin penelitian, peneliti kemudian melakukan penelitian.

b. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan, peneliti mendatangi responden dan menjelaskan tujuan penelitian dan cara mengisi kuesioner. Setelah responden setuju dan menandatangani *informed consent* maka penelitian segera dilakukan. Kuesioner *nordic body maps* diisi sendiri oleh responden, sedangkan untuk kuesioner OWAS peneliti menilai langsung kepada responden dengan estimasi waktu tiap 1 responden adalah 15 menit. Observasi dilakukan 3X, sehingga dalam tahap pelaksanaan setiap 1 responden dibutuhkan waktu kurang lebih 3 X 15 menit. Total pengambilan data membutuhkan waktu selama 6 hari.

Dalam penelitian ini peneliti tidak dibantu oleh *enumerator*, dikarenakan waktu pengambilan data yang hanya sebentar.

c. Tahap akhir

Setelah kuesioner dan lembar observasi diisi oleh responden, selanjutnya data tersebut oleh peneliti akan diolah dan di analisa melalui program SPSS pada komputer.

G. Cara Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan ketika data dari responden sudah didapatkan semua. Kemudian data dimasukan kedalam tabel dan diolah dengan menggunakan program komputer. Adapun langkah – langkah dalam pengolahan data dengan menggunakan komputer adalah :

1. Editing

Hasil dari isian kuesioner dilakukan penyuntingan atau editing terlebih dahulu untuk mengetahui apakah jawaban sudah lengkap atau belum, dan apakah jawaban relevan dengan pertanyaan atau tidak.

2. Scoring

Dalam pemberian skor digunakan skala yang merupakan salah satu cara untuk menentukan skor. Penilaian *nordic body maps* dengan menggunakan skala Likert. Kriteria ini digolongkan dalam empat tingkatan dengan penilaian sebagai berikut :

- a. Jawaban A (tidak sakit), diberi skor 1
- b. Jawaban B (sedikit sakit), diberi skor 2
- c. Jawaban C (sakit), diberi skor 3

d. Jawaban D (sangat sakit), diberi skor 4

Kemudian untuk OWAS, pemberian skornya juga dengan menggunakan skala Likert.

a. Punggung diberi skor 1 s/d 4

b. Lengan diberi skor 1 s/d 3

c. Kaki diberi skor 1 s/d 7

d. Beban diberi skor 1 s/d 3

3. Coding

Hasil dari editing sudah lengkap maka selanjutnya dilakukan coding atau pengkodean, yaitu mengubah data berbentuk kalimat atau huruf diubah menjadi data angka atau bilangan. Dalam pemberian code pada penelitian ini adalah :

a. Postur kerja

1.) Tidak ada masalah dan tidak perlu ada perbaikan = 1

2.) Berbahaya dan perlu ada perbaikan dimasa yang akan datang = 2

3.) Berbahaya dan perlu ada perbaikan segera = 3

4.) Sangat berbahaya dan perlu perbaikan saat itu juga = 4

b. *Musculoskeletal disorders*

1.) < 28 tidak ada keluhan = 1

2.) 29 – 56 keluhan ringan = 2

3.) 54 – 84 keluhan sedang = 3

4.) 85 – 112 keluhan tinggi = 4

4. Memasukan data (*data entry*).

Data entry adalah tahap mengisi kolom atau kotak lembar kode atau kartu kode sesuai jawaban masing-masing pertanyaan.

5. Tabulasi

Peneliti kemudian membuat tabel data, dari jawaban yang sudah diberi kode selanjutnya dimasukan ke dalam tabel. Langkah terakhir yaitu analisa data, dari hasil analisa data tersebut kemudian dimasukan ke komputer untuk dilakukan analisa secara statistik.

H. Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa univariat dan analisa bivariat.

1. Analisa univariat

Tujuan dari analisa ini adalah untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian yaitu postur kerja dan *musculoskeletal disorders*. Dalam analisa univariat ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan prosentase dari tiap variabel. Distribusi frekuensi diolah dengan cara frekuensi dibagi dengan jumlah responden dikali 100 persen.

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : Presentase

f : Frekuensi

N : Jumlah responden

100 Bilangan tetap

2. Analisa bivariat

Hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa ada hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang. Hal ini dapat dilihat dari olah data dengan *Chi Square* didapatkan hasil 11 cells (91,7%) yang mempunyai nilai harapan kurang dari 5 sehingga kemudian dilakukan *merger sell*, dari *merger sell* didapatkan nilai p value *fisher exact* $0,020 < 0,05$, maka H_a diterima dan H_o ditolak.

I. Etika Penelitian.

Dalam penelitian ini telah dilakukan uji etik oleh komite etik STIKES Karya Husada dan komite etik dari RSUD KRMT Wongsonegoro dan dinyatakan lolos etik.

Dalam melakukan penelitian, peneliti memegang prinsip etika penelitian :

1. *Self determination*

Setelah diberi penjelasan tentang prosedur penelitian, kemudian responden diberi kebebasan memilih apakah bersedia ikut dalam kegiatan penelitian atau tidak, setelah diberi penjelasan dan tanpa paksaan bersedia menandatangani *informed consent*.

2. *Respect for privacy and confidentiality.*

Peneliti akan menjaga kerahasiaan identitas responden, yaitu dengan cara tidak menulis nama pada kuesioner, namun hanya menggunakan

kode yang diisi oleh peneliti pada lembar observasi sebagai data yang digunakan untuk penilaian ini saja.

3. *Protection from discomfort.*

Kenyamanan responden selama penelitian dijamin oleh peneliti. Apabila responden merasa nyeri dan tidak bisa melanjutkan penelitian, maka responden dapat keluar dari penelitian.

4. *Respect for justice and inclusiveness*

Peneliti menjelaskan semua prosedur penelitian dan responden akan mendapatkan perlakuan yang sama rata dan adil untuk kenyamanan responden.

5. *Informed consent*

Informed consent diberikan kepada responden yang memenuhi kriteria sampel, lembar ini disertai judul penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian agar responden memahami tujuan dan manfaat penelitian tersebut.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisa Univariat

a. Postur kerja perawat

Tabel 6 Distribusi frekuensi postur kerja perawat di RSUD KRMT Wongsonegoro

Postur kerja	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak ada masalah	13	41.9
Perbaikan dimasa yang akan datang	11	35.5
Perbaikan segera	7	22.6
Total	31	100.0

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat diketahui bahwa perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro mempunyai postur kerja tidak ada masalah sebanyak 13 responden (41,9%), dan yang mempunyai postur kerja perbaikan segera sebanyak 7 responden (22,6%).

b. Kejadian *musculoskeletal disorders*

Tabel 7 Distribusi frekuensi Kejadian *musculoskeletal disorders* di RSUD KRMT Wongsonegoro

Postur kerja	Frekuensi	Persentase (%)
tidak ada keluhan	12	38.7
keluhan ringan	8	25.8
keluhan sedang	7	22.6
keluhan tinggi	4	12.9
Total	31	100.0

Berdasarkan tabel 7 di atas dapat diketahui bahwa perawat di RSUD KRMT Wongsonegoro sebagian besar tidak ada keluhan *musculoskeletal disorders*, yaitu sebanyak 12 responden (38,7%), dan mempunyai keluhan tinggi sebanyak 4 responden (12,9%).

2. Analisa Bivariat

Hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang

Tabel 8 Hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.

Postur kerja	Kejadian <i>musculoskeletal disorders</i>				Jumlah		P value
	tidak ada keluhan/ringan		keluhan sedang/tinggi		F	%	
	F	%	F	%			
Tidak ada masalah dan tidak perlu ada perbaikan	12	92,3	1	7,7	13	100	0,020
Berbahaya dan perlu ada perbaikan dimasa yang akan datang/perbaikan segera	9	50,0	9	50,0	18	100	
Jumlah	21	67,7	10	32,3	31	100	

Berdasarkan tabel 8 di atas maka dapat diketahui bahwa perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang yang mempunyai postur kerja tidak ada masalah terhadap kejadian *musculoskeletal disorders* tidak ada keluhan dan ringan sebanyak 12 responden (92,3%), sedangkan yang mempunyai postur kerja berbahaya dan perlu ada perbaikan dimasa yang akan datang/perbaikan segera

terhadap kejadian *musculoskeletal disorders* keluhan sedang dan tinggi sebanyak 9 responden (50,0%).

Hasil olah data dengan *Chi Square*, didapatkan hasil terdapat 11 *cells* (91,7%) yang mempunyai nilai harapan kurang dari 5 sehingga dilakukan *merger cell*, dari *merger cell* didapatkan nilai X^2 *continuity correction* sebesar 0,036 dengan p value *fisher exact* $0,020 < 0,05$ maka dapat dinyatakan hipotesa (H_0) ditolak dan Hipotesa (H_a) diterima berarti ada hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.

B. Pembahasan

1. Analisa Univariat

a. Postur kerja perawat

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa postur kerja perawat di RSUD KRMT Wongsonegoro sebagian besar mempunyai postur kerja tidak ada masalah sebanyak 13 responden (41,9%). Ini dikarenakan sebagian besar perawat ketika mengangkat pasien menggunakan postur kerja yang ergonomis.

Postur kerja yang tidak ergonomis akan mengakibatkan kejadian *musculoskeletal disorders* semakin besar. Sedangkan postur kerja yang ergonomis akan menghindarkan pekerja dari kejadian *musculoskeletal*

disorders. Postur kerja yang ergonomis adalah postur tubuh yang tidak mengakibatkan perubahan sudut tubuh ²⁵.

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan bagian yang penting dalam ketenagakerjaan. Oleh karena itu, undang-undang nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan dibentuk dengan tujuan untuk mengatur ketentuan kesehatan dan keselamatan bagi setiap individu termasuk para pekerja. Pada kenyataannya banyak masalah kesehatan yang terjadi akibat ketidakwaspadaan tenaga kerja akan bahaya potensial kerja yang terdapat pada lingkungan kerja termasuk rumah sakit. Bahaya potensial kerja dapat berupa bahaya biologi, kimia, fisik, dan ergonomi. Ergonomi adalah kesesuaian postur tubuh terhadap beban kerja yang diterima tenaga kerja dengan pendekatan *fitting the person to the job*. Ketidakesesuaian faktor ergonomi akan mengakibatkan kesalahan dalam postur kerja dan umumnya disertai gejala *musculoskeletal disorders* berupa rasa nyeri ⁽²⁵⁾.

Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Desindah (2017) tentang hubungan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada perawat di instalasi rawat inap RSUD Abdul Moeloek. Berdasarkan hasil analisis univariat postur kerja yang paling banyak dimiliki oleh responden yaitu resiko rendah (31,3%) ⁴⁶. Desindah menggunakan kriteria resiko rendah, sedang dan tinggi.

b. Kejadian *musculoskeletal disorders*

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa perawat di RSUD KRMT Wongsonegoro sebagian besar mempunyai Kejadian *musculoskeletal disorders* tidak ada keluhan sebanyak 12 responden (38,7%). Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian untuk postur kerja dimana sebagian besar responden tidak ada masalah dengan postur kerja.

Musculoskeletal disorders merupakan masalah kesehatan kerja yang sering menyebabkan disabilitas mayor dikalangan pekerja. Kejadian *musculoskeletal disorders* menjadi salah satu alasan utama pekerja untuk absen dari pekerjaan dan mengakibatkan kerugian bagi institusi yang mempekerjakan baik kerugian waktu, pelayanan, dan materi. Penelitian pada perawat di Kamboja didapatkan hasil bahwa dari 95% dari pekerja mengeluhkan adanya gejala *musculoskeletal disorders* berupa rasa nyeri yang terutama dibagian leher, bahu, dan punggung (Van et al., 2016)⁴.

Musculoskeletal disorders (MSDs) atau gangguan muskuloskeletal merupakan suatu gangguan pada sistem muskuloskeletal yang mengakibatkan gejala seperti nyeri akibat kerusakan pada nervus, dan pembuluh darah pada berbagai lokasi tubuh seperti leher, bahu, pergelangan tangan, pinggul, lutut, dan tumit (Cho *et al.*, 2016)⁴⁸. *World Health Organization (WHO)* menyatakan bahwa gangguan muskuloskeletal disebabkan oleh kontribusi dari berbagai faktor

risiko yang juga dapat memperberat gangguan ini (Batham dan Yasobant, 2016)⁴⁹. Faktor risiko tersebut antara lain faktor individu, faktor pekerjaan atau biomekanik dan faktor psikososial (Cho *et al.*, 2016)⁴⁸.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Desindah (2017) tentang hubungan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada perawat di instalasi rawat inap RSUD Abdul Moeloek. Berdasarkan hasil analisis univariat, sebagian besar responden memiliki keluhan *musculoskeletal disorders* sedang (39,6%)⁴⁶.

2. Analisa Bivariat

Hubungan postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang

Berdasarkan data penelitian sebagian besar perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro mempunyai postur kerja tidak ada masalah, tetapi ada 1 perawat yang mempunyai keluhan sedang/tinggi. Ini dikarenakan dalam 1 shift ada perawat yang harus mengangkat pasien beberapa kali. Baik itu menerima pasien baru atau harus memindahkan pasien keruangan lain. Dari hasil penelitian ini juga didapat beberapa responden yang mempunyai postur kerja berbahaya dan perlu ada perbaikan dimasa yang akan datang/segera tetapi tidak mempunyai keluhan/keluhan ringan. Ini dimungkinkan terjadi karena ketika

mengangkat pasien dilakukan secara bersama sama dengan beberapa orang perawat.

Pekerja yang melakukan pekerjaan dengan postur kerja yang statis maka akan terjadi penyumbatan aliran darah dan mengakibatkan pada bagian tersebut kekurangan oksigen dan glukosa dari darah. Selain itu tubuh akan menghasilkan sisa metabolisme seperti asam laktat yang tidak dapat diangkut keluar akibat peredaran darah yang terganggu sehingga menumpuk dan menimbulkan nyeri ¹⁹.

Otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, maka dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Pada pembebanan yang berulang dengan posisi yang tidak sesuai juga bisa menyebabkan cedera atau trauma pada jaringan lunak dan sistem syaraf. Trauma tersebut akan membentuk cedera yang cukup besar yang kemudian diekspresikan sebagai rasa sakit atau kesemutan, pegal, nyeri tekan, pembengkakan dan kelemahan otot. Trauma tersebut juga bisa timbul dikarenakan penggunaan tenaga berulang, peregangan yang berlebihan atau penekanan lebih pada suatu jaringan ²⁰.

Postur kerja yang tidak ergonomis akan mengakibatkan kejadian *musculoskeletal disorders* semakin besar. Sedangkan postur kerja yang ergonomis akan menghindarkan pekerja dari kejadian *musculoskeletal disorders*. Postur kerja yang ergonomis adalah postur tubuh yang tidak mengakibatkan perubahan sudut tubuh ²⁵. Hal ini terbukti dari hasil

penelitian, perawat yang bekerja dengan postur kerja yang baik / ergonomis tidak ada keluhan atau mempunyai keluhan ringan yang paling besar yaitu sebesar 92,3%.

Postur kerja yang baik adalah adalah postur kerja yang normal atau sikap kerja alamiah, yaitu sikap atau postur dalam proses kerja yang sesuai dengan anatomi tubuh, sehingga tidak terjadi pergeseran atau penekanan pada bagian penting tubuh seperti organ tubuh, syaraf tendon dan tulang sehingga menjadi relaks dan tidak menyebabkan *musculoskeletal disorders* dan sistem tubuh yang lain⁵⁰.

Pada tubuh manusia, otot, ligamen dan sendi yang terlibat dalam mengadopsi postur, melakukan gerakan dan menerapkan gaya : Otot memberikan kekuatan yang diperlukan untuk mengadopsi postur atau membuat gerakan. Ligamen memiliki fungsi tambahan yang lain. Sendi memungkinkan gerakan lebih relatif dari berbagai bagian tubuh. Postur dan gerak tubuh yang buruk dapat menyebabkan stres mekanik pada otot, ligamen dan sendi sehingga kadang terdapat keluhan pada leher, punggung, bahu, pergelangan tangan, dan bagian lain dari sistem muskuloskeletal. Gerakan yang berlebihan tidak hanya menghasilkan stres mekanik lokal pada otot dan sendi, tetapi juga membutuhkan pengeluaran energi pada bagian otot, jantung dan paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Desindah (2017) tentang hubungan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada perawat di instalasi rawat inap RSUD

Abdul Moeloek. Berdasarkan analisis bivariat dengan uji *chi square* terdapat hubungan bermakna antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* dengan nilai $p = 0,001 (\alpha < 0,05)$.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Anisa safitri dan Eko Prasetyo (2017) terhadap pekerja di unit finishing coating PT.Pura Barutama Kudus juga menunjukkan adanya hubungan postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* dengan uji statistik *chi square* didapat pvalue sebesar $0,0006 < 0,05$ ⁴⁷. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Abraham H.N Wongkar (2017) menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai pvalue = 0,005 (pvalue < 0,05), dengan nilai korelasi sebesar $r = 0,437$ atau korelasi sedang dengan arah hubungan positif, maka dapat ditarik hasil terdapat hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* ⁵¹.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang sebagian besar mempunyai postur kerja tidak ada masalah.
2. Perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang sebagian besar tidak ada keluhan terhadap kejadian *musculoskeletal disorders*
3. Ada hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.

B. Saran

1. Bagi perawat diruang perawatan kritis
Memberikan edukasi atau berdiskusi dengan perawat diruang perawatan kritis tentang postur kerja yang ergonomis sehingga dapat mengurangi kejadian *musculoskeletal disorders*.
2. Bagi peneliti
Meneliti dan menemukan tehnik untuk mengurangi resiko terjadinya *musculoskeletal disorders* pada pekerja.

3. Bagi institusi pendidikan

Mengajarkan atau membekali mahasiswa tentang pengetahuan postur kerja yang baik sehingga bisa terhindar dari kejadian *musculoskeletal disorders*.

4. Bagi RSUD KRMT Wongsonegoro

Perlu mengadakan atau meningkatkan usaha-usaha pemberian informasi dan saran mengenai postur kerja yang tepat demi mengurangi angka kejadian *musculoskeletal disorders* bagi perawat.

Frequencies

Statistics

Postur kerja

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		1.8065
Median		2.0000
Mode		1.00
Std. Deviation		.79244
Minimum		1.00
Maximum		3.00

Postur kerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak ada masalah dan tidak perlu ada perbaikan	13	41.9	41.9	41.9
Berbahaya dan perlu ada perbaikan dimasa yang akan datang.	11	35.5	35.5	77.4
Berbahaya dan perlu ada perbaikan segera.	7	22.6	22.6	100.0
Total	31	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Musculoskeletal disorders

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		2.0968
Median		2.0000
Mode		1.00
Std. Deviation		1.07563
Minimum		1.00
Maximum		4.00

Musculoskeletal disorders

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak ada keluhan	12	38.7	38.7	38.7
keluhan ringan	8	25.8	25.8	64.5
keluhan sedang	7	22.6	22.6	87.1
keluhan tinggi	4	12.9	12.9	100.0
Total	31	100.0	100.0	

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Postur kerja * Musculoskeletal disorders	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

Postur kerja * Musculoskeletal disorders Crosstabulation

			Musculoskeletal disorders				Total
			tidak ada keluhan	keluhan ringan	keluhan sedang	keluhan tinggi	
Postur kerja	Tidak ada masalah dan tidak perlu ada perbaikan	Count	11	1	1	0	13
		Expected Count	5.0	3.4	2.9	1.7	13.0
		% within Postur kerja	84.6%	7.7%	7.7%	.0%	100.0%
	Berbahaya dan perlu ada perbaikan dimasa yang akan datang.	Count	1	7	3	0	11
		Expected Count	4.3	2.8	2.5	1.4	11.0
		% within Postur kerja	9.1%	63.6%	27.3%	.0%	100.0%
	Berbahaya dan perlu ada perbaikan segera.	Count	0	0	3	4	7
		Expected Count	2.7	1.8	1.6	.9	7.0
		% within Postur kerja	.0%	.0%	42.9%	57.1%	100.0%
Total		Count	12	8	7	4	31
		Expected Count	12.0	8.0	7.0	4.0	31.0
		% within Postur kerja	38.7%	25.8%	22.6%	12.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	38.211 ^a	6	.000
Likelihood Ratio	39.250	6	.000
Linear-by-Linear Association	21.367	1	.000
N of Valid Cases	31		

a. 11 cells (91,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,90.

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Postur kerja * Musculoskeletal disorders	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

Postur kerja * Musculoskeletal disorders Crosstabulation

		Musculoskeletal disorders		Total	
		tidak ada keluhan/ringan	keluhan sedang/tinggi		
Postur kerja	Tidak ada masalah dan tidak perlu ada perbaikan	Count	12	1	13
		Expected Count	8.8	4.2	13.0
		% within Postur kerja	92.3%	7.7%	100.0%
	Berbahaya dan perlu ada perbaikan dimasa yang akan datang/perbaikan segera	Count	9	9	18
		Expected Count	12.2	5.8	18.0
		% within Postur kerja	50.0%	50.0%	100.0%
Total		Count	21	10	31
		Expected Count	21.0	10.0	31.0
		% within Postur kerja	67.7%	32.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.183 ^a	1	.013		
Continuity Correction ^b	4.398	1	.036		
Likelihood Ratio	6.981	1	.008		
Fisher's Exact Test				.020	.015
Linear-by-Linear Association	5.984	1	.014		
N of Valid Cases	31				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,19.

b. Computed only for a 2x2 table

DAFTAR PUSTAKA

1. Agustin D. 2014. *Hubungan Postur kerja dengan keluhan Musculoskeletal dan produktivitas kerja pada pekerja Bagian pengepakan di PT. Djitoe Indonesia Tobako* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Pusat Kesehatan Kerja Kementerian Kesehatan Republic Indonesia (2010). Ergonomi. Jakarta.
3. Alhamda S, Sriani Y. 2015. Buku Ajar Ilmu kesehatan Masyarakat. Padang: Deepublish.
4. Van L, et al. 2016. *Prevalence of musculoskeletal symptoms among garment workers in kandal province, Cambodia*. J Occup health. 58: 107-117.
5. Harcombe H, Herbison GP, McBride D, derrett S. 2014. *Musculoskeletal disorders among nurses compared with two other occupational groups*. Occmed Oxford. 64(8): 61-7.
6. Kementerian kesehatan, RI, 2010. Standar Kesehatan dan keselamatan kerja di Rumah Sakit (K3RS. Jakarta: Kepmenkes RI nomor 1087/menkes/VIII/2010.
7. OSHA. 2013. *Healthcare Wide Hazard Ergonomi*. United State: Departemen of Labor United State.
8. Roupe, et al. 2008. Health Science Journal.

9. Sikiru, L. dan Hanifa, S, 2010. *Prevalence and risk factors of low back pain among nurses in a Nigerian Hospital*. Uganda: African Health Sciences Makerere medical School Vol. 10 No 1.
10. Nelson. 2003. Ilmu kesehatan anak. Jakarta: EGC.
11. Shafiezadeh, K.R. 2011. *Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Paramedics Working in a Lrge Hospital In Ahwaz, Southwestern Iran in 2010*. International Journal of Occupational Enviromental medicine, 2(3, 157 – 165)
12. Aly, Abdullah dan Eny Rahma. 2008. Ilmu Alamiah Dasar. Jakarta: Bumi Aksara.
13. Widiyanti E.C.L, Basuki, E., Jannis J. Hubungan Sikap Tubuh Saat Mengangkat dan Memindahkan Pasien pada Perawat Perempuan dengan Nyeri Punggung Bawah. Dep kedokteran Komunitas FK Universitas Indonesia Jakarta. Majalah Kedokteran Indonesia Vol: 59. No 3, 2009.
14. Marcelina. 2011. *Angka kejadian gangguan musculoskeletal pada petugas kesehatan di rumah sakit wahidin sudirohusodo [Skripsi]*. Makassar: Universitas Hasanudin.
15. Chung Y, et al. 2013. *Risk of musculoskeletal disorder among Taiwanese nurse cohort: a nationwide population-based study*. BMC musculoskeletal disorders. 14: 144.
16. Woolf AD, Pfleger B. 2003. Burden of major musculoskeletal conditions. Bulletin.

17. Merulalia (2010) Postur Tubuh yang Ergonomis Saat Bekerja
18. Humantec. “ *Aplied Ergonomics Training Manual 2nd Edition*”. Australia: Berkeley Vale. 1995.
19. Hasrianti yulvi, “ *Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja di PT Maruki Internasional Makassar*”, Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. 2016.
20. Cindiyastira Dimi. “ *Hubungan Intensitas Getaran dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Tenaga Kerja Unit Produksi Paving Blok Cv. Sumber Galian Makassar*”. Makassar: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. 2014.”
21. Karwowski W, Marras WS, editor. 1999. The *Occupational Ergonomics Handbook 1 st ed.* U.S.A.: CRC Press LLC.
22. Kroemer, K.H.E, (1989) Cumulative trauma disorders: *Their recognition and Ergonomics measures to avoid them.* Journal of applied Ergonomics 20(4): 274-280.
23. Zulfiqor, MT. 2010. *Faktor - faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Welder di Bagian Fabrikasi PT. Caterpillar Indonesia Tahun 2010* [Skripsi Ilmiah]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

24. Putz-Anderson V, Bernard BP, Burt SE, Cole LL, Fairfield-Estill C, Fine LJ, et al. *Musculoskeletal disorders and workplace factors*. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) 1997.
25. Ide P. 2007. *Inner Healing in the Office* 1 st ed: Gramedia.
26. Marras WS, Karwowski W, editor. 2006. *Fundamentals and assessment tools for occupational ergonomics*. U.S.A.: CRC Press
27. Soedirman I, Prawirakusumah S. 2014. *Kesehatan Kerja dalam Perspektif hiperkes dan Keselamatan Kerja* S. Magelang: Erlangga.
28. Sanders, Martha. J., 2004. *Ergonomic and the Management of Musculoskeletal disorders*. Second edition. USA : Elsevier.
29. Peter, Vi., 2000, *Musculoskeletal Disorders*, <http://www.csa.org>, [online, accessed 24 June 2014].
30. Dewi, H.A.P. (2011). *Peregangan Otot (Stretching)*. Artikel diterbitkan : Rumah Sakit AZRA.
31. Tarwaka, 2004, *Ergonomi untuk Keselamatan Kesehatan Kerja dan Produktivitas*, Surakarta: Uniba.
32. Dryastiti, Putu Eka. 2013. *Hubungan Antara Beban Kerja dengan Tingkat Keluhan Muskuloskeletal pada Perawat di Ruang Ratna dan Ruang Medical Surgical RSUP Sanglah Denpasar*. 2013.
33. Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.

34. Savitri a, Mulyati GT, Aziz IWF. 2012. *Evaluation of Working Postures at a Garden Maintenance Service to Reduce Musculoskeletal Disorder Risk (A case Study of PT. Dewijaya Agrigemilang Jakarta)*. *Agroindustrial Journal*. 1(1): 21-27.
35. Suriatmini, seftina, *Tinjauan Faktor Resiko Ergonomi Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Aktivitas Manual Handling Pada Pekerja Dibagian Produksi PTMI Tahun 2010*, Tesis Magister (Depok : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, 2011
36. Nurmiyanto, Eko. 2003. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
37. Kroemer K.H.E. Kroemer K.B, Kroemer K.E, 1994. *Ergonomic : How to Design for Ease and Efficiency*, Prentice Hall International, Inc. New Jersey.
38. Muhammad, Arni. *Komunikasi Organisasi*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
39. Wijaya, Andi. (2008). *Analisa Postur Kerja dan Perancangan Alat Bantu untuk Aktivitas Manual Material Handling Industri Kecil*. Jurusan Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
40. Susihono W, Prasetyo W. 2012. *Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi keluhan Musculoskeletal dengan Pendekatan Metode OWAS*. 10(1): 69- 81.
41. Notoatmojo S, 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta

42. Nursalam (2003). *Konsep dan Penerapan Metodologi penelitian Ilmu Keperawatan Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
43. Crawford, J.O. (2007). *The Nordic Musculoskeletal Questionnaire*. Occupational Medicine Oxford Journal.
44. Karhu, O. Et al. 1977. *Observing Posture In Industry : Example of OWAS Application*, India : Pubmedgov.
45. Desindah L. *Hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada perawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Abdul Moeloek* [Skripsi]. Bandar Lampung: Universitas Lampung; 2017.
46. Safitri, Prasetyo. 2017. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Musculoskeletal Disorders (MSDs) Di Bagian Finishing Unit Coating PT. Pura Barutama Kudus*. Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama Vol. 2 No 5. [online] <http://.stikescendekiautamakudus.ac.id/> (Di akses Tanggal 27 Juli 2017).
47. Cho K, Cho HY, Han GS. 2016. *Risk factor associated with musculoskeletal symptoms in Korean dental practitioners*. J Phys Ther Sci, 28(1):56-62.
48. Batham C, Yasobant S. 2016. *A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders among dentists in Bhopal, India*. Indian J Dent Res, 27(3): 236-41.
49. Kyle, R. C and Baird, F. M. (1995). *Property Management, USA*: Real Estate Education Company.

50. Wongkar, Abraham H.N, *Hubungan Postur kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Kusir Bendi di Kota Tomohon*, vol 9,No 3 (2017), Articles.

KOMITE ETIK PENELITIAN KEPERAWATAN / KESEHATA STIKES KARYA HUSADA SEMARANG

1. Peneliti Utama

Ahmad Musyafiq

2. Judul Penelitian

HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KEJADIAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA PERAWAT DI RUANG PERAWATAN KRITIS RSUD KRMT WONGSONEGORO SEMARANG

3. Subjek Penelitian

Perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Kota Semarang.

4. Perkiraan Waktu penelitian untuk Setiap Subjek

Observasi setiap responden berlangsung sekitar 15 – 20 menit atau tergantung kesepakatan dengan responden.

5. Ringkasan Proposal Penelitian

a. Latar belakang

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan bagian yang penting dalam ketenagakerjaan. Oleh karena itu undang undang nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan dibentuk dengan tujuan untuk mengatur ketentuan kesehatan dan keselamatan bagi individu termasuk para pekerja. Manusia berperan sebagai tenaga kerja pelaksana sering menghadapi resiko keselamatan kerja. Upaya perlindungan terhadap bahaya yang timbul serta pencapaian ketentraman dan ketenagakerjaan dengan cara yang aman, tetap sehat dan selamat merupakan kebutuhan dasar manusia.

Banyak masalah kesehatan yang terjadi akibat ketidakwaspadaan tenaga kerja akan bahaya potensial kerja yang terdapat pada lingkungan kerja termasuk rumah sakit. Bahaya potensial kerja dapat berupa bahaya biologi, kimia, fisika, dan ergonomi yang berdampak

pada kesehatan pekerja. Bahaya bahaya tersebut tentunya harus diminimalkan agar tenaga kerja mampu bekerja secara efisien dan efektif dalam arti perlunya pencermatan penggunaan daya, usaha, pikiran, dana dan waktu untuk mencapai sasaran. Salah satu upaya kearah itu dapat dicapai dengan penerapan ergonomi di tempat kerja.

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari perilaku manusia yang berhubungan dengan pekerjaan. Ketidaksiuaian prinsip ergonomi akan mengakibatkan kesalahan dalam postur kerja dan umumnya disertai gejala gangguan otot rangka berupa rasa nyeri. Ilmu ergonomi digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja sehingga pekerja dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan standar fisiologi tubuh. Penggunaan prinsip ergonomi yang tidak sesuai ini yang sering menyebabkan terjadinya *musculoskeletal disorders*.

Musculoskeletal disorders adalah masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan, ligamen dan syaraf. *Musculoskeletal disorders* meliputi semua bentuk gangguan kesehatan mulai dari yang gangguan ringan, sementara sampai berat. Tingkat gangguan muskuloskeletal dari yang ringan sampai yang berat inilah yang menyebabkan gangguan dalam bekerja, menimbulkan kelelahan dan pada akhirnya akan menurunkan produktifitas. Di lingkungan kerja, *musculoskeletal disorders* menjadi salah satu alasan utama pekerja untuk absen dari pekerjaan dan mengakibatkan kerugian bagi institusi yang memperkerjakannya baik kerugian waktu, pelayanan dan materi. Diantara beberapa institusi yang pekerjanya banyak mengalami *musculoskeletal disorders* adalah rumah sakit.

Rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tetap harus mengedepankan peningkatan mutu pelayanan kepada masyarakat dengan tanpa mengabaikan upaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) bagi seluruh pekerja rumah sakit. Fasilitas pelayanan kesehatan khususnya rumah sakit telah diidentifikasi sebagai sebuah lingkungan

dimana terdapat aktivitas yang berkaitan dengan prinsip ergonomi antara lain mengangkat, mendorong, menarik, menjangkau, membawa benda, dan dalam hal penanganan pasien. Aktivitas kerja dirumah sakit seperti yang diatas inilah yang mempunyai potensi timbulnya penyakit akibat beban kerja.

Petugas kesehatan dirumah sakit yang sering mengalami *muskuloskeletal disorders* adalah perawat. Staf perawat termasuk dalam kelompok profesi tinggi yang terkena cedera muskulokeletal, terutama didaerah tulang belakang thorako lumbal yang akan mengakibatkan nyeri punggung bawah. Mengangkat pasien merupakan salah satu pekerjaan perawat yang umumnya menyebabkan *low back pain* (LBP) yang disebabkan mengangkat dengan mekanika tubuh yang kurang baik dan dapat beresiko dengan terjadinya *Hernia Nucleus Purposus* (HNP).

Beberapa jenis aktivitas menangani pasien secara umum yang dilakukan perawat yang dapat menimbulkan *muskuloskeletal disorders* yaitu : 1) Mengangkat pasien ditempat tidur, 2) Membantu pasien pindah dari dan ketempat tidur, 3) Merubah posisi tempat tidur, 4) Mengangkat pasien dari tempat tidur ke brankard dan sebaliknya, 5) Memindahkan peralatan medis atau perabot dengan berat lebih dari 15 kg, 6) Membungkuk dan mengangkat sesuatu dari lantai. Aktivitas diatas kadang dilakukan dengan posisi kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi dan sering kali membungkuk terlalu kedepan.

Data mengenai *musculoskeletal disorders* pada perawat memang belum dilaporkan secara resmi, namun keluhan sering diungkapkan oleh perawat perawat dirumah sakit. Keluhan yang sering dirasakan adalah nyeri atau rasa tidak nyaman pada pinggang. Perawat memiliki resiko tertinggi terhadap *musculoskeletal disorders* karena mereka merupakan kelompok terbesar yang bekerja dirumah sakit. Penelitian yang dilakukan di Inggris dan Hongkong mendapatkan hasil untuk

kejadian nyeri punggung bawah sebesar 38% dan 39% serta nyeri bagian leher 34% dan 31%.

Database selama tahun 2004 – 2010, dari 3914 perawat, 3004 orang menderita *musculoskeletal disorders* (76,24%). Data dari *The Taiwan National Heart Insurance Researc* Penelitian pada perawat di Kamboja didapat hasil bahwa dari 95% dari pekerja mengeluhkan adanya gangguan pada otot rangka berupa rasa nyeri yang terutama dibagian leher, bahu, dan punggung.

Penelitian terhadap perawat di Malaysia, dari 126 perawat yang diteliti diketahui 100 perawat (79,4%) diantaranya mengalami nyeri punggung bagian bawah. Hasil penelitian sebelumnya, terhadap hubungan bermakna sikap tubuh saat mengangkat dan memindahkan pasien pada perawat perempuan dengan nyeri punggung di rumah sakit X yang terletak di wilayah Jakarta Pusat. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan bermakna sudut lengkung punggung > 45° pada waktu melakukan pekerjaan mengangkat dan memindahkan pasien dari kursi roda ke tempat tidur.

Tahun 2011 dilakukan penelitian di Rumah Sakit Wahidin Makasar mengenai kejadian *musculoskeletal disorders* pada petugas kesehatan dan didapatkan keluhan utama adalah nyeri punggung sebanyak 38.04% dan nyeri kaki 19.56%, nyeri pinggang disertai nyeri punggung 9.78%, nyeri leher, tangan, bahu, punggung, pinggang dan kaki 7.60% dan diikuti nyeri leher 5.4%.

Ruang perawatan kritis ditujukan untuk observasi, perawatan dan therapy untuk pasien yang menderita penyakit, cedera dan penyulit penyulit yang mengancam nyawa atau potensial mengancam nyawa. Hasil penelitian yang dilakukan di Korea, disimpulkan bahwa angka kejadian sakit pinggang bawah (*Low Back Pain*) lebih tinggi terjadi pada perawat diruang perawatan kritis daripada diruang lain yang ada di rumah sakit. Dari penelitian itu disimpulkan bahwa 90,3% dari perawat diruang perawatan kritis memiliki sakit punggung setidaknya

sekali dalam sebulan (21,9% selalu, 40,7% sekali dalam seminggu dan 27,7% sebulan sekali) dan sebanyak 18,3% telah menerima perawatan medis akibat sakit punggung.

Ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro adalah unit perawatan khusus yang merupakan bagian dari rumah sakit yang mempunyai pelayanan khusus dengan staf dan perlengkapan yang khusus pula. Beberapa aktifitas yang dilakukan oleh perawat dilakukan secara rutin sesuai kebijakan atau standar prosedur rumah sakit. Ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro memiliki tingkat aktifitas kerja yang tinggi termasuk aktifitas rutin yang dilakukan setiap jam. Aktivitas kerja rutin yang dilakukan berdasar *clinical pathway* sesuai jenis diagnosa penyakit pasien. Perawat yang bekerja di ruang perawatan kritis memiliki ruang lingkup gerak kerja yang meliputi gerakan membungkuk, menunduk, duduk dan mengangkat dengan waktu kerja 7 – 10 jam.

Aktifitas yang dilakukan diruang perawatan kritis KRMT Wongsonegoro diantaranya: monitoring hemodinamik, monitoring input dan output tiap jam, suctioning, positioning patient atau alih baring, memandikan pasien, mengangkat pasien, resusitasi, *hand washing*, *bedside theaching* dan lainlain. Keluhan *musculoskeletal disorders* akan lebih banyak dirasakan oleh perawat diruang perawatan kritis karena ruangan ini memiliki tingkat mobilitas dengan tingkat ketergantungan pasien yang tinggi. Perawat diruang perawatan kritis juga sering melakukan pekerjaan mengangkat, memindahkan atau memosisikan kembali pasien (*moving, transferring, and repositioning*).

Hasil dari survey awal yang dilakukan terhadap perawat di ruang rawat inap RSUD KRMT Wongsonegoro didapat data dari 20 perawat terdapat 14 (70%) perawat yang terkena *musculoskeletal disorders* ringan, 4 perawat (20%) terkena *musculoskeletal disorders* sedang, dan 2 perawat (10%) terkena *musculoskeletal disorders* berat. Di

ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegor didapatkan data dari Januari sampai dengan Juni 2016, dari jumlah perawat 34 perawat yang terkena gangguan muskuloskeletal berat adalah 5% sedangkan yang terkena gangguan muskuloskeletal ringan adalah 50%. Dengan kejadian terbesar adalah *Low Back Pain* (LBP) dan nyeri punggung atas.

Berdasar masalah yang diuraikan diatas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara postur kerja yang dilakukan perawat di ruang perawatan kritis RSUD Wongsongoro dengan resiko *musculoskeletal disorders*. Selama pelayanan ruang perawatan kritis berdiri belum ada yang melakukan penelitian/analisis resiko *musculoskeletal disorders* sehingga diperlukan penelitian agar dapat menjadi landasan awal dalam merumuskan kebijakan atau standar prosedur operasional untuk mengurangi resiko terjadinya gangguan pada sistem muskuloskeletal.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengambil dan menganalisa postur kerja perawat saat melakukan aktivitas kerja yang rutin dilakukan serta memiliki resiko yang lebih tinggi terhadap timbulnya masalah *musculoskeletal disorders*. Analisa akan dilakukan dengan metode yang sudah digunakan secara internasional yaitu untuk postur kerja menggunakan metode *Ovako Working Analysis System* (OWAS), dan *musculoskeletal disorders* dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Maps*. Kuesioner ini menggunakan gambar tubuh manusia yang terbagi dalam 28 bagian. Setelah skoring ditetapkan dan hasil analisa disimpulkan, peneliti juga akan menyajikan data postur kerja terhadap resiko *musculoskeletal disorders*.

b. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dikemukakan permasalahan, bagaimana hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro.

c. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum :

Untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro.

2. Tujuan khusus:

a. Mendiskripsikan postur kerja perawat di RSUD KRMT Wongsonegoro.

b. Mendiskripsikan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro.

c. Mengetahui hubungan antara postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat di ruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro.

d. Manfaat Penelitian

1. Bagi perawat di ruang perawatan kritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan menjadi acuan dalam strategi pencegahan resiko ergonomi akibat kerja berbasis *surveilans* pada perawat di ruang perawatan kritis.

2. Bagi institusi pendidikan

Menambah pustaka bagi institusi pendidikan yang berhubungan dengan postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat.

3. Bagi peneliti

Melatih peneliti untuk lebih mengembangkan ilmu yang diperoleh khususnya ilmu yang berkaitan dengan sikap dan postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* dan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

4. Bagi RSUD KRMT Wongsonegoro

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tenaga kesehatan terutama perawat mengenai postur kerja yang baik dan pengetahuan pencegahan gangguan muskuloskeletal sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja secara optimal.

6. Masalah Etik

Penelitian menyampaikan manfaat dan tujuan penelitian. Penelitian yang dilakukan tidak menimbulkan dampak buruk serta peneliti menjelaskan prosedur penelitian secara jelas dan langkah – langkah pengisian *inform consent*. Tidak ada unsur paksaan terhadap responden agar bersedia dilakukan observasi tentang kejadian *musculoskeletal disorders*.

7. Alasan Penelitian Bila Subjek Penelitian manusia

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi dengan mengisi kuesioner secara terbuka kepada responden yaitu perawat di ruang perawatan kritis.

8. Prosedur penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *kuantitatif* dengan pendekatan *cross sectional* pada perawat di ruang perawatan kritis. Pengumpulan data dengan cara melakukan observasi kepada responden.

9. Bahaya Langsung dan Tidak Langsung

Bahaya yang mungkin terjadi saat penelitian berlanjut yaitu kemungkinan cedera pada responden, masalah lain yang mungkin ada yaitu waktu observasi yang cukup lama.

10. Pengalaman yang Terdahulu

Penelitian pertama kali yang dilakukan oleh peneliti.

11. Bagaimana Cara Memilih Subjek

Memilih subjek dengan tehnik *total sampling* yaitu semua perawat di ruang perawatan kritis. Jadi untuk kriteria inklusi dan eklusi tidak ditetapkan.

12. Cara Pencatatan dan penyimpanan Setelah Penelitian

Hasil observasi dari responden kemudian ditulis dilembar observasi yang kemudian di beri kode. Semua hasil observasi akan dimasukan kedalam program komputer. Data dari observasi tersebut akan dimusnahkan setelah penelitian berakhir.

13. Cara Melakukan PSP (Penjelasan Sebelum Penelitian).

Menentukan responden yang akan dilakukan observasi, kemudian mengontrak waktu untuk melakukan apersepsi tentang penelitian. Peneliti kemudian memberikan informasi tentang tujuan penelitian dan keikutsertaan dalam penelitian ini kepada responden, setelah itu membagikan lembar persetujuan (*informed consent*) untuk ditandatangani responden. Kemudian memberitahu responden bahwa observasi akan dilakukan sekitar 15 – 20 menit.

14. Apakah Subjek Mendapat Ganti Rugi Apabila Terjadi Efek Samping.

Efek yang paling berbahaya adalah ketika terjadi cidera pada responden ketika penelitian berlangsung. Apabila terjadi cidera pada reponden, maka peneliti akan berusaha membawa responden ke pelayanan kesehatan yang terdekat.

15. Nama dan Alamat Peneliti

a. Amad Musyafiq

Mahasiswa S1 keperawatan STIKes Karya Husada Semarang.

b. Dosen Pembimbing

Pembimbing 1 : Ns. Widianingsih, S.Kep., MAN

Pembimbing 2 : Ns. M. Jamaluddin, S.Kep, M.Kep

KUESIONER NORDIC BODY MAPS

I. Identitas Pribadi

(Tulislah identitas saudara dan coret yang tidak perlu).

1. Kode Nama : _____
2. Umur / Tanggal Lahir : _____ / _____
3. Pendidikan Terakhir : Diploma III / S1
4. Status : Kawin / Belum Kawin.
5. Masa Kerja : _____ Tahun, _____ Bulan.

II. Kuesioner Nordic Body Maps

(Isilah tabel berikut dengan mencentang angkanya).

Hasil skor :

BACK	ARMS	1			2			3			4			5			6			7			LEGS USE OF FORCE			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	

LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth :

Bapak / Ibu calon responden

Di RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini Ahmad Musyafiq, adalah mahasiswa S1 Keperawatan STIKES Karya Husada Semarang yang sedang melakukan penelitian dengan judul “ Hubungan Postur Kerja Dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* Pada Perawat di Ruang Perawatan Kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang “.

Penelitian ini tidak menimbulkan akibat yang merugikan Bapak / Ibu sebagai responden karena kerahasiaan informasi yang diberikan akan dijaga serta hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Apabila Bapak / Ibu menyetujui, maka saya mohon kesediaannya untuk menandatangani persetujuan dan menjawab pertanyaan – pertanyaan yang ada di dalam kuesioner ini dengan jujur dan apa adanya.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak / Ibu menjadi responden, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Ahmad Musyafiq



Gambar 1 gerakan punggung



Gambar 2 Gerakan lengan



Gambar 3 Gerakan kaki

PENJELASAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Musyafiq

NIM : 1607054

Alamat : Tulus Harapan blok B 8 no 4 Rt 07 Rw 09 Sendangmulyo, Kec.
Tembalang, Kota Semarang

Status : Mahasiswa S1 Keperawatan STIKes Karya Husada Semarang.

Bermaksud mengadakan penelitian tentang “ Hubungan postur kerja dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang “. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Oleh karena itu, saya akan menjelaskan beberapa hal terkait dengan penelitian yang akan saya lakukan :

1. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana postur kerja bisa menyebabkan kejadian *musculoskeletal disorders* pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang..
2. Partisipan dalam penelitian ini adalah seluruh perawat yang ada diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang.
3. Semua catatan dan data yang berhubungan dengan penelitian ini akan disimpan dan dijaga kerahasiaannya. Hasil observasi ini menggunakan kode dan akan dihapus setelah penelitian ini selesai dilakukan.
4. Responden dalam penelitian ini bersifat sukarela dan responden juga berhak mengajukan keberatan jika terdapat hal-hal yang tidak berkenan dan selanjutnya akan dicari penyelesaiannya berdasarkan kesepakatan peneliti dan responden.

Semarang, Oktober 2017

(Ahmad Musyafiq)

F. Originalitas Penelitian

Tabel 1 originalitas penelitian

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Hasil	Perbedaan
1.	Istighfaniar K, Mulyono, 2015	Evaluasi Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Instalasi Farmasi	Mayoritas pekerja memiliki masalah pada postur kerjanya	Penelitian sebelumnya dilakukan pada pekerja instalasi farmasi, penelitian kualitatif, menggunakan metode REBA & RULA, Penelitian sekarang dilakukan pada perawat, penelitian bersifat kuantitatif dengan desain <i>cross sectional</i> alat ukur adalah OWAS dan <i>Nordic Body Maps</i> .
2.	Elyas Y, 2012	Gambaran Tingkat Resiko <i>Muskuloskeletal Disorders</i> (MSDs) pada Perawat Saat Melakukan Aktifitas Kerja DiRuang ICU PJT RSCM berdasar <i>Metode Rapid Entire Body Assesment</i>	Aktivitas pemantuan urine dan aktivitas pendokumentasian sebagian besar memiliki nilai resiko sedang, sedangkan aktivitas cuci tangan dan suctioning sebagian besar memiliki resiko rendah.	Penelitian dilakukan pada perawat di ICU PJT RSCM dengan menggunakan REBA. Penelitian sekarang menggunakan metode OWAS dan <i>Nordic Body Map</i> pada perawat diruang perawatan kritis RSUD KRMT Wongsonegoro.
3.	Ariyanto J, Muis M, Thamrin Y, 2012	Faktor faktor Berhubungan Dengan Kejadian <i>Muskuloskeletal Disorders</i> Pada Aktivitas Manual Handling oleh karyawan mail Processing Center Makasar	Ada hubungan antara umur (p:0,009) dan masa kerja (p:0,012) terhadap kejadian MSDs pada aktivitas manual handling oleh karyawan	sample adalah karyawan mail processing dengan metode purposive sampling dan alat ukur REBA. Penelitian sekarang populasi adalah peawat dengan teknik <i>total sampling</i> dan metode OWAS

