

BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

HASIL PENELITIAN  
February 2011

ANGKA KEJADIAN GANGGUAN MUSKULOSKELETAL  
PADA PETUGAS KESEHATAN DI RUMAH SAKIT  
WAHIDIN SUDIROHUSODO



OLEH

Marcelina Widiastuti C111 04 229

SUPERVISOR

Dr. Sultan Buraena, MS, Sp.OK

DIBAWAKAN DALAM RANGKA TUGAS KEPANITERAAN KLINIK  
PADA BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT DAN ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2011

## LEMBAR PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada Seminar Hasil di Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

“Angka Kejadian Gangguan Muskuloskeletal Pada Petugas Kesehatan di Rumah Sakit Wahidin  
Sudirohusodo,Makassar”

Pada :

Hari/Tanggal : Februari 2011

Pukul : 10.00 WITA

Tempat : Ruang Seminar PB. 622 IKM & IKK FK-UNHAS

Makassar, Februari 2011

Pembimbing,

dr. Sultan Buraena, MS, Sp.OK

# KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat\_Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian saya yang berjudul :

**“ANGKA KEJADIAN GANGGUAN MUSKULOSKELETAL PADA PETUGAS  
KESEHATAN DI RUMAH SAKIT WAHIDIN SUDIROHUSODO”**

Penelitian ini dilakukan dalam rangka memenuhi persyaratan tugas kepaniteraan klinik untuk menempuh ujian pada Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Selama persiapan, pelaksanaan dan Pengolahan hingga tahap penyelesaian karya ilmiah ini, kami banyak mendapatkan bimbingan dan arahan dari pembimbing kami dan bantuan serta kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala rendah hati kami menyampaikan rasa terima kasih atas bimbingan, arahan dan bantuan yang telah diberikan, khususnya kepada :

1. Orang Tua dan Keluarga Kami yang telah banyak memberi dukungan dan membantu kami sepanjang proses melakukan penelitian.
2. Dr. Sultan Buraena, MS, Sp.OK selaku pembimbing dan pengarah kami yang telah membimbing kami dengan sabar dan saksama.
3. Teman-teman mahasiswa Fakultas Kedokteran yang bersama-sama stase pada Bagian IKM-  
IKK.

Dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua, saudara dan kerabat kami atas dukungan moril dan material sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penyajian penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, mengingat keterbatasan ilmu dan kemampuan yang kami miliki. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan.

Akhirnya, dengan kerendahan hati penulis harapkan semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Makassar, Februari 2011

Penulis

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
----------------------	---

DAFTAR ISI .....	ii
------------------	----

## BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang .....	1
2. Batasan Masalah .....	5
3. Rumusan Masalah .....	5
4. Tujuan Penelitian .....	5
5. Manfaat Penelitian .....	6

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1. Tinjauan Umum Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Rumah Sakit.....	8
2. Tinjauan Umum Tentang Ergonomi.....	9
3. Tinjauan Umum Tentang Gangguan Muskuloskeletal .....	22

## BAB III KERANGKA KONSEP

1. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian.....	26
2. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	26
3. Skema Kerangka Konseptual.....	30

4.

#### BAB IV METODE PENELITIAN

1.	Jenis Penelitian.....	31
2.	Populasi dan Sampel .....	31
3.	Teknik Pengumpulan Data.....	32
4.	Pengolahan dan Penyajian Data.....	32
5.	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	32
6.	Etika Penelitian.....	32

#### BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1.	Hasil Penelitian.....	33
2.	Pembahasan.....	45
	a. Keluhan Utama .....	45
	b. Jenis Kelamin .....	45
	c. Usia .....	46
	d. Masa Kerja .....	46
	e. Jam Kerja .....	46
	f. Posisi Kerja .....	47
	g. Cara Kerja .....	47
	h. Tata Ruang kerja .....	48

#### BAB VI PENUTUP

1.	Kesimpulan .....	49
2.	Saran .....	51

DAFTAR PUSTAKA .....	52
----------------------	----

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1. LATAR BELAKANG MASALAH

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang mempunyai penyebab yang spesifik atau asosiasi yang kuat dengan pekerjaan, pada umumnya terdiri dari satu agen penyebab, harus ada hubungan sebab akibat antara proses penyakit dan hazard di tempat kerja. Akan tetapi berbeda dengan Penyakit Akibat Hubungan Kerja (PAHK) yang mana sangat luas ruang lingkungannya, menurut Komite Ahli WHO (1973), adalah penyakit dengan penyebab multifaktorial, dengan kemungkinan besar berhubungan dengan pekerjaan dan kondisi tempat kerja. Paparan di tempat kerja tersebut memperberat, mempercepat terjadinya serta menyebabkan kekambuhan penyakit. Faktor-faktor tersebut yaitu Faktor biologis, Faktor kimia, Faktor fisik, Faktor psikososial dan Faktor Ergonomi. (1)

Ergonomi sebagai ilmu, teknologi dan seni berupaya menyetarakan alat, cara, proses dan lingkungan kerja terhadap kemampuan, kebolehan, dan batasan manusia untuk terwujudnya kondisi dan lingkungan kerja yang sehat, aman, nyaman dan tercapai efisiensi yang setinggi-tingginya. Pendekatan ergonomi bersifat konseptual dan kuratif, secara populer kedua pendekatan tersebut dikenal sebagai *To fit the Job to the Man and to fit the Man to the Job* Penerapan ergonomi di berbagai sektor pembangunan telah terbukti tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja, tetapi juga mencegah timbulnya dampak negatif seperti kelelahan, keluhan muskuloskeletal, kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja. Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan sakit, nyeri, pegal-pegal dan lainnya pada sistem otot (muskuloskeletal) seperti tendon, pembuluh darah, sendi, tulang, syaraf dan lainnya yang disebabkan oleh aktivitas kerja. Keluhan

muskuloskeletal sering juga dinamakan MSD (*Musculoskeletal Disorder*). Keluhan MSD yang sering timbul pada pekerja industri adalah nyeri punggung, nyeri leher, nyeri pada pergelangan tangan, siku dan kaki. Ada 4 faktor yang dapat meningkatkan timbulnya MSD yaitu postur yang tidak alamiah, tenaga yang berlebihan, pengulangan berkali-kali, dan lamanya waktu kerja (OHSCOs, 2007). Tingkat MSD dari yang paling ringan hingga yang berat akan mengganggu konsentrasi dalam bekerja, menimbulkan kelelahan dan pada akhirnya akan menurunkan produktivitas.<sup>(2)</sup>

*Musculoskeletal disorder* (MSDs) merupakan masalah kesehatan yang sering didapatkan diseluruh dunia dan merupakan penyebab disabilitas yang mayor di kalangan pekerja. MSD diperkirakan merupakan penyebab utama penderitaan manusia, pengurangan produktivitas dan beban ekonomi dalam masyarakat. Di Ontario, Kanada, meskipun data yang didapatkan sangat terbatas, namun oleh *Workplace Safety and Insurance Board (WSIB)* menyatakan bahwa MSD merupakan penyebab utama hilangnya waktu bekerja, menyebabkan ribuan pekerja menderita sakit setiap tahunnya dan kerugian ratusan juta dollar karena ketidakhadiran dan pengurangan produksi.<sup>(1,2)</sup>

Di Kolombia lebih dari separuh penyakit akibat kerja disebabkan karena MSD. Suatu survey yang dilakukan oleh *Simon Fraser University and the United Food and Commercial Workers* mengindikasikan 30% pekerja kasar menderita MSD. Kecelakaan muskuloskeletal merupakan konstitusi mayor dari semua kecelakaan dan penyakit okupasi. Di US, *Bureau of Labor Statistic (BLS)* mengkonduksi survei annual tentang kecelakaan dan penyakit okupasi (*occupational injuries and illnesses*) berdasarkan sampel dari berbagai industri-industri *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)*. Sebagai tambahan *Supplementary Data System (SDS)* yang bernaung di bawah akta 1970 *Occupational Health and Safety Act*, memberikan informasi tentang kompensasi dalam 29 daerah yang berpartisipasi dalam SDS. Pada tahun 1999, 34% dari semua kecelakaan dan penyakit melibatkan sistem muskuloskeletal (582,340 dari jumlah 1,702,402 kasus yang tercatat).

Dari data kasus musculoskeletal tersebut, 52% melibatkan punggung (302,744 dari 582,340). (1,2)

Menurut *National Academy of Sciences* di US tentang MSDs, lebih dari 1,000,000 pekerja tidak hadir ke tempat kerja akibat mengalami MSDs dan ini menyebabkan jumlah kerugian pada bisnis perusahaan lebih dari \$50 billion per tahun. Secara tidak langsung ditambah dengan berkurangnya produktivitas, dan *replacement labor*, jumlah total kerugian per tahun bagi kecederaan di tempat kerja adalah lebih dari US\$1 trillion, atau 10 persen dari produk *gross domestic* U.S. Dengan penyiasatan BLS memperkirakan kekurangan pekerja yang terampil di US dalam kadar 3 juta hingga 10 juta pekerja pada tahun 2010, proteksi pekerja dapat berefek pada produktivitas sebuah perusahaan dan kompetifitas. (3)

Tabel Kadar per 10,000 pekerja di US dari *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) yang tercatat mengalami kecederaan dan penyakit musculoskeletal dari insdustri tertentu.

Nursing and personal care facilities	173.5
Home health services	105.1
Hospitals	93.6
Transpostation and public utilities	80.5
Construction	70.1
Manufacturing	48.2
Agriculture	46.0
Finance, insurance, real estetate	12.4
All private industry	46.9

\*Dikutip dari Kepustakaan 2

MSDs terjadi di banyak negara, dengan substantial uang dan impak pada kualiti hidup. Data yang akurat tentang insidensi dan prevalensi dari MSDs sukar didapat. MSDs merupakan kategori terbesar dalam penyakit yang berhubungan dengan kerja (*work related illness*), mewakili sepertiga

dari semua penyakit okupasi yang tercatat di US, *Nordic countries*, dan Japan. (2,3)

Kebanyakan gangguan musculoskeletal terjadi karena pekerja secara tanpa sadar berada pada posisi postur yang kurang mendukung saat melakukan kerja. Pergerakan yang berbentuk membungkuk, bergerak secara mendadak, memutar tubuh dari satu sisi ke sisi yang lain, dan posisi semacam ini dilakukan berkali-kali dalam jangka waktu yang cukup panjang, hal inilah yang dapat menyebabkan sindrom musculoskeletal. Walaupun bekerja dengan postur netral dapat mencegah atau mengurangi sindrom musculoskeletal, kebanyakan pekerja-pekerja tidak menyadari pentingnya manfaat system ergonomic dengan posisi yang baik juga. Jika MSDs terdeteksi pada tahap dini, akan dapat mengurangi biaya pengobatan serta dapat mengelakkan pekerja dari kecederaan lanjut dan disabilitas. (3)

Ketidaklengkapan data atau penyajian data yang kurang akurat baik dalam paparan berbentuk table, grafik, maupun diagram tentang penyebaran penyakit yang terdapat dalam masyarakat akan menyulitkan kita untuk menilai suatu tingkat kesejahteraan masyarakat dan kemungkinan terjadi ledakan penyakit dalam masyarakat tidak dapat dideteksi dan ini dapat meningkatkan angka kejadian suatu penyakit, dengan demikian dapat meningkatkan angka kesakitan selanjutnya dapat meningkatkan angka kematian. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang angka kejadian gangguan musculoskeletal pada petugas kesehatan di rumah sakit Wahidin Sudirohusodo, Makassar. (4)

## 2. BATASAN MASALAH

Bagaimana gambaran gangguan musculoskeletal pada petugas kesehatan di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo. Berdasarkan keluhan utama, cara kerja, alat kerja, posisi kerja, jam kerja, masa kerja, lingkungan kerja, usia, dan jenis kelamin.

### 3. RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apa yang menjadi keluhan utama yang sering muncul pada petugas kesehatan?
2. Bagaimana gambaran aspek ergonomic petugas kesehatan (cara kerja, posisi kerja, alat kerja, lingkungan kerja) dalam melakukan pekerjaannya sehari-hari yang dapat memicu munculnya gangguan musculoskeletal?
3. Bagaimana gambaran penyakit musculoskeletal berdasarkan usia dan jenis kelamin?
4. Bagaimana gambaran penyakit musculoskeletal berdasarkan jam kerja dan lama masa kerja pada petugas kesehatan?

### 4. TUJUAN PENELITIAN

#### ***Tujuan Umum :***

Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal pada petugas kesehatan di rumah sakit Wahidin Sudirohusodo, Makassar.

#### ***Tujuan Khusus :***

1. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan keluhan utama petugas kesehatan
2. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan usia
3. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan jenis kelamin
4. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan cara kerja

5. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan posisi kerja
6. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan jam kerja
7. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan masa kerja.
8. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan tata letak dan tampilan ruang kerja.
9. Untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal berdasarkan lokasi cedera yang biasanya terjadi .

#### 5. MANFAAT PENELITIAN

1. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi rumah sakit sendiri sebagai tempat penelitian, guna mengurangi kejadian gangguan musculoskeletal pada petugas kesehatan.
2. Hasil penelitian ini merupakan sumbangan ilmiah yang diharapkan dapat menjadi referensi berguna bagi pembaca yang ingin menambah wawasan mengenai topik yang diteliti.
3. Bagi peneliti sendiri merupakan pengalaman yang sangat berharga dalam rangka memperluas wawasan pengetahuan serta pengembangan diri melalui penelitian lapangan.
4. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang faktor resiko dan gangguan musculoskeletal pada para pekerja petugas kesehatan.
5. Hasil penelitian ini merupakan salah satu sumber informasi dan masukan bagi semua pihak pemerhati masalah ini.
6. Hasil penelitian ini sebagai bahan pelajaran dan acuan dalam pencegahan penyakit

akibat kerja khususnya keluhan muskuloskeletal bagi para petugas kesehatan.

7. Bagi peneliti sendiri merupakan pengalaman yang berharga dalam memperluas wawasan dan pengetahuan tentang kesehatan kerja serta pengembangan diri melalui penelitian lapangan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### **1. TINJAUAN UMUM KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) RUMAH SAKIT**

##### **2.1. Pengertian Kesehatan Kerja Menurut WHO/ILO (1995)**

Upaya kesehatan kerja bertujuan untuk peningkatan dan pemeliharaan derajat kesehatan fisik, mental dan sosial yang setinggi-tingginya bagi pekerja di semua jenis pekerjaan, pencegahan terhadap gangguan kesehatan pekerja yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan perlindungan bagi pekerja dalam pekerjaannya akibat faktor resiko yang merugikan kesehatan dan penempatan serta pemeliharaan pekerja dalam suatu lingkungan kerja yang disesuaikan dengan kondisi fisiologis dan psikologisnya. Secara ringkas merupakan penyesuaian pekerjaan kepada manusia dan setiap manusia kepada pekerjaan atau jabatannya. <sup>(5)</sup>

Hal ini sejalan dengan paradigma baru dalam kesehatan yang sedang digalakkan pemerintah Indonesia, khususnya untuk mencapai Indonesia Sehat 2010, dimana kesehatan kerja merupakan salah satu program utamanya. <sup>(6)</sup>

##### **2.2. Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)**

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berkaitan dengan alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Tujuan dari keselamatan kerja adalah melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk keselamatan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional, menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja, memelihara produktivitas dan mempergunakannya secara aman dan efisien. <sup>(6,7)</sup>

Upaya untuk memberikan jaminan keselamatan dan meningkatkan derajat kesehatan para

pekerja/buruh dengan cara pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, pengendalian bahaya di tempat kerja, promosi kesehatan, pengobatan dan rehabilitasi. (5)

### **2.3. Upaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Rumah Sakit**

Upaya K3 dirumah sakit menyangkut tenaga kerja, cara/metode kerja, alat kerja, proses kerja dan lingkungan kerja. Upaya ini meliputi peningkatan, pencegahan, pengobatan dan pemulihan. Kinerja setiap petugas kesehatan merupakan resultan dari tiga komponen K3 yaitu kapasitas kerja, beban kerja dan lingkungan kerja. Kapasitas kerja adalah kemampuan seseorang pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan baik pada suatu tempat kerja dalam waktu tertentu. Beban Kerja adalah suatu kondisi yang membebani pekerja baik secara fisik maupun non-fisik dalam menyelesaikan pekerjaannya. Kondisi tersebut dapat diperberat oleh kondisi lingkungan yang mendukung secara fisik atau non-fisik. Lingkungan Kerja adalah kondisi lingkungan tempat kerja yang meliputi faktor fisik, kimia, biologi, ergonomik dan psikososial yang mempengaruhi pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya. (5)

## **2. TINJAUAN UMUM TENTANG ERGONOMI**

### **a. Pengertian Ergonomik**

Istilah ergonomik berasal dari bahasa Yunani yaitu *ergo* yang berarti kerja dan *nomos* yang berarti hukum alam. Pengertian ini termasuk faktor lingkungan kerja dan metode kerja, *International Labour Organization* (ILO) mendefinisikan ergonomi sebagai berikut : *penerapan ilmu biologi manusia sejalan ilmu rekayasa untuk mencapai penyesuaian bersama antara pekerjaan dan manusia secara optimal dengan tujuan agar bermanfaat demi efisiensi dan kesejahteraan.* Sementara definisi ergonomi menurut *occupational Safety and Health Administration* (OSHA) adalah hubungan manusia dengan lingkungan kerja yang tidak mengakibatkan suatu gangguan. Menurut OSHA, kondisi ergonomi sangat menguntungkan oleh

karena dapat mencegah terjadinya gangguan musculoskeletal dan dapat mengurangi kesalahan yang mengakibatkan cedera pada pekerja. Ergonomi bukan hanya tentang perasaan lebih baik secara fisik, namun juga bagaimana menempatkan segala hal baik peralatan, posisi dan instrument yang mudah di jangkau di dalam lokasi kerja yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja selama melakukan pekerjaan. (8)

Ergonomi merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari masalah manusia dalam kaitan dengan pekerjaannya. Atau, suatu upaya dalam bentuk ilmu teknologi dan seni untuk menyasikan peralatan, mesin, pekerjaan, sistem, organisasi, dan lingkungan dengan kemampuan, keahlian dan keterbatasan manusia sehingga tercapai suatu kondisi dan lingkungan yang sehat, aman, dan nyaman, efisien dan produktif, melalui pemanfaatan fungsional tubuh manusia secara optimal dan maksimal (*Kroemer and Grandjean,1997*). Dari beberapa pendapat tersebut, kita kaitkan dengan makna dasar yaitu *ergo* berarti ‘kerja’ dan *nomos* berarti ‘hukum alam’, maka dalam pendekatan ergonomi diperlukan keselarasan antara kemampuan tubuh dan pekerjaan. Sikap tubuh serta aktivitas tertentu terhadap alat kerja, berpotensi menimbulkan sesuatu gangguan kesehatan, bahkan penyakit. (9)

Pelayanan kesehatan kerja yang diberikan melalui penerapan ergonomi, diharapkan dapat meningkatkan mutu kehidupan kerja (*Quality of Working Life*), dan hal ini berakibat pada peningkatan produktivitas kerja dan penurunan prevalensi penyakit akibat kerja, proses kerja dan lingkungan kerja. Interaksi ini akan berjalan dengan baik bila ketiga komponen tersebut dipersiapkan dengan baik dan saling menunjang. Misalnya dengan menyesuaikan ukuran peralatan kerja dengan postur tubuh pekerja dan menilai kelancaran tubuh pekerja. (9)

Dalam penerapan ergonomi akan dipelajari cara-cara penyesuaian pekerjaan, alat kerja dan lingkungan kerja dengan manusia, dengan memperhatikan kemampuan dan keterbatasan manusia, itu sebagai tercapai suatu keserasian antara manusia dan pekerjaannya yang akan meningkatkan kenyamanan kerja dan produktivitas kerja. Permasalahan yang berkaitan dengan faktor ergonomik

umumnya disebabkan oleh adanya ketidaksesuaian antara pekerja dan lingkungan kerja secara menyeluruh termasuk peralatan kerja. Penerapan ergonomi dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu : (10)

### 1. Pendekatan Kuratif

Pendekatan ini dilakukan pada suatu proses yang sudah atau sedang berlangsung. Kegiatannya berupa intervensi atau perbaikan maupun modifikasi dari proses yang sedang atau telah berjalan. Sasaran kegiatan ini adalah kondisi kerja dan lingkungan kerja dan dalam pelaksanaannya harus melibatkan pekerja yang terkait dengan proses kerja yang sedang berlangsung.

### 2. Pendekatan Konseptual

Pendekatan ini dikenal sebagai pendekatan sistem dan hal ini akan sangat efektif dan efisiensi bila dilakukan pada saat perencanaan. Bila berkaitan dengan teknologi, maka sejak proses pemilihan dan alih teknologi, prinsip-prinsip ergonomi sudah seyogyanya dimanfaatkan bersama-sama dengan kajian lain yang juga diperlukan, seperti kajian teknis, ekonomi, sosial budaya, hemat akan energi dan melestarikan lingkungan. Pendekatan secara holistik ini dikenal dengan pendekatan **Teknologi Tepat Guna** (Manuaba, 1997). Jika dikaitkan dengan penyediaan lapangan kerja, pendekatan ergonomi secara konseptual dilakukan sejak awal perencanaan dengan mengetahui kemampuan adaptasi pekerja sehingga dalam proses kerja selanjutnya, pekerja berada dalam batas kemampuan yang dimilikinya.

Pengenalan permasalahan ergonomi di tempat kerja perlu mempertimbangkan beberapa aspek (bidang kajian ergonomi), yaitu : (10)

#### 1. Anatomi dan Gerak

Terdapat dua hal penting yang berhubungan, yakni :

a. *Antropometris*

Dimensi *antropometris* dipengaruhi oleh :

- Jenis kelamin
- Perbedaan bangsa
- Sifat/hal-hal yang diturunkan
- Kebiasaan yang berbeda

b. *Biomekanik kerja*

Misalnya dalam hal penerapan ilmu gaya antara lain sikap duduk/berdiri yang tidak/kurang melelahkan karena posisi yang benar dan ukuran peralatan yang telah diperhitungkan.

## 2. Fisiologi

Dibagi menjadi :

a. Fisiologi lingkungan kerja

- Berhubungan dengan kenyamanan
- Pengamanan terhadap *potential hazards*, ruang gerak yang memadai

b. Fisiologi kerja

## 3. Psikologi

Rasa aman, nyaman dan sejahtera dalam bekerja yang didapatkan oleh petugas kesehatan. Hal ini dapat terjadi karena lingkungan kerja (cahaya, ventilasi, posisi kerja dll.) tidak menimbulkan stress pada pekerja.

## 4. Rekayasa dan Teknologi

- a. Merupakan kiat-kiat untuk melakukan desain peralatan yang sesuai dengan ukuran tubuh dan batasan-batasan pergerakan manusia.
- b. Memindahkan seseorang dalam melakukan pekerjaannya sehingga lebih efisien dan lebih produktif, untuk itu diperlukan desain peralatan medis yang sesuai dengan operatornya.
- c. Memberi rasa aman terhadap pekerjaannya.

## **5. Penginderaan**

Kemampuan kelima indera manusia menangkap isyarat-isyarat yang datang dari luar. Beberapa posisi yang penting untuk penerapan ergonomi di tempat kerja adalah sebagai berikut :

### ✓ Posisi berdiri

Ukuran tubuh yang penting adalah tinggi badan berdiri, tinggi bahu, tinggi siku, tinggi pinggul, panjang lengan.

### ✓ Posisi duduk

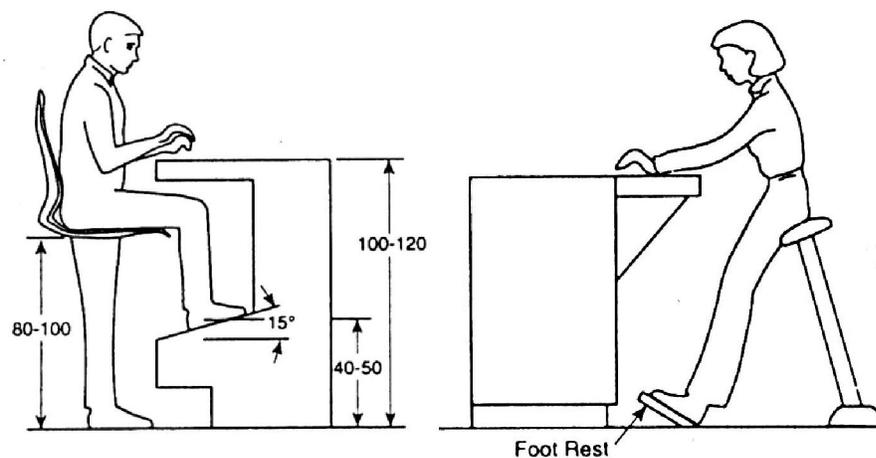
Untuk tubuh yang penting adalah tinggi duduk, panjang lengan atas, panjang lengan bawah dan tangan, jarak lekuk lutut dan garis punggung, serta jarak lekuk lutut dan telapak.

## **b. Aplikasi Ergonomi**

Aplikasi atau penerapan ergonomi dalam Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah sebagai berikut :

### **1. Posisi Kerja**

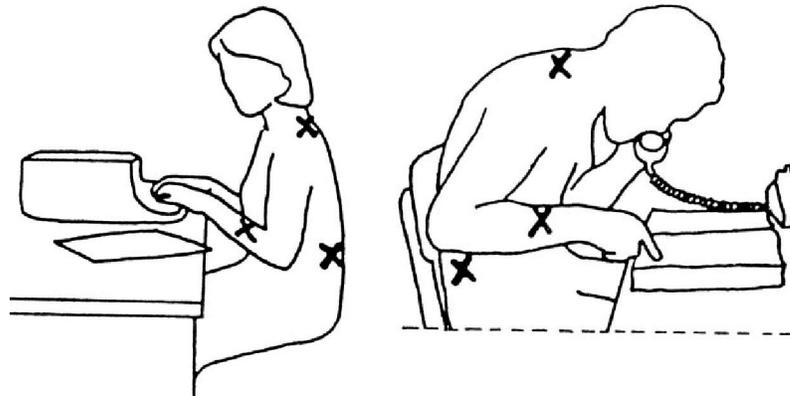
Tubuh manusia dirancang untuk dapat melakukan pergerakan, dan hal ini tidak akan berfungsi secara optimal kecuali jika sendi dan otot bergerak secara regular. Bila seseorang duduk agak lama, maka posisi ini akan menekan *diskus spinalis*, mengurangi cairan sendi dan menurunkan aliran darah dan nutrisi ke *diskus spinalis*. Perubahan ini menyebabkan kerusakan pada jaringan lunak, dan bilamana berlangsung selama bertahun-tahun, maka dapat terjadi gangguan muskuloskeletal. Hal ini yang sering terjadi pada para pekerja selama bekerja, dan kadang-kadang tidak disadari. (8)



Ilustrasi posisi kerja dengan peralatan kerja yang dapat digunakan dalam dua posisi alternatif yaitu berdiri dan duduk.<sup>(11)</sup>

- *Posisi duduk*, secara ergonomi : posisi duduk yang benar pada saat duduk, punggung bersandar pada kursi dengan sandaran berbentuk “S”, tidak membungkuk dan membentuk sudut antara tubuh dan lutut sebesar  $110^{\circ}$  atau lebih sehingga kurva spinal menjadi sebanding dengan saat berdiri dimana tulang panggul tetap berada di posisi tengah. Dari sudut otot, sikap duduk yang paling baik adalah sedikit membungkuk, namun dari sudut tulang lebih baik tegak agar punggung tidak bungkuk dan otot perut tidak lemas. Untuk menghindari posisi duduk yang terlalu kaku, maka operator perlu senantiasa mengubah posisi kerja secara teratur, sehingga dianjurkan memiliki sikap duduk yang tegak, diselingi istirahat dengan sedikit membungkuk. Perubahan posisi ini

akan memindahkan beban kerja dari satu otot ke otot yang lain, memungkinkan otot beristirahat dan mengisi kembali nutrisi ke otot yang digunakan tersebut.<sup>(8)</sup>



Posisi duduk yang tidak ergonomis<sup>(11)</sup>

Posisi duduk hendaknya memperhatikan tinggi alas duduk yakni sebaiknya dapat disetel antara 38 dan 48 cm, kursi harus stabil dan tidak goyang atau bergerak, dan kursi harus memungkinkan cukup kebebasan bagi gerakan petugas.<sup>(9,10)</sup>

Beberapa persyaratan posisi duduk/bekerja dengan duduk adalah terasa nyaman selama melaksanakan pekerjaannya, tidak menimbulkan gangguan psikologis, dan dapat melakukan pekerjaannya dengan baik dan memuaskan.<sup>(10)</sup>

- *Posisi berdiri*, adalah posisi dalam melakukan pekerjaan dengan tubuh tegak dan bertumpu pada kedua kaki. Secara ergonomi bekerja dengan posisi berdiri yang benar, adalah apabila dengan pekerjaan ringan, tinggi optimum area kerja adalah 5 – 10 cm dibawah siku. Agar tinggi optimum ini dapat diterapkan, maka perlu diukur tinggi siku yaitu jarak vertikal dari lantai ke siku dengan keadaan lengan bawah mendatar dan lengan atas vertikal, selain itu diperhatikan pula posisi tulang belakang seharusnya dalam posisi vertikal dan bobot badan tinggi rata pada kedua kaki dan lama berdiri tidak lebih dari 6 jam. Sebaiknya hindari pekerja dari berdiri dalam waktu yang lama ketika melakukan pekerjaan. Sediakan alas kaki karet apabila tidak dapat dihindari dari berdiri lama karena ini dapat mengurangi lelah dan memperbaiki

kenyamanan.<sup>(12,13)</sup>

## 2. Proses Kerja

Dimensi tubuh manusia sangat bervariasi antara satu orang dengan orang lainnya, antara laki-laki dan perempuan dan antara beberapa suku bangsa. Oleh karena itu, perlu adanya ukuran yang benar yang akan memudahkan seseorang dalam melakukan pekerjaannya. Terutama di negara-negara berkembang yang menggunakan peralatan import, maka perlu disesuaikan kembali, misalnya tempat kerja yang harus dilakukan dengan berdiri sebaiknya ditambahkan bangku panjang setinggi 10-25 cm agar orang dapat bekerja sesuai dengan tinggi meja dan tidak melelahkan. Penerapan antropometri dalam ergonomi menuntut adanya suatu data antropometri tenaga kerja yang mewakili tenaga kerja baik laki-laki maupun wanita.<sup>(13)</sup>

Salah satu faktor pembatas kinerja tenaga kerja adalah tiadanya keserasian ukuran, bentuk sarana dan prasarana kerja terhadap tenaga kerja. Guna mengatasi keadaan tersebut diperlukan data antropometri tenaga kerja sebagai acuan dasar desain sarana dan prasarana kerja sehingga para pekerja dapat menjangkau peralatan kerja sesuai dengan posisi waktu bekerja dan sesuai dengan ukuran antropometrinya. Antropometri sebagai salah satu disiplin ilmu yang digunakan dalam ergonomi memegang peranan utama dalam rancang bangun sarana dan prasarana kerja.<sup>(14)</sup>

Ukuran-ukuran antropometri yang dapat dijadikan dasar untuk penerapan ergonomi di tempat kerja adalah sebagai berikut : <sup>(14,15)</sup>

- ⌚ Berdiri : tinggi badan, tinggi bahu, tinggi siku, tinggi panggul depan, panjang lengan.
- ⌚ Duduk : tinggi duduk, panjang lengan atas, panjang lengan bawah dan tangan, jarak lekuk lutut dan garis punggung, serta jarak lekuk lutut dan telapak kaki.

Hal-hal yang berkaitan dengan antropometri :

**a. Sikap tubuh yang baik**

Sikap tubuh yang baik dalam melakukan suatu aktivitas diantaranya tidak membungkuk, tidak jongkok, tidak memutar tubuh, tinggi tempat kerja antara tinggi pusat dan tinggi siku, tidak meraih objek atau benda yang melebihi tinggi bahu, dan letak objek sesuai dengan jangkauan lapangan pandang mata ( $30^{\circ} - 60^{\circ}$  dari masing-masing mata).<sup>(16)</sup>

**b. Gerakan kerja otot**

Gerakan kerja otot meliputi kerja otot yang dinamis dan statis. Kerja otot yang dinamis merupakan pergantian antara kontraksi dan relaksasi otot secara ritmis. Yang perlu diperhatikan pada gerakan kerja otot dinamis adalah frekuensi pernapasan, denyut jantung dan tekanan darah meningkat dan ke otot yang inaktif berkurang. Adapun kerja otot statis adalah kerja otot dimana kontraksi otot terjadi untuk waktu yang lama, biasanya untuk mempertahankan posisi tubuh tertentu. Pada kerja otot statis biasanya konsumsi energi lebih rendah, frekuensi jantung lebih rendah, sehingga waktu istirahat yang diperlukan lebih pendek. <sup>(17,18)</sup>

**c. Beban kerja**

Untuk mengangkat dan memindahkan objek harus diperhatikan beberapa hal seperti berat beban maksimum, pengangkatan/pemindahan barang secara berulang, dan gerakan-gerakan yang berulang. Diperlukan pengembangan otomatisasi pada bidang pekerjaan dengan gerakan yang berulang sehingga dapat mencegah cedera atau penyakit neuromuskuler. <sup>(16,17)</sup>

Peralatan yang ergonomi membantu pekerja dapat bekerja dengan posisi dan postur tubuh, lengan dan bahu yang baik agar selama melakukan proses produksi yang membutuhkan waktu panjang dengan posisi tubuh yang dinamis. Meskipun begitu, alat yang baik sekalipun belum tentu memberikan manfaat ergonomi, namun alat

yang baik harus digunakan secara benar. (17,18)

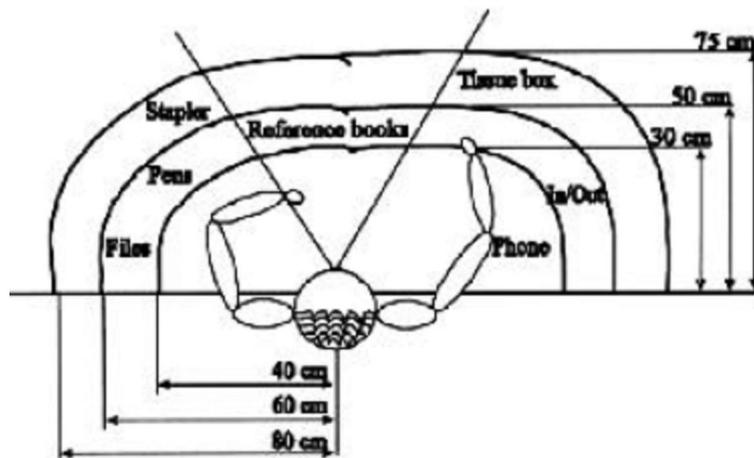
### 3. Tata Letak Tempat Kerja

Lingkungan kerja atau penampilan tempat kerja sangatlah berperan dalam menunjang aspek ergonomi dalam bekerja. Penataan ruangan atau tampilan tempat kerja seringkali bergantung dari rancangan umum gedung, namun prinsip strategis penataan ruangan secara umum sebaiknya diterapkan dalam menampilkan konsep tempat kerja yang nyaman dan ergonomi, sebagai contoh tata ruang harus dapat menghasilkan sirkulasi udara yang baik, begitu pula dengan pencahayaan ruangan dan desain ruangan yang menyangkut tata warna, dekorasi yang menunjang kenyamanan kerja baik bagi *employer* maupun *employee*. Tak kalah penting pengaturan tata letak perlengkapan dan peralatan yang memungkinkan pergerakan yang leluasa dan efisien. (8)

Area kerja harus jelas terlihat pada waktu melakukan aktivitas kerja. Segala jenis peralatan yang ada dalam area kerja harus benar-benar berhubungan dengan pekerjaan.

Dan semua peralatan tersebut harus diatur dan ditata dengan baik, misalnya :

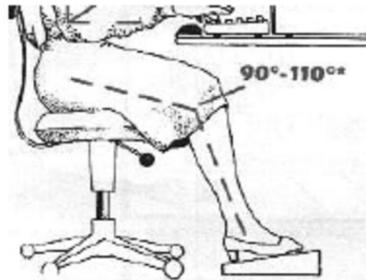
- ⊙ Area kerja dapat dimanfaatkan secara maksimal dengan penataan yang fungsional.



Penempatan peralatan kerja berdasarkan prioritas penggunaan dan berada pada daerah jangkauan optimal dari

posisi normal.<sup>(11)</sup>

- ⌚ Penataan area kerja dan peralatan kerja harus dapat memberikan ruang gerak yang cukup bagi pemiliknya agar pekerja merasa leluasa bergerak. Misalnya, seberapa tinggi meja kerja yang dibutuhkan agar pekerja dapat meletakkan kakinya di bawah meja dengan leluasa, tanpa terasa terhimpit.



- ⌚ Semua peralatan yang paling lama atau paling sering kontak dengan mata, misalnya monitor computer, ditempatkan pada bagian tengah area kerja.
- ⌚ Semua peralatan yang paling sering dipegang, misalnya keyboard atau pena, ditempatkan pada area jangkauan tangan yang optimal.
- ⌚ Pencahayaan yang terlalu terang atau menyilaukan mata harus dihindari.<sup>(18)</sup>

#### **4. Mengangkat Beban**

Beragam-macam cara dalam mengangkat beban yakni dengan kepala, bahu, tangan, punggung dan sebagainya. Beban yang terlalu dapat menimbulkan cedera tulang punggung, jaringan otot dan persendian akibat gerakan yang berlebihan. Prinsip dalam teknik mengangkat beban adalah “luruskan punggung dan bengkokkan lutut”.<sup>(18)</sup>

##### **a. Menjinjing beban**

Beban yang diangkat tidak melebihi aturan yang ditetapkan ILO sebagai berikut:

- Laki-laki dewasa 40 kg
- Wanita dewasa 15-20 kg
- Laki-laki (16-18 thn) 15-20 kg
- Wanita (16-18 thn) 12-15 kg

#### **b. Organisasi Kerja**

Pekerjaan harus diatur dengan berbagai cara :

- Alat bantu mekanik diperlukan kapanpun
- Frekuensi pergerakan diminimalisasi
- Jarak mengangkat beban dikurangi
- Dalam membawa beban perlu diingat bidangnya tidak licin dan mengangkat tidak terlalu tinggi
- Prinsip ergonomi yang relevan bisa diterapkan

#### **c. Metode mengangkat beban**

Beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan mengangkat dan mengangkut antara lain sebagai berikut :

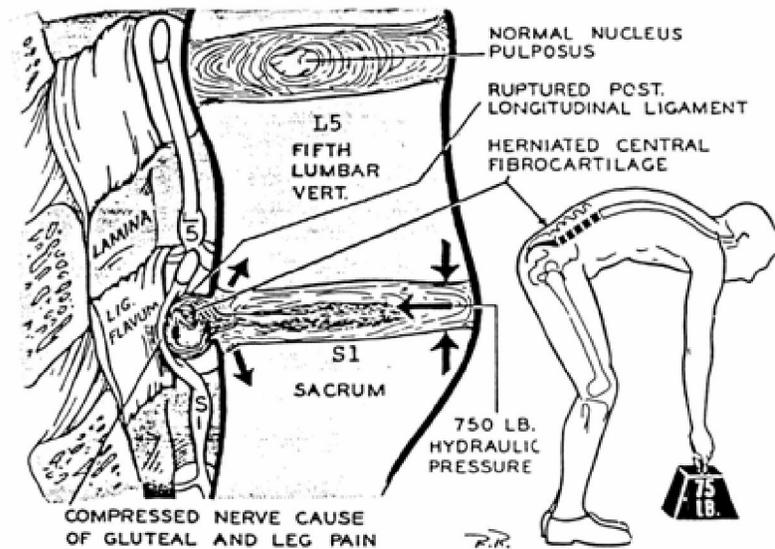
- Beban yang diperbolehkan, jarak dan intensitas pembebanan kondisi lingkungan kerja.
- Keterampilan
- Peralatan kerja serta keamanannya

Semua pekerja harus diajarkan bagaimana cara mengangkat beban yang benar. Metode kinetik dari pedoman penanganan harus dipakai yang didasarkan pada dua prinsip :

- Otot lengan lebih banyak digunakan dari otot punggung.
- Untuk memulai gerakan horizontal maka digunakan momentum berat badan.



Ilustrasi berbagai teknik mengangkat yang benar (11)



Ilustrasi diskus L-4/L-5 dan L-5/S-1. Tampak terjadi herniasi di diskus L-5/S-1 pada saat mengangkat beban. (11)

### 3. TINJAUAN UMUM TENTANG GANGGUAN MUSKOLOSKELETAL

Sistem muskuloskeletal adalah sistem organ yang memberi kemampuan terhadap manusia/binatang untuk bergerak dengan menggunakan sistem muscular dan skeletal. Sistem

muskuloskeletal memberi bentuk, stabilitas, dan pergerakan terhadap tubuh manusia. Terdiri dari tulang (skeleton), otot, kartilago, tendon, ligament, sendi, dan jaringan konektif lainnya. Sistem muskuloskeletal mempunyai fungsi primer mendukung tubuh, membenarkan pergerakan (*motion*), dan proteksi organ vital . bagian skeletal dari sistem menyambung kepada sistem penyimpanan utama bagi kalsium dan fosfat dan mengandung komponen dari sistem hematopoietik.(20)

*Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) mendefinisikan MSDs sebagai kecederaan atau gangguan yang terjadi pada otot, saraf, tendon, ligament, sendi, kartilago, pembuluh darah, dan *discus spinalis*. Ini termasuk dalam sindrom klinik seperti infalamsi tendon dan kondisi terkait lainnya (tenosynovitis, epicondylitis, bursitis), *nerve compression disorders* (carpal tunnel syndrom, sciatica), dan osteoarthrosis. Lain-lainnya dapat berupa mialgia, *low back pain*, dan regional pain sindrom yang tidak diketahui patologinya. Regio tubuh yang sering terlibat adalah punggung bawah (low back), leher, bahu, lengan, dan tangan, dan sebagian ekstremitas bawah.(21)

Secara umum terdapat tiga tipe dari kecelakaan *work-related musculoskeletal disorders* (WMDs) berupa : (11)

- Cedera otot (muscle injury)
- Cedera tendon (tendon injury)
- Cedera nervus (nerve injury)

Ahli dokter okupasi sering mendapatkan keluhan-keluhan dari pasien seperti (22)

➤ *Strains*

Otot, ligament atau tendon yang meregang ke tahap ekstrim akibat paksaan pergerakan yang melebihi kadar pergerakan yang normal. Biasanya timbul akibat mengangkat barang berat, menarik traksi dan sebagainya.

➤ *Sprains* (terseliuh)

Merupakan cedera yang mana ligament meregang hingga melebihi limit menyebabkan tears atau disrupsi pada serabut (fibers) dalam substansi dari ligament. Biasanya terjadi terutama di leher, punggung dan bahu.

➤ Tendinitis

➤ Tenosynovitis

➤ Bursitis

➤ Myositis

Merupakan inflamasi pada otot. Dapat berupa primer (contohnya polymyositis) atau sekunder (cedera mekanik).

➤ *Repetitive motion injuries*

Disebut juga repetitive strain injuries adalah berhubungan dengan trauma kumulatif (contohnya seperti carpal tunnel sindrom) akibat pergerakan yang berulang-ulang yang mana melibatkan paksaan atau komponen getaran. Trauma kumulatif menyebabkan nyeri dan inflamasi akut atau kronik pada tendon, otot, kapsul, atau nervus. Lama-kelamaan scarring dan stenosis dapat 'memerangkap' (entrap) tendon, nervus dan jaringan vaaskuler. Trauma kumulatif biasanya melibatkan ekstremitas (tangan, pergelangan tangan, siku, atau bahu) atau tubuh (low back strain).

➤ *Soft tissue injuries*, seperti laserasi dan kontusio.

➤ *Occupational 'overuse'*

Sebagian pekerjaan yang melibatkan penggunaan sendi-sendi tertentu secara repetitive adalah berhubungan dengan terbentuknya osteoarthritis (OA). Pekerjaan yang

berulang-ulang menggunakan bending (melutut), mengangkat barang yang berat, memanjat dan membawa barang telah menunjukkan peningkatan terjadinya knee OA, terutama pada lelaki, manakala petani didapati lebih cenderung untuk terkena hip OA.

- Back disorders
  
- Masalah pada leher, bahu dan ekstremitas superior.

Pekerjaan fisik yang seringkali merupakan faktor risiko untuk MSDs, berdasarkan sains eksperimental dan investigasi epidemiologi, termasuk kecepatan bekerja (*rapid work pace*) dan pergerakan yang berulang-ulang (*repetitive motion patterns*); waktu istirahat yang insufisiensi; mengangkat barang berat dan pergerakan yang menggunakan tenaga lebih dan paksaan (*forceful manual exertions*); postur tubuh yang tidak netral (dinamik atau statik); konsentrasi tekanan mekanik (*mechanical pressure concentrations*); vibrasi pada segmental atau seluruh tubuh; eksposur suhu dingin secara local atau seluruh tubuh; dan kombinasi dari yang disebutkan atau dengan lingkungan kerja psikososial yang tinggi permintaan tinggi dan beban yang sangat berat dipikul secara mental. Walau bagaimanapun penting untuk bedakan MSDs yang berhubungan dengan kerja dengan penyebab *non-occupational* secara relatif. Adapun garis panduan seperti berikut : (23)

- ✓ Gejala biasanya datang setelah bekerja pekerjaan yang sama untuk beberapa tempo waktu (biasanya berminggu-minggu hingga berbulan-bulan)
  
- ✓ Gejala hilang setelah berhenti melakukan pekerjaan.
  
- ✓ Tipe dari pekerjaan diketahui akan terbentuknya gejala tertentu.
  
- ✓ Pekerja mungkin mempunyai penyebab predisposisi kepada gejala yang muncul seperti umur, underlying cervical spondilosis dan sebagainya.

## BAB III

### KERANGKA KONSEP

#### 3.1 DASAR PEMIKIRAN VARIABEL

Pada umumnya para pekerja tidak menyadari pentingnya manfaat system ergonomi dengan posisi yang baik saat bekerja. Hal ini yang kemudian kebanyakan menyebabkan terjadinya gangguan muskuloskeletal karena pekerja secara tanpa sadar berada pada posisi postur yang kurang mendukung saat bekerja.

Pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja adalah dengan cara pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, pengendalian bahaya di tempat kerja, promosi kesehatan, pengobatan, dan rehabilitasi. Peranan aspek ergonomic dalam melakukan proses produksi merupakan suatu upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Yang mana pelaksanaan penerapan aspek ergonomi pada para pekerja ini tidak lepas dari kaitannya dengan tingkat pendidikan, pengetahuan, jam kerja, masa kerja, usia, jenis kelamin, posisi kerja, proses kerja dan lingkungan kerja.

Untuk lebih jelasnya posisi variabel penelitian akan diuraikan sebagai berikut.

#### 3.2 DEFINISI OPERASIONAL

##### a. Keluhan utama

Adalah apa yang dikeluhkan oleh petugas kesehatan yang berhubungan dengan kerja yang dilakukan sehari-hari.

⊕ Kriteria Objektif:

– Nyeri leher

– Nyeri punggung

- Nyeri pinggang
- Nyeri tangan (pergelangan tangan, siku)Nyeri bahu
- Nyeri kaki ( paha,lutut, betis, pergelangan kaki)
- Lain-lain.

## **b. Masa Kerja**

Adalah lamanya responden melakukan kerja dirumah sakit tersebut sampai waktu penelitian dilakukan dan dinyatakan dalam tahun.

### 🕒 Kriteria Objektif

- < 1 tahun
- 1-3 tahun
- 4-7 tahun
- > 7 tahun

## **b. Jam Kerja Setiap Hari**

Adalah lamanya bekerja di rumah sakit tersebut dan dinyatakan dalam jam.

### 🕒 Kriteria Objektif

- <8 jam
- > 8 jam

## **c. Usia**

Adalah usia responden dari lahir sampai dilakukan penelitian dan dinyatakan dalam tahun.

🕒 Kriteria Objektif

- 22 tahun
  
- 22-25 tahun
  
- 26-30 tahun
  
- 31-35 tahun
  
- 36-40 tahun
  
- > 40 tahun

**d. Jenis Kelamin**

Adalah perbedaan gender daripada responden berdasarkan anatomi.

🕒 Kriteria Objektif

- Laki-laki
  
- Perempuan

**e. Posisi Kerja**

Adalah bagaimana posisi tubuh petugas kesehatan saat melakukan pekerjaannya

🕒 Kriteria Objektif

- Berdiri dengan bertumpu dengan kedua kaki dalam waktu lama.
  
- Duduk posisi punggung bersandar pada kursi.
  
- Duduk dengan posisi punggung tegak.
  
- Membungkuk dalam waktu lama

- Dan lain-lain

## **f. Cara Kerja**

Adalah bagaimana petugas kesehatan melakukan pekerjaannya sehari-hari.

### 🕒 Kriteria Objektif

- Mendorong (dengan paksaan)
- Menarik (dengan paksaan)
- Mengangkat barang yang berat
- Memutar badan / tangan/ kepala (dengan paksaan)
- Dan lain-lain

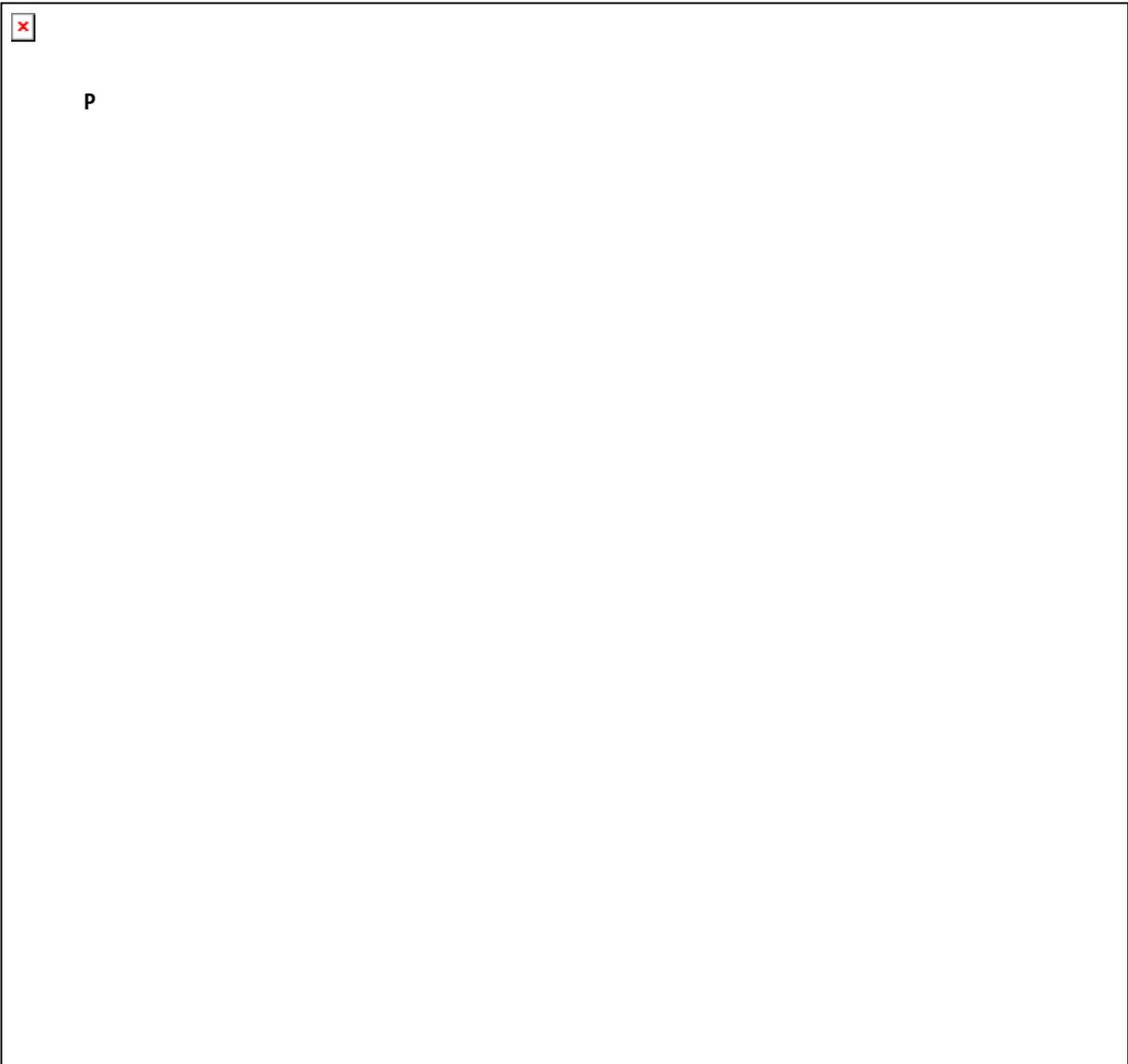
## **g. Penambilan Tempat Kerja**

Adalah tempat dimana para petugas kesehatan melakukan pekerjaannya sehari-hari.

### 🕒 Kriteria Objektif

- Sirkulasi udara
- Pencahayaan ruangan
- Desain ruangan yang menyangkut tata warna.
- Dekorasi tempat kerja yang menunjang kenyamanan kerja
- Tata letak perlengkapan dan peralatan.

### 3.3. SKEMA KERANGKA KONSEPTUAL



## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang dimaksud untuk mengetahui gambaran angka kejadian gangguan muskuloskeletal pada petugas kesehatan di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo, Makassar.

#### 4.2 POPULASI DAN SAMPEL

##### 4.2.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah para petugas kesehatan di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo, Makassar.

##### 4.2.2 Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah petugas kesehatan pada ruangan perawatan rawat inap dengan teknik *accidental sampling*.

##### 4.2.3 Kriteria Sampel

###### 1. Kriteria Inklusi

Petugas kesehatan pada ruangan perawatan rawat inap.

###### 2. Kriteria Eksklusi

- Petugas kesehatan yang tidak hadir pada saat pengambilan data.
- Petugas kesehatan yang menolak untuk menjadi sampel penelitian
- Petugas kesehatan yang tidak mengisi kuisioner secara lengkap.

### **4.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

Teknik pengumpulan data yang dipakai adalah data primer. Data primer diperoleh dengan wawancara dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner).

### **4.4 PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dikumpulkan dari lokasi penelitian kemudian diolah, disusun dan untuk selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, dan dikelompokkan sesuai tujuan penelitian.

### **4.5 METODE PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA**

Data penelitian yang telah diperoleh akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan komputer melalui program *Microsoft Excel* . Data yang telah diolah dan dianalisis akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk menggambarkan distribusi frekuensi disertai penjelasan yang sesuai.

### **4.6 ETIKA PENELITIAN**

1. Sebelum melakukan penelitian, maka peneliti akan meminta izin pada instansi terkait.
2. Dalam setiap pengambilan data subjek, akan didahului dengan penjelasan lisan mengenai tujuan penelitian.
3. Dalam setiap pengambilan data subjek, akan diminta persetujuan dari masing-masing subjek penelitian sebelum diberikan kuisisioner.
4. Setiap identitas subjek penelitian yang diambil akan dijamin kerahasiaannya.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 6.1 HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan RS. Wahidin Sudirohusodo, Makassar mulai tanggal 31 Agustus 2009 sampai 11 September 2009. Dan tujuan penelitian ini untuk mengetahui angka kejadian gangguan musculoskeletal pada petugas kesehatan ruangan perawatan Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo, Makassar.

Populasi target pada penelitian ini adalah semua petugas kesehatan RS. Wahidin Sudirohusodo, Makassar. Sampel yang kami teliti adalah terbatas pada petugas kesehatan ruangan perawatan rawat inap RS. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, yang keseluruhan sampel berjumlah 171 perawat. Sampel yang kami teliti berjumlah 92 perawat, hal ini disebabkan oleh karena 68 perawat yang bertugas masih dalam tahap pendidikan Akademi perawatan, 11 perawat tidak mengembalikan kuisisioner, dan selebihnya ada sampel yang pada saat penelitian tidak berada ditempat.

Data yang kami ambil merupakan data primer yang berasal dari jawaban responden yang ditulis dalam kuisisioner serta dari wawancara dengan petugas kesehatan. Hasil penelitian ini kemudian di olah dan disajikan dalam bentuk tabel disertai uraian.

Tabel 1. *Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Keluhan Utama*

No.	Keluhan Utama	Jumlah	Percent(%)
1	nyeri leher	5	5.4
2	nyeri punggung	35	38.04
3	nyeri pinggang	4	4.34
4	nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki)	18	19.56
5	nyeri leher dan pinggang	3	3.26
6	nyeri leher,tangan, bahu, punggung, pinggang, kaki	7	7.60
7	nyeri leher, punggung, kaki	5	5.43
8	nyeri bahu, punggung, pinggang	1	1.08
9	nyeri punggung dan pinggang	9	9.78
10	nyeri bahu, pinggang, kaki	3	3.26
11	nyeri leher, bahu, pinggang	2	2.17
	Total	92	100

**Grafik 1. *Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Keluhan Utama***

Dari penelitian ini, didapati keluhan nyeri punggung adalah keluhan utama yang paling banyak yakni sebanyak 38.40% (tabel 1), dan selebihnya nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki) sebanyak 19.56%, nyeri punggung disertai nyeri pinggang sebanyak 9.78%, dan nyeri pada semua anggota gerak (leher, bahu, punggung, pinggang, kaki) sebanyak 7.61%. Adapun keluhan lain yang diakibatkan oleh kerja atau tugas, dicantumkan pada tabel 1.

Tabel 2. *Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Jenis Kelamin*

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Percent(%)
1	laki-laki	27	29.34

2	Perempuan	65	70.65
	Total	92	100

**Grafik 2. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Jenis Kelamin**

Jumlah petugas kesehatan laki-laki dan perempuan adalah masing-masing 29.34% dan 70.65% (tabel 2). Angka kejadian petugas kesehatan baik pada laki-laki maupun perempuan yang memiliki keluhan nyeri punggung mendapatkan persentase yang terbanyak, masing-masing 40.74% dan 36.92% (tabel 3).

**Tabel 3. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Jenis Kelamin**

No.	Keluhan Utama	Jenis Kelamin				Total	
		Laki-laki	Persen(%)	Perempuan	Persen(%)		
1	nyeri leher	2	7.4	3	4.61	5	5.43
2	nyeri punggung	11	40.74	24	36.92	35	38.04
3	nyeri pinggang	0	0	4	6.15	4	4.34
4	nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki)	5	18.51	13	20	18	19.56
5	nyeri leher dan pinggang	1	3.7	2	3.07	3	3.26
6	nyeri leher,tangan, bahu, punggung, pinggang, kaki	1	3.7	6	9.23	7	7.6
7	nyeri leher, punggung, kaki	1	3.7	4	6.15	5	5.43
8	nyeri bahu, punggung, pinggang	0	0	1	1.53	1	1.08
9	nyeri punggung dan pinggang	3	11.11	6	9.23	9	9.78
10	nyeri bahu, pinggang, kaki	2	7.4	1	1.53	3	3.26
11	nyeri leher, bahu, pinggang	1	3.7	1	1.53	2	2.17
	Total	27	100	65	100	92	100

**Grafik 3. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Jenis Kelamin Laki-laki**

Jumlah petugas kesehatan laki-laki dan perempuan adalah masing-masing 29.34% dan 70.65% (tabel 2). Angka kejadian petugas kesehatan baik pada laki-laki maupun perempuan yang memiliki keluhan nyeri punggung mendapatkan persentase yang terbanyak, masing-masing 40.74% dan 36.92% (tabel 3).

Tabel 4. *Persentase Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Jenis Kelamin*

No.	Keluhan Utama	Jenis Kelamin(%)		
		Laki-laki	Perempuan	
1	nyeri leher	2.17	3.26	5.43
2	nyeri punggung	11.95	26.08	38.04
3	nyeri pinggang	0	4.34	4.34
4	nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki)	5.43	14.13	19.56
5	nyeri leher dan pinggang	1.08	2.17	3.26
6	nyeri leher,tangan, bahu, punggung, pinggang, kaki	1.08	6.52	7.6
7	nyeri leher, punggung, kaki	1.08	4.34	5.43
8	nyeri bahu, punggung, pinggang	0	1.08	1.08
9	nyeri punggung dan pinggang	3.26	6.52	9.78
10	nyeri bahu, pinggang, kaki	2.17	1.08	3.26
11	nyeri leher, bahu, pinggang	1.08	1.08	2.17
	Total	29.34	70.65	100

**Grafik 4. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan**

Jumlah petugas kesehatan laki-laki dan perempuan adalah masing-masing 29.34% dan 70.65%. Angka kejadian petugas kesehatan baik pada laki-laki maupun perempuan yang memiliki keluhan Utama nyeri punggung mendapatkan persentase yang terbanyak, yang jumlah keseluruhan hasil dari persentase antara laki-laki dan perempuan sebanyak 38.04(%) tabel (4).

Tabel 5. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Usia

No.	Usia	Jumlah	Persen(%)
1	22 thn	4	4.34
2	22-25 thn	47	51.08
3	26-30 thn	31	33.69
4	31-35 thn	6	6.52
5	36-40 thn	4	4.34
6	>40 thn	0	0
	Total	92	100

Grafik 5. Persentase Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Jenis Kelamin

Walaupun petugas kesehatan ruangan perawatan rawat inap berumur di antara 22-39 tahun, mayoritas petugas kesehatan berumur 22 hingga 25 tahun yakni sebanyak 51.08% (tabel 5). Di antara petugas kesehatan yang berada dalam golongan umur tersebut, keluhan utama yang paling banyak adalah nyeri punggung yakni sebanyak 48.93% (tabel 6).

Tabel 6. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Usia

N o.	Keluhan Utama	Usia										Tota l	Pers en (%)
		22 thn (n)	Persen (%)	22-25 thn (n)	Perse n (%)	26-30 thn (n)	Pers en (%)	31-35 thn (n)	Perse n (%)	36-40 thn (n)	Pers en (%)		
1	nyeri leher	3	75	0	0	0	0	0	0	2	50	5	5.43
2	nyeri punggung	0	0	23	48.93	9	29.03	3	50	0	0	35	38.04
3	nyeri pinggan	0	0	3	6.38	0	0	0	0	1	25	4	4.34

	g												
4	nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki)	1	25	7	14.89	9	29.03	1	16.67	0	0	18	19.56
5	nyeri leher dan pinggan g	0	0	2	4.25	0	0	0	0	1	25	3	3.26
6	nyeri leher,tangan, bahu, punggung, pinggan g, kaki	0	0	2	4.25	4	12.9	1	16.67	0	0	7	7.61
7	nyeri leher, punggung, kaki	0	0	2	4.25	3	9.68	0	0	0	0	5	5.43
8	nyeri bahu, punggung, pinggan g	0	0	1	2.12	0	0	0	0	0	0	1	1.08
9	nyeri punggung dan pinggan g	0	0	5	10.64	3	9.68	1	16.67	0	0	9	9.78
10	nyeri bahu, pinggan g, kaki	0	0	2	4.26	1	3.23	0	0	0	0	3	3.26
11	nyeri leher, bahu, pinggan g	0	0	0	0	2	6.45	0	0	0	0	2	2.17
	Total	4	100	47	100	31	100	6	100	4	100	92	100

**Grafik 6. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Usia**

**Tabel 7. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Posisi Kerja**

No.	Posisi Kerja	Jumlah	Persen (%)
1	berdiri dengan bertumpu dgn kedua kaki dlm waktu lama	16	17.39
2	duduk posisi punggung bersandar pada kursi	11	11.95
3	membungkuk dalam waktu lama	5	5.43
4	Berdiri dengan bertumpu dgn kedua kaki dlm waktu lama dan membungkuk dalam waktu lama	53	57.61
5	Berdiri dengan bertumpu dgn kedua kaki dlm waktu lama dan duduk posisi punggung bersandar pada kursi	7	7.61
	Total	92	100

**Grafik 7. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Usia**

Dari semua jumlah sampel, sebanyak 57.61% petugas kesehatan berada pada posisi berdiri dengan menumpu pada kedua kaki dalam waktu yang lama disertai dengan posisi membungkuk (tabel 7). Diantara petugas kesehatan yang berada pada posisi berdiri disertai membungkuk dalam waktu yang lama, 50.94% dengan keluhan utama nyeri punggung (tabel 8).

**Tabel 8. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Posisi Kerja**

No	Keluhan Utama	Posisi Kerja	Total	Persen (%)									
		Berdiri dlm waktu lama (n)	Persen (%)	duduk dlm waktu lama (n)	Persen (%)	membungkuk dlm waktu lama (n)	Perse n (%)	Berdiri & membungkuk dlm waktu lama (n)	Perse n (%)	Berdiri & duduk dlm waktu lama (n)	Pers en (%)		
1	nyeri leher	2	12.5	1	9.09	0	0	2	3.77	0	0	5	5.43
2	nyeri punggung	3	18.75	1	9.09	1	20	27	50.94	3	42.85	35	38.04
3	nyeri	0	0	0	0	1	20	2	3.77	1	14.28	4	4.34

	pinggang												
4	nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki)	6	37.5	7	63.64	1	20	3	5.66	1	14.28	18	19.56
5	nyeri leher dan pinggang	0	0	1	9.09	1	20	1	1.88	0	0	3	3.26
6	nyeri leher, tangan, bahu, punggung, pinggang, kaki	2	12.5	0	0	0	0	4	7.55	1	14.28	7	7.61
7	nyeri leher, punggung, kaki	1	6.25	0	0	0	0	3	5.66	1	14.28	5	5.43
8	nyeri bahu, punggung, pinggang	0	0	0	0	0	0	1	1.88	0	0	1	1.08
9	nyeri punggung dan pinggang	2	12.5	1	9.09	0	0	6	11.32	0	0	9	9.78
10	nyeri bahu, pinggang, kaki	0	0	0	0	1	20	2	3.77	0	0	3	3.26
11	nyeri leher, bahu, pinggang	0	0	0	0	0	0	2	3.77	0	0	2	2.17
	Total	16	100	11	100	5	100	53	100	7	100	92	100

**Grafik 8. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Posisi Kerja**

**Tabel 9. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Cara Kerja**

No.	Cara Kerja	Jumlah	Persen (%)
1	mendorong	2	2.17
2	mengangkat barang yang berat	2	2.17

3	memutar badan/tangan/kepala	6	6.52
4	membungkuk	20	21.74
5	Mendorong,menarik, mengangkat, memutar,membungkuk	13	14.13
6	mendorong,membungkuk	7	7.61
7	mengangkat,membungkuk	10	10.87
8	mendorong,menarik,membungkuk	25	27.17
9	menarik,membungkuk	7	7.61
	Total	92	100

**Grafik 9. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Posisi Kerja**

Berdasarkan tabel 9 diatas, cara kerja yang paling banyak didapatkan adalah mendorong, menarik disertai membungkuk yakni sebanyak 27.17%, diikuti cara kerja yang memerlukan petugas kesehahtan untuk sering membungkuk yakni sebanyak 21.74%. Dikalangan petugas kesehatan yang menggunakan cara kerja mendorong, menarik disertai membungkuk yakni sebanyak 52% (tabel 10).

**Tabel 10. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Cara Kerja**

No.	Keluhan Utama	Cara Kerja															
		Mendorong (n)	%	Mengangkat (n)	%	Memutar (n)	%	Membungkuk (n)	%	Mendorong, menarik, mengangkat, memutar, membungkuk (n)	%	mendorong, membungkuk (n)	%	mengangkat, membungkuk (n)	%	mendorong, menarik, membungkuk (n)	
1	nyeri leher	0	0	0	0	0	0	4	20	0	0	0	0	0	0	1	
2	nyeri punggung	1	50	1	50	1	16.67	0	0	1	7.69	4	57.14	9	90	13	

3	nyeri pinggang	0	0	0	0	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0	2
4	nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki)	0	0	0	0	3	50	10	50	5	38.46	0	0	0	0	0
5	nyeri leher dan pinggang	0	0	1	50	0	0	0	0	2	15.38	0	0	0	0	0
6	nyeri leher, tangan, bahu, punggung, pinggang, kaki	1	50	0	0	1	16.67	3	15	1	7.69	1	14.28	0	0	0
7	nyeri leher, punggung, kaki	0	0	0	0	1	16.67	0	0	3	23.07	1	14.28	0	0	0
8	nyeri bahu, punggung, pinggang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	nyeri punggung dan pinggang	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7.69	0	0	1	10	6
10	nyeri bahu, pinggang, kaki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14.28	0	0	1
11	nyeri leher, bahu, pinggang	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	1
	Total	2	100	2	100	6	100	20	100	13	100	7	100	10	100	25

**Grafik 10. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Cara Kerja**

Tabel 11. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Jam Kerja

No.	JamKerja	Jumlah	Persen (%)
1	<8 jam	16	17.39
2	>8 jam	76	82.61
	Total	92	100

Grafik 11. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Cara Kerja

Kebanyakan petugas kesehatan di RS. Wahidin Sudirohusodo, ini mengambil waktu kerja lebih dari 8 jam yakni sebanyak 82.61% (tabel 11). Diantara petugas kesehatan yang bekerja dalam waktu lebih dari 8 jam tersebut, 43.42% mengalami keluhan utama nyeri punggung (tabel 12).

Tabel 12. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Jam Kerja

No.	Keluhan Utama	JamKerja				Total	
		<8 jam	Persen (%)	>8 jam	Persen (%)		
1	nyeri leher	4	25	1	1.32	5	5.43
2	nyeri punggung	2	12.5	33	43.42	35	38.04

3	nyeri pinggang	0	0	4	5.26	4	4.35
4	nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki)	6	37.5	12	15.78	18	19.56
5	nyeri leher dan pinggang	0	0	3	3.95	3	3.26
6	nyeri leher,tangan, bahu, punggung, pinggang, kaki	2	12.5	5	6.58	7	7.61
7	nyeri leher, punggung, kaki	1	6.25	4	5.26	5	5.43
8	nyeri bahu, punggung, pinggang	0	0	1	1.31	1	1.08
9	nyeri punggung dan pinggang	0	0	9	11.84	9	9.78
10	nyeri bahu, pinggang, kaki	0	0	3	3.95	3	3.26
11	nyeri leher, bahu, pinggang	1	6.25	1	1.31	2	2.17
	Total	16	100	76	100	92	100

**Grafik 12. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Jam Kerja**

**Tabel 13. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Masa Kerja**

No.	Masa Kerja	Jumlah	Persen (%)
1	<1 thn	13	14.13
2	1-3 thn	42	45.65
3	4-7 thn	29	31.52
4	>7 thn	8	8.69

	Total	92	100
--	-------	----	-----

**Grafik 13. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Jam Kerja**

Daripada jumlah sampel yang diteliti, mayoritas dari sampel tersebut telah bekerja di RS. Wahidin Sudirohusodo, selama 1 hingga 3 tahun yakni sebanyak 45.65% (tabel 13). Dan diantara petugas kesehatan yang bekerja selama 1 hingga 3 tahun tersebut, 54.76% ditemukan menderita keluhan utama nyeri punggung (tabel 14).

*Tabel 14. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Masa Kerja*

No.	Keluhan Utama	Masa Kerja								Total	Persen (%)
		<1 thn (n)	Persen (%)	1-3 thn (n)	Persen (%)	4-7 thn (n)	Persen (%)	>7 thn (n)	Persen (%)		
1	nyeri leher	4	30.77	0	0	0	0	1	12.5	5	5.43
2	nyeri punggung	1	7.69	23	54.76	10	34.48	1	12.5	35	38.04
3	nyeri pinggang	1	7.69	2	4.76	0	0	1	12.5	4	4.35
4	nyeri kaki (paha, lutut, betis, pergelangan kaki)	4	30.77	5	11.9	6	20.68	3	37.5	18	19.56
5	nyeri leher dan pinggang	0	0	2	4.76	0	0	1	12.5	3	3.26
6	nyeri leher, tangan, bahu, punggung, pinggang, kaki	1	7.69	2	4.76	3	10.34	1	12.5	7	7.61
7	nyeri leher, punggung, kaki	0	0	3	7.14	2	6.89	0	0	5	5.43
8	nyeri bahu, punggung, pinggang	0	0	1	2.38	0	0	0	0	1	1.08
9	nyeri punggung	2	15.38	2	4.76	5	17.24	0	0	9	9.78

	dan pinggang										
10	nyeri bahu, pinggang, kaki	0	0	1	2.38	2	6.89	0	0	3	3.26
11	nyeri leher, bahu, pinggang	0	0	1	2.38	1	3.44	0	0	2	2.17
	Total	13	100	42	100	29	100	8	100	92	100

**Grafik 14. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Masa Kerja**

*Tabel 15. Angka Kejadian Petugas Kesehatan berdasarkan Tata Letak Ruangan Kerja*

No.	TataLetak	Jumlah	Persen (%)
1	Pencahayaan ruangan	3	3.26
2	Sirkulasi udara, pencahayaan, design ruangan, dekorasi tempat kerja, tata letak peralatan	30	32.61
3	Sirkulasi udara, pencahayaan, design ruangan, dekorasi tempat kerja	59	64.13
	Total	92	100

**Grafik 15. Angka Kejadian Keluhan Utama berdasarkan Masa Kerja**

Penataan tata letak ruang kerja petugas kesehatan RS. Wahidin Sudirohusodo, 64.13% memiliki sirkulasi udara, pencahayaan ruangan yang memadai, desain ruangan yang menyangkut tata warna dan dekorasi tempat kerja yang menunjang kenyamanan kerja (tabel 15).

## 6.2 PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Studi ini bersifat deskriptif yang menampilkan data apa adanya tanpa campur tangan penulis. Selain itu juga terdapat bias dalam pemilihan subjek, besar sampel dan pengumpulan data. Kuisisioner yang digunakan merupakan instrument yang *self-rated* sehingga menuntut kejujuran dan tanggungjawab dari responden dalam menjawab kuisisioner tersebut. Untuk meminimalkan bias ini, maka digunakan kuisisioner yang baku.

## **A. Keluhan Utama**

Keluhan otot skeletal pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Dari hasil penelitian pada 1505 petugas kesehatan rumah sakit di Paris 1986, penyebab utama cuti adalah gangguan musculoskeletal (16%); dimana 47% dari gangguan tersebut berupa nyeri punggung dan pinggang. Dari hasil penelitian kami di RS. Wahidin Sudirohusodo juga mendapatkan hasil yang sama, dimana keluhan nyeri punggung sebanyak 38.04% (tabel 1).

## **B. Jenis Kelamin**

Menurut beberapa studi (Bernard et al. 1994; Hales et al. 1994; Johansson 1994; Chiang et al. 1993), yang menyatakan bahwa perbandingan keluhan otot antara laki-laki dan perempuan adalah 1 : 3. Dalam penelitian kami, mendapatkan 70.65% perempuan mengalami gangguan musculoskeletal dan pada laki-laki sebanyak 29.35%. Menurut Hagberg and Wegman (1987) dilaporkan nyeri otot leher dan bahu sering pada wanita berbanding laki-laki. Dalam penelitian ini keluhan terbanyak berupa nyeri punggung sebanyak 68.57% pada perempuan dan 31.43% pada laki-laki. Menurut laporan *Bureau of Labor Statistics* (BLS), gender berperan penting, dimana satu studi dilakukan terhadap 652 pekerja membuktikan bahwa perempuan mempunyai risiko lebih tinggi untuk mendapatkan MSDs.

## **C. Usia**

Menurut Chaffin (1979) dan Guo et al (1995) menyatakan bahwa pada umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 25-26 tahun. Dan keluhan pertama dirasakan pada umur 35 tahun, kebanyakan orang mengalami episode nyeri punggung. Pada penelitian kami juga mendapatkan pada usia 22-25 tahun mengalami nyeri punggung sebanyak 51.08% .

#### **D. Masa Kerja**

Menurut Heng Leng Chee, PHD dan Krishna G. Rampal, PHD (2004) nyeri leher/bahu merupakan keluhan terbanyak bagi pekerja yang bekerja dalam durasi pendek, sedangkan nyeri tungkai bawah adalah keluhan terbanyak bagi pekerja yang bekerja dalam durasi yang panjang. Namun dari hasil ini berbeda dengan hasil penelitian kami, dimana kami dapatkan sebanyak 45.65% masa kerja selama 1-3 tahun dengan keluhan nyeri punggung, masa kerja 4-7 tahun sebanyak 31.52% dengan keluhan nyeri punggung, masa kerja < 1 tahun sebanyak 14.13% dengan keluhan nyeri leher dan masa kerja > 7 tahun sebanyak 8.69% dengan keluhan nyeri kaki.

#### **E. Jam Kerja**

Menurut studi LIPSCOMB Jane A.; TRINKOFF Alison M.; GEIGERBROWN Jeanne; BRADY Barbara, hasil dari empat daripada sempilan karakteristik jadwal kerja (working full-time, > 8 jam/hari, 2-4 hari minggu/bulan, dan selain dari shift siang) secara signifikan berhubungan dengan gangguan musculoskeletal pada satu atau lebih daerah tubuh. Ini sesuai dengan penelitian ini dimana petugas kesehatan yang bekerja lebih dari delapan jam, keluhan nyeri punggung adalah yang paling banyak didapatkan (43.42%), diikuti nyeri kaki (15.78%), dan nyeri punggung disertai nyeri pinggang (11.84%).

#### **F. Posisi Kerja**

Dari data penelitian Suma'mur (1982); Grandjean (1993); dan Depkes (1996) menyatakan tenaga kerja di rumah sakit dengan posisi kerja membungkuk lebih dari 10 kali/jam dan berdiri dalam waktu lama mengalami gangguan musculoskeletal berupa nyeri punggung dan pinggang sebanyak 47%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian kami, dimana petugas kesehatan bekerja dengan posisi berdiri dan membungkuk dalam waktu lama sebanyak 57.61%, dan dengan posisi berdiri dengan bertumpu pada kedua kaki dalam waktu yang lama sebanyak 17.39%. Dan dari hasil penelitian kami di RS. Wahidin

Sudirohusodo didapatkan nyeri punggung sebanyak 50.94% yang bekerja dengan posisi berdiri dan membungkuk dalam waktu lama.

### **G. Cara Kerja**

Menurut laporan *Bureau of Labor Statistics* (BLS) pada tahun 1994 di US, sebanyak 705,800 kasus (32%) keluhan utama disebabkan oleh pergerakan yang berlebihan. Sebanyak 367,424 kasus gangguan diakibatkan oleh mengangkat barang yang berat secara paksaan (65% melibatkan punggung); 93,325 kasus akibat menarik dan menolak objek dengan paksaan (52% melibatkan punggung); 68,992 kasus diakibatkan oleh memegang, membawa, atau memutar objek (58% melibatkan punggung). Namun pada penelitian ini didapatkan hasil yang berbeda, sebanyak 13 responden akibat mendorong, menarik dan membungkuk dengan paksaan (37.14% melibatkan punggung); sebanyak 9 responden akibat mengangkat dan membungkuk dengan paksaan (25,71% melibatkan punggung); sebanyak 5 responden akibat menarik dan membungkuk dengan paksaan (14.26% melibatkan punggung).

### **H. Tata Letak Ruang Kerja**

Studi Ontario (Liira et al.1996) menyatakan 24% dari gangguan punggung jangka panjang adalah hubungan dengan membungkuk dan mengangkat dan bekerja dengan postur yang kurang nyaman. Tata letak ruangan kerja termasuk paparan udara, dimana paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja sehingga gerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak yang disertai dengan menurunnya kekuatan otot (Astrand & Rodhi, 1997; Pulat, 1992; Wilson & Corlett, 1992). Demikian juga paparan udara yang panas. Dari hasil penelitian kami didapatkan sebanyak 64.13% yang memiliki sirkulasi udara, pencahayaan, design ruangan dan dekorasi ruangan yang sesuai.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 7.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang kami lakukan mengenai angka kejadian gangguan musculoskeletal pada petugas kesehatan ruangan perawatan di RS. Wahidin Sudirohusodo Makassar, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Keluhan nyeri punggung adalah keluhan utama yang paling banyak yakni sebanyak 38.04%. Berturut-turut diikuti dengan keluhan nyeri kaki sebanyak 19.56%; nyeri pinggang disertai nyeri punggung sebanyak 9.78%; nyeri leher, tangan, bahu, punggung, pinggang dan kaki sebanyak 7.60%; dan diikuti nyeri leher sebanyak 5.4%.
2. Jumlah petugas kesehatan perempuan lebih besar dibanding dengan petugas kesehatan laki-laki masing-masing 70.65% dan 29.35%. Pada petugas perempuan didapatkan 68.57% dan petugas laki-laki sebanyak 31.43% dengan keluhan nyeri punggung. Berturut-turut diikuti dengan keluhan nyeri kaki pada petugas laki-laki dan perempuan masing-masing 27.78% dan 72.22%; nyeri punggung disertai nyeri pinggang masing-masing 33.33% dan 66.67%.
3. Mayoritas petugas kesehatan RS. Wahidin Sudirohusodo adalah berusia 21 hingga 25 tahun yaitu sebanyak 51.09%. Diantara petugas kesehatan yang berada dalam golongan umur tersebut, sebanyak 65.71% dengan keluhan nyeri punggung. Para petugas kesehatan yang berusia 26 hingga 30 tahun sebanyak 33.69% dengan keluhan nyeri punggung dan nyeri kaki sebanyak 29.03%. Petugas yang berusia 31 hingga 35 tahun sebanyak 6.52% dengan keluhan nyeri punggung sebanyak 8.57%.
4. Cara kerja yang paling banyak didapatkan adalah mendorong, menarik dan membungkuk sebanyak 27.17% dari petugas kesehatan. Diantara petugas tersebut, sebanyak 37,14%

- dengan nyeri punggung; sebanyak 24% mengalami keluhan punggung yang disertai nyeri pinggang. Berturut-turut cara kerja membungkuk sebanyak 21.74% dengan keluhan nyeri kaki 55.56%; nyeri leher 20%. Cara kerja mendorong, menarik, mengangkat, memutar, membungkuk sebanyak 14.13% dengan keluhan nyeri kaki 38.46%.
5. Dari semua jumlah sampel, posisi kerja yang paling banyak didapatkan secara keseluruhan adalah berdiri dengan bertumpu dengan kedua kaki dan membungkuk dalam waktu lama sebanyak 57.61%. Diantara petugas kesehatan yang dengan posisi tersebut, sebanyak 77.14% dengan keluhan nyeri punggung. Berturut-turut diikuti dengan posisi berdiri bertumpu pada kedua kaki dalam waktu yang lama sebanyak 17.39% dengan keluhan nyeri kaki sebanyak 33.33%; posisi duduk dengan punggung bersandar pada kursi 11.95% dengan keluhan nyeri kaki 38.89%.
  6. Kebanyakan petugas kesehatan di RS. Wahidin Sudirohusodo ini mengambil jam kerja lebih dari 8 jam yakni sebanyak 82.61%. Pada petugas kesehatan yang bekerja dalam waktu tersebut, 43.42% mengalami nyeri punggung; 15.78% nyeri kaki; 11.84% nyeri punggung disertai nyeri pinggang.
  7. Dari jumlah sampel yang diteliti, mayoritas sampel tersebut yang telah bertugas di RS. Wahidin Sudirohusodo selama 1 hingga 3 tahun yakni sebanyak 45.65%, dan diantara petugas kesehatan tersebut, sebanyak 54.76% mengalami keluhan nyeri punggung; 11.9% nyeri kaki; 7.14% nyeri leher, punggung dan kaki.
  8. Sebanyak 64.13% menyatakan tata letak ruangan kerja sesuai dengan kebutuhan, baik dari segi sirkulasi udara, pencahayaan, design ruang dan dekorasi tempat kerja.

## **7.2 SARAN**

1. Kepada Pimpinan RS. Wahidin Sudirohusodo Makassar, perlu melakukan pemantauan terhadap tempat kerja dan memerhatikan kenyamanan para petugas kesehatan terutama pada

ruangan rawat inap yang menjadi sampel penelitian kami dalam melaksanakan tugas pada petugas kesehatan. Dari hasil penelitian kami, mayoritas mengalami keluhan nyeri punggung dimana dari posisi, cara kerja, tempat kerja yang mempengaruhi secara tidak langsung.

2. Kami juga menyarankan pada pengelolaan RS. Wahidin Sudirohusodo , agar dapat melakukan program mengenai ergonomi pada petugas kesehatan, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan mengenai ergonomi dan dapat menurunkan angka kejadian gangguan MSDs di RS. Wahidin Sudirohusodo.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bernard B.P. *Muskuloskeletal Disorder and Workplace Factors*: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work- Related Muskuloskeletal Disorders of The Neck, Upper Extremity, and Low Back. National Institute for Occupational Safety and Helath (NOISH) Publication 1997.
2. Boswell R.T., McCunney R.J. *Muskuloskeletal Disorder*. 3<sup>rd</sup> ed. A Practical Approach to Occupational and Environmental Medicine. USA: Lippincott Williams and Wilkins; 2003.p.314-29.
3. Hoaglund F.T., *Occupational Injuries: Muskuloskeletal Injuries*. In: LaDao J., 3<sup>rd</sup> ed. CURRENT Occupational and Environmental Medicine. LANGE. McGrawHill.p.43-68.
4. Lee E.H., Wong H.K., *Muskuloskeletal Disorder* . In: Jeyaratnam G., Koh D., Textbook of Occupational Medicine Practice. Singapore: World Scientific Publish;2001.p.227-45.
5. Supari S F. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 432/MENKES/SK/IV/2007* Tentang Pedoman Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Rumah Sakit. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2007. h.1-15
6. Buraena S. *Laporan Pelaksanaan K3 RSWS 2006 dan Program Kerja K3 RSWS 2007*. Makassar : RSUP. DR Wahidin Sudirohusodo; 2007.
7. Harrington J.M&Gill F.S. *Health Service*, in: Pocket Consultant Occupational Health, 3/E. New York: Blackwell Science Limited; 1992. p. 13-72
8. Anies. *Ergonomi dan penyakit akibat kerja*. Dalam:Anies editor. Penyakit Akibat Kerja. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo;2005:h.6-10.
9. LIgh RQ. *Cumulative trauma injury-carpal tunnel syndrome*. J Calif Dent Assoc.2000
10. Effendi F. *Ergonomi bagi pekerja sector informal*. Cermin Dunia Kedokteran. No.136.[serial online].2002.[cited on August 2009]. Available from : <http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files136kesehatankerja.pdf>
11. Helander, M., *A Guide to The Ergonomics of Manufacturing*. London : Taylor and Francis. 1995.
12. Anonymous,. *Muskuloskeletal disorder*.[online].2009.[cited on August 2009]. Available from : <http://www.pc.ibm.com/ww/healthycomputing/vdt9-msd.html>
13. George C. Carpenter IV., *Preventing Muskuloskeletal Disorders*.[online].2009.[cited on August 2009]. Available from : <http://ohsonline.com/Articles/2005/09/Preventing-Muskuloskeletal-Disorders.aspx>
14. Dainur., *Hygiene Perusahaan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (Hiperkes)*. Dalam : Materi-materi pokok Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta:Widya

15. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom T., *Basic Epidemiology*. Second ed. India: World Health Organization.2006
16. Anonymous., *Ergonomic*. [online].2009.[cited on August 2009]. Available from : <http://www.ergonomic.com>
17. Anonymous., *Office ergonomics : workstation comfort and safety*. [online].2009.[cited on August 2009]. Available from : <http://www.mydr.com.au/default.asp?article=4327>
18. Wasisti,S. *Bekerja dengan Komputer Secara Ergonomis dan Sehat*. [online].2009.[cited on August 2009]. Available from : <http://www.wahanakom.com>
19. Anonymous., *Posisi duduk ergonomi*. [online].2009.[cited on August 2009]. Available from : <http://www.depkes.go.id/downloads/Ergonomi.PDF>
20. Anonymous., *Human Musculoskeletal System*. [online].2009.[cited on August 2009]. Available from : <http://en.wikipedia.org/wiki/musculoskeletal>
21. *Canadian Centre of Occupational Health and Safety*, Work-related Musculoskeletal Disorders (WMDSs). [online].2009.[cited on August 2009]. Available from : <http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>
22. Sambrook P., Schrieber L., Taylor T., Ellis A., *The Musculoskeletal System: Basic science and clinical conditions*. Churchill Livingstone; 2001.p.99
23. Punnett L., Wegman D.H. *Work-related musculoskeletal disorders*: The epidemiologic evidence. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 14 and the debate. [online].2009.[cited on August 2009]: Volume 13/23.[24 screen]. Available from : <http://www.elsevier.com/locate/jelekin>