

**SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN*  
(LBP) PADA BURUH ANGKUT BERAS DI WILAYAH  
UJUNG TANAH-TALLO KOTA MAKASSAR**

**NURUL ATHIRAH IMRAN**

**K011171 545**



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
TAHUN 2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN*  
(LBP) PADA BURUH ANGKUT BERAS DI WILAYAH  
UJUNG TANAH-TALLO KOTA MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh**

**NURUL ATHIRAH IMRAN  
K011171545**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelasaan Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 1 April 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



**Awaluddin, SKM., M.Kes**  
Nip. 197103251999031002



**A. Wahyuni, SKM., M.Kes**  
Nip. 198106282012122002



Program Studi  
**Dr. Suriah, SKM., M.Kes**  
Nip. 197405202002122001

### PENGESAHAN TIM PENGUJI

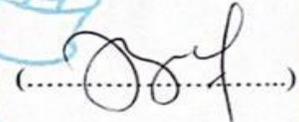
Skripsi ini telah di pertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Rabu Tanggal 3 Februari 2021.

Ketua : Awaluddin, SKM., M.Kes



(.....)

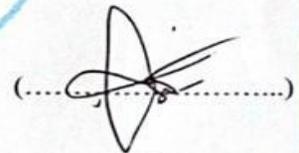
Sekretaris : A. Wahyuni, SKM., M.Kes



(.....)

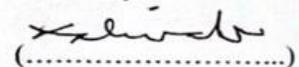
Anggota :

1. Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.kes



(.....)

2. Prof. Dr. dr. H. M. Tahir Abdullah, M.Sc., MSPH



(.....)



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Athirah Imran  
NIM : K011171545  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
HP : 081342444426  
E-mail : nurulathira33@yahoo.co.id

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel “Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) Pada Buruh Angkut Beras di Wilayah Ujung Tanah-Tallo Kota Makassar ” benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 9 April 2021



Nurul Athirah Imran

## RINGKASAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

**NURUL ATHIRAH IMRAN**

**“FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA BURUH ANGKUT BERAS DI WILAYAH UJUNG TANAH & TALLO KOTA MAKASSAR”**

**(xi + 96 halaman + 25 tabel + 14 gambar + 7 lampiran)**

Buruh angkut atau merupakan satu dari pekerja sektor informal yang banyak ditemukan di Indonesia. Pekerjaan buruh angkut merupakan pekerjaan dengan menjual jasa mengangkut material atau barang dan memindahkannya dari satu tempat ke tempat lainnya dengan cara dipikul, dijinjing, ditarik, didorong maupun dipanggul dengan menggunakan tubuh sebagai alat angkutnya. Posisi kerja yang kurang dan dilakukan secara berulang dapat mengakibatkan penyakit akibat kerja atau kecelakaan kerja seperti *low back pain*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional study*. Populasi adalah buruh angkut beras berjumlah 35 orang dan teknik pengambilan sampel total *sampling*. Kejadian *low back pain* diukur dengan kuesioner *Oswestry Disability Index* (ODI), posisi kerja diukur dengan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan status gizi diukur dengan *microtoice* dan timbangan berat badan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 71,4% buruh angkut beras mengalami kejadian *low back pain*. Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa ada hubungan antara kejadian *low back pain* dengan posisi kerja ( $pvalue=0.000 <0,05$ ), durasi kerja ( $pvalue=0.012 <0,05$ ) dan tidak ada hubungan antara kejadian *low back pain* dengan durasi kerja ( $pvalue=0.706 >0,05$ ), umur ( $pvalue=0.421 >0,05$ ), dan status gizi ( $pvalue=0.454 >0,05$ ) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.

Berdasarkan hasil diatas, disarankan untuk buruh angkut beras untuk mengupayakan untuk melakukan peregangan disela waktu kerja dan pemanfaatan waktu istirahat.

**Jumlah Pustaka : 63 (1996-2020)**

**Kata Kunci : Low Back Pain, LBP, Buruh Angkut**

## **SUMMARY**

**HASANUDDIN UNIVERSITY  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY**

**NURUL ATHIRAH IMRAN**

**“THE FACTORS RELATED TO THE OCCURRENCE OF LOW BACK PAIN IN RICE TRANSPORTS WORKERS IN UJUNG TANAH AND TALLO AREA OF MAKASSAR CITY”**

**(xi + 96 pages + 25 tables + 14 pictures + 7 attachments)**

Transport workers or are one of the informal sector workers found in Indonesia. The work of transport workers is a job by selling the services of transporting materials or goods and moving them from one place to another by carrying, carrying, pulling, pushing or carrying by using the body as a means of transport. Lack of work positions and repeated work can result in work-related illnesses or work accidents such as low back pain. The purpose of this study is to find out the factors related to the occurrence of Low Back Pain (LBP) in rice transport workers in the Ujung Tanah & Tallo area of Makassar City.

This type of research is analytical observational research with cross sectional study design. The population is 35 rice transport workers and total sampling techniques. The incidence of low back pain is measured by the Oswestry Disability Index (ODI) questionnaire, the working position is measured by Rapid Entire Body Assessment (REBA) and nutritional status is measured by microtoice and weight scales.

The results showed that as many as 71.4% of rice transport workers experienced low back pain. Cross tabulation results show that there is a relationship between the low back pain event and the work position (pvalue=0.000 <0.05), the duration of the work (pvalue=0.012 <0.05) and there is no relationship between the low back pain event and the duration of the work (pvalue=0.706 >0.05), age (pvalue=0.421 >0.05), and nutritional status (pvalue=0.454 >0.05) in rice transport workers in Ujung Tanah & Tallo area of Makassar City.

Based on the result above, it is recommended that transport workers try to stretch between work hours and take advantage of breaks.

**Number of References : 63 (1996-2020)**

**Keyword : Low Back Pain, LBP, Transport Workers**

## KATA PENGANTAR

*Bismillah, alhamdulillah wasshalatu wassalamu 'ala rasulillah.* Syukur tak akan pernah terhingga penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, berkah dan karunianya sehingga skripsi dengan judul **“Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) Pada Burung Angkut Beras di Wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar”** dapat terselesaikan dengan baik. Teriring salam serta shalawat kepada nabi Muhammad shalallahu ‘alaihi wa sallam beserta keluarga dan sahabat, yang telah membawa kita ke alam penuh ilmu seperti sekarang ini.

Proses penyusunan skripsi ini tentunya tidak luput dari peran orang-orang tercinta maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-setingginya kepada orang tua tercinta, Ibunda Ruwaedah Hasyim dan Bapak Imran Yusuf atas segala fasilitas, kepercayaan, kekuatan, kesabaran, doa, dukungan, serta jasa-jasa yang tidak akan terbalaskan oleh apapun. Kepada kakak dan adik saya Athifah Dahsyamar dan Syatirah Imran yang membantu, mendukung dan mendoakan penulis hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Kepada keponakan saya Muh. Ghezzal Alkawakibi yang selalu menghibur penulis disaat penat.

Dengan segala kerendahan hati, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak A. Awaluddin, SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen penasehat akademik yang memberikan semangat, bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu A. Wahyuni, SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan semangat, bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Yahya Thamrin, SKM, M.Kes, MOHS, Ph.D selaku ketua Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
4. Bapak Dr. Aminuddin Syam, SKM, M.Kes M.Med. Ed selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, atas izin penelitian yang telah diberikan.
5. Dosen penguji, Bapak Dr. Lalu M Saleh, SKM, M.Kes dan Prof. Dr. dr. H. M. Tahir Abdullah, M.Sc., MSPH yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu pengetahuan yang diberikan selama di bangku perkuliahan.
7. Teman seperjuangan, BCD yang selalu ada, selalu membantu, memberikan dukungan, memberikan warna dari mulai menjadi maba hingga penyusunan skripsi ini. Teruntuk kalian terima kasih telah berjuang bersama, *I'll see you guys on top*.
8. Teman-teman saya sedari bangku SMA Ulfiah, Isty, Liza, Kezia, Alya, Widya dan Ratna yang terus memberikan support sampai saat ini.

9. Teman kelas K3 2017 yang senantiasa membantu dalam proses pembelajaran dan memberikan ilmu yang bermanfaat selama berada di dalam kelas.
10. Para buruh angkut beras yang telah bersedia dengan ikhlas membantu menjadi responden dalam penelitian ini. Semoga kita semua diberi kesehatan dan keselamatan disetiap aktivitas.

Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, segala puji bagi Allah dan semoga Allah SWT melimpahkan rahmatnya kepada kita semua. Atas perhatiannya diucapkan banyak terima kasih.

Makassar, Maret 2021

Nurul Athirah Imran

## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>12</b>
A. Tinjauan Umum Tentang Tulang Belakang .....	12
B. Tinjauan Umum Tentang Low Back Pain (LBP).....	17
C. Tinjauan Umum Tentang Posisi Kerja .....	31
D. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja .....	45
E. Tinjauan Umum Tentang Durasi Kerja .....	46
F. Tinjauan Umum Tentang Umur .....	47
G. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi .....	48
H. Tinjauan Umum Tentang Buruh Angkut.....	50
I. Kerangka Teori .....	51
<b>BAB III KERANGKA KONSEP</b> .....	<b>53</b>
A. Dasar Pemikiran Variabel Yang Diteliti.....	53
B. Kerangka Konsep .....	56
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	57
D. Hipotesis Penelitian.....	60

<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>62</b>
A. Jenis Penelitian.....	62
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	62
C. Populasi dan Sampel .....	62
D. Metode Pengumpulan Data.....	62
E. Instrumen Penelitian.....	63
F. Pengolahan dan Penyajian Data .....	66
G. Analisis Data.....	67
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>69</b>
A. Gambaran Umum Lokasi.....	69
B. Hasil Penelitian .....	70
C. Pembahasan .....	83
D. Keterbatasan Penelitian .....	95
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>96</b>
A. Kesimpulan .....	96
B. Saran.....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>98</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1</b> Skor, Kategori, dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan <i>Oswestry Disability Index (ODI)</i> .....	<b>27</b>
<b>Tabel 2.2</b> Skor bagian punggung ( <i>trunk</i> ).....	<b>38</b>
<b>Tabel 2.3</b> Skor bagian leher.....	<b>39</b>
<b>Tabel 2.4</b> Skor bagian kaki.....	<b>40</b>
<b>Tabel 2.5</b> Skor beban.....	<b>40</b>
<b>Tabel 2.6</b> Pembobotan skor REBA grup A.....	<b>41</b>
<b>Tabel 2.7</b> Skor bagian lengan atas.....	<b>42</b>
<b>Tabel 2.8</b> Skor bagian lengan bawah.....	<b>43</b>
<b>Tabel 2.9</b> Skor bagian pergelangan tangan.....	<b>43</b>
<b>Tabel 2.10</b> Skor genggaman.....	<b>44</b>
<b>Tabel 2.11</b> Pembobotan skor REBA grup B.....	<b>44</b>
<b>Tabel 2.12</b> Nilai IMT.....	<b>49</b>
<b>Tabel 5.1</b> Distribusi responden berdasarkan kelompok umur buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>71</b>
<b>Tabel 5.2</b> Distribusi responden berdasarkan kelompok tingkat pendidikan terakhir buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>72</b>
<b>Tabel 5.3</b> Distribusi responden berdasarkan posisi kerja buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.. ..	<b>73</b>

<b>Tabel 5.4</b>	Distribusi responden berdasarkan masa kerja buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>73</b>
<b>Tabel 5.5</b>	Distribusi responden berdasarkan durasi kerja buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>74</b>
<b>Tabel 5.6</b>	Distribusi responden berdasarkan umur buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>74</b>
<b>Tabel 5.7</b>	Distribusi responden berdasarkan status gizi buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>75</b>
<b>Tabel 5.8</b>	Distribusi responden berdasarkan <i>low back pain</i> buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>76</b>
<b>Tabel 5.9</b>	Distribusi responden berdasarkan <i>low back pain</i> buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>77</b>
<b>Tabel 5.10</b>	Hubungan posisi kerja dengan <i>low back pain</i> pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>78</b>
<b>Tabel 5.11</b>	Hubungan masa kerja dengan <i>low back pain</i> pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>79</b>
<b>Tabel 5.12</b>	Hubungan durasi kerja dengan <i>low back pain</i> pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>80</b>
<b>Tabel 5.13</b>	Hubungan umur dengan <i>low back pain</i> pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>81</b>
<b>Tabel 5.14</b>	Hubungan status gizi dengan <i>low back pain</i> pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar.....	<b>82</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Ruas-ruas tulang belakang.....	<b>12</b>
<b>Gambar 2.2</b> Tulang belakang penderita lordosis.....	<b>15</b>
<b>Gambar 2.3</b> Tulang belakang penderita kifosis.....	<b>16</b>
<b>Gambar 2.4</b> Tulang belakang penderita skoliosis.....	<b>17</b>
<b>Gambar 2.5</b> Skala pengukuran rasa sakit <i>Verbal Rating Scale</i> (VRS).....	<b>24</b>
<b>Gambar 2.6</b> Skala pengukuran rasa sakit <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS).....	<b>25</b>
<b>Gambar 2.7</b> Sudut pengukuran punggung <i>Rapid Entire</i> <i>Body Assesment</i> (REBA).....	<b>37</b>
<b>Gambar 2.8</b> Sudut pengukuran leher <i>Rapid Entire Body Assesment</i> (REBA).....	<b>38</b>
<b>Gambar 2.9</b> Sudut pengukuran kaki <i>Rapid Entire Body Assesment</i> (REBA).....	<b>39</b>
<b>Gambar 2.10</b> Sudut pengukuran lengan atas <i>Rapid Entire</i> <i>Body Assesment</i> (REBA).....	<b>41</b>
<b>Gambar 2.11</b> Sudut pengukuran lengan bawah <i>Rapid Entire</i> <i>Body Assesment</i> (REBA).....	<b>42</b>
<b>Gambar 2.12</b> Sudut pengukuran pergelangan tangan <i>Rapid Entire</i> <i>Body Assesment</i> (REBA).....	<b>43</b>
<b>Gambar 2.13</b> Kerangka Teori.....	<b>52</b>
<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Konsep.....	<b>57</b>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Informed Consent

Lampiran 2 Kuesioner Penelitian

Lampiran 3 Output Analisis

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari FKM Universitas Hasanuddin

Lampiran 5 Surat Izin Penelitian dari Badan Koordinasi Penanaman Modal

Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Dalam meningkatkan kesejahteraan dan taraf hidup masyarakat, pemerintah berupaya meningkatkan pembangunan nasional, salah satunya dengan membangun sektor industri. Di Indonesia sendiri, industri mengalami peningkatan baik dalam sektor formal maupun informal. Sektor informal merupakan sektor yang masih minim mendapat perhatian dari aspek kesehatan dan keselamatan kerja, yang mengakibatkan banyaknya keluhan mengenai masalah kesehatan yang diderita tenaga kerja (Wiranto, Ramdan & Lusiana, 2019).

Hampir semua pekerjaan baik itu sektor formal dan sektor informal mempunyai risiko terjadi kecelakaan atau penyakit akibat kerja yang karena adanya hubungan kerja yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja. Demikian pula dalam pekerjaan pengangkatan, menurunkan dan membawa barang yang dilakukan secara manual tanpa bantuan alat, dapat menjadi faktor risiko terjadinya kecelakaan kerja, seperti nyeri atau cedera pada pinggang.

Kecelakaan yang terjadi saat mengangkat dan memindahkan barang secara manual diakibatkan oleh *strain* (rasa nyeri yang berlebihan) terutama pada bagian punggung. Berat beban serta frekuensi pengangkatan dapat meningkatkan risiko rasa nyeri. Beban fisik didapatkan saat melakukan pekerjaan yang menggunakan kekuatan tubuh sebagai alat utama dalam bekerja. Hal yang dapat mempengaruhi

kesehatan pekerja yaitu berat beban yang diangkat serta frekuensi mengangkat. Salah satu penyakit yang timbul dari proses kerja mengangkat adalah timbulnya rasa nyeri pada bagian pinggang akibat penekanan beban pada tubuh terutama tubuh bagian belakang (Azharyani, 2010).

*Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan masalah kesehatan yang sangat umum dan mendunia, yang menyebabkan pembatasan aktivitas dan juga ketidakhadiran kerja. Nyeri punggung bawah tidak akan menyebabkan kematian, tetapi akan menyebabkan orang yang pernah mengalami nyeri semacam ini menjadi tidak berdaya, yang akan membawa beban ekonomi yang sangat besar bagi individu, keluarga, masyarakat dan pemerintah (Putri, Marisdayana & Merdekawati, 2017).

Berdasarkan data yang dikumpulkan dari penelitian Pusat Riset dan Pengembangan Pusat Ekologi Kesehatan, Departemen Kesehatan yang melibatkan 800 orang dari 8 sektor informal di Indonesia menunjukkan keluhan LBP dialami oleh 31,6% petani kelapa sawit di Riau, 21% pengrajin wayang kulit di Yogyakarta, 18% pengrajin onix di Jawa Barat, 16% penambang emas di Kalimantan Barat, 14,9% pengerajin sepatu di Bogor dan 8% pengrajin kuningan di Jawa Tengah. Selain itu, pengerajin batu bata di Lampung dan nelayan di DKI Jakarta yang menderita keluhan LBP masing-masing 76,7% dan 41% (Rinaldi, Utomo, & Nauli, 2015).

LBP dialami hampir oleh setiap orang selama hidupnya. Di Negara barat, kejadian LBP telah mencapai proporsi *epidemic*. Diperkirakan bahwa 80% orang

di negara barat pernah merasakan nyeri *low back pain* selama hidupnya. Sebuah laporan survey menyatakan bahwa 17,3 juta warga inggris pernah mengalami LBP. 26% orang dewasa Amerika dilaporkan mengalami LBP setidaknya satu hari dalam durasi tiga bulan (Nurrahman, 2016).

Di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi bagian tubuh yang cedera khususnya pada bagian punggung sebesar 6,5%. Sedangkan bagian tubuh yang cedera menurut karakteristik pekerjaannya, buruh sebesar 11,1% yang merupakan prevalensi tertinggi. Di pulau Jawa Tengah, diperkirakan 40% penduduk yang berusia diatas 65 tahun pernah menderita nyeri punggung bawah, prevalensi pada laki-laki 18,2% dan pada wanita 13,6%. Di Sulawesi Selatan khususnya Makassar sendiri belum ada data mengenai NPB ini secara umum namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa keluhan NBP ini termasuk keluhan terbanyak di rumah sakit khususnya poli saraf rawat jalan (Andira & Sompaa, 2020).

Buruh angkut merupakan bagian dari pekerjaan yang perlu mendapat perhatian, karena proses kerjanya yang sangat berbahaya bagi kesehatan. Pekerja buruh angkut, bekerja dengan menjual jasa pengangkutan barang/material dari satu tempat ke tempat lain. Biasanya buruh angkut menggunakan tubuhnya sebagai alat angkut seperti memikul, menjinjing, maupun memanggu di bahu mereka. Apabila kegiatan angkat angkut secara manual dilakukan dengan cara yang tidak tepat, maka dapat mempengaruhi kesehatan pekerja berupa kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja (Cahyani, 2003).

Pekerja pengangkut beras adalah pekerjaan di sektor informal yang memindahkan beras dari truk secara manual. Nyeri punggung bawah beresiko tinggi karena dipengaruhi oleh sikap kerja yang tidak tepat, misalnya pekerja menekuk badan saat mengangkat barang, tidak meluruskan punggung dan memutar pinggul saat mengangkat benda berat dan membawa barang melebihi diatas kepala. (Retnaningtyas, Harwanti & Ulfah, 2013).

Dalam penelitian Hadyan (2015) mengemukakan berdasarkan studi yang dilakukan secara klinik, biomekanika, fisiologi dan epidemiologi mendapatkan kesimpulan bahwa terdapat tiga faktor besar yang menyebabkan terjadinya LBP yaitu faktor pekerjaan (*work factors*) diantaranya postur tubuh, posisi badan, desain tempat kerja, pengulangan atau repetisi, lama kerja, pekerjaan statis dan pekerjaan yang menggunakan energi. Berikutnya penyebab yang lain adalah faktor individu (*personal factors*) seperti masa kerja, umur, jenis kelamin, posisi kerja, kebiasaan merokok dan obesitas dan yang terakhir adalah faktor lingkungan seperti getaran dan temperatur ekstrim.

Pekerja yang harus bekerja dengan posisi tubuh tidak ergonomis akan mengalami nyeri akibat otot tubuh tertekan dalam rentang waktu yang cukup panjang. Posisi kerja membungkuk dan memutar selama bekerja merupakan salah satu dari faktor risiko *low back pain*. Posisi kerja membungkuk dapat memperbesar risiko *low back pain* sebesar 2,68 kali dibandingkan dengan pekerja dengan sikap badan tegak (Septiawan dalam Agung, 2017). Prevalensi nyeri punggung pada responden sebanyak 10-15% disebabkan oleh postur tubuh janggal yang sering

dilakukan pekerja dengan tingginya tingkat keseringan (frekuensi), durasi kerja yang lama dan berat beban yang tinggi (Munir dalam Nadila, 2017). Posisi yang tidak ergonomis dan posisi kerja yang kurang baik merupakan salah satu penyebab terjadinya nyeri punggung bawah.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wahab (2019) pada nelayan di Desa Batu Karas, Kecamatan Cijulang Pangandaran menunjukkan bahwa masa kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *low back pain* (LBP). Hal tersebut dikarenakan nyeri punggung bawah (*low back pain*) merupakan penyakit yang membutuhkan waktu lama untuk bermanifestasi atau menimbulkan suatu dampak yang ringan hingga dampak berat. Sehingga semakin lama seseorang terpapar faktor risiko, semakin besar kemungkinannya mengalami nyeri punggung bawah. Dalam penelitian ini, pekerja yang bekerja selama lebih dari 20 tahun memiliki risiko 1,2 kali lebih tinggi mengalami nyeri punggung bawah.

Nyeri yang berlanjut sampai tiga bulan atau lebih akan memasuki tahap kronis, dan jika dibiarkan berlanjut tanpa dirawat dapat menimbulkan akibat-akibat fisik, kejiwaan, dan sosial yang serius, oleh karena itu penting sekali untuk mencegah jangan sampai hal tersebut terjadi. Ergonomi memberikan peranan penting dalam meningkatkan faktor keselamatan dan kesehatan kerja, misalnya: desain suatu sistem kerja untuk mengurangi rasa nyeri dan ngilu pada sistem kerangka manusia dan desain stasiun kerja untuk alat peraga *visual* (Natosba & Jaji, 2016).

Pada penelitian Umami, Hartanti, & Dewi (2014) didapatkan bahwa pekerja dengan umur > 30 tahun lebih banyak mengalami nyeri punggung bawah. Pada umur 50-60 tahun kekuatan otot menurun sebesar 25% dan kemampuan kerja fisik seseorang pada usia > 60 tahun tinggal mencapai 50% dari seseorang yang berusia 25 tahun. Kekuatan maksimal otot terjadi pada saat usia antara 20-29 tahun, dan pada usia mencapai 60 tahun rata-rata kekuatan otot akan menurun sampai 20% dan dari faktor lain karena sikap yang tidak ergonomis mengakibatkan terjadinya nyeri punggung bawah.

Status gizi diartikan sebagai keadaan kesehatan seseorang atau kelompok yang ditentukan dengan salah satu atau kombinasi dari ukuran-ukuran gizi tertentu, salah satu cara menilai status gizi seseorang dengan mengukur indeks massa tubuh. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan gambaran status gizi seseorang terutama pada status gizi orang dewasa yang dapat dinilai dari tinggi badan dan berat badan. Kondisi IMT yang lebih tinggi akan meningkatkan beban tubuh akibat penumpukan lemak perut yang akan menyebabkan tulang belakang menjadi stres yang akan membuat tulang belakang tidak stabil. Ketidakstabilan tulang belakang dapat dengan mudah merusak struktur tulang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Putri, Wibawa & Purnawati (2014) terdapat hubungan antara IMT khususnya kategori *overweight* dan LBP yaitu 57,4% pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Wilayah Ujung Tanah & Tallo merupakan salah satu wilayah perdagangan yang cukup besar di Kota Makassar, mulai dari pasar penjual kebutuhan primer dan

sekunder seperti sayur, ikan, beras, pakaian dan kebutuhan lainnya. Daerah ini juga di dominasi oleh banyaknya gudang ekspedisi sebagai jasa pengiriman barang. Dari hasil survey awal yang dilakukan oleh peneliti terhadap beberapa buruh angkut beras yang ada di wilayah Ujung Tanah & Tallo Kota Makassar menunjukkan bahwa setiap harinya buruh mengangkut beras secara bolak-balik secara manual tanpa menggunakan peralatan mekanis maupun alat bantu.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi No.Per.01/MEN/1978 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Penerbangan dan Pengangkatan Kayu untuk mengangkat secara terus menerus 15 sampai 18 kg untuk pria, sedangkan untuk jenis pengangkatan tanpa henti seberat 40 kg. Hasil observasi berat beban menunjukkan bahwa buruh angkut beras mengangkat beban antara 25-100 kg sekali angkat. Mengacu pada peraturan tersebut, maka buruh angkut beras telah melebihi batas ambang yang ditetapkan.

Buruh angkut beras ini bekerja setiap hari mulai pukul 08.00 sampai 18.00, dapat berlangsung lebih lama hingga pukul 20.00-21.00 jika adanya pekerjaan tambahan, dengan istirahat satu kali pada saat makan siang pukul 12.00. Berdasarkan observasi dengan beberapa pemilik toko, sistem pengupahan buruh angkut beras semua sama dengan menghitung bentuk dan jumlah pekerjaan yang dikerjakan setiap harinya, yang membuat buruh angkut tidak memperdulikan beban yang diangkatnya setiap hari demi upah yang lebih besar. Karena hal tersebut, biasanya terjadi cedera yang menyebabkan buruh tidak masuk kerja hingga sehari-

hari yang jika tidak ditindaki akan membawa beban ekonomi bagi individu dan keluarga.

Dari hasil observasi terkait kegiatan buruh angkut beras, ada beberapa pekerja yang beresiko saat mengangkat dan mengangkut beras. Setiap harinya mereka mengangkat beban 25kg-100kg tanpa menggunakan alat bantu mengangkat beban melebihi tinggi kepala dan hanya menggunakan sandal jepit ketika bekerja. Pada kegiatan pengangkatan dan pengangkutan, tidak ada aturan khusus yang diberlakukan terkait prosedur pengangkatan dan pengangkutan beban, sehingga postur yang terbentuk pada saat melakukan pengangkatan dan pengangkutan berbeda-beda sesuai dengan kemampuan masing-masing. Saat melakukan wawancara dengan buruh, beberapa mengeluhkan terkait nyeri pada bagian kaki dan punggung bawah karena mengangkat beban secara terus menerus. Pekerja yang mengangkut beban lebih dari batasan yang telah ditetapkan baik berat maupun frekuensi angkut berpotensi menyebabkan penyakit akibat kerja yaitu *low back pain* yang berpengaruh pada produktivitas kerja.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa masalah yang berkaitan dengan nyeri pada otot skeletal pada pekerja sektor informal khususnya buruh angku beras perlu mendapat perhatian khusus karena dapat menjadi masalah yang cukup serius. Demikian halnya pada kegiatan pengangkatan dan pengangkutan yang dilakukan secara menaial dan sepenuhnya memerlukan

kemampuan fisik yang tentunya berpotensi menimbulkan gangguan seperti *Low Back Pain* (LBP). Kondisi tersebut pun akan semakin bertambah parah dengan adanya kombinasi dari faktor risiko lain yang timbul baik dari pekerja itu sendiri maupun lingkungannya. Berangkat dari hal tersebut, maka didapatkan permasalahan penelitian yakni apakah ada faktor yang berhubungan dengan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah-Tallo Kota Makassar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui faktor yang berhubungan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah-Tallo Kota Makassar.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui hubungan posisi kerja dengan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah-Tallo Kota Makassar
- b. Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah-Tallo Kota Makassar

- c. Untuk mengetahui hubungan durasi kerja dengan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah-Tallo Kota Makassar
- d. Untuk mengetahui hubungan umur dengan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah-Tallo Kota Makassar
- e. Untuk mengetahui hubungan status gizi dengan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkut beras di wilayah Ujung Tanah-Tallo Kota Makassar

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berikut adalah manfaat dari penelitian ini:

##### **1. Manfaat Ilmiah**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi, sumber kajian ilmiah, media promosi serta bahan bacaan demi menambah wawasan ilmu dalam bidang ergonomi khususnya *Low Back Pain* (LBP) dan sebagai sarana atau rujukan bagi peneliti selanjutnya yang ingin menggali lebih dalam mengenai bidang ini.

##### **2. Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk menambah wawasan dan meningkatkan kemampuan dalam mengidentifikasi bahaya ergonomi secara nyata dan mampu memberikan rekomendasi tindakan pengendalian sebagai sarana menerapkan teori yang diperoleh di bangku kuliah serta dapat digunakan

sebagai sarana dalam mengembangkan ilmu yang diperoleh pada masa perkuliahan serta pengetahuan dalam bidang Kesehatan Masyarakat.

### **3. Manfaat Bagi Masyarakat**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai media promosi atau bahan masukan bagi masyarakat agar lebih waspada terhadap risiko ergonomi dan *Low Back Pain* (LBP).

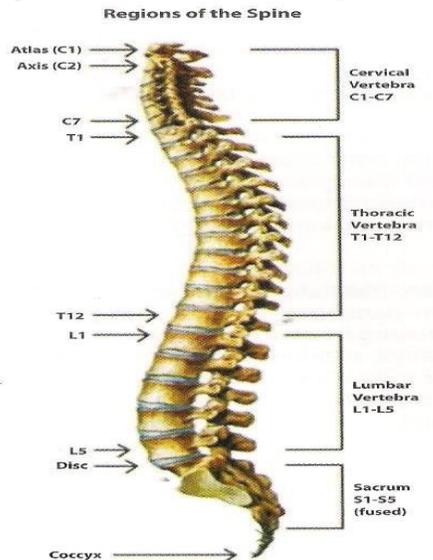
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum Tentang Tulang Belakang

##### 1. Anatomi tulang belakang

Tulang belakang atau *columna vertebralis* adalah struktur lentur sejumlah tulang yang disebut *vertebra* atau ruas tulang belakang. Di antara tiap dua ruas tulang pada tulang belakang terdapat bantalan tulang rawan. Panjang rangkaian tulang belakang pada orang dewasa dapat mencapai 57 sampai 67 sentimeter. Seluruhnya terdapat 33 ruas tulang, 24 buah di antaranya adalah tulang-tulang terpisah dan 9 ruas sisanya bergabung membentuk 2 tulang (Pearce, 2009).



**Gambar 2.1**  
**Ruas-ruas tulang belakang**  
Sumber: Pearce, 2009.

Ruas-ruas tulang belakang dikelompokkan dan dinamai sesuai dengan daerah yang ditempati menurut Lingling (2014) yaitu:

a. Tulang punggung *cervical*

Secara umum memiliki bentuk tulang yang kecil dengan *spina* atau *procesus spinosus* (bagian seperti sayap pada belakang tulang) yang pendek, kecuali tulang ke-2 dan 7 yang *procesus spinosusnya* pendek. Diberi nomor sesuai dengan urutannya dari C1-C7 (C dari *cervical*), namun beberapa memiliki sebutan khusus seperti C1 atau atlas, C2 atau aksis.

b. Tulang punggung *Thorax*

*Procesus spinosusnya* akan berhubungan dengan tulang rusuk. Beberapa gerakan memutar dapat terjadi. Bagian ini dikenal juga sebagai 'tulang punggung dorsal'. Tulang punggung thorax terdiri dari dua belas tulang. Bagian ini diberi nomor T1 hingga T12.

c. Tulang punggung *lumbal*

Bagian ini (L1-L5) merupakan bagian paling tegap konstruksinya dan menanggung beban terberat dari yang lainnya. Bagian ini memungkinkan gerakan fleksi dan ekstensi tubuh, dan beberapa gerakan rotasi dengan derajat yang kecil.

d. Tulang punggung *sacral*

Tulang punggung *sacral* terdapat 5 ruas tulang (S1-S5). Tulang- tulang bergabung dan tidak memiliki celah atau *diskus intervertebralis* satu sama lainnya. Tulang punggung *sacral* biasa dikenal dengan tulang kelangkang.

Tulang kelangkang berbentuk segi tiga dan terletak pada bagian bawah *kolumna vertebralis*, terjepit diantara kedua tulang *inominata*.

e. Tulang punggung *coccygeal*

Nama lain dari tulang punggung *coccygeal* adalah tulang tungging.

Tulang punggung *coccygeal* terdapat 3 hingga 5 ruas tulang (Co1-Co5) yang saling bergabung dan tanpa celah.

## 2. Penyakit Tulang Belakang

Apabila dilihat dari belakang, tulang belakang normal terlihat lurus. Tetapi, jika diamati dari samping, tulang belakang melengkung sedikit ke dalam, ke luar, dan ke dalam lagi, membentuk S dangkal. Beberapa orang memiliki kelengkungan tulang belakang yang tidak normal, biasanya sebagai akibat kebiasaan postur yang buruk. Hal ini bisa menyebabkan rasa nyeri kronis, dan bisa juga meningkatkan risiko pergeseran bantalan tulang dan masalah-masalah lain (Davies, 2007).

Penyakit-penyakit yang dapat terjadi di tulang belakang antara lain:

a. Lordosis

Penderita lordosis memiliki tulang yang terlalu melengkung masuk pada bagian lekukan ke dalam (daerah pinggang) pada tulang belakangnya. Mereka berdiri dengan posisi membungkuk, perut terdorong ke depan, dan bokong menonjol ke luar. Lordosis sering terjadi pada orang yang kelebihan berat badan karena mereka cenderung melengkungkan tubuh ke belakang

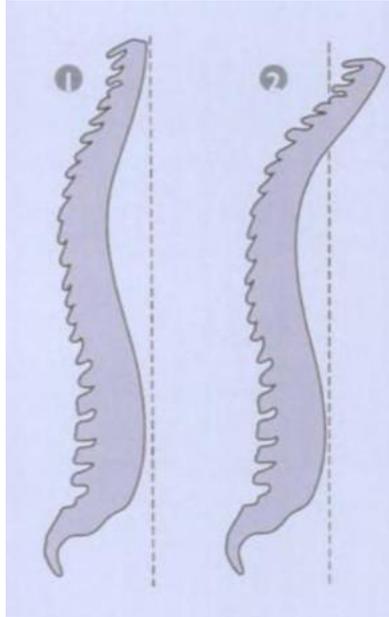
untuk mengkompensasi kelebihan berat badan di bagian depan tubuh (Davies, 2007).



**Gambar 2.2**  
**Tulang belakang penderita lordosis**  
Sumber: Davies, 2007

b. Kifosis

Penderita kifosis memiliki lengkung tulang yang terlalu ke luar pada bagian atas punggung (tulang punggung), sehingga menimbulkan punuk. Kadang-kadang hal ini juga menyebabkan lordosis karena tulang pinggang menjadi melengkung ke dalam sebagai akibatnya. Kifosis bisa terjadi pada masa kanak-kanak tanpa sebab yang jelas. Penyebabnya adalah radang sendi dan *osteoporosis* (pengeroposan tulang), begitu juga dengan kebiasaan postur yang buruk (Davies, 2007).

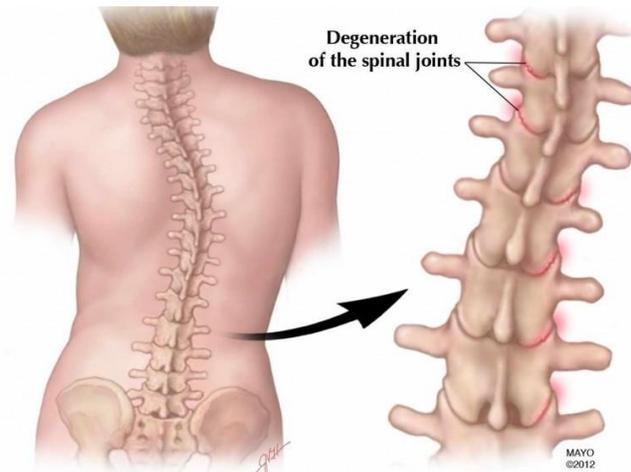


**Gambar 2.3**  
**Tulang belakang penderita kifosis**  
Sumber: Davies, 2007

c. Skoliosis

Pada skoliosis, tulang belakang terpuntir secara tidak normal ke kanan atau ke kiri. Penderitanya mungkin berjalan dengan tidak normal dan mengalami nyeri punggung. Scoliosis biasanya terjadi pada anak-anak atau remaja. Scoliosis biasanya terjadi pada anak-anak atau remaja. Skoliosis bisa ada sejak lahir atau berkembang belakangan bila satu kaki lebih pendek daripada yang lain.

Skoliosis perlu dipantau dengan hati-hati. Penyebab munculnya skoliosis harus diidentifikasi dengan tepat. Jika penyebabnya adalah kaki yang tidak sama panjang, sepatu ortopedi dapat digunakan. Penyangga punggung bisa dikenakan jika masalah bertambah parah (Davies, 2007).



**Gambar 2.4**  
**Tulang belakang penderita skoliosis**  
Sumber: google.com

## **B. Tinjauan Umum Tentang *Low Back Pain* (LBP)**

### **1. Definisi *Low Back Pain* (LBP)**

*Low Back Pain* (LBP) atau Nyeri Punggung Bawah didefinisikan sebagai nyeri dan ketidaknyamanan yang terletak di bawah sudut tulang rusuk terakhir (*costal margin*) dan di atas pinggul bawah (*gluteal inferior fold*), dengan atau tanpa nyeri pada kaki. *Low Back Pain* (LBP) merupakan salah satu akibat dari gangguan musculoskeletal, gangguan psikologis dan mobilisasi yang tidak tepat. LBP adalah sindroma klinis yang ditandai dengan gejala utama nyeri nyeri tulang belakang bagian bawah atau ketidaknyamanan lainnya (Winata, 2014).

Penyebab paling umum dari sakit punggung adalah peregangan otot dan penuaan yang akan menyebabkan intensitas berolahraga dan intensitas bergerak menurun. Akibatnya otot punggung dan perut yang menopang tulang belakang

akan menjadi lemah (Umami, Hartanti & Dewi, 2014). Menurut durasi penyakitnya, nyeri punggung bawah dibedakan menjadi 3 jenis yaitu akut, subakut dan kronis. Nyeri punggung bawah akut didefinisikan sebagai timbulnya episode nyeri punggung bawah terus menerus yang berlangsung kurang dari 6 minggu. Durasi 6-12 minggu didefinisikan sebagai nyeri punggung bawah subakut, dan durasi 12 minggu didefinisikan sebagai nyeri punggung bawah kronis (Winata, 2014).

Nyeri punggung bukan merupakan penyakit tersendiri. Nyeri punggung adalah kumpulan gejala yang menunjukkan masalah tertentu. Nyeri punggung dapat digambarkan sebagai ketidaknyamanan saat tubuh cedera atau jika ada kerusakan pada tubuh. Nyeri punggung mungkin terasa panas, gemetar, kesemutan seperti terbakar, tertusuk, atau ditikam. Ketika nyeri mempengaruhi hidup kita, maka menjadi masalah. Hal ini bisa terjadi karena nyeri punggung berlangsung dalam waktu lama hingga menjadi kronik. Nyeri punggung juga dideskripsikan dalam hal berapa lama nyeri itu berlangsung. Nyeri akut atau nyeri sementara adalah nyeri yang berlangsung selama lebih dari 2 bulan (Eleanor Bull *et al*, 2007).

Kebanyakan nyeri punggung adalah nyeri punggung atau sakit punggung sederhana, yang berhubungan dengan cara kerja tulang, ligamen, dan otot punggung. Nyeri ini biasanya disebabkan oleh gerakan mengangkat, membungkuk, atau mengejan. Nyeri yang dirasakan datang-datangan, paling sering terjadi pada punggung bawah dan biasanya tidak menandakan

kerusakan permanen apapun. Beberapa nyeri punggung terkait dengan nyeri akar saraf. Dibandingkan dengan nyeri punggung sederhana, nyeri ini sangat jarang terjadi. Nyeri akar saraf biasanya disebabkan oleh kompresi akar saraf pada sumsum tulang belakang (Eleanor Bull *et al*, 2007).

## **2. Klasifikasi *Low Back Pain* (LBP)**

Klasifikasi *Low Back Pain* (LBP) berdasarkan struktur anatomis dibagi menjadi beberapa tingkatan:

- a. *Low Back Pain* (LBP) primer, nyeri yang disebabkan oleh adanya kelainan pada struktur di sekitar tumbal yang meliputi kelainan atau cedera pada ligament, otot, persendian maupun persarafannya.
- b. *Low Back Pain* (LBP) sekunder, nyeri yang disebabkan oleh kelainan pada struktur di luar tumbal.
- c. *Low Back Pain* (LBP) referral, nyeri yang disebabkan oleh struktur lain diluar sendi lumbal yang menjalar ke lumbal.
- d. *Low Back Pain* (LBP) psikosometrik, nyeri yang disebabkan oleh gangguan jiwa pasien.

## **3. Tanda dan Gejala *Low Back Pain* (LBP)**

*Low Back Pain* (LBP) dapat diketahui dengan memperhatikan gejala yang muncul atau yang dirasakan oleh penderita yaitu sebagai berikut:

- a. Gejala ringan, seperti nyeri mendadak pada tulang belakang, pegal dan terasa panas.

- b. Terasa sakit bila digerakkan baik pada saat membungkuk kedepan dan kebelakang, maupun pada saat berputar kekiri dan kekanan.
- c. Gejala-gejala yang disebutkan akan semakin bertambah berat terutama pada saat akan mengangkat beban berat, mengejan, bersin atau batuk. Hal ini dapat disebabkan karena adanya perubahan struktur. Rasa sakit akan menjalar kebawah (bagian otot belakang), otot paha bagian belakang dan kadang dapat menimbulkan sensasi mati rasa atau kesemutan yang berat.
- d. Pada tingkatan berat dapat mengakibatkan keluhan seperti lumpuh pada bagian pinggang sampai kaki. Hal ini terjadi karena terjepitnya saraf di tulang belakang yang fungsinya sebagai pusat refleks gerak sederhana, sehingga terjadi kelumpuhan total (Badriah dalam Chenny, 2012).

#### **4. Faktor Risiko *Low Back Pain* (LBP)**

Berikut adalah faktor risiko yang dapat menyebabkan *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja:

##### **a. Usia**

Seiring bertambahnya usia, tulang akan merosot, yang akan mulai terjadi saat seseorang berusia 30 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi berupa kerusakan jaringan, pengisian kembali dan pengurangan cairan tubuh. Hal tersebut yang menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Semakin tua seseorang, semakin besar risiko penurunan elastisitas tulang orang tersebut, yang dapat memicu gejala LBP. Pada umumnya LBP mulai dirasakan pada usia kerja 25-26 tahun (Andini, 2015).

b. Jenis kelamin

Prevalensi terjadinya LBP pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan lebih cenderung izin meninggalkan pekerjaannya karena LBP. Jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko kelihan otot rangka. Hal tersebut terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah dibanding pria (Andini, 2015).

c. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Bentuk dan ukuran tubuh setiap rang berbeda-beda, seperti tinggi-pendek, tua-muda, kurus-gemuk, normal-cacat, dll. Tetapi biasanya kita hanya mengatur atau mendesain stasiun kerja dengan salah satu ukuran untuk semua orang (Tarwaka, 2004).

Peningkatan kejadian LBP meningkat seiring dengan IMT yang tinggi. Hal ini terjadi karena beban orang dengan IMT yang lebih tinggi di area tulang belakang lumbosacral meningkat. Tulang belakang memiliki fungsi untuk menjaga postur tubuh yang tegak pada tubuh manusia, tetapi otot juga memiliki fungsi untuk membantu tulang belakang mempertahankan posturnya dan berperan sebagai motor penggerak. Jika kaki seseorang dengan IMT tinggi menambah beban dan tulang belakang menjadi tidak stabil, maka kakinya hanya mampu menahan 2kg beban. Jika seseorang kelebihan berat badan, lemak akan masuk ke perut, yang berarti kerja pinggang akan meningkat. Saat berat badan bertambah, tulang belakang

akan tertekan untuk menahan beban, sehingga mudah merusak struktur tulang dan merusak tulang belakang (Setyaningrum, 2014).

d. Masa Kerja

Masa kerja adalah faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja di suatu tempat. Terkait hal tersebut, LBP merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Oleh karena itu, semakin lama jam kerja atau semakin lama seseorang terpapar faktor risiko tersebut maka semakin besar pula risiko menderita LBP. Hasil penelitian Umami (2013) menunjukkan bahwa masa kerja pekerja dengan keluhan LBP terbanyak adalah >10 tahun dibandingkan dengan pekerja dengan masa kerja < 5 tahun ataupun 5-10 tahun (Andini, 2015).

e. Sikap kerja

Sikap kerja yang tidak wajar adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian tubuh menyimpang dari posisi semula, seperti gerakan mengangkat tangan, menekuk punggung secara berlebihan (membungkuk terlalu berlebihan), mengangkat kepala, dsb. Semakin jauh jarak bagian tubuh dari pusat gravitasi, semakin tinggi risiko ketidaknyamanan otot skeletal. Sikap kerja yang tidak wajar ini biasanya disebabkan oleh tuntutan pekerjaan, peralatan kerja dan stasiun kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Grandjean dalam Tarwaka, 2004).

f. **Aktivitas fisik**

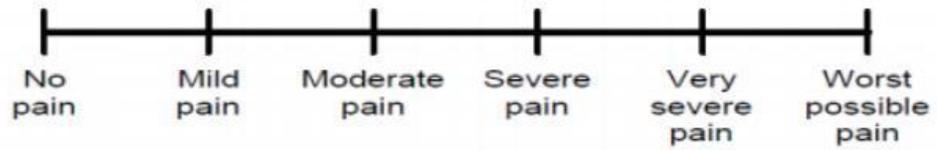
Gaya hidup yang tidak aktif merupakan faktor risiko berbagai ketidaknyamanan dan penyakit, termasuk LBP. Aktivitas fisik mengacu pada aktivitas yang melibatkan aktivitas otot dalam jangka waktu tertentu. Melakukan latihan fisik yang memadai dan berolahraga secara teratur dapat membantu mencegah keluhan LBP. Olahraga teratur juga dapat meningkatkan kualitas hidup, dan mencegah osteoporosis serta berbagai penyakit tulang dan penyakit lainnya (Andini, 2015).

**5. Cara Pengukuran *Low Back Pain* (LBP)**

Berikut adalah jenis-jenis pengukuran *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja, antara lain:

a. *Verbal Rating Scale* (VRS)

Skala ini menggunakan angka-angka 0 sampai 10 untuk menggambarkan derajat nyeri. Seperti metode VAS, skala ini juga menggunakan dua ekstrem. Skala numerik verbal ini lebih berguna pascabedah, karena ucapan/kata-kata secara alami tidak terlalu mengandalkan koordinasi motorik dan visual. Skala verbal menggunakan kata-kata daripada garis atau angka untuk menggambarkan tingkat nyeri. Skala yang digunakan dapat berupa tidak ada nyeri, sedang, atau berat. Nyeri reda/berkurang dapat dinyatakan tidak hilang sama sekali, sedikit reda, reda sepenuhnya, baik/nyeri hilang sama sekali. Karena skala ini membatasi pilihan kata, tidak mungkin membedakan berbagai jenis nyeri.



**Gambar 2.5**  
**Skala pengukuran rasa sakit *Verbal Rating Scale (VRS)***  
 Sumber: Mardana, 2017.

b. *Numeric Rating Scale (NRS)*

*Numeric rating scale* atau skala intensitas numerik ini yang paling sering digunakan untuk menilai derajat nyeri. Penderita akan menilai nyeri dengan menggunakan skala dari 0-10. Skala ini paling efektif dan mudah untuk digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan selepas pengobatan (Potter&Perry dalam Nuraisyah, 2017). Cara ini tergolong sederhana dan mudah dipahami serta sensitif terhadap dosis, jenis kelamin, dan perbedaan ras. Lebih baik dari VAS terutama dalam menilai nyeri akut. Namun, kekurangannya adalah pilihan kata yang digunakan untuk mendeskripsikan nyeri terbatas, tidak mungkin membedakan derajat nyeri secara lebih akurat, dan diasumsikan bahwa jarak antar kata yang menggambarkan efek analgesik adalah sama

Keterangan:

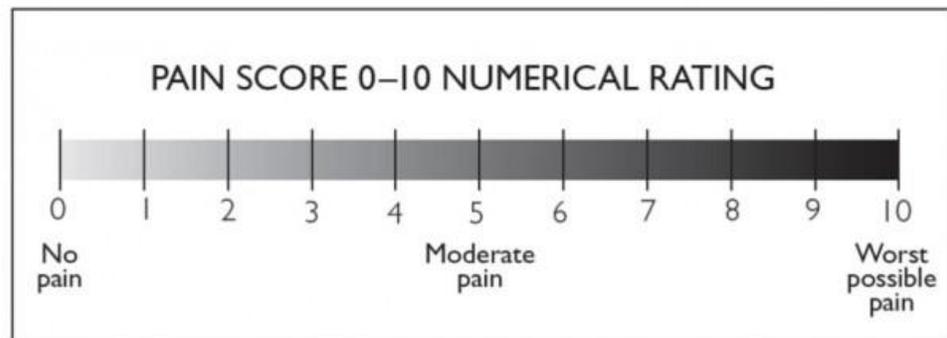
0: Tidak ada rasa nyeri

1-3: nyeri ringan, bisa berkomunikasi dengan baik

4-6 : nyeri sedang, mendesis, menyeringai, dapat mendeskripsikan, mengikut perintah dengan baik dan menunjukkan lokasi nyeri.

7-9 : nyeri berat, terkadang tidak dapat mengikut perintah tetapi masih pandai merespon gerakan, dapat mendistribusikan nyeri, tidak dapat mendeskripsi, distraksi dan tidak dapat diatasi dengan pernafasan dalam.

10 : nyeri sangat berat dan tidak bisa berkomunikasi.



**Gambar 2.6**  
**Skala pengukuran rasa sakit *Numeric Rating Scale* (NRS)**

Sumber: Nuraisyah, 2017.

c. *Oswestry Disability Index* (ODI)

ODI merupakan alat ukur yang berisi rangkaian pertanyaan atau kuisioner yang dirancang untuk memberikan informasi tentang derajat disabilitas LBP saat melakukan aktivitas sehari-hari. Secara teknis pekerja diinstruksikan untuk menjawab dengan memberi tanda centang atau tanda silang pada salah satu kotak tiap bagian yang paling sesuai dengan keadaan dan yang dirasakannya pada saat itu. Selanjutnya, skor yang diperoleh dihitung dan dicatat untuk menentukan kemajuan intervensi lebih lanjut.

Prosedur pengukuran ODI adalah membuat lembar pengukuran ODI yang dimodifikasi, dengan berbagai macam kondisi yang dapat menginterpretasikan tingkat disabilitas pekerja. Terdapat 10 pertanyaan yang tercantum dalam kuesioner. Dari setiap pertanyaan terdapat 5 pilihan jawaban yang menggambarkan kondisi disabilitas pekerja. Tiap jawaban memiliki skor yang berbeda, untuk non disabilitas skornya 0, untuk disabilitas sangat ringan skornya 1, untuk disabilitas paling berat skornya 5.

Berikut adalah rentang penilaian serta klasifikasi tingkat disabilitas *Oswestry Disability Index* (ODI) yang dialami pekerja:

**Tabel 2.1**  
**Skor, Kategori, dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan *Oswestry Disability Index (ODI)***

Skor	Kategori	Kemampuan Kegiatan
0% - 20%	<i>Minimal disability</i> (disabilitas minimal)	Pekerja dapat melakukan sebagian besar aktifitas hidupnya. Biasanya tidak ada indikasi untuk pengobatan terlepas dari nasihat untuk mengangkat dan duduk dengan cara yang benar agar tidak bertambah parahnya tingkat disabilitas pekerja
21% - 40%	<i>Moderate disability</i> (disabilitas sedang)	Pekerja merasa lebih sakit dan mengalami kesulitan dalam melakukan aktifitas duduk, mengangkat, dan berdiri. Untuk berpergian dan kehidupan sosial akan lebih dihindari. Sedangkan untuk perawatan pribadi dan tidur tidak terlalu terpengaruh.
41% - 60%	<i>Severe disability</i> (disabilitas parah)	Rasa sakit dan nyeri tetap menjadi masalah utamanya sehingga mengganggu aktifitas sehari-hari.
61% - 80%	<i>Crippled</i> (disabilitas sangat parah)	Ketidakmampuan yang sangat parah sehingga sangat mengganggu seluruh aspek kehidupan pekerja
81% - 100%	<i>Bed Bound</i>	Pekerja tidak dapat melakukan aktifitas sama sekali dan hanya tergolek ditempat tidur.

Sumber: Wahyuddin, 2016.

d. *Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)*

RMQ adalah ukuran nyeri yang dikelola sendiri dimana tingkat nyeri tertinggi digambarkan pada skala 24 poin. RMQ telah terbukti

menghasilkan pengukuran yang valid untuk menyimpulkan tingkat keparahan atau kecacatan dan sensitifitas terhadap perubahan dari waktu ke waktu untuk kelompok pekerja dengan keluhan nyeri punggung bawah.

*Roland-Morris disability questionnaire* (RMDQ) adalah kuesioner yang terdiri dari 24 pertanyaan. Selama proses ini, pertanyaan-pertanyaan tersebut akan langsung diberikan kepada responden untuk diisi sendiri (*self-administered*). 24 pertanyaan tersebut berisi masalah yang berkaitan dengan disfungsi fisik yang dapat menyebabkan nyeri punggung bawah. Pada setiap item pertanyaan terdapat syarat kalimat “karena sakit punggung saya” yang bertujuan untuk membedakan kecacatan akibat nyeri punggung atau penyebab lainnya. Kemudian, jika pasien menghadapi situasi ini pada hari itu, tanda centang akan ditambahkan di akhir pernyataan. Selain itu, pasien akan menilai setiap pertanyaan dan kemudian akan dijumlahkan. Skor penilaian ini berkisar dari 0 (tidak ada kecacatan) sampai 24 (kecacatan maksimal). Kelebihan dari kuesioner ini adalah singkat, sederhana, dan mudah dipahami oleh pasien, sedangkan kekurangan dari kuesioner ini hanya mengukur masalah fisik dan bukan mengukur masalah psikologis atau sosial yang dialami pasien. Selain itu RMDQ juga digunakan untuk memantau pasien dalam praktik klinis.

## **6. Cara Pencegahan *Low Back Pain* (LBP)**

Pencegahan merupakan faktor kunci dalam mengatasi LBP. Gejala-gejala yang muncul sebagai peringatan tentang duduk atau postur yang salah, angkat

beban yang salah, daya tahan tubuh yang buruk, dan gerakan sendi tulang belakang yang terbatas. LBP muncul sebagai akibat kerusakan tulang belakang, jaringan lunak penghubung tulang belakang, cedera otot atau jaringan saraf tulang belakang dengan lapisan pelindungnya. Menurut Kuntoro (1999) Tindakan yang dapat dilakukan adalah:

a. Duduk dengan posisi tegak

Hal ini bisa dihindari dengan menggunakan sandaran belakang kursi yang tinggi dan kokoh. Apabila lelah dan ingin meregangkan kaki, jangan dilakukan sambil duduk, tetapi berbaring. Jika perlu duduk lama dalam waktu yang lama, seperti dalam perjalanan jauh maka bisa menggunakan bantal untuk menopang punggung.

b. Ketika mengangkat beban berat

Menjaga posisi pinggang agar tetap tegak. Harus berjongkok dengan pinggang tegak dan bukan membungkuk. Kaki dapat memuat beban dengan cara ditekuk, karena kaki lebih kuat daripada punggung.

c. Tidur di atas tempat tidur yang keras

Tempat tidur yang terlalu empuk akan membengkokkan pinggang, sehingga akan terasa tidak nyaman saat bangun tidur.

d. Capailah bobot yang normal

Penderita obesitas rentan mengalami sakit punggung karena punggungnya harus menanggung beban tubuh.

- e. Khusus perempuan, hindari sepatu bertumit tinggi.

Sepatu hak tinggi, terutama sepatu hak tinggi runcing, dapat menyebabkan tekanan yang tidak wajar pada pinggang. Demi keamanan, kenakan sepatu hak rendah dan usahakan untuk tetap tegak saat berdiri atau berjalan.

Untuk menghindari gangguan pada pinggang, perlu dilakukan beberapa kebiasaan, antara lain:

- a. Saat mengangkat benda yang berat, gunakan otot kaki untuk menekuk lutut. Jaga punggung tetap lurus dan angkat benda dekat tubuh. Saat memindahkan benda, jangan menekuk terlalu banyak di pinggang, putar kaki dan jangan mundur.
- b. Meluncurkan benda berat, jangan menarik tetapi lakukan dengan mendorong. Tetap dalam kondisi bugar. Menambahkan berat lima *pound* ke pinggang dapat memberi tekanan pada tulang belakang pinggang, yang dapat menyebabkan masalah di kemudian hari
- c. Untuk memberikan tekanan ke pinggang, tidur miring dan lutut ditekuk.

Latihan untuk menghilangkan LBP

- a. Berbaring telentang dengan lutut ditekuk dan terbuka sejauh mungkin. Letakkan lengan di bagian luar paha tempat pertemuan pinggul.
- b. Relaksan otot pinggang dan tekuk lengan ke bawah meregangkan tulang belakang. Latihan beberapa menit setiap hari dapat meredakan tekanan pada

saraf dan cakram intervertebralis dan memposisikan kembali tulang belakang yang sedikit bengkok.

## **C. Tinjauan Umum Tentang Posisi Kerja**

### **1. Definisi Posisi Kerja**

Posisi kerja merupakan nilai kesesuaian antara alat kerja yang digunakan dalam bekerja oleh pekerja dengan ukuran antropometri pekerja dengan ukuran-ukuran yang telah ditentukan (Budiono, 2005). Sedangkan menurut Santoso (2004) posisi kerja adalah proses kerja yang sesuai ditentukan oleh anatomi tubuh dan ukuran peralatan yang digunakan saat bekerja. Posisi tubuh saat bekerja sangat dipengaruhi oleh bentuk, susunan, ukuran, penempatan mesin-mesin, penempatan alat, dll (Tarwaka, 2010).

Posisi kerja dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk menilai apakah suatu pekerjaan berjalan dengan lancar atau tidak. Jika posisi kerja dilaksanakan dengan baik pekerjaan akan berjalan dengan lancar begitu pula sebaliknya. Posisi kerja mempunyai sisi yang dapat mempengaruhi pekerja dalam memberikan reaksi mengenai dirinya sendiri yang diperoleh dari pengalaman, ada yang merespon secara positif dan secara negatif (Utami, Karimuna & Jufri, 2017). Posisi kerja yang tidak wajar seperti terlalu membungkuk, mengangkat lengan dan sebagainya, semakin jauh posisi tubuh dari pusat gravitasi maka risiko timbulnya keluhan LBP semakin tinggi. Posisi kerja yang tidak alamiah ini umumnya dapat terjadi karena tuntutan pekerjaan, alat kerja, dan stasiun

kerja yang kurang sesuai dengan kemampuan serta keterbatasan pekerja (Ulfah, Harwanti & Nurcahyo, 2014).

## **2. Jenis-Jenis Posisi Kerja**

Saat bekerja anda perlu memperhatikan posisi untuk menjaga keseimbangan agar dapat bekerja dengan aman dan nyaman. Menurut Taha (2006) terdapat 3 macam sikap dalam bekerja, antara lain:

### **a. Posisi kerja duduk**

Keuntungan bekerja dengan posisi duduk yaitu kurangnya pembebanan pada kaki yang dapat meminimalkan pemakaian energi dan sirkulasi darah. Posisi kerja duduk dapat mengurangi kelelahan dan keluhan subyektif bila bekerja lebih dari 2 jam, selain itu pekerja juga dapat lebih mudah mengendalikan tungkai untuk bergerak. Sebaliknya, bekerja dengan posisi duduk yang terlalu lama dapat menyebabkan menurunnya tonus otot perut dan melengkungnya tulang belakang yang berakibat panjang dapat menyebabkan pekerja mudah lelah.

Menurut Salma Oktaria (2015) terdapat beberapa hal yang harus diketahui dan dapat dicapai ketika dalam posisi kerja duduk:

- 1) Duduk tegak dengan punggung dan bahu lurus kebelakang. Saat duduk paha menempel pada dudukan kursi dan bokong menyentuh bagian belakang kursi. Tulang punggung melengkung ke depan bagian pinggang sehingga anda dapat meletakkan bantal untuk menopang lengkungan tulang belakang.

- 2) Memusatkan bagian tubuh pada satu titik agar seimbang. Usahakan untuk tidak membungkuk (jika diperlukan). Anda bisa menarik kursi ke arah meja agar tidak membungkuk.
- 3) Menekuk lutut hingga sejajar dengan pinggang dan tidak menyilangkan kaki
- 4) Untuk orang yang bertubuh kecil atau pengguna sepatu hak tinggi, penggunaan penyangga kaki dapat membantu meratakan beban pada kaki.
- 5) Istirahat setiap 30-45 menit dengan cara berdiri, peregangan sesaat, atau berjalan disekitar meja kerja agar tubuh dapat segar dan kembali konsentrasi saat bekerja.

b. Posisi kerja berdiri

Pekerjaan dengan posisi berdiri merupakan posisi siaga yang baik secara fisik dan mental karena dapat dilakukan dengan lebih cepat, lebih tegas dan hati-hati sehingga memudahkan aktivitas. Namun pada dasarnya posisi kerja berdiri lebih melelahkan dibandingkan duduk karena energi yang dikeluarkan 10%-15% lebih banyak. Apabila pekerja berdiri dalam waktu yang lama, maka sering menimbulkan kelelahan.

Posisi/postur kerja berdiri membutuhkan pengurangan beban fisiologis tubuh dalam jangka panjang, terutama pergerakan darah dan penumpukan cairan tubuh di daerah paha (*leg*). Terkadang, perut dan leher berulang kali ditekan untuk meraih, atau memutar. Keluhan biasanya disebabkan oleh

urat otot yang lama kelamaan terasa semakin berat, jarak di luar batas toleransi normal, area kerja tinggi atau pendek, dan tidak ada ruang kaki (lutut).

Prinsip-prinsip ergonomis dari pekerjaan berdiri adalah sebagai berikut:

- 1) Pada pekerjaan berdiri jika memungkinkan harus diubah menjadi pekerjaan duduk, apabila tidak memungkinkan untuk duduk maka harus diberikan waktu untuk duduk.
- 2) Ruang gerak lengan ditentukan oleh punggung lengan seluruhnya dan lengan bawah.

c. Posisi kerja membungkuk

Dari segi otot, posisi kerja duduk yang terbaik adalah sedikit menekuk badan (membungkuk), dan dari segi rangka atau tulang telah ditentukan postur yang baik adalah tegak sehingga punggung tidak bengkok dan otot perut tidak dalam keadaan lemah. Oleh karena itu sangat dianjurkan dalam bekerja dengan posisi kerja duduk yang tegak harus diselingi dengan istirahat dalam bentuk sedikit membungkuk (Suma'mur, 2014).

d. Posisi kerja dinamis

Posisi kerja yang dinamis ini merupakan perubahan posisi kerja (duduk, berdiri, membungkuk, dan tegak sekaligus saat bekerja) yang lebih baik daripada posisi statis (tegang) yang digunakan di banyak industri karena keunggulan biomekaniknya. Tekanan yang berlebihan pada otot

berkurang, sehingga ketidaknyamanan pada otot rangka (skeletal) dan nyeri tulang belakang juga digunakan sebagai intervensi ergonomis. Oleh karena itu penerapan posisi kerja yang dinamis dapat memberikan manfaat bagi sebagian besar pekerja (Suma'mur, 2014).

### 3. Pengukuran Posisi Kerja

Menurut Stanton, *et al* (2005) berikut beberapa metode observasi posisi tubuh yang berkaitan dengan risiko gangguan sistem *musculoskeletal* antara lain:

#### a. *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA)

RULA dikembangkan oleh Dr. Lynn Mc Attamney dan Dr. Nigel Corlett yang merupakan seorang ergonom dari *University Nottingham Institute of Occupational Ergonomics* yang pertama kali dijelaskan dalam bentuk jurnal aplikasi pada tahun 1993. *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA) adalah sebuah metode untuk investigasi dan menilai posisi kerja yang dilakukan pada tubuh bagian atas.

RULA lebih diperuntukkan dan dipakai dalam bidang dengan cakupan yang lebih luas. Penilaian dengan metode ini menggunakan waktu yang lebih sedikit untuk melengkapi dan melakukan *scoring* secara general pada daftar aktivitas yang terindikasi perlu adanya pengurangan risiko. Fungsi dari metode ini adalah mengevaluasi sikap kerja tubuh, kekuatan dan aktivitas otot yang menyebabkan cedera akibat aktivitas berulang (*repetitive strain injuries*), lalu mengevaluasi hasilnya dengan berupa skor

resiko berkisar 1-7, yang mana skor tertinggi menunjukkan tingkat resiko yang tinggi (berbahaya) di tempat kerja. Artinya, nilai terendah akan memastikan bahwa pekerjaan yang diteliti bebas dari *ergonomic hazard*. Oleh karena dikembangkan metode RULA untuk mendeteksi postur kerja yang berbahaya dan segera memperbaikinya.

b. *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

REBA adalah metode ergonomis yang digunakan untuk menilai sikap kerja leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki dengan cepat. Selain itu, metode ini memperhitungkan beban yang diproses pada sistem kerja, pegangan (*coupling*) dan aktivitas yang dilakukan. Cara ini relatif mudah digunakan karena tidak perlu menentukan sudut untuk menentukan nilai dari suatu anggota tubuh. Akhirnya, skor akhir REBA tingkat risiko pekerjaan dan tindakan yang harus diambil.

Penilaian posisi dan pergerakan kerja menggunakan metode REBA melalui tahapan-tahapan sebagai berikut (Hignett, S., McAtamney, L. 2000) :

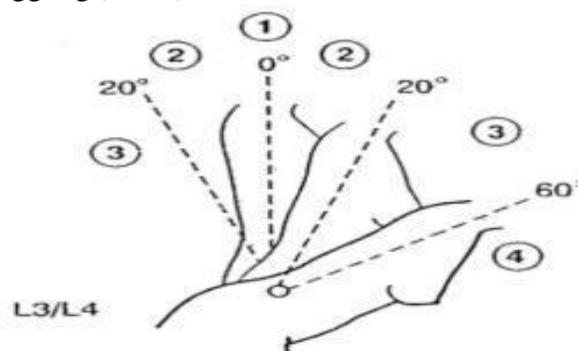
- 1) Pengambilan data posisi pekerja dengan menggunakan bantuan video atau foto. Untuk mendapatkan gambaran sikap (posisi) pekerja dari leher, punggung, lengan, pergelangan tangan hingga kaki secara terperinci dilakukan dengan merekam atau memotret postur tubuh pekerja. Hal ini dilakukan supaya peneliti mendapatkan data posisi tubuh secara detail (*valid*), sehingga dari hasil rekaman dan hasil foto

bisa didapatkan data akurat untuk tahap perhitungan serta analisis selanjutnya.

- 2) Penentuan sudut-sudut dari bagian tubuh pekerja. Setelah didapatkan hasil rekaman dan foto posisi tubuh dari pekerja dilakukan perhitungan besar sudut dari masing-masing segmen tubuh yang meliputi punggung (batang tubuh), leher, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, dan kaki.
- 3) Penentuan benda yang akan diangkat, penentuan *coupling* dan penentuan aktivitas kerja
- 4) Tahap terakhir adalah perhitungan nilai REBA untuk postur yang bersangkutan.

Dalam mempermudah pengukuran menggunakan metode REBA dibagi menjadi 2 grup yang terdiri dari grup A yang terdiri atas :

- 1) Punggung (*trunk*)



**Gambar 2.7**  
**Sudut pengukuran punggung *Rapid Entire Body Assesment* (REBA)**  
Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

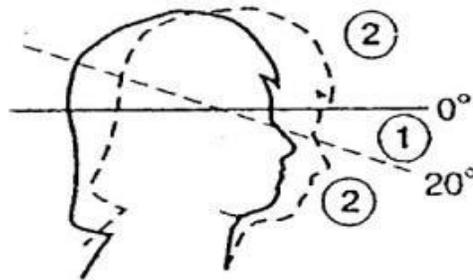
Pergerakan punggung digolongkan dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel berikut:

**Tabel 2.2**  
**Skor bagian punggung (*trunk*)**

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal 0°	1	+1 jika punggung berputar atau menekuk
0° - 20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	
> 20° ke belakang tubuh	3	
> 60° ke depan tubuh	4	

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

2) Leher (*neck*)



**Gambar 2.8**  
**Sudut pengukuran leher *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)**

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

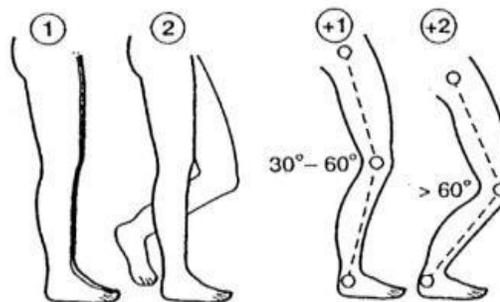
Pergerakan leher digolongkan dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel berikut

**Tabel 2.3**  
**Skor bagian leher**

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 20° ke depan tubuh	1	+1 jika leher berputar atau bengkok
> 20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

3) Kaki (*leg*)



**Gambar 2.9**  
**Sudut pengukuran kaki *Rapid Entire Body Assesment* (REBA)**  
Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

Pergerakan kaki digolongkan dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel berikut :

**Tabel 2.4**  
**Skor bagian kaki**

<b>Pergerakan</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Perubahan</b>
Kedua kaki menahan berat tubuh, misalnya berjalan atau duduk	1	+1 jika lutut bengkok antara 30° dan 60°
Salah satu kaki menahan berat tubuh, misalnya berdiri dengan satu kaki atau sikap kerja yang tidak stabil	2	+2 jika lutut bengkok >60°

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

#### 4) Beban (*Load/Force*)

Beban digolongkan dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel berikut:

**Tabel 2.5**  
**Skor beban**

<b>Beban</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Perubahan</b>
< 5 kg	0	+1 jika terjadi tambahan beban secara mendadak atau cepat
5– 10 kg	1	
>10 kg	2	

Sumber: Stanton, *et al* (2005)

**Tabel 2.6**  
**Pembobotan skor REBA Grup A**

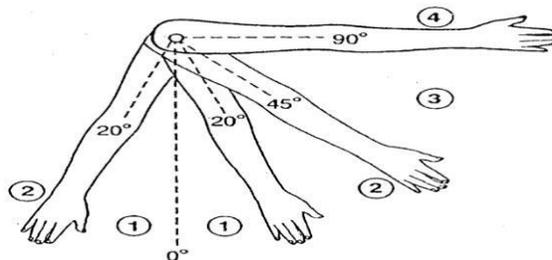
Punggung		Leher											
		1				2				3			
	Kaki	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2		2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3		2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4		3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5		4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9
		Beban											
		0			1			2			+1		
		<5kg			5-10kg			>10kg			Penambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat		

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

Nilai-nilai dari pergerakan posisi tubuh punggung (*trunk*), leher (*neck*), dan kaki (*legs*) dimasukkan ke dalam tabel pembobotan untuk memperoleh hasil penilaian skor A, selanjutnya ditambahkan dengan skor beban (*load*) yang digunakan.

Grup B

5) Lengan atas (*upper arm*)



**Gambar 2.10**  
**Sudut pengukuran lengan atas *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)**

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

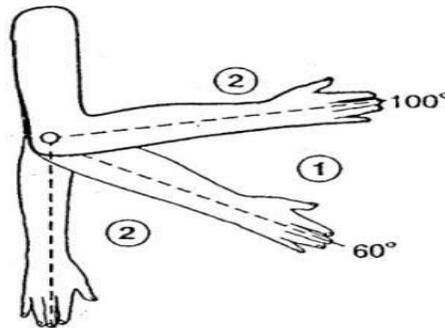
Lengan atas digolongkan dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel berikut:

**Tabel 2.7**  
**Skor bagian lengan atas**

Posisi	Skor	Skor Perubahan
20° ke belakang tubuh atau 20° ke depan tubuh	1	+1 jika lengan berputar atau bengkok +2 jika bahu naik -1 jika bersandar atau berat lengan ditahan
>20° ke belakang tubuh; 20° - 45° ke depan tubuh	2	
45° - 90° ke depan tubuh	3	
>90° ke depan tubuh	4	

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

6) Lengan bawah (*lower arm*)



**Gambar 2.11**  
**Sudut pengukuran lengan bawah *Rapid Entire Body Assessment (REBA)***

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

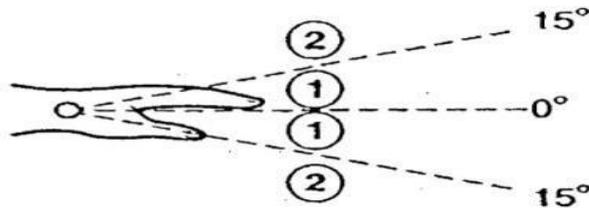
Lengan bawah digolongkan dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel berikut:

**Tabel 2.8**  
**Skor bagian lengan bawah**

Pergerakan	Skor
60° - 100° ke depan tubuh	1
<60° atau >100° ke depan tubuh	2

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

7) Pergelangan tangan (*hand wrist*)



**Gambar 2.12**  
**Sudut pengukuran pergelangan tangan *Rapid Entire Body Assessment (REBA)***

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

Lengan atas digolongkan dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel berikut:

**Tabel 2.9**  
**Skor bagian pergelangan tangan**

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 15° ke belakang atau ke depan	1	+1 jika pergelangan tangan menyamping atau berputar
>15° ke depan belakang atau kedepan	2	

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

8) Genggaman (*coupling*)

Genggaman digolongkan dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel berikut:

**Tabel 2.10**  
**Skor Genggaman**

Genggaman	Skor	Deskripsi
<i>Good</i>	0	Memegang dengan baik dan menggunakan setengah tenaga untuk menggenggam
<i>Fair</i>	1	Pegangan tangan masih dapat diterima meskipun tidak ideal
<i>Poor</i>	2	Pegangan tangan tidak dapat diterima meskipun masih memungkinkan
<i>Poor</i>	3	Buruk sekali, genggaman tidak aman, tidak diterima jika menggunakan bagian tubuh yang lain

Sumber: Stanton, *et al* (2005)

**Tabel 2.11**  
**Pembobotan skor REBA Grup B**

		Lengan bawah					
Lengan atas	Pergelangan	1			2		
		1	2	3	1	2	3
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	2	3	4
3		3	4	5	4	5	5
4		4	5	5	5	6	7
5		6	7	8	7	8	8
6		7	8	8	8	9	9
Coupling							
0 – Good		1 - Fair		2 - Poor		3 - Unacceptable	
Pegangan pas dan tepat ditengah, genggaman kuat		Pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal/ <i>coupling</i> lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh		Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan		Dipaksakan, genggaman yang tidak aman, tanpa pegangan <i>coupling</i> tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh	

Sumber: Hignett & McAtamney, 2000

Nilai-Nilai dari pergerakan posisi tubuh lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), dan pergelangan tangan (*wrist*) dimasukkan kedalam tabel pembobotan untuk memperoleh hasil penilaian skor B, selanjutnya ditambahkan dengan skor genggaman (*coupling*) yang digunakan

#### **D. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja**

Masa kerja merupakan akumulasi dari aktivitas seseorang khususnya dalam hal bekerja yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Apabila aktivitas tersebut dilakukan secara terus menerus maka akan mengakibatkan gangguan pada tubuh, semakin lama kerja seseorang maka dapat menyebabkan terjadinya kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis. Pada jangka panjang pula, tekanan-tekanan akan terakumulasi setiap harinya yang berakibat memburuknya Kesehatan yang disebut juga kelelahan klinis atau kelelahan kronis (Koesyanto, 2013).

Masa kerja dapat menambah pengalaman yang didapatkan oleh seseorang dimana semakin lama masa kerja seseorang maka akan lebih mampu untuk menyesuaikan diri dengan pekerjaan dan lingkungannya. Pengalaman dan masa kerja menjadi faktor penting yang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan kesehatan kerja salah satunya keluhan LBP. Masa kerja mempunyai hubungan yang erat dengan kejadian LBP, karena LBP merupakan penyakit kronis yang mempunyai jangka waktu yang lama, sehingga semakin lama masa kerja seseorang

maka semakin besar pula risiko terjadinya keluhan LBP (Setyawan, Paskarini & Puspikawati, 2019).

#### **E. Tinjauan Umum Tentang Durasi Kerja**

Durasi kerja adalah waktu terpajan faktor risiko. Durasi kerja didefinisikan sebagai durasi singkat jika < 1 jam per hari, durasi sedang yaitu 1-2 jam per hari dan durasi lama yaitu > 2 jam per hari. Durasi terjadinya postur janggal yang berisiko bila postur tersebut dipertahankan lebih dari 10 detik. Risiko fisiologis utama yang dikaitkan dengan gerakan yang sering dan berulang-ulang adalah kelelahan otot. Selama berkontraksi otot memerlukan oksigen, jika gerakan berulang-ulang dari otot menjadi terlalu cepat sehingga oksigen belum mencapai jaringan maka akan menjadi kelelahan otot (Andini, 2015).

Dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan disebutkan setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja bagi pekerja yang dipekerjakan. Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 (pasal 77 ayat 2) bahwa waktu yang dipersyaratkan adalah:

1. Waktu kerja siang hari:
  - a. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu
  - b. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu

2. Waktu kerja malam hari:
  - a. 6 (enam) jam 1 (satu) hari dan 35 (tiga puluh lima) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu
  - b. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 35 (tiga puluh lima) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu .

#### **F. Tinjauan Umum Tentang Umur**

Kekuatan otot akan terus mengalami penurunan seiring bertambahnya umur. Saat umur mencapai 60 tahun, rata-rata kekuatan umum menurun hingga 20%. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada usia 35 tahun dan akan terus meningkat seiring bertambahnya usia. Maka dari itu, umur mempunyai hubungan dengan keluhan LBP terutama untuk otot leher dan bahu. Umur dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan kerja. Pada pekerjaan dengan beban kerja berat maka dipilih pekerja dengan usia lebih muda karena fisiknya yang masih kuat, namun memiliki kerentanan emosi, ceroboh dan kurang pengalaman sehingga rentan pula melakukan kesalahan atau tindakan yang berbahaya. Namun sebaliknya jika pekerja dengan usia lebih tua, ia akan cenderung lebih berhati-hati, berpengalaman, lebih dapat dipercaya dan lebih menyadari akan bahaya kecelakaan yang timbul (Setyawan, Paskarini & Puspikawati, 2019).

Terdapat kecenderungan bahwa kecelakaan kerja seperti terjatuh, terbentur, luka, dsb lebih sering terjadi pada pekerja dengan usia lebih muda. Umumnya penglihatan dan kecepatan reaksi manusia serta kemampuan fisik lainnya akan menurun pada usia 30 tahun atau lebih, sehingga pada kelompok usia ini banyak

kecelakaan kerja yang serius bahkan kematian yang bisa terjadi. Dibandingkan dengan pekerja yang lebih muda dengan tingkat respons yang lebih tinggi, pekerja yang lebih tua juga lebih rentan terhadap kecelakaan kerja (Afini, 2012).

### **G. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi**

Status gizi diartikan sebagai keadaan kesehatan seseorang atau sekelompok orang yang ditentukan dengan salah satu atau kombinasi dari ukuran-ukuran gizi tertentu. Status gizi adalah hasil akhir dari keseimbangan antara makanan yang masuk ke dalam tubuh (*nutrient input*) dengan kebutuhan tubuh (*nutrient output*) akan zat gizi tersebut (Supariasa, 2002 dalam Herliani, 2012).

Status gizi kurang terjadi bila tubuh mengalami kekurangan satu atau lebih zat gizi esensial, status gizi lebih terjadi karena tubuh memperoleh zat-zat gizi dalam jumlah berlebihan, sehingga menimbulkan efek toksik yang membahayakan (Herliani, 2012).

Salah satu cara menilai status gizi seseorang adalah melalui nilai indeks massa tubuh. Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) adalah ukuran kegemukan tubuh berdasarkan berat badan seseorang yang berkaitan dengan tinggi badan yang berlaku untuk pria dan wanita. Giorgino Bedogni (2005) dalam penelitiannya mendefinisikan IMT sebagai perbandingan antara berat badan dan kuadrat tinggi badan. Mengukur dengan IMT adalah ukuran untuk mengetahui tingkat kegemukan seseorang dengan cara yang sederhana, murah dan non invasif (Sugiono, Putro, & Sari, 2018).

Data pengukuran IMT diperoleh dari hasil pengukuran yang dimasukkan dalam rumus  $IMT = BB \text{ (kg)}/TB \text{ (m}^2\text{)}$  lalu diinterpretasikan sesuai klasifikasi IMT yang telah ditentukan berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara dengan ketentuan sebagai berikut:

**Tabel 2.12**  
**Nilai IMT**

<b>Klasifikasi</b>	<b>IMT</b>
Underweight	< 18,50
Normal	18,50 – 24,99
Overweight	>25,00
Obesitas I	25 – 29,99
Obesitas II	>30,00

Sumber: WHO, 2018.

Kelebihan berat badan dapat melemahkan ketegangan otot perut, yang mendorong pusat gravitasi ke depan dan meningkatkan lordosis lumbalis, yang pada gilirannya menyebabkan kelelahan pada otot, hal ini yang merupakan menjadi risiko terjadinya LBP. Berat badan juga mempengaruhi tekanan kompresi pada tulang belakang ketika bergerak. Dari hal tersebut, dimungkinkan terdapat hubungan bahwa orang dengan berat badan berlebih dapat berefek pada keeluasaan aktifitas gerak yang berpengaruh pada keluhan LBP (Negara & Purnawati, 2015).

Walaupun pengaruhnya relatif kecil, berat badan dan massa tubuh merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan nyeri punggung. Vessy *et al* (1990) menyatakan bahwa orang yang gemuk mempunyai risiko 2x lipat dibandingkan orang yang kurus. Hal ini diperkuat oleh Warner *et al* (1994) yang

menyatakan bahwa orang yang gemuk (obesitas dengan IMT lebih dari 29) mempunyai risiko 2,5 lebih tinggi dibandingkan dengan yang kurus (IMT kurang dari 20) khususnya otot kaki. Temuan lain menyatakan bahwa pada tubuh yang tinggi umumnya sering menderita keluhan sakit punggung, tetapi tubuh tinggi tidak mempunyai pengaruh terhadap keluhan leher, bahu dan pergelangan tangan.

Apabila dicermati, keluhan nyeri punggung bawah yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka di dalam menerima beban, baik beban berat badan maupun beban tambahan lainnya. Sebagai contoh, tubuh yang tinggi pada umumnya mempunyai bentuk tulang yang langsing sehingga secara biomekanik rentan terhadap beban tekanan dan rentan terhadap tekukan, oleh karena itu mempunyai risiko yang lebih tinggi terhadap terjadinya keluhan nyeri punggung bawah (Tarwaka, 2004).

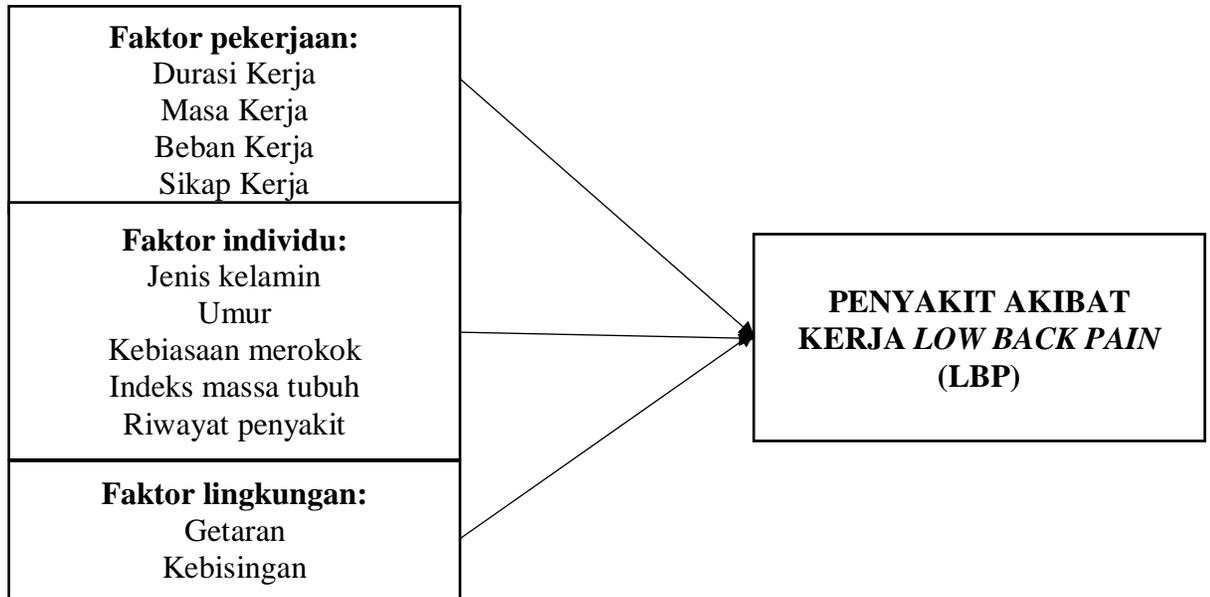
## **H. Tinjauan Umum Tentang Buruh Angkut**

Pekerja sektor informal merupakan pekerja yang tidak dikenakan pajak dan bekerja pada jenis pekerjaan apapun tanpa mendapatkan perlindungan dari pekerjaannya. Buruh angkut atau kuli angkut merupakan satu dari pekerja sektor informal yang banyak ditemukan di Indonesia. Pekerjaan buruh angkut merupakan pekerjaan dengan menjual jasa mengangkut material atau barang dan memindahkannya dari satu tempat ke tempat lainnya dengan cara dipikul, dijinjing, ditarik, didorong maupun dipanggul dengan menggunakan tubuh sebagai alat angkutnya.

Sebagai pekerja sektor informal, kekuatan fisik adalah hal utama yang selalu diandalkan saat bekerja. Pekerjaan yang dilakukan para buruh angkut sering kali dilakukan pada posisi tubuh yang tidak normal serta mengeluarkan tenaga yang besar yang akan memicu terjadinya kelelahan dan ketidaknyamanan pada otot, ligament dan sendi. Para pekerja ini juga bekerja pada tempat yang tidak terdapat keamanan kerja (*job security*). Hal ini akan semakin meningkatkan risiko munculnya Penyakit Akibat Kerja (PAK) yaitu keluhan LBP.

## **I. Kerangka Teori**

Berdasarkan studi dan teori-teori yang telah dijelaskan, maka dapat diketahui bahwa faktor-faktor risiko terjadinya keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja terbagi atas faktor risiko pekerjaan, faktor risiko individu dan faktor risiko lingkungan. Kerangka teori tersebut adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.13**  
**Kerangka Teori**

Sumber: Modifikasi dari Suma'mur (2009) dan Tarwaka (2014)