

SKRIPSI

APRIL 2013

**HUBUNGAN ANTARA FAKTOR PEKERJAAN DENGAN KEJADIAN LOW-  
BACK PAIN PADA PEKERJA SERVIS INDUSTRI BENGKEL MOBIL  
DI MAKASSAR PADA TAHUN 2013**



**DISUSUN OLEH:**

**MUHAMMAD TAUFEQ FAUZAN**

**C 11108768**

**PEMBIMBING:**

**dr. IRWIN ARAS, M.Epid**

**DIBAWAKAN DALAM RANGKA TUGAS KEPANITERAAN KLINIK  
PADA BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
DAN ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2013**

**PANITIA SIDANG UJIAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Skripsi dengan judul : **“Hubungan Antara Faktor Pekerjaan Dengan Kejadian *Low-Back Pain* Pada Pekerja Servis Industri Bengkel Mobil Di Makassar Pada Tahun 2013.”**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Hari/Tanggal : Senin, 15 April 2013  
Pukul : 10.00 WITA  
Tempat : Ruang Seminar PB.622 IKM & IKK FK UNHAS

Makassar, 15 April 2013



Ketua Tim Penguji,

(dr. Irwin Aras, M. Epid.)

Anggota Tim Penguji,

Anggota I,

Anggota II,

(Dr. dr. Sri Ramadhany, M.Kes)

(Dr. dr. H. A. Armyn Nurdin, M. Sc)

**BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT DAN ILMU  
KEDOKTERAN KOMUNITAS FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**“HUBUNGAN ANTARA FAKTOR PEKERJAAN DENGAN  
KEJADIAN *LOW-BACK PAIN* PADA PEKERJA SERVIS  
INDUSTRI BENGKEL MOBIL DI MAKASSAR TAHUN 2013”**

**TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN  
DIPERBANYAK**

**MAKASSAR, 15 APRIL 2013**

Pembimbing,

(dr. Irwin Aras, M. Epid.)

**Muhammad Taufeq Fauzan, C11108768**

**dr. Irwin Aras, M. Epid**

**Hubungan Antara Faktor Pekerjaan Dengan Kejadian *Low-Back Pain* Pada  
Pekerja Servis Industri Bengkel Mobil Di Makassar Tahun 2013**

(

#### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** *Low-Back Pain* merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik. Beberapa faktor yang mencetuskan *Low-Back Pain* antara lain adalah faktor pekerjaan, usia dan kebiasaan merokok. Faktor pekerjaan, terutamanya pekerjaan ‘kolar biru’ cenderung menyebabkan posisi pekerja yang tidak normal sehingga mendatangkan beban yang berlebihan terutamanya pada bagian punggung bawah.

**Metode:** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dengan desain cross sectional yang bersifat analitik. Jumlah sampel sebanyak 42 responden. Teknik pengambilan sampel diambil secara *consecutive* sampling. Data yang dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan program SPSS 16, kemudian dilakukan analisis data menggunakan program yang sama.

**Hasil:** Dari 42 responden sebanyak 27 responden mengeluh mengalami *Low-Back Pain* dan sisanya sebanyak 15 responden tidak mengeluh mengalami *Low-Back Pain*. Berdasarkan faktor pekerjaan, sebanyak 25 orang berada di kelompok berisiko tinggi dan sisanya 17 orang berada di kelompok berisiko rendah. Berdasarkan usia, dari total 42 pekerja yang mengeluhkan *Low-back Pain*, 9 responden berusia  $\geq 35$  tahun dan sebanyak 33 responden berusia  $< 35$  tahun. Berdasarkan kebiasaan merokok, 33 orang berada di kelompok berisiko tinggi dan sisanya sebanyak 9 orang berada di kelompok berisiko rendah.

Kata kunci : *Low-Back Pain, Musculoskeletal Disorder*, pekerja servis, industri bengkel mobil.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul “Hubungan Antara Faktor pekerjaan Dengan Kejadian *Low-Back Pain* Pada Pekerja Servis Industri Bengkel Mobil Di Makassar Pada Tahun 2013”. sebagai salah satu syarat menyelesaikan kepaniteraan klinik di bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Keluarga Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Keberhasilan Penyusunan skripsi ini adalah berkat bimbingan, kerja sama serta bantuan moril dari berbagai pihak yang telah diterima penulis sehingga segala rintangan yang dihadapi selama penelitian dan penyusunan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan secara tulus dan ikhlas kepada yang terhormat:

1. dr. Irwin Aras, M. Epid selaku pembimbing yang bersedia meluangkan waktu dan tenaganya dengan keikhlasan, kesediaan, dan kesabaran untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sejak dari awal penyusunan proposal sampai akhir penulisan skripsi ini.
2. Rektor Universitas Hasanuddin dan Dekan Fakultas Kedokteran Univesitas Hasanuddin beserta jajaran staf rektor dan dekan yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk menimba ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. Bagian administrasi bengkel-bengkel mobil di sekitar Makassar yang telah mengizinkan dilaksanakannya penelitian yang berlokasi di bengkel-bengkel berkaitan.
4. Pekerja-pekerja servis di bengkel-bengkel mobil terkait selaku subyek penelitian yang telah bekerjasama dan berpartisipasi secara aktif dalam pelaksanaan penelitian.
5. Tenaga pengajar dan staff bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Keluarga atas kerja samanya dalam proses penyusunan skripsi.
6. Kedua orangtua, saudara, dan keluarga yang senantiasa memberikan dorongan dan dukungan
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah senantiasa membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua serta dapat menambah ilmu pengetahuan.

Makassar, April 2013  
Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN CETAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
1.1    LATAR BELAKANG.....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3    TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.4    MANFAAT PENELITIAN.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1    LOW BACK PAIN.....	5
2.1.1    DEFINISI LBP.....	5
2.1.2    KLASIFIKASI LBP.....	5
2.1.3    ETIOLOGI LBP.....	7
2.1.4    PENATALAKSANAAN DAN PENCEGAHAN LBP.....	8
2.1.5    FAKTOR RESIKO LBP.....	10
2.2    METODE PENILAIAN RESIKO ERGONOMI.....	12
KERANGKA KONSEPTUAL.....	14
3.1    DASAR PEMIKIRAN VARIABEL PENELITIAN.....	14
3.2    KERANGKA KONSEP.....	14
3.3    DEFINISI OPERASIONAL.....	15
3.4    HIPOTESIS PENELITIAN.....	16
METODE PENELITIAN.....	18
4.1    DESAIN PENELITIAN.....	18
4.2    LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN.....	18
4.3    POPULASI DAN SAMPEL.....	18
4.4    KRITERIA SAMPEL.....	19
4.5    JENIS DATA DAN INSTRUMEN PENELITIAN.....	20
4.6    MANAJEMEN PENELITIAN.....	20
4.7    ETIKA PENELITIAN.....	22
HASIL PENELITIAN.....	23
PEMBAHASAN.....	27
6.1    KETERBATASAN PENELITIAN.....	27
6.2    GAMBARAN FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN LBP.....	28
6.3    HUBUNGAN BEBERAPA FAKTOR DENGAN LBP.....	32
KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tabel silang kasus kontrol dilihat dari faktor resiko.....	20
Diagram 5.1	Distribusi pekerja servis bengkel mobil di Makassar tahun 2013 berdasarkan usia.....	22
Tabel 5.1	Distribusi pekerja servis bengkel mobil di Makassar tahun 2013 berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin dan kebiasaan merokok...	23
Tabel 5.2	Analisis hubungan antara keluhan <i>Low-Back Pain</i> dengan faktor pekerjaan, usia dan kebiasaan merokok.....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Pengesahan Proposal Penelitian
- Lampiran 2. Lembar Pengesahan Pembacaan Hasil Penelitian
- Lampiran 3. Lembar Pengesahan Seminar Hasil Penelitian
- Lampiran 4. Daftar *checklist* RULA
- Lampiran 7. Deskriptif Statistik
- Lampiran 8. Analisis Statistik



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Sekitar tiga kwartal dari kasus – kasus sakit akibat kerja berdasarkan *The Labour Force Survey* (LFS) U.K adalah *musculoskeletal disorders* misalnya (anggota tubuh bagian atas atau permasalahan punggung), stress, depresi atau gelisah. Prevalensi kasus *musculoskeletal disorders* sebesar 1.144.000 dengan menyerang punggung sebesar 493.000 kasus, anggota tubuh bagian atas atau leher 426.000 kasus, dan anggota tubuh bagian bawah 224.000 kasus.<sup>1</sup>

Menurut data Biro Statistik Departemen Tenaga Kerja Amerika (2001), pada periode tahun 1996 – 1998 terdapat 4.390.000 kasus penyakit akibat kerja yang dilaporkan, 64 % diantaranya adalah gangguan yang berhubungan dengan faktor resiko ergonomi. OSHA (2000) menyatakan sekitar 34 % dari total hari kerja yang hilang karena cedera dan sakit yang diakibatkan oleh *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sehingga memerlukan biaya kompensasi sebesar 15 sampai 20 miliar dolar US.<sup>1</sup>

Hasil studi Kemenkes tentang profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005 menunjukkan bahwa sekitar 40,5 % penyakit yang diderita pekerja berhubungan dengan pekerjaannya. Gangguan kesehatan yang dialami pekerja, menurut studi yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, umumnya berupa penyakit musculoskeletal (16%), kardiovaskuler (8%), gangguan syaraf (6%), gangguan pernapasan (3%), dan gangguan THT (1,5%).<sup>1,2</sup>

MSDs terjadi akibat dari faktor pekerjaan, pekerja, psikososial, dan lingkungan kerja. Faktor pekerjaan adalah faktor yang berasal dari pekerjaan itu sendiri, termasuk gerakan repetitif, beban, postur statis, dan penggunaan tenaga. Faktor pekerja berupa umur, lama kerja, sedangkan faktor lingkungan kerja

yaitu vibrasi, suhu. Semakin banyak faktor resiko yang memapar seseorang maka semakin tinggi seseorang beresiko untuk menderita MSDs.<sup>2</sup>

Nyeri punggung bawah atau *low back pain* (LBP) merupakan keluhan yang sering kita dengar dari orang usia lanjut, namun tidak tertutup kemungkinan dialami oleh orang usia muda. LBP merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik. LBP dapat disebabkan oleh berbagai penyakit muskuloskeletal, gangguan psikologis dan mobilisasi yang salah.<sup>3</sup>

*Low back pain* adalah nyeri punggung bawah yang berasal dari tulang belakang, otot, saraf atau struktur lain pada daerah tersebut. Dengan demikian *low back pain* adalah gangguan muskuloskeletal yang pada daerah punggung bawah yang disebabkan oleh berbagai penyakit dan aktivitas tubuh yang kurang baik.<sup>3</sup>

LBP sering dijumpai dalam praktek sehari-hari, terutama di negara-negara industri. Diperkirakan 70-85% dari seluruh populasi pernah mengalami episode ini selama hidupnya. Prevalensi tahunannya bervariasi dari 15-45%, dengan point prevalencerata-rata 30%. Di AS nyeri ini merupakan penyebab yang urutan paling sering dari pembatasan aktivitas pada penduduk dengan usia <45 tahun, urutan ke-2 untuk alasan paling sering berkunjung ke dokter, urutan ke-5 alasan perawatan di rumah sakit, dan alasan penyebab yang paling sering untuk tindakan operasi.<sup>3,4</sup>

Data epidemiologi mengenai LBP di Indonesia belum ada, namun diperkirakan 40% penduduk Jawa Tengah berusia diatas 65 tahun pernah menderita nyeri pinggang, prevalensi pada laki-laki 18,2% dan pada wanita 13,6%. Insiden berdasarkan kunjungan pasien ke beberapa rumah sakit di Indonesia berkisar antara 3-17%.<sup>3,4</sup>

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pemikiran di atas, rumusan masalah yang ingin diangkat oleh penulis adalah :

“Bagaimanakah hubungan beban pekerjaan dan faktor lainnya pada pekerja servis di industri bengkel mobil dengan kejadian penyakit nyeri punggung bawah atau *low-back pain* (LBP) akibat kerja di Makassar tahun 2013?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui beban pekerjaan dan faktor lainnya pada pekerja servis di industri bengkel mobil dengan kejadian penyakit nyeri punggung bawah atau *low-back pain* (LBP) akibat kerja di Makassar tahun 2013.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

- a) Untuk mengetahui karakteristik pekerja servis di industri bengkel mobil berdasarkan usia, jenis kelamin dan riwayat merokok
- b) Mengetahui hubungan antara LBP akibat kerja pada pekerja servis di industri bengkel mobil dengan beban bekerja di industri bengkel mobil.
- c) Mengetahui hubungan antara LBP akibat kerja pada pekerja servis di industri bengkel mobil dengan riwayat merokok.
- d) Mengetahui hubungan antara LBP akibat kerja pada pekerja servis di industri bengkel mobil dengan usia.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan memiliki banyak manfaat tidak hanya bagi peneliti, tetapi juga bagi masyarakat luas. Terdapat beberapa manfaat dari penelitian yang akan dilakukan, yakni :

- a) Sebagai bahan masukan dalam pengambilan kebijakan kesehatan dalam kaitannya terhadap faktor yang berhubungan dengan kejadian LBP akibat pekerjaan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan.
- b) Sebagai bahan masukan kepada pihak berwajib di industri servis mobil sehingga dapat menyusun aturan di tempat kerja dalam upaya deteksi dini faktor risiko terjadinya LBP di tempat kerja.
- c) Sebagai bahan masukan dan sumber informasi kepada masyarakat pada umumnya dan mahasiswa Fakultas Kedokteran pada khususnya terdapat hubungan antara LBP di tempat kerja dengan beban pekerjaan pada pekerja servis di industri bengkel mobil.
- d) Sebagai bahan acuan dan sumber informasi kepada para peneliti untuk melakukan penelitian selanjutnya.
- e) Bagi peneliti sendiri merupakan pengalaman yang berharga dalam memperluas wawasan keilmuan dan menjadi sarana pengembangan diri melalui penelitian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. *LOW BACK PAIN***

LBP (low back pain/nyeri punggung bawah) adalah suatu gejala dan bukan suatu diagnosis, dimana pada beberapa kasus gejalanya sesuai dengan diagnosis patologisnya dengan ketepatan yang tinggi, namun di sebagian besar kasus, diagnosis tidak pasti dan berlangsung lama. Dengan demikian maka LBP yang timbulnya sementara dan hilang timbul adalah sesuatu yang dianggap biasa. Namun bila LBP terjadi mendadak dan berat maka akan membutuhkan pengobatan, walaupun pada sebagian besar kasus akan sembuh dengan sendirinya. LBP yang rekuren membutuhkan lebih banyak perhatian, karena harus merubah pula cara hidup penderita dan bahkan juga perubahan pekerjaan.<sup>5-8</sup>

##### **2.1.1. Definisi *Low Back Pain***

Low Back Pain adalah nyeri yang dirasakan daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikuler atau keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbo-sakral dan sering disertai dengan penjalaran nyeri ke arah tungkai dan kaki. LBP yang lebih dari 6 bulan disebut kronik.<sup>2,3</sup>

##### **2.1.2. Klasifikasi**

Nyeri punggung bawah dapat dibagi berdasarkan 2 kriteria utama:

###### **2.1.2.1 Berdasarkan jenis nyeri**

###### **1. Nyeri punggung lokal**

Jenis ini paling sering ditemukan. Biasanya terdapat di garis tengah dengan radiasi ke kanan dan ke kiri. Nyeri ini dapat berasal dari bagian-bagian di bawahnya seperti fasia, otot-otot paraspinal, korpus vertebra, sendi dan ligamen.

2. Iritasi pada radiks

Rasa nyeri dapat berganti-ganti dengan parestesi dan dirasakan pada dermatom yang bersangkutan pada salah satu sisi badan. Kadang-kadang dapat disertai hilangnya perasaan atau gangguan fungsi motoris. Iritasi dapat disebabkan oleh proses desak ruang pada foramen vertebra atau di dalam kanalis vertebralis.

3. Nyeri rujukan somatis

Iritasi serabut-serabut sensoris dipermukaan dapat dirasakan lebih dalam pada dermatom yang bersangkutan. Sebaliknya iritasi di bagian-bagian dalam dapat dirasakan di bagian lebih superfisial.

4. Nyeri rujukan viserosomatis

Adanya gangguan pada alat-alat retroperitoneum, intraabdomen atau dalam ruangan panggul dapat dirasakan di daerah pinggang.

5. Nyeri karena iskemia

Rasa nyeri ini dirasakan seperti rasa nyeri pada klaudikasio intermittens yang dapat dirasakan di pinggang bawah, di gluteus atau menjalar ke paha. Dapat disebabkan oleh penyumbatan pada percabangan aorta atau pada arteri iliaka komunis.

6. Nyeri psikogen

Rasa nyeri tidak wajar dan tidak sesuai dengan distribusi saraf dan dermatom dengan reaksi wajah yang sering berlebihan.<sup>9</sup>

**2.1.2.2. Berdasarkan faktor penyebab**

1. Nyeri punggung bawah spondilogenik

Nyeri yang disebabkan kelainan vertebra, sendi dan jaringan lunaknya. Antara lain spondilosis, osteoma, osteoporosis dan nyeri punggung miofasial

2. Nyeri punggung bawah viseronik

Nyeri yang disebabkan kelainan pada organ dalam, misalnya kelainan ginjal, kelainan ginekologik dan tumor retroperitoneal

3. Nyeri punggung bawah vaskulogenik

Nyeri yang disebabkan oleh kelainan pembuluh darah, misalnya aneurisma dan gangguan peredaran darah.

4. Nyeri punggung bawah psikogenik

Nyeri yang disebabkan karena gangguan psikis seperti neurosis, ansietas dan depresi. Nyeri ini tidak menghasilkan definisi yang jelas, juga tidak menimbulkan gangguan anatomi dari akar saraf atau saraf tepi. Nyeri ini bersifat superfisial tetapi dapat juga dirasakan pada bagian dalam secara nyata atau tidak nyata, radikuler maupun non-radikuler, berat atau ringan. Lama keluhan tidak mempunyai pola yang jelas, dapat dirasakan sebentar atau bertahun-tahun.<sup>9</sup>

### **2.1.3. Etiologi LBP**

Penyebab LBP dapat dibagi menjadi diskogenik (sindroma spinal radikuler) dan non-diskogenik

1. Diskogenik

Sindroma radikuler biasanya disebabkan oleh suatu hernia nukleus pulposus yang merusak saraf-saraf disekitar radiks. Diskus hernia ini bisa dalam bentuk suatu protrusio atau prolaps dari nukleus pulposus dan keduanya dapat menyebabkan kompresi pada radiks. Lokalisasinya paling sering di daerah lumbal atau servikal dan jarang sekali pada daerah torakal. Nukleus terdiri dari megamolekul proteoglikan yang dapat menyerap air sampai sekitar 250% dari beratnya. Sampai dekade ke tiga, gel dari nukleus

pulposus hanya mengandung 90% air, dan akan menyusut terus sampai dekade ke empat menjadi kira-kira 65%. Nutrisi dari anulus fibrosis bagian dalam tergantung dari difusi air dan molekul-molekul kecil yang melintasi tepian vertebra. Hanya bagian luar dari anulus yang menerima suplai darah dari ruang epidural. Pada trauma yang berulang menyebabkan robekan serat-serat anulus baik secara melingkar maupun radial. Beberapa robekan anular dapat menyebabkan pemisahan lempengan, yang menyebabkan berkurangnya nutrisi dan hidrasi nukleus. Perpaduan robekan secara melingkar dan radial menyebabkan massa nukleus berpindah keluar dari anulus lingkaran ke ruang epidural dan menyebabkan iritasi ataupun kompresi akar saraf.

## 2. Non-diskogenik

Biasanya penyebab LBP yang non-diskogenik adalah iritasi pada serabut sensorik saraf perifer, yang membentuk n. iskiadikus dan bisa disebabkan oleh neoplasma, infeksi, proses toksik atau imunologis, yang mengiritasi n.iskiadikus dalam perjalanannya dari pleksus lumbosakralis, daerah pelvik, sendi sakro-iliaka, sendi pelvis sampai sepanjang jalannya n. iskiadikus (neuritis n. iskiadikus).<sup>7,8</sup>

### **2.1.4. Penatalaksanaan dan Pencegahan *Low Back Pain***

Biasanya low back pain hilang secara spontan. Kekambuhan sering terjadi karena aktivitas yang disertai pembebanan tertentu. Penderita yang sering mengalami kekambuhan harus diteliti untuk menyingkirkan kelainan neurologik yang mungkin tidak jelas sumbernya. Berbagai telaah yang dilakukan untuk melihat perjalanan penyakit menunjukkan bahwa proporsi pasien yang masih menderita low back pain selama 12 bulan



adalah sebesar 62% (kisaran 42 % - 75 %), agak bertentangan dengan pendapat umum bahwa 90% gejala low back pain akan hilang dalam 1 bulan.<sup>10</sup>

Penanganan terbaik terhadap penderita LBP adalah dengan menghilangkan penyebabnya (kausal) walaupun tentu saja pasien pasti lebih memilih untuk menghilangkan rasa sakitnya terlebih dahulu (simptomatis). Jadi perlu digunakan kombinasi antara pengobatan kausal dan simptomatis.<sup>10</sup>

Secara kausal, penyebab nyeri akan diatasi sesuai kasus penyebabnya. Misalnya untuk penderita yang kekurangan vitamin saraf akan diberikan vitamin tambahan. Para perokok dan pecandu alkohol yang menderita LBP akan disarankan untuk mengurangi konsumsinya.<sup>10</sup>

Pengobatan simptomatik dilakukan dengan menggunakan obat untuk menghilangkan gejala-gejala seperti nyeri, pegal, atau kesemutan. Pada kasus LBP karena tegang otot dapat dipergunakan Tizanidine yang berfungsi untuk mengendurkan kontraksi otot (muscle relaxan). Untuk pengobatan simptomatis lainnya kadang-kadang memerlukan campuran antara obat-obat analgesik, anti inflamasi, NSAID, obat penenang, dan lain-lain.<sup>10</sup>

Apabila dengan pengobatan biasa tidak berhasil, mungkin diperlukan tindakan fisioterapi dengan alat-alat khusus maupun dengan traksi (penarikan tulang belakang). Tindakan operasi mungkin diperlukan apabila pengobatan dengan fisioterapi ini tidak berhasil misalnya pada kasus HNP atau pada pengapuran yang berat.<sup>10</sup>

### **2.1.5. Faktor resiko *Low Back Pain***

Berdasarkan studi yang dilakukan secara klinik, biomekanika, fisiologi dan epidemiologi didapatkan kesimpulan bahwa terdapat tiga faktor yang menyebabkan terjadinya cedera otot akibat bekerja, yaitu:

#### **2.1.5.1. Faktor Pekerjaan**

Berdasarkan karakteristik pekerjaan yang dilakukan oleh seseorang dalam interaksinya dengan sistem kerja. Berdasarkan penelitian telah terbukti bahwa tinjauan secara biomekanik serta data statistik menunjukkan bahwa faktor pekerjaan berkontribusi pada terjadinya cedera otot akibat bekerja.<sup>5,7</sup>

Lama dan tempoh kerja adalah faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja di suatu perusahaan. Terkait dengan hal tersebut, MSDs merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko MSDs ini maka semakin besar pula risiko untuk mengalami MSDs.<sup>5,7</sup>

#### **2.1.5.2. Faktor Individu**

##### **1. Usia pekerja**

Sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang berusia 30 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, dan pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Dalam erti yang sama, semakin tua seseorang, semakin tinggi risiko orang tersebut tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang, yang menjadi

pemicu timbulnya gejala MSDs. Pada umumnya keluhan otot skeletal dirasakan pada usia kerja yaitu 25-65 tahun.<sup>6</sup>

## 2. Jenis kelamin pekerja

Jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot rangka. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah daripada pria. Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan prevalensi beberapa kasus musculoskeletal disorders lebih tinggi pada wanita dibandingkan pada pria.<sup>6</sup>

## 3. Kebiasaan merokok

Beberapa penelitian telah menyajikan bukti bahwa riwayat merokok positif dikaitkan dengan MSDs seperti nyeri pinggang, atau intervertebral disc hernia. Meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan. Risiko meningkat 20% untuk tiap 10 batang rokok per hari. Mereka yang telah berhenti merokok selama setahun memiliki risiko LBP sama dengan mereka yang tidak merokok.<sup>7</sup>

Kebiasaan merokok akan menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuannya untuk mengkonsumsi oksigen akan menurun. Bila orang tersebut dituntut untuk melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah. Nikotin pada rokok dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Selain itu, merokok dapat pula menyebabkan berkurangnya kandungan mineral pada tulang sehingga menyebabkan nyeri akibat terjadinya keretakan atau kerusakan pada tulang.<sup>7,9</sup>

### **2.1.5.3 Faktor Lingkungan**

Keadaan umum lingkungan atau dalam hal ini, ruang kerja, secara tidak langsung dapat mempengaruhi kejadian LBP. Faktor-faktor seperti suhu yang ekstrim dan getaran yang bersifat terus-menerus dapat menyebabkan badan pekerja lebih rentan terhadap kejadian LBP.<sup>8</sup>

## **2.2. Metode Penilaian Resiko Ergonomi**

RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*) adalah sebuah metode survei yang dikembangkan untuk kegunaan investigasi ergonomi pada tempat kerja dimana penyakit otot-rangka pada tubuh bagian atas yang terkait kerja teridentifikasi. RULA ini merupakan bantuan khusus dalam memenuhi kebutuhan pengukuran oleh *European Community Directive* (ECD) pada kebutuhan keselamatan dan kesehatan minimum untuk pekerjaan menggunakan perlengkapan layar display dan *UK Guidelines on the prevention of work-related upper limb disorders*. RULA ini telah diuji kevalidan dan keandalannya. Sebagian pengembangan RULA ini sendiri mengambil tempat di industri pembuatan garmen, dimana pengukuran dilakukan pada pekerja yang mengerjakan pekerjaan menggunting sambil berdiri pada sebuah kotak pengguntingan, permesinan menggunakan salah satu mesin jahit dan pengepakan. RULA juga dikembangkan melalui evaluasi mengenai postur yang diadopsi oleh pekerja, tenaga yang dibutuhkan serta gerak otot baik oleh operator display terminal maupun operator yang bekerja dalam berbagai tugas manufaktur dimana resiko yang terkait dengan kelainan otot-rangka pada tubuh bagian atas yang mungkin ada.<sup>11</sup>

Metode ini menggunakan diagram-diagram dari postur tubuh dan tabel-tabel penilaian untuk menyediakan evaluasi paparan faktor-faktor resiko.

Faktor-faktor resiko yang dijelaskan merupakan faktor beban dari eksternal, yaitu:

- Jumlah gerakan.
- Pekerjaan dengan otot statis.
- Tenaga.
- Postur kerja yang ditentukan oleh perlengkapan.
- Waktu kerja tanpa istirahat.<sup>11</sup>