

**SKRIPSI**

**FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA *LOW BACK PAIN* PADA  
NELAYAN MENYELAM DI WILAYAH PESISIR RT 03 RW 02  
KELURAHAN KEDUNG COWEK KECAMATAN  
BULAK SURABAYA**



**Oleh:**

**ANISA**

**141.0016**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH  
SURABAYA**

**2018**

**SKRIPSI**

**FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA *LOW BACK PAIN* PADA  
NELAYAN MENYELAM DI WILAYAH PESISIR RT 03 RW 02  
KELURAHAN KEDUNG COWEK KECAMATAN  
BULAK SURABAYA**

**Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya**



**Oleh:**

**ANISA**

**141.0016**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH  
SURABAYA**

**2018**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anisa  
Nim. : 141.0016  
Tanggal Lahir : 28 Maret 1996  
Program Studi : S1 Keperawatan

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “**Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya**”, saya susun tanpa melakukan plagiat sesuai dengan peraturan yang berlaku di Stikes Hang Tuah Surabaya.

Jika kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiat saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Stikes Hang Tuah Surabaya

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 11 Juli 2018

**Anisa**

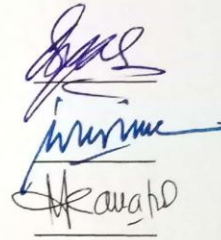
NIM:141.0016

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dari :  
Nama : Anisa  
NIM : 141.0016  
Program Studi : S1 Keperawatan  
Judul : **Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya**

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji Skripsi di Stikes Hang Tuah Surabaya, dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar "SARJANA KEPERAWATAN" pada Prodi S-1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya.

Penguji I : Diyah Arini, S.Kep.,Ns.,M.Kes  
NIP 03003  
Penguji II : Wiwiek Liestyaningrim, M.Kep  
NIP 04014  
Penguji III : Meiana Harfika, SKM., M.Kes  
NIP 198105302005012004



Mengetahui,  
STIKES HANG TUAH SURABAYA  
KAPRODI S-1 KEPERAWATAN



HIDAYATUS SYA'DIYAH, S.Kep.,Ns.,M.Kes  
NIP.03.009

Ditetapkan di :Stikes Hang Tuah Surabaya  
Tanggal : 11 Juli 2018

## HALAMAN PERSETUJUAN

Setelah kami periksa dan amati, selaku pembimbing mahasiswa:

Nama : Anisa

NIM : 141.0016

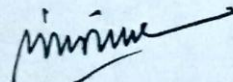
Program Studi : S1 Keperawatan

Judul : **Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.**

Serta perbaikan-perbaikan sepenuhnya, maka kami menganggap dan dapat menyetujui bahwa Skripsi ini diajukan dalam sidang guna memenuhi sebagian persyaratan Skripsi ini diajukan dalam sidang guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar:

**SARJANA KEPERAWATAN (S.Kep)**

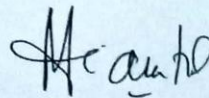
Pembimbing I



**Wiwik Lestyaningrim, M.Kep**

NIP 04014

Pembimbing II



**Meiana Harfika, SKM., M.Kes**

NIP 198105302005012004

Ditetapkan di : STIKES Hang Tuah Surabaya

Tanggal : 10 Juli 2018

## ABSTRAK

*Low back pain* merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik. *low back pain* dapat dialami pada usia tua atau muda, bahkan seringkali bisa menyebabkan gangguan aktivitas sehari-hari. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya *low back pain*.

Desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi masyarakat nelayan yang menyelam di Wilayah Pesisir RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya. Teknik sampel menggunakan teknik *probability sampling* dengan *simple random sampling* sebanyak 67 responden. Instrumen menggunakan kuisioner. Data analisa menggunakan uji *regresi binary* dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ .

Hasil penelitian bahwa terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya *low back pain* yaitu : usia, indeks masa tubuh, masa kerja, kebiasaan merokok, riwayat penyakit, posisi kerja dan aktivitas fisik penyebab terjadinya *low back pain*. didapatkan hasil *p value* berturut-turut  $p = 0,039$ ,  $p = 0,048$ ,  $p = 0,022$ ,  $p = 0,08$ ,  $p = 0,057$ ,  $p = 0,028$ ,  $p = 0,028$  ( $< 0,05$ ). Faktor yang paling dominan adalah faktor posisi. Kerja pada nelayan dengan posisi yang membungkuk dan masa kerja yang lama atau  $> 5$  tahun dapat menyebabkan terjadinya *low back pain*.

Implikasi penelitian ini adalah nelayan diharapkan bekerja sesuai dengan posisi yang benar atau ergonomis untuk mengurangi terjadinya gangguan *low back pain*.

**Kata kunci : *Low back pain*, usia, indeks masa tubuh, masa kerja, kebiasaan merokok, riwayat penyakit, posisi kerja dan aktivitas fisik.**

## **ABSTRACT**

*Low back pain is one of the musculoskeletal disorders caused by less good in activity. low back pain can be suffered by old or young age, oftenly, it able to cause disruption of daily activity. The purpose of research to determine the factors that cause low back pain.*

*Analytical observational research design with cross sectional approach. Population of fishermen who fishing with dived metode at Area RT 03 RW 02 Kedung Cowek villaget, Bulak subdistrict Surabaya district. Technique of sample is using technique of probability sampling with simple random sampling counted 67 respondents. Instrument is using questionnaires. Data analysis is using binary regreresi test with significance level  $p < 0,05$*

*The Result of research is there are several factors that causing low back pain: age, body mass index, work period, smoking habit, disease history, work position and physical activity cause low back pain.  $p = 0,039$ ,  $p = 0,048$   $p = 0,022$ ,  $p = 0,08$ ,  $p = 0,057$ ,  $p = 0,028$ ,  $p = 0,028$  ( $<0,05$ ) respectively. The most dominant factor is the positioning factor. Work on fishermen with a bent position and long service  $>$ five years can lead to occurrence low back pain.*

*The implication of this research was fishermen are expected ti work in accordance with the correct position or ergonomic to reduce the occurrence of low back pain.*

***Keywords: Low back pain, age, body mass index, length of service, smoking habit, disease history, work position and physical activity.***

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT Yang Maha Esa, atas limpahan karunia dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya” dapat selesai sesuai waktu yang telah ditentukan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S-1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya. Skripsi ini disusun dengan memanfaatkan berbagai literatur serta mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis menyadari tentang segala keterbatasan kemampuan dan pemanfaatan literatur, sehingga Proposal ini dibuat dengan sangat sederhana baik dari segi sistematika maupun isinya jauh dari kata sempurna.

Dalam kesempatan kali ini, perkenalkanlah peneliti menyampaikan rasa terima kasih, rasa hormat dan penghargaan kepada :

1. Ibu Wiwiek Liestianingrum.,M.Kep selaku Ketua Stikes Hang Tuah Surabaya dan selaku Pembimbing I atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada peneliti untuk menjadi mahasiswa S-1 Keperawatan.
2. drg. Esti Sriwuri, selaku kepala Puskesmas Kenjeran Surabaya yang telah memberi izin dan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di Wilayah Pesisir RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
3. Puket 1, Puket 2, Puket 3 Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah memberi kesempatan dan fasilitas kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan program Studi S-1 Keperawatan



4. Ibu Hidayatus Sya'diyah.,M.Kep.,Ns.selaku kepala Program Studi Pendidikan S-1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti dan menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Keperawatan.
5. Ibu Diyah Arini, S.Kep.,Ns.,M.Kes selaku penguji I terima kasih atas segala arahannya dalam pembuatan proposal ini.
6. Ibu Meiana Harfika, SKM., M.Kes selaku pembimbing II yang penuh kesabaran dan perhatian memberikan pengarahan dan dorongan moril dalam proposal ini.
7. Ibu Nadia Oktiary.,Amd selaku kepala perpustakaan di Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah menyediakan sumber pustaka dalam penelitian ini.
8. Bapak-bapak dan Ibu-ibuselaku responden penelitian yang telah bersedia menjadi responden ini
9. Ibu dan ayah tercinta beserta keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi semangat setiap hari
10. Teman-teman sealmamater dan semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan proposal ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu

Semoga budi baik yang telah diberikan kepada peneliti mendapatkan balasan rahmat dari Allah SWT Yang Maha Pemurah. Akhirnya peneliti berharap bahwa proposal ini bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Robbal Alamin

Surabaya 11 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Konsep Masyarakat Pesisir.....	7
2.1.1 Karakteristik Masyarakat Pesisir.....	8
2.1.2 Ciri- Ciri Komunitas Nelayan .....	9
2.2 Definisi Nelayan .....	10
2.3 Konsep Menyelam .....	11
2.3.1 Macam-Macam Penyelam .....	11
2.3.2 Fisika Penyelam.....	14
2.4 Konsep <i>Low Back Pain</i> .....	17
2.4.1 Definisi <i>Low Back Pain</i> .....	17
2.4.2 Anatomi Tulang Belakang .....	18
2.4.3 Fungsi Tulang Belakang .....	22
2.4.4 Fungsi Sistem Muskuloskeletal .....	24
2.4.5 Klasifikasi Nyeri .....	29
2.4.6 Fisiologi Nyeri .....	32
2.4.7 Mekanisme Nyeri .....	33
2.4.8 Patofisiologi <i>Low Back Pain</i> .....	39
2.4.9 Manifestasi Klinis.....	40
2.4.10 Etiologi Pada <i>Low Back Pain</i> .....	40
2.4.11 Penatalaksanaan <i>Low Back Pain</i> .....	41
2.5 Faktor-Faktor yang Menyebabkan <i>Low Back Pain</i> .....	46
2.6 Konsep Postur Kerja .....	51
2.6.1 Definisi Postur Kerja .....	51
2.6.2 Patofisiologi Tersedianya Energi Postur Kerja.....	52
2.6.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Postur Kerja.....	52
2.6.4 Konsep Kemampuan Fisik dan Beban Kerja.....	53
2.6.5 Konsep Sikap Kerja .....	54

2.7	Konsep Keperawatan Dorothea Orem .....	56
2.7.1	Riwayat Singkat Dorothea Orem.....	56
2.7.2	Teori Sistem Keperawatan.....	57
2.8	Hubungan Antar Konsep .....	64
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS .....</b>		<b>66</b>
3.1	Kerangka Konseptual.....	66
3.2	Hipotesis .....	67
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>68</b>
4.1	Desain Penelitian .....	68
4.2	Kerangka Penelitian.....	69
4.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	70
4.4	Populasi, Sampel dan Teknik Sampling .....	70
4.4.1	Populasi .....	70
4.4.2	Sampel .....	70
4.4.3	Besar Sampel .....	71
4.4.4	Teknik Sampling.....	72
4.5	Identifikasi Variabel .....	72
4.6	Definisi Operasional .....	73
4.7	Instrumen, Pengumpulan, Pengujian, dan Pengolahan.....	76
4.7.1	Instrumen Penelitian .....	76
4.7.2	Pengumpulan Data.....	77
4.7.3	Pengolahan Data.....	78
4.8	Analisa Data .....	79
4.9	Etika Penelitian.....	80
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>81</b>
5.1	Hasil Penelitian.....	82
5.1.1	Gambaran Lokasi Penelitian.....	82
5.1.2	Data Umum (Karakteristik Responden) .....	88
5.1.3	Data Khusus Penelitian.....	90
1	Analisa Univariat .....	90
2	Analisa Bivariat .....	93
5.2	Pembahasan .....	100
5.2.1	Hubungan Usia dengan Penyebab Terjadinya LBP .....	100
5.2.2	Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Penyebab Terjadinya LBP .....	105
5.2.3	Hubungan Masa Kerja dengan Penyebab Terjadinya LBP .....	109
5.2.4	Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Penyebab Terjadinya LBP.....	113
5.2.5	Hubungan Riwayat Penyakit dengan Penyebab Terjadinya LBP.....	117
5.2.6	Hubungan Posisi Kerja dengan Penyebab Terjadinya LBP .....	120
5.2.7	Hubungan Aktivitas Fisik Olahraga dengan Penyebab Terjadinya LBP...	124
5.2.8	Faktor Paling Dominan yang Mempengaruhi Penyebab Terjadinya LBP...	127
5.3	Keterbatasan .....	132
<b>BAB 6 PENUTUP.....</b>		<b>132</b>
6.1	Kesimpulan .....	132
6.2	Saran .....	133
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>135</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>133</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	73
Tabel 4.2 Pengukuran posisi kerja dengan menggunakan skala Guttmen .....	76
Tabel 5.3 Karakteristik Responden Menurut Suku. ....	89
Tabel 5.4 Karakteristik Responden Menurut Umur. ....	90
Tabel 5.5 Karakteristik Responden Menurut Indeks Masa Tubuh (IMT) .....	90
Tabel 5.6 Karakteristik Responden Menurut Masa Kerja.....	91
Tabel 5.7 Karakteristik Responden Menurut Kebiasaan Merokok. ....	91
Tabel 5.8 Karakteristik Responden Menurut Riwayat Penyakit. ....	92
Tabel 5.9 Karakteristik Responden Menurut Posisi Kerja.....	92
Tabel 5.10 Karakteristik Responden Menurut Aktivitas Fisik.....	93
Tabel 5.11 Hubungan Faktor Umur dengan Penyebab Terjadinya LBP .....	93
Tabel 5.12 Hubungan Faktor Indeks Masa Tubuh dengan Penyebab LBP. ....	94
Tabel 5.13 Hubungan Faktor Masa Kerja dengan Penyebab LBP.....	95
Tabel 5.14 Hubungan Faktor Kebiasaan Merokok dengan Penyebab LBP.....	96
Tabel 5.15 Hubungan Faktor Kebiasaan Merokok dengan Penyebab LBP.....	97
Tabel 5. 16 Hubungan Faktor Posisi Kerja dengan Penyebab LBP.....	98
Tabel 5.17 Hubungan Faktor Aktivitas Fisik Olahraga dengan Penyebab LBP... 98	
Tabel 5.18 Faktor yang Dominan Penyebab Terjadinya LBP	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tulang Belakang Tampak Samping Adam (2017).....	19
Gambar 2. 2 Kerangka Medulla Spinalis (Riscard 2011) .....	35
Gambar 2. 3 Reseptor Medulla Spinalis (Riscard 2011).....	36
Gambar 2. 4 Jaras Nyeri (Riscard 2011).....	37
Gambar 2. 5 Hipotalamus (Eylul 2017) .....	38
Gambar 2. 6 Hipotalamus (Eylul 2017) .....	38
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penyebab Terjadinya LBP.....	66
Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian Faktor Penyebab Terjadinya LBP.....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Curriculum Vitae</i> .....	137
Lampiran 2 Motto dan Persembahan .....	138
Lampiran 3 Surat Permohonan Pengambilan Data Penelitian .....	139
Lampiran 4 Surat Pengambilan Data Penelitian .....	140
Lampiran 6 <i>Informed Consent</i> .....	142
Lampiran 7 Surat Persetujuan Menjadi Responden .....	143
Lampiran 8 Lembar Kuisisioner Data Demografi.....	144
Lampiran 9 Lembar Kuisisioner Penelitian Posisi Kerja dengan LBP.....	147
Lampiran 10 Tabulasi Responden.....	148
Lampiran 11 Hasil Uji Validitas .....	152
Lampiran 12 Frekuensi Data Umum.....	154
Lampiran 13 Surat Uji Etik.....	165
Lampiran 14 Dokumentasi.....	160

## DAFTAR SIMBOL

- $>$  : Lebih dari
- $<$  : Kurang dari
- $\leq$  : Kurang dari sama dengan
- $/$  : Atau
- $\&$  : Dan
- $\%$  : Persen
- F/f : Frekuensi
- N : Jumlah
- Kg : Kilo Gram

## DAFTAR SINGKATAN

RT	: Rukun Tetangga
RW	: Rukun Warga
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
TENS	: <i>Transcutaneous electrical nerve stimulation</i>
RUBT	: Ruang Udara Bertekanan Tinggi
CV	: <i>Cervical Vertebra</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
SCUBA	: <i>Self contained underwater breathing apparatus</i>
SSBA	: <i>Surface Supplied Breathing Appartus</i> ).



## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Kehidupan masyarakat pesisir tidak lepas dari profesi nelayan yang merupakan sumber kehidupan, selain nelayan juga terdapat profesi sebagai penyelam. Joscelin, *et al* (2015) mengemukakan bahwa nelayan mengalami gangguan kesehatan pada tubuh yaitu *Low Back Pain*. Pengertian dari *Low Back Pain* itu sendiri yaitu salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik Idyan (2007) dalam Lukman (2012) faktor resiko terjadinya *Low Back Pain* yaitu 1) Usia 2) Jenis kelamin 3) Indeks masa tubuh 4) Masa kerja 5) Kebiasaan Merokok 6) Posisi Kerja 7) Aktivitas fisik Andini (2015). Pada nelayan yang bekerja sebagai penyelam di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya dengan posisi kerja yang menjanggal yaitu dengan posisi membungkuk, pada posisi ini akan menimbulkan terjadinya gangguan kesehatan yang biasa disebut dengan gangguan nyeri di daerah tulang punggung bagian bawah (*Low Back Pain*).

Prevalensi Kejadian *Low Back Pain* umum terjadi di Amerika Serikat lebih dari 80 % penduduk mengeluh *Low Back Pain*. di Indonesia sendiri masih belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan penderita *Low Back Pain* di Indonesia bervariasi antara 7,6-37% dari jumlah penduduk yang ada di Indonesia (Renaldi Erwin dan Wasito Utama 2015). Penyakit musculoskeletal tertinggi berdasarkan pekerjaan adalah pada petani, nelayan atau buruh yaitu 31,2% Andini (2015). Sedangkan Dari hasil survey yang di lakukan peneliti pada tanggal 10 Januari 2018 maka didapatkan hasil wawancara kepada 15 orang responden yang salah satunya adalah ketua nelayan dari masyarakat tersebut. Masyarakat di Wilayah

Pesisir Kedung Cowek yang berprofesi sebagai seorang nelayan penyelam yang berjumlah 80 orang didapatkan hasil wawancara bahwa dari 80 orang tersebut mengalami gangguan kesehatan *Low Back Pain* kurang lebih 70 orang yang diakibatkan oleh posisi membungkuk saat menyelam, pada angka 70 orang yang terkena *Low Back Pain* ini terbilang sebesar 87,5%90% yang merasakan nyeri di daerah punggung bawah dan dari hasil data puskesmas mendapatkan angka kejadian *Low Back Pain* sebanyak 72 pada tahun 2017 orang yang datang ke puskesmas untuk berobat dengan keluhan *Low Back Pain*.

Pada kejadian ini berdasarkan pekerjaan para nelayan yang menyelam ke dasar laut di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya untuk mencari ikan laut seperti lobster, teripang, kerang dan hewan laut lainnya ke dasar laut dengan posisi membungkuk dan kondisi mata tertutup dengan peralatan seadanya yaitu bingkai jaring. Posisi tersebut adalah posisi yang tidak seharusnya dilakukan oleh para penyelam untuk mencari kerang karena posisi tersebut bisa dikatakan sebagai posisi yang menjangkal atau tidak sebagaimana mestinya. Posisi membungkuk bisa menyebabkan dengan keluhan nyeri pada bagian punggung bawah yaitu salah satu sikap kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam pekerjaan adalah membungkuk. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Pekerja mengalami keluhan rasa nyeri pada bagian punggung bagian bawah (*low back pain*) bila dikukan secara berulang dan periode yang cukup lama. Pada saat membungkuk tulang punggung bergerak ke sisi depan tubuh. Otot bagian perut dan sisi depan *invertebratal disk* pada bagian lumbal mengalami penekanan. Pada bagian ligamen sisi belakang dari *invertebratal disk* justru mengalami peregangan

atau pelenturan. Kondisi ini akan menyebabkan rasa nyeri pada punggung bagian bawah. Sikap kerja membungkuk dapat menyebabkan “*slipped disks*” atau tergelincirnya sendi, bila dibarengi dengan pengangkatan beban berlebih. Prosesnya sama dengan sikap kerja membungkuk, tetapi akibat tekanan yang berlebih menyebabkan ligamen pada sisi belakang lumbar rusak dan penekanan pembuluh syaraf. Kerusakan ini disebabkan oleh keluarnya material pada *invertebratal disk* akibat desakan tulang belakang bagian lumbal Anggraini dan Pratama (2012)

Sehubungan dengan kejadian hal tersebut, apabila kita kaitkan dengan lingkup ilmu keperawatan, dimana upaya yang dilakukan Perawat Sebagai *Change Agent* (Agen Perubahan) dengan memberikan Edukasi untuk meningkatkan Pengetahuan Nelayan terhadap *Low Back Pain* atau nyeri punggung bawah pada nelayan.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Analisa Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya ”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut “ Apa saja penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

1. Menganalisis faktor usia penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya
2. Menganalisis faktor indeks masa tubuh kerja penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
3. Menganalisis faktor masa kerja penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
4. Menganalisis faktor kebiasaan merokok penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
5. Menganalisis faktor riwayat penyakit penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
6. Menganalisis faktor posisi kerja penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
7. Menganalisis faktor aktivitas fisik penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan menyelam di wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian diharapkan dapat menentukan faktor yang paling utama dalam penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

#### **1. Bagi Responden**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya pada nelayan yang menyelam di wilayah RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya sehingga masyarakat nelayan lebih mengerti mengenai faktor-faktor penyebab terjadinya *Low Back Pain* agar bisa mengurangi resiko terjadinya *Low Back Pain*

#### **2. Bagi Profesi Keperawatan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi profesi keperawatan dalam memberikan asuhan keperawatan secara optimal khususnya pada bidang kesehatan masyarakat nelayan sebagai fokus intervensi keperawatan sehingga kualitas kesehatan masyarakat pesisir tercapai dengan baik.

### 3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya ilmu keperawatan peneliti mengenai analisa faktor terhadap kejadian intensitas nyeri pada masyarakat pesisir yang berprofesi sebagai nelayan yang menyelam serta dapat dijadikan sebagai sumber data untuk penelitian selanjutnya.

### 4. Bagi Tempat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk menjaga kondisi kesehatan akibat adanya faktor-faktor *Low Back Pain* yang di alami oleh masyarakat pesisir yang bekerja sebagai nelayan yang menyelam dengan periksa ke puskesmas agar mendapatkan penanganan yang lebih baik untuk masyarakat itu sendiri.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam tinjauan pustaka ini membahas mengenai konsep, landasan teori dan berbagai aspek terkait dengan topik penelitian meliputi : 1) Konsep masyarakat pesisir 2) Konsep Nelayan 3) Konsep Menyelam 4) Konsep *Low Back Pain* 5) faktor-faktor penyebab terjadinya *Low Back Pain* 6) Konsep Postur Kerja 7) Konsep teori keperawatan 8) Hubungan antar Konsep

#### **2.1 Konsep Masyarakat Pesisir**

Indonesia mempunyai kawasan pesisir yang luas dan berada di urutan keempat di dunia dengan garis pantai terpanjang. Wilayah pesisir adalah tempat mangrove dapat tumbuh dan berkembang, sekaligus wilayah pertemuan antara daratan dan lautan. Wilayah pesisir ke arah darat masih dipengaruhi sifat-sifat laut, dan ke arah laut masih dipengaruhi oleh proses alami yang ada di darat. Wilayah pesisir menyimpan kekayaan alam, meliputi flora dan fauna, dan sumber daya lainnya, antara lain pantai, pasir, batu karang, dan pemandangan alam. Wilayah pesisir terdiri dari berbagai ekosistem, salah satunya adalah ekosistem hutan mangrove. Ekosistem hutan mangrove ini sangat penting, selain karena mangrove memiliki nilai ekonomi yang dapat diambil secara langsung (misalnya, batang, akar, daun, dan buah), hutan mangrove juga berperan terhadap perekonomian pantai secara tidak langsung. Ekosistem hutan mangrove mendukung keberadaan ekosistem lain di sekitarnya, seperti perikanan pantai, terumbu karang, dan padang lamun Siburian & Haba (2016).

Masyarakat pesisir adalah sekelompok warga yang tinggal di wilayah pesisir yang hidup bersama dan memenuhi kebutuhan hidupnya dari sumber daya di

wilayah pesisir. Masyarakat yang hidup di kota-kota atau pemukiman pesisir memiliki karakteristik secara sosial ekonomis sangat terkait dengan sumber perekonomian dari wilayah laut Prianto (2008). Demikian pula jenis mata pencaharian yang memanfaatkan sumber daya alam atau jasa – jasa lingkungan yang ada di wilayah pesisir seperti nelayan, petani ikan, dan pemilik atau pekerja industri maritim.

### **2.1.1 Karakteristik Masyarakat Pesisir**

Satria (2015) menjelaskan bahwa terdapat beberapa karakteristik khas masyarakat pesisir yang dapat ditinjau dari beberapa aspek diantaranya sebagai berikut :

#### **1. Aspek Sosial Budaya, Pendidikan dan Kesehatan**

Pada aspek sosial budaya dan sumber daya yang menyangkut pengetahuan dan kemampuan menghadapi krisis : sejauh mana pengetahuan masyarakat pesisir dalam mengenali ciri-ciri akan terjadinya bencana, pencegahan, penanganan dan rehabilitasi pasca-bencana. Ada dugaan kuat, bahwa masyarakat pesisir di kebanyakan wilayah pesisir kita memiliki persepsi yang kurang tepat tentang jenis-jenis bencana baru, seperti tsunami dan perubahan iklim. Akses masyarakat terhadap pelayanan pendidikan dan kesehatan juga masih rendah.

#### **2. Aspek Ekonomian**

Aspek ekonomi, menyangkut tingkat kemiskinan, akses pangan pokok, serta jenis pekerjaan. Akses pangan ke desa-desa pesisir dan pulau-pulau kecil juga tidak semudah diparkotaan karena sistem logistik pangan belum memadai. Kebanyakan masyarakat pesisir bekerja di perikanan dan pertanian yang memang rentan terhadap bencana, apalagi tanpa mata pencaharian lainnya.



### 3. Aspek Infrastruktur dan Pemukiman

Aspek infrastruktur dan pemukiman termasuk di dalamnya tentang minimnya jalur evakuasi, kondisi prasarana transportasi, ketersediaan listrik, jaringan komunikasi, shelter penampungan untuk pengungsi, serta bangunan penahan ombak, selain itu rumah tahan gempa juga belum begitu banyak.

#### **2.1.2 Ciri- Ciri Komunitas Nelayan**

Ciri-ciri komunitas nelayan dapat dilihat dari berbagai segi, yaitu sebagai berikut :

1. Dari segi mata pencaharian. Nelayan adalah mereka yang segala aktivitasnya saling berkaitan dengan lingkungan tidak jauh dengan laut atau pesisir dan mereka menggunakan laut sebagai mata pencahariannya.
2. Dari segi cara hidup. Komunitas nelayan merupakan komunitas yang aktif dalam gotong royong. Kebutuhan gotong royong dan saling tolong menolong sangat penting pada saat mengatasi keadaan yang menuntut terhadap pengeluaran biaya yang besar dan pengerahan tenaga untuk pekerja yang banyak. Seperti pada saat nelayan berlayar dan membangun rumah maupun pembangunan tanggul gelombang pada sekitar desa para nelayan.
3. Dari segi keterampilan. Masyarakat awan sudah mengetahui dengan keadaan nelayan yaitu pekerjaan seorang nelayan adalah pekerjaan yang berat. Namun meskipun seperti itu nelayan memiliki keterampilan yang sederhana dalam menjalani profesi tersebut. Pada profesi yang ditekuni para nelayan tersebut rata-rata profesi yang diturunkan oleh orang tua bukan yang dipelajari secara profesional Fatmasari (2014)

## 2.2 Definisi Nelayan

Nelayan adalah orang yang aktif dalam melakukan penangkapan ikan dan binatang air lainnya Suyitno, (2012). Pengertian mata pencaharian adalah sumber nafkah utama dalam memenuhi kebutuhan hidup dengan mencari ikan ataupun kerang. Sedangkan menurut Undang-Undang Nomor 31 tahun 2004 tentang perikanan adalah orang yang mata pencahariannya adalah ikan. Dalam Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004, nelayan dan nelayan kecil mempunyai definisi yang berbeda yaitu nelayan kecil merupakan nelayan yang melakukan penangkapan ikan untuk kehidupan sehari-hari. Nelayan akan melakukan pekerjaan setiap hari dan akan melakukan gerakan yang terus menerus selama bekerja sehingga kemungkinan dapat mengalami kelelahan otot dan nyeri pada bagian tubuh tertentu.

Keluarga nelayan adalah sekumpulan manusia yang ada hubungan antara satu sama lain akibat perkawinan, pertalian darah ataupun susuan. Keluarga-keluarga nelayan itu ada yang terdiri dari keluarga inti maupun keluarga luas berdasarkan strukturnya Rahardjo (2002) dalam Anggraini & Pratama (2012). Keluarga nelayan didefinisikan yaitu keluarga nelayan yang mempunyai mata pencahariannya adalah sebagai pencari ikan di laut atau pencari kerang di dasar laut maupun binatang laut lainnya dan biasanya para nelayan tinggal di pesisir pantai atau bibir pantai itu sendiri. Keluarga nelayan adalah mereka yang secara aktif melakukan pekerjaan dalam operasi menangkap ikan laut atau mencari kerang di dasar laut. Laut menjadi sumber daya hidup atau mata pencarian dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari untuk keluarga nelayan. Sumber daya ekonomi

perikanan merupakan sumber daya untuk menggerakkan roda ekonomi dan perdagangan pada keluarga nelayan Fatmasari (2014)

### 2.3 Konsep Menyelam

Menyelam adalah suatu kegiatan yang dilakukan pada tekanan lebih dari 1 atmosfer absolut, baik dalam air (penyelam basah) maupun di dalam RUBT (Ruang Udara Bertekanan Tinggi) (penyelam kering). Menyelam adalah tindakan yang dilakukan dengan lokasi dibawah air dan kegiatan menyelam ini dilakukan dengan atau tanpa peralatan untuk mencapai tujuan yang tertentu Komando Pengembangan Pendidikan. Pada saat menyelam ke dasar laut harus memenuhi persyaratan khusus untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan terjadi pada nelayan yaitu dengan kemampuan berenang sejauh 200 meter, berenang sejauh 12 meter dibawah air dan 10 menit mengayuh dipermukaan air tanpa bantuan alat apapun untuk penyelam Mahdi, Sasongko, (2013)

#### 2.3.1 Macam-Macam Penyelam

Berdasarkan kedalam pada penyelam, peralatan dan tehnik menyelam yang digunakan penyelam adalah sebagai berikut :

1. Menurut alat-alat yang di pakai

- a. Penyelam tahan nafas (*breath healt diving*)

Penyelam tanpa alat pernafasan, penyelam hanya mengandalkan kemampuan atau kekuatan dalam menahan nafas.

- b. Penyelam scuba (*Scuba Diving*)

Alat bantu pernafasan yang dipakai adalah Scuba (*Self contained underwater breathing apparatus*) atau aqualung. Penyelam dengan suplai udara dari permukaan (sering disebut penyelam dengan SSBA = *Surface*

*Supplied Breathing Appartus*). Menggunakan kompresor atau tabung udara untuk menuplai udara kepada penyelam.

c. *Submarine Diving*

Penyelaman yang menggunakan kapal selam (*diving komplek*) dimana tekanan di dalam kabinnya dapat diatur tetap 1 atmosfer. Bila penyelam akan keluar dari kapal selam harus mengalami penyesuaian tekanan terlebih dahulu dalam *diving bell*, setelah tekanan dala diving bell sama dengan tekanan air laut di luar kapal selam baru penyelam bisa meninggalkan *diving bell* atau kapal selam. Saat akan masuk kembali pada kapal selam setelah menyesuaikan penyelamannya, penyelam juga harus melakukan penyesuaian tekanan terlebih dahulu dalam bidang *diving bell*.

d. Penyelam kering di dalam ruang udara bertekanan tinggi (*Recompression Chamber*)

Penyelam yang dilakukan di RUBT yang diisi dengan udara kering bertekanan tinggi sampai tekanan atau kedalaman yang diinginkan. Penyelam di dalam RUBT digunakan untuk melakukan :

- a) *Surface Decompression*
- b) Penelitian-penelitian (*experimental diving*)
- c) Pengobatan penyakit-penyakit yang memerlukan oksigen bertekanan tinggi

2. Menurut ketinggian permukaan air

a. Penyelam di permukaan air laut (*sea living diving*)

Penyelaman yang dilakukan pada ketinggian sesuai permukaan air (0 meter), baik penyelam di laut, penyelam di air tawar (danau atau sungai pada ketinggian 0 meter), penyelaman di kutub (*ice diving*) dan lain-lain.

b. Penyelam di ketinggian (*high altitude diving*)

Penyelaman yang dilakukan di tempat-tempat tinggi, seperti danau dan sungai yang terdapat di puncak gunung. Perlu perhitungan prosedur dekompresi yang berbeda dengan penyelaman di permukaan laut.

3. Menurut tujuan penyelaman

a. *Night diving*

b. *Scientific diving*

Penyelaman yang dilakukan untuk penelitian ilmiah

c. *Underwater photography*

Penyelaman untuk kegiatan fotografi di dalam air

d. *Cave diving*

Penyelaman yang dilakukan dalam goa-goa di bawah air

e. *Ice diving*

Penyelam yang dilakukan di dalam air dan diatas permukaan air tertutup oleh lapisan es, biasanya sering dilakukan di daerah kutub

f. *Salvage*

Penyelaman untuk mencari, membersihkan, memindahkan atau mengangkat kapal bahkan barang-barang yang bisa mengganggu pada arus pelayaran.

g. *Search and rescue diving*

Penyelaman untuk mencari atau menyelamatkan orang atau penyelam dari dasar laut

h. *Underwater treasure hunting*

Penyelaman untuk mencari benda-benda berharga yang terpendam di dasar laut.

4. Penyelaman militer

Penyelaman yang dilakukan untuk operasi-operasi militer, misal seperti operasi pengintaian, operasi penyusupan dan perusakan terhadap fasilitas-fasilitas musuh (*raid*) dan lain-lain. Operasi militer umumnya memerlukan mobilitas dan kerahasiaan yang sangat tinggi, oleh karena itu alat yang sering dipakai adalah *closed circuit scuba* karena tidak mengeluarkan gelembung-gelembung udara sehingga kerahasiaan dapat terjamin.

### 2.3.2 Fisika Penyelam

Ilmu fisika sangat berpengaruh dengan aktivitas nelayan. Penerapan hukum fisika dapat digunakan sebagai pedoman untuk melakukan teknik penyelaman. Pengetahuan tentang hukum fisika yang berhubungan dengan penyelaman adalah syarat penting bagi teknik penyelam yang aman. Banyak masalah kesehatan penyelam yang secara langsung yang diakibatkan oleh pengaruh fisiologis dari hukum-hukum tersebut terhadap manusia. Ada beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi penyelam, yaitu tekanan air, gaya apung, temperatur air, viskositas air, sifat gelombang suara, pancaran cahaya, pengaruh visual dan isyarat proprioseptif Maullana (2013)

## 1. Tekanan

Tekanan adalah faktor lingkungan yang paling penting yang mempengaruhi penyelam. Tekanan akan naik berbanding lurus dengan kedalaman penyelaman. Tekanan didefinisikan sebagai sebagai gaya persatuan luas, misalnya Newton per meter persegi. Pengukuran satuan tekanan ada bermacam-macam, dengan komponen-komponen dari gaya dan bidang yang tidak selalu mudah tampak Mahdi hariyanto, Sasongko, (2013). Satuan-satuan yang paling umum dipakai dalam penyelaman adalah :

- a. Atmosfer (atm)
- b. Pounds per square inch (psi)
- c. Kilogram per centimeter persegi ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )
- d. Milimeter air raksa (mmHg)
- e. Torr
- f. Feet of sea water (fws)
- g. Meters of sea water (msw)
- h. Bars
- i. Newton per meter persegi (Pascal)

Tekanan udara di permukaan laut 0 pada dasarnya adalah tekanan yang disebabkan oleh berat atmosfer di atasnya. Tekanan ini konstan yaitu sekitar 760 mm Hg (14.7 psi) dan dijadikan dasar ukuran suatu atmosfer Mahdi hariyanto dan Sasongko (2013).

## Persamaan Tekanan

1 Atmosfir (atm) = 10.07 (10) meter air laut

= 33.05 (33) kaki air laut

= 33.93 (34) kaki air tawar

= 1.033 kg/cm<sup>2</sup>

= 14.696 (14.7) lbs/in<sup>2</sup>

= 1.1013 bars

= 101 kilo (pascals)

= 760 milimeter air raksa, mmHg

= 760 Torr

Maullana (2013) menerangkan apabila tekanan menurun pada ketinggian karena atmosfer di atasnya berkurang, sehingga beratpun berkurang. Demikian pula tekanan akan meningkat bila seorang menyelam ke bawah permukaan air. Berdasarkan Hukum Pascal yang menyatakan bahwa tekanan yang terdapat di permukaan cairan akan menyebar ke seluruh arah secara merata dan tidak berkurang, pada setiap tempat di bawah permukaan laut, tekanan akan mengikat sebesar 760 mm Hg atau satu atmosfer ( 1 ATA) untuk setiap kedalaman 10 meter.

Ukuran tekanan (Gauge pressure) menunjukkan tekanan yang terlihat pada alat pengukur dimana terbaca 0 pada tingkat permukaan. Karena tekanan ini selalu 1 atmosfer lebih rendah daripada tekanan absolute.



## 2. Hukum-hukum Gas

Udara atmosfer yang kita hirup mengandung komponen-komponen berikut :

- a. 78 % Nitrogen (N<sub>2</sub>)
- b. 21 % Oksigen (O<sub>2</sub>)
- c. 0,93% Argon (Ar)
- d. 0,04 Carbon dioksida (CO<sub>2</sub>)
- e. Gas-gas mulia (Ne dan He)

Gas yang umumnya digunakan untuk tujuan menyelam adalah :

- a. Udara (Bebas Kotoran)
- b. Campuran oksigeen (O<sub>2</sub>)
- c. Campuran O<sub>2</sub> dan Helium (He), kadang-kadang + N<sub>2</sub>

### 2.4 Konsep *Low Back Pain*

#### 2.4.1 Definisi *Low Back Pain*

1. Menurut Idyan (2007) dalam Lukman (2012) definisi *Low Back Pain* atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik.
2. Menurut Wagiu (2005) dalam jurnal Renaldi Erwin dan Wasito Utama (2015) *Low Back Pain* adalah nyeri yang dirasakan pada daerah punggung bawah, dapat berupa nyeri lokal maupun nyeri radikuler atau keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu didaerah lumbal atau lumbosakral dan sering disertai dengan penjaralan nyeri kearah tungkai dan kaki.

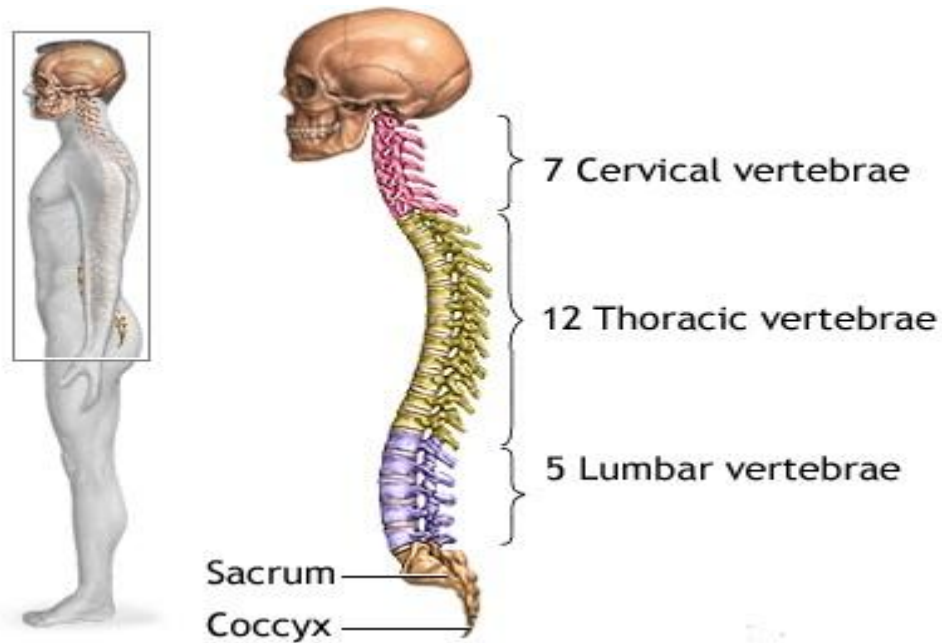
3. Menurut (Archard 2007) nyeri punggung merupakan nyeri yang berkaitan dengan tulang, ligamen, dan otot di daerah punggung.

#### **2.4.2 Anatomi Tulang Belakang**

Tulang belakang bisa diposisikan sebagai bagian yang penting dalam ergonomi karena rangka ini merupakan rangka yang menyokong tubuh manusia bersama dengan panggul juga untuk mentransmisikan beban pada kedua kaki melalui sendi (Yanto 2017). Tulang belakang (columna vertebralis) adalah pilar yang kuat, melengkung dan dapat bergerak yang menopang tengkorak, dinding dada dan ekstremitas atas, menyalurkan berat badan ke ekstremitas bawah, dan melindungi medulla spinalis (Judha dan Muhammad 2016).

Tulang columna vertebralis (tulang belakang) terdiri dari 33 ruas tulang di antaranya adalah :

- a. 7 vertebra cervicales (ruas tulang belakang)
- b. 12 vertebra thoracicae (ruas tulang punggung)
- c. 5 vertebra lumbales (ruas tulang pinggang)
- d. 5 vertebra sacrum (ruas tulang kelangkang)
- e. 4 vertebra coccyx (ruas tulang ekor)



Gambar 2.1 Tulang Belakang Tampak Samping Adam (2017)

1. Vertebra cervicalis menurut Judha dan Muhammad (2016) macam-macam vertebra cervicalis yaitu terdiri dari :
  - a. *Vertebra cervicalis* (tulang belakang)

*Vertebra Servicalis* adalah bagian bawah kepala dengan ruas-ruas tulang leher yang berjumlah 7 buah ruas tulang (CV 1- CV 7). *Vertebra cervicalis* merupakan bagian terkecil dari tulang belakang. Secara anatomi vertebra servicalis dibagi menjadi dua daerah yaitu daerah servical atas (CV 1- CV 2) dan daerah servical bawah (CV 3 –CV 7).

1) *Vertebra servicalis* pertama disebut dengan atlas, atlas berperan sebagai pendukung seluruh tengkorak. Atlas berbeda dengan vertebra servicalis lainnya karena tidak mempunyai korpus sehingga bentuknya hampir seperti cincin atau lingkaran. Bentuk dari tulang atlas

memungkinkan kepala atau kranium untuk melakukan gerakan lebih bebas (Setiadi, 2016).

2) *Vertebra servicalis* kedua disebut dengan axis, tulang ini terdapat penonjolan tulang ke atas dari permukaan atas korpus yang disebut dengan dens epistropeus atau juga disebut dengan prosesus odontoid.

3) *Vertebra servicalis* ke 3-6 disebut sebagai vertebra tipikal karena vertebra servicalis ini memiliki ciri-ciri umum dalam vertebra servicalis. Ciri-ciri umum vertebra servicalis antara lain memiliki bentuk yang kecil dan korpus yang pendek, berbentuk persegi empat dengan sudut agak bulat jika dilihat dari atas.

4) *Vertebra servicalis* ke tujuh disebut dengan vertebra prominens yang memiliki prosesus spinosus yang panjang dan tidak bercabang.

## 2. Vertebra thoracica (tulang punggung)

Dua belas berikutnya adalah membentuk tulang punggung. Ruas-ruas tulang punggung pada bagian kiri dan kananya merupakan tempat melekatnya tulang rusuk (Setiadi, 2016). Vertebra ini menjadi lebih besar dari atas ke arah bawah karena harus menopang berat badan yang makin besar.

## 3. Vertebra Lumbalis (tulang pinggang)

### Definisi Vertebra lumbalis

- a. Menurut (Judha 2016) vertebra lumbalis (ruas tulang pinggang) merupakan tulang yang rawan terhadap suatu kejadian yang disebabkan oleh kesalahan posisi tulang.

- b. Menurut (Setiadi 2016) vertebra lumbalis (ruas tulang pinggang) adalah tulang yang terdiri dari lima ruas berikutnya merupakan ukuran tulang pinggang lebih besar dibandingkan tulang punggung. Ruas-ruas tulang pinggang bisa menahan sebagian besar berat tubuh dan banyak melekat pada otot

#### 4. Veretebra Sacrum (tulang kelangkangan)

##### Definisi *Veretebra Sacrum*

- a. Menurut (Yanto 2017) tulang kelangkangan adalah tulang yang terdiri atas 5 tulang dimana tulang-tulangnya tidak memiliki cela sedikitpun atau bergabung (*intervaertebral disc*) pada satu sama lain dan pada tulang ini menghubungkan antara tulang bagian pinggang dan bagian panggul.
- b. Menurut Setiadi (2016) Tulang ini adalah tulang yang menyatu dan berbentuk segitiga yang terletak dibawah ruas-ruas pada tulang pinggang
- c. Menurut Daniel (2009) os sacrum melengkung ke arah depan ke lateral. Pada laki-laki lengkungan ini lebih nyata dibanding wanita. Bentuk facies pelvica yang relatif lebih lurus menguntungkan pada wanita yang akan melahirkan.

Sacrum dibentuk oleh lima vertebra yang berfungsi menjadi satu. Tulang ini berbentuk baji yang melengkung, dengan ciri :

- 1) Permukaan konkaf yang licin di bagian anterior yang membentuk bagian tulang belakang rongga panggul.

- 2) Permukaan konveks yang kasar pada bagian posterior yang merupakan tempat perlekatan ligamentum dan sebagian musculus arector spinae dan musculus gluteus maximus.
- 3) Facies articularis pada tiap sisi untuk artikulasi dengan os ilium.
- 4) Facies articularis kecil di bagian bawah untuk artikulasi dengan os coccygeus.
- 5) Empat foramen sacralis anterior dan empat posterior yang dilalui oleh cabang anterior dan posterior nervus sacralis Judha (2016).

## 5. Vertebra *Coccyx*

### Definisi *Vertebra Coccyx*

- a. Menurut Yanto (2017) tulang ekor merupakan tulang ekor yang terdiri atas 4 tulang yang juga tergabung tanpa celah antara 1 dengan yang lain. Tulang *coccyx* dan tulang *sacrum* tergabung menjadi satu kesatuan dan membentuk tulang yang kuat.
- b. Menurut Setiadi (2016) pada bagian tulang bawah ini dari ruas-ruas tulang belakang yang biasa disebut dengan tulang ekor dalam bahasa masyarakat sekitar, dan tulang ini tersusun atas 3 sampai dengan 5 ruas tulang belakang yang menyatu.

### 2.4.3 Fungsi Tulang Belakang

Tulang belakang ini memiliki 12 buah tulang yang bersifat agak kaku sebab tulang-tulang di bagian ini hampir semuanya di persatukan oleh tulang rusuk.

- a. Menurut Setiadi (2016) mengemukakan tentang fungsi tulang belakang yaitu untuk menegakkan badan dan menjaga keseimbangan untuk tubuh.

Ruas-ruas tulang belakang juga bertugas menyokong kepala dan tangan serta menjadi tempat melekatnya otot, tulang rusuk dan beberapa organ lain.

b. Menurut Irianto (2014) menjelaskan tentang fungsi tulang secara umum yaitu:

- 1) Formasi bentuk tubuh, dengan membentuk rangka tubuh, menentukan bentuk dan ukuran tubuh
  - 2) Pergerakan formasi sendi-sendi dari tulang-tulang yang berdekatan
  - 3) Membentuk persendian yang bergerak, tidak bergerak, atau sedikit bergerak, bergantung pada kebutuhan fungsional tubuh.
  - 4) Pelekatan otot-otot. Tulang-tulang menyediakan permukaannya sebagai tempat untuk melekatkan otot. Otot-otot dapat berfungsi dengan baik apabila sudah melekat dengan kuat pada tulang.
  - 5) Bekerja sebagai pengungkit. Tulang digunakan sebagai pengungkit untuk berbagai macam aktivitas selama pergerakan pada tubuh.
  - 6) Penyokong berat badan serta daya tahan untuk menghadapi pengaruh tekanan. Tulang-tulang menyokong berat badan, memelihara sikap tubuh tertentu (misalnya: sikap tegak pada tubuh manusia).
  - 7) Proteksi atau perlindungan yaitu melindungi organ-organ yang lunak dalam tubuh. Tulang-tulang membentuk rongga yang melindungi organ-organ halus seperti otak, sumsum tulang belakang, jantung, paru-paru dan organ-organ bagian dalam tubuh lainnya.
  - 8) Hematopoiesis yaitu pembentukan sel-sel darah merah yang terjadi pada sumsum tulang merah.
-

- 9) Tempat penyimpanan mineral, antara lain kalsium dan fosfor. Tulang-tulang mengandung sekitar 97% kalsium yang terdapat didalam tubuh. Kalsium tersebut berupa senyawa organik maupun garam-garam, terutama kalsium fosfat. Kalsium akan dilepaskan ke darah apabila dibutuhkan. Fungsi imunologis. Sel-sel imunitas dibentuk didalam sumsum tulang, misalnya pembentukan limfosit B yang kemudian membentuk antibody
- 

#### **2.4.4 Fungsi Sistem Muskuloskeletal**

##### **1. Otot**

Sunaryo (2014) mengemukakan tentang otot yaitu merupakan sebuah jaringan dalam tubuh manusia dan hewan yang berfungsi sebagai alat gerak aktif yang menggerakkan tulang. Jaringan otot terdiri dari sel-sel yang bentuknya panjang dan ramping, selain itu setiap otot mempunyai serabut dan serabut yang menyatu menjadi sebuah komponen tubuh disebut dengan daging. Otot mempunyai fungsi sebagai pergerakan, penopang atau pembentukan postur pada tubuh dan ciri-ciri pada otot yaitu mampu berkontraksi, merespon kuat jika distimulasi (ekstabilitas), mampu meregang (ekstabilitas) dan mampu kembali ke ukuran semula (elastisitas). Bentuk otot diklasifikasikan secara struktural, terdapat dua macam yaitu : otot serat lintang atau otot lurik (menyerupai garis-garis melintang, warna merah tua, berkontraksi menurut kemauan, terdapat hampir di seluruh badan) dan otot polos (terdiri dari sel bentuknya licin, kontraksinya tidak menurut kemauan atau otak tak sadar). Adapun menurut klasifikasi fungsional yakni volunter dan involunter



Beberapa hal terkait dalam rangka tubuh antara lain :

a. Kontraksi

Dimana keadaan kontraksi serat pada otot menjadi pendek karena mekanisme pergeseran filamen meliputi perubahan posisi kedua miofilamen bergeser saling menarik pada saat terjadi proses pembentukan energi

b. Peredaran darah

Arteri ini menembus pada epimysium dan mencapai pada substansi otot dan kapiler dalam endomysium

c. Persarafan

Setiap otot dipersarafi oleh satu atau lebih saraf, saraf ini mengandung serat-serat motorik, serat sensorik dan otonom untuk pembuluh darah secara fungsional.

2. Tulang

Tulang merupakan salah satu bagian yang paling kuat dan keras di dalam tubuh. Rangka tubuh manusia mulai terbentuk lengkap pada akhir bulan kedua saat perkembangan embrio dan masih berbentuk kartilago (tulang rawan). Pada orang dewasa hanya mempunyai tulang rawan pada beberapa bagian tubuh seperti hidung, antara tulang rusuk dengan dada, diantara sendi-sendi tulang, antara tulang ruas belakang dan di cakra epifise pada tulang pipa. Tulang rawan pada orang dewasa dibentuk oleh selaput rawan (perikondrium) Sunaryo (2014). Tulang memberi bentuk pada tubuh dan merupakan tempat melekatnya otot, tendon dan ligamen Waylie (2010).

### 3. Sendi

Pada *Columna Vertebralis* (Tulang Punggung) Artikulasi (sendi) adalah tempat bertemunya dua atau lebih tulang Black (2014). Sedangkan persendian adalah pertemuan dua buah tulang atau beberapa kerangka tulang suatu persendian terjadi saat pertemuan dari dua tulang bertemu yang memungkinkan adanya pergerakan Irianto (2014). Sendi pada tulang belakang terdapat antara masing-masing vertebra melalui suatu "*plane joint*" pada *processus articularis superior* dan *processus articularis inferior* masing-masing. Sendi ini termasuk sendi sinovial yaitu dengan arti peran utamanya adalah untuk mengurangi gesekan antara tulang selama gerakan dan tulang ini adalah jenis yang paling umum dan paling sering bergerak dari sendi dalam tubuh Daniel (2009).

Dalam sendi tidak semua sendi dapat melakukan pergerakan karena sendi dapat bersifat sinovial, fibrosa, sutura dan kartilago Black (2014).

#### a. Sendi Sinovial

Sebagian besar sendi dalam tubuh adalah sendi sinovial. Mereka dapat bergerak secara bebas. Namun memungkinkan juga terjadinya perubahan posisi atau gerak bahkan posisi tulang yang bisa dialami oleh seseorang dengan keluhan nyeri pada sendi ataupun tulang bagian belakang. Sendi sinovial mampu untuk berbagi jenis pergerakan, bergantung pada tipe sendi. Sendi sinovial memiliki empat karakteristik yaitu :

- 1) Tiap sendi dilapisi oleh kapsul artikular, dan mengakibatkan adanya celah pada sendi.

- 2) Membran sinovial menghasilkan cairan sinovial yang berfungsi untuk mengisi celah untuk pemberian nutrisi pada kartilago
- 3) Permukaan tulang pada pada sendi dilapisi oleh *kartilago hialin*.
- 4) Sendi sinovial memiliki karakteristik pendukung tambahan yaitu ligamen dan tendon menguatkan kapsul dan membantu membatasi pergerakan.

b. Sendi Fibrosa (penyembuhan)

Merupakan artikulasi dimana tulang disatukan oleh jaringan penghubung fibrosa (penyembuhan). Hanya sedikit material yang memisahkan pangkal tulang dan pergerakan yang mungkin terlalu sedikit dilakukan.

c. Sendi Sutura

Sendi ini termasuk pada tulang tengkorak dan terkadang berada diantara tulang ilium, iskiur dan pubis. Pada saat lahir tulang-tulang pada tengkorak terpisah untuk memfasilitasi proses kelahiran. Tulang-tulang ini biasanya nyatu pada saata anak sudah berusia 2 tahun.

d. Sendi kartilago

Tulang disatukan oleh kartilago (jaringan penghubung yang padat). Pergerakan yang terbatas memungkinkan dilakukan pada persendian ini. Kartilago adalah tipe jaringan penghubung yang padat yang terdapat di semua bagian muskuloskeletal. Kartilago dapat menahan tekanan dan kompresi dengan ketahanan yang besar. Sendi kartilago berwarna *semi apoque* (putih kebiruan atau abu-abu) dan memiliki suplai saraf dan darah

yang terbatas sebagian besar dari rangka pada embrio adalah kartilago yang kemudian secara bertahap membentuk tulang (*osifikasi*)

Tipe-tipe kartilago yang ditemukan dalam tubuh antara lain :

- 1) *Kartilago hialin* ditemukan di saluran pernafasan, tulang yang berkembang, dan ujung dari tulang menyambung
- 2) *Fibrokartilago* ditemukan pada ligamen dan lempeng intervertebral
- 3) *Kartilago elastin* ditemukan di telinga bagian luar.

Persendian berfungsi untuk memudahkan proses pergerakan pada tulang.

Untuk memudahkan pergerakan tulang tersebut terdapat bagian yang membantu dalam proses pergerakan yang terdiri dari :

#### 4. *Ligamen*

- a) Menurut Daniel (2009) ligamen adalah ikatan dari jaringan *fibrosa* yang menghubungkan tulang pada sendi dan memberikan stabilitas selama pergerakan.
- b) Menurut Black (2014) ligamen adalah bagian yang mempunyai hubungan erat dengan setiap *discus intervertebralis*, serabut *collagen*-nya menyatu dengan serabut *collagen* yang membentuk *annulus fibrosus*.
- c) Menurut Irianto (2014) ligamen merupakan jaringan ikat yang berfungsi sebagai pengikat jaringan luar ujung tulang yang membentuk persendian dan mencegah terjadinya perubahan pada posisi tulang (dislokasi).

### 2.4.5 Klasifikasi Nyeri

Pada nyeri punggung bawah terdapat ciri-ciri yang dirasakan oleh penderita Low Back Pain yaitu nyeri. Secara keilmuan, nyeri (pengalaman yang subjektif) terpisah dan berbeda dari istilah nosisepsi. Nosisepsi merupakan ukuran kejadian fisiologis. Nosisepsi juga merupakan sistem yang membawa informasi mengenai peradangan, kerusakan atau ancaman kerusakan pada jaringan ke medulla spinalis dan otak. Nosisepsi biasanya muncul tanpa adanya rangsangan nyeri dan berada didalam bawah sadar. Terlepas dari nosisepsi memicu nyeri dan perasaan tidak nyaman, sistem ini merupakan komponen yang penting dari sistem pertahanan tubuh. Kawaks (2014) jadi dapat disimpulkan bahwa nyeri merupakan perasaan yang tidak nyaman bagi seseorang baik secara sensori maupun emosional yang dapat ditandai dengan kerusakan jaringan.

1. Kawaks (2014) Menjelaskan tentang pola nyeri yaitu sebagai berikut :

a. Nyeri Akut

Nyeri akut disebabkan oleh aktivasi nosiseptor, biasanya terjadi selama kurang dari 6 bulan saja dan memiliki onset yang tiba-tiba seperti nyeri insisi setelah operasi. Nyeri ini juga dianggap memiliki durasi yang terbatas dan bisa diduga (nyeri pasca operasi yang biasanya akan hilang apabila luka sudah sembuh). Nyeri akut ini dianggap berguna karena mengindikasikan cedera dan memotivasi individu untuk meredakan nyeri dengan mencari pengobatannya agar nyeri bisa diatasi atau tidak dirasakan kembali.

b. Nyeri Kronis

Nyeri kronis biasanya dianggap sebagai nyeri yang berlangsung lebih dari 6 bulan dan nyeri ini terkadang tidak diketahui kapan nyeri ini akan berakhir, kecuali pada luka yang mempunyai proses kesembuhan secara bertahap seperti luka bakar.

2. Sumber Nyeri

Terdapat beberapa metode untuk mengklasifikasikan nyeri, salah satunya adalah mengklasifikasikan berdasarkan etiologi baik nyeri nosiseptif dan nyeri neuropati. Nyeri nosiseptif disebabkan aktivasi reseptor nyeri yang berlangsung di salah satu bagian permukaan atau di dalam jaringan permukaan tubuh. Pengalaman nyeri seseorang bergantung pada sumber, oleh karena itu pengetahuan ini akan membantu memahami karakteristik tipikal dari masing-masing sumber nyeri. Nyeri neuropati disebabkan oleh kerusakan pada sel-sel saraf atau perubahan pemroses informasi nyeri melalui medulla spinalis.

a. Nyeri Kutaneus (Superfisial)

Nyeri ini dapat dikarakteristikan sebagai onset yang tiba-tiba dengan kualitas yang tajam atau menyengat atau onset yang berlangsung perlahan dengan kualitas seperti sensasi terbakar, bergantung pada tipe serat saraf yang terlibat.

b. Nyeri Somatik

Nyeri ini berawal dari ligamen, tendon, tulang, pembuluh darah dan saraf. Nyeri ini di deteksi oleh nosiseptor somatik, namun reseptor ini bersifat langka, sehingga nyeri terasa tumpul sehingga sulit dilokasikan. Seperti nyeri pada pergelangan kaki yang tergilir dan nyeri dirasakan di

seluruh pergelangan kaki, walaupun cedera hanya terjadi pada salah satu sisi.

c. Nyeri Viseral

Viseral berasal dari visera tubuh atau organ. Nosisieptor visera terletak didalam organ tubuh dan celah bagian dalam. terbatasnya jumlah nesiseptor di area ini menghasilkan nyeri yang biasanya lebih menyakitkan dan berlangsung lebih lama dari nyeri somatik. Nyeri viseral sangat sulit untuk dilokasikan dan bebrapa cedera pada jaringan viseral mengakibatkan terjadi nyeri yang menjala. Dimana sensasi nyeri berada di area nyeri yang sebenarnya tidak berkaitan sama sekali dengan lokasi cedera. Contoh pada nyeri viseral ini adalah pada penyakit Gastrointestinal, jantung serta kolik renal.

d. Nyeri menjalar

Nyeri menjalar merupakan bentuk dari nyeri viseral dan dirasakan di area yang jauh dari stimulus. Hal ini terjadi ketika serat saraf yang berada di area tubuh yang jauh dari lokasi stimulus melewati stimulus itu sendiri dalam jarak cepat. Sensasi nyeri menjalar ini terasa intens dan bisa terdapat sedikit atau bahkan tidak ada sama sekali nyeri pada titik tempat stimulus.

e. Nyeri Neuropatik

Nyeri neuropatik ini disebabkan oleh kerusakan atau cedera pada serat saraf di perifer atau kerusakan pada SSP (Sistem Saraf Pusat). Hal ini tidak menyebabkan aktivasi nosiseptor akibat cedera. Impuls kelistrikan mengenai kondisi yang berbahaya ini dihasilkan di lokasi cedera. Oleh karena itu nyeri

terasa kebas, terbakar atau sensasi tertusuk seperti terkena jarum dan sengatan listrik.

f. Breakthrough Pain

Nyeri ini didefinisikan sebagai peningkatan nyeri sementara dengan intensitas sedang hingga berat yang terjadi pada kondisi individu yang mengalami nyeri persisten dengan intensitas ringan ke sedang yang sudah berhasil di kontrol. Breakthrough pain yang sebenarnya terjadi karena insiden atau ideopatik. Insiden nyeri dapat diprediksikan dan muncul dengan cepat dalam hitungan menit.

g. Nyeri Psikogenik

Nyeri psikogenik tidak disebabkan oleh nosisepsi, namun oleh faktor psikologis. Beberapa masalah mental maupun emosional dapat menyebabkan, memperburuk atau meperlama rasa nyeri. Klien dengan nyeri psikogenik akan melaporkan nyeri yang tidak sesuai dengan penyakit yang sebenarnya. Sakit kepala, nyeri otot, nyeri punggung dan nyeri pada perut merupakan beberapa tipe dari nyeri psikogenik yang umum ditemukan.

#### **2.4.6 Fisiologi Nyeri**

Fisiologi nyeri memiliki beberapa fase yaitu :

3. Gangguan atau cedera, seperti luka bakar atau terbakar, dideteksi pada sistem saraf perifer oleh sel saraf khusus yang disebut nosiseptor
4. Impuls saraf kemudian dihasilkan, impuls saraf yang mengirim impuls nyeri ke sistem saraf pusat.



5. Pesan ini diterima oleh otak dimana tingkat dan signifikansi gangguan atau cedera diinterpretasikan ke otak dan nyeri dirasakan Kawaks (2014).

#### **2.4.7 Mekanisme Nyeri**

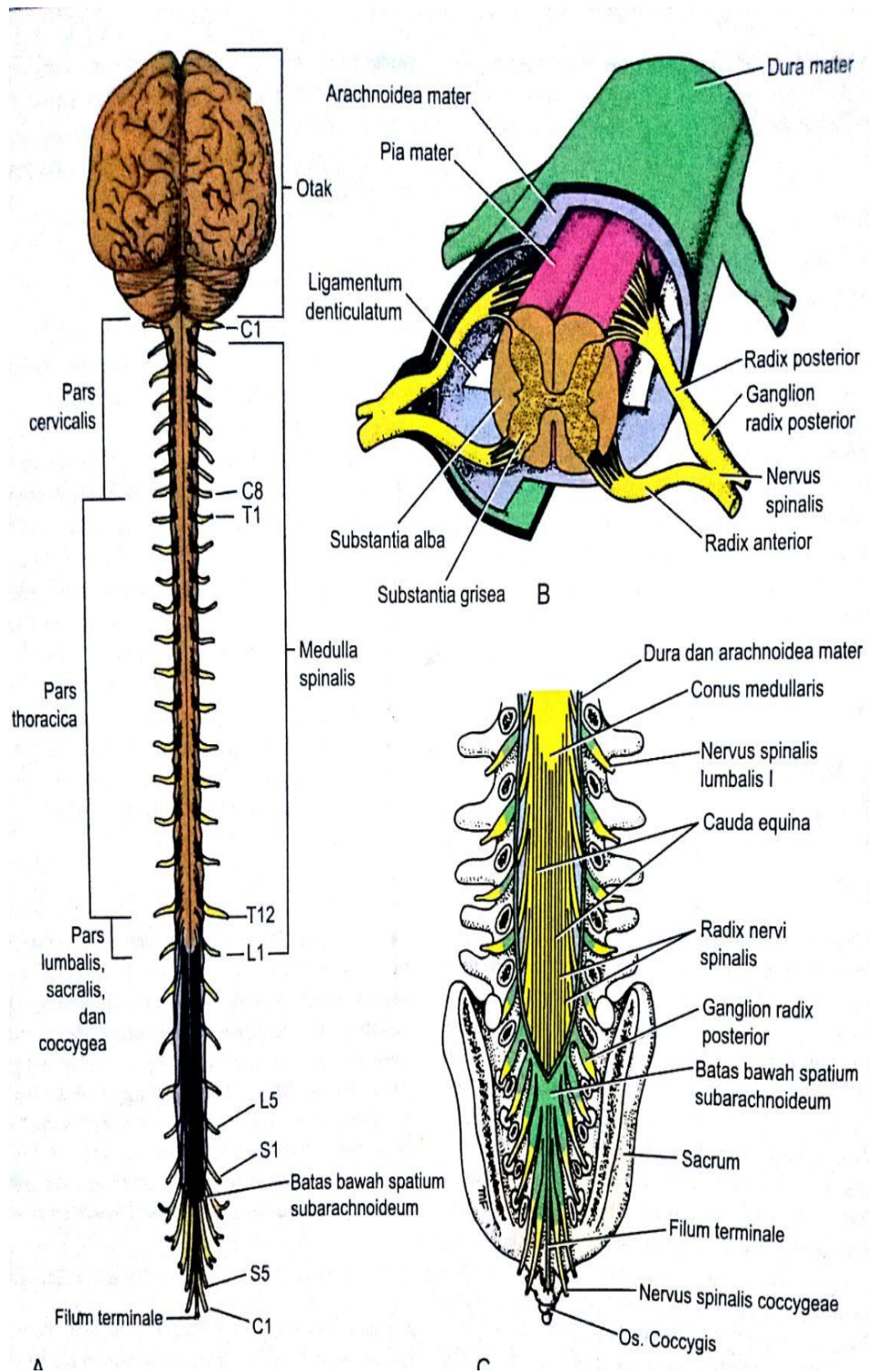
Kawaks (2014) menjelaskan tentang mekanisme nyeri seseorang dan kesadaran, respon akan lingkungan yang berbahaya merupakan kunci untuk bertahan bagi suatu organisme. Manusia memiliki berbagai macam indra yang berbeda (penciuman, penglihatan dan pendengaran) yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi situasi yang berbahaya dan membantu individu untuk menghindari situasi tersebut. Nosiseptor sering kali disebut sebagai reseptor nyeri. Jika individu tidak berhasil menghindari kondisi tersebut maka akan ada rasa nyeri yang muncul. Untuk memahami mekanisme mana yang dapat memfasilitasi penurunan nyeri, harus dipahami kontribusi neurologis terhadap persepsi nyeri. Nyeri adalah interpretasi konseptual dari aktivitas saraf yang mencapai kesadaran. Hal ini bergantung pada aktivasi neuron yang mentransmisikan informasi bahaya pada sistem saraf pusat. Persepsi nyeri dimulai melalui aktivasi neuron di sepanjang jalur yang pada akhirnya mencapai korteks sensoris di otak. Jalur tersebut meliputi komponen sistem saraf perifer maupun pusat.

Medulla spinalis merupakan bagian dari susunan sistem saraf pusat dan jaringan saraf ini berbentuk kabel putih yang merupakan lanjutan dari medulla oblongata yang berfungsi sebagai pusat gerak reflek nyeri Judha (2016). Pada saat posisi tubuh mengalami rasa tekanan pada tulang dan peregangan pada otot yang diakibatkan oleh posisi tubuh yang salah seperti membungkuk maka rangsangan nyeri tersebut akan di kirim ke otak agar tubuh bisa terhindar dari kejadian yang mengakibatkan nyeri, pada tulang yang mengalami peregangan atau tekanan

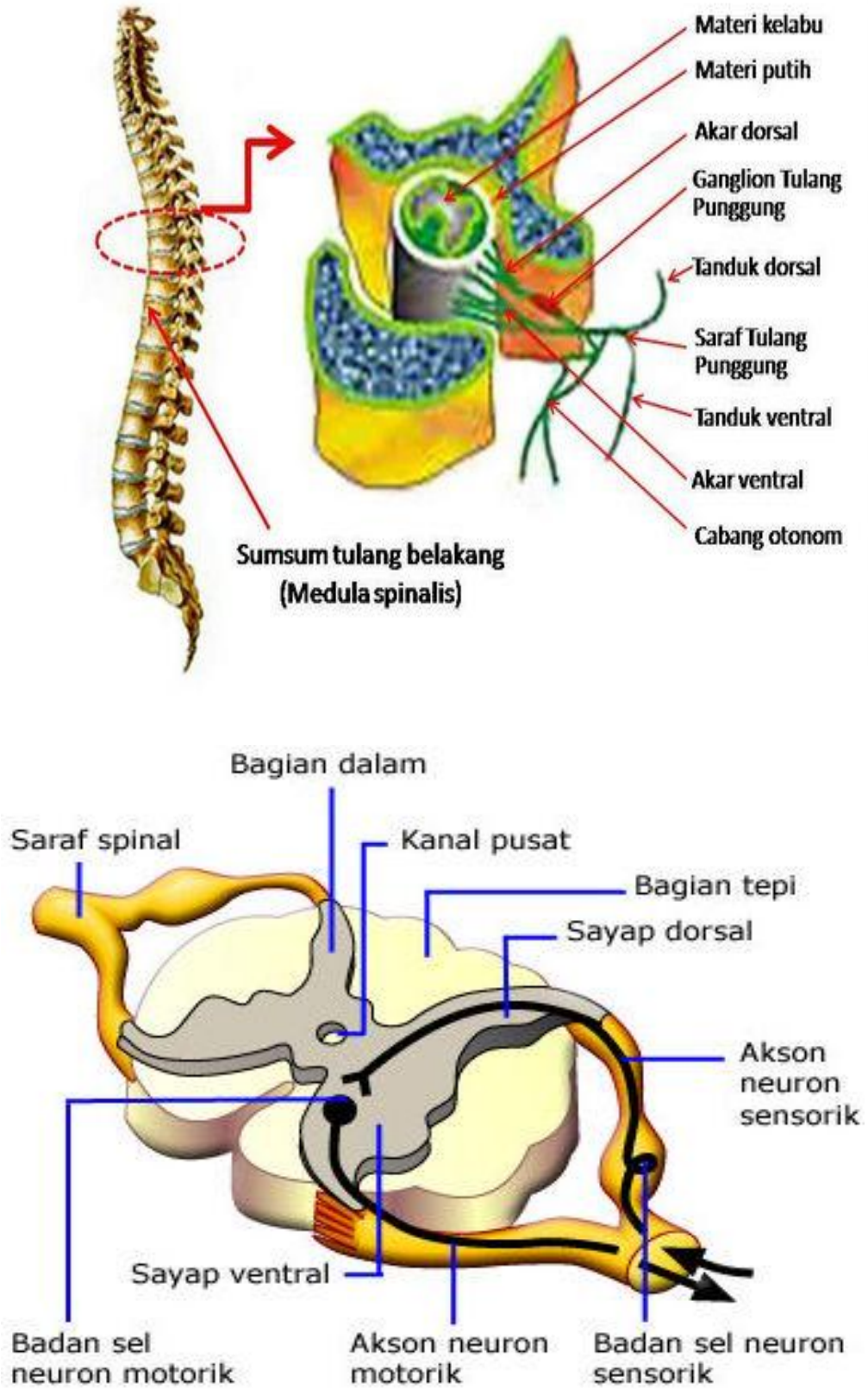
akan mengeluarkan zat kimia yang menjadi penghubung nosiseptor antara lain : brankidin, prostaglandin, dan histamin Black (2014).

Brankidin adalah zat kimia penghasil nyeri yang dirasakan oleh tulang. Brankidin ini dilepas kedalam jaringan ketika dinding sel hancur dan ketika terjadi kebocoran pada plasma dari pembuluh darah. Brankidin memicu sinyal nyeri dengan meningkatkan kemampuan natrium untuk mengalir sepanjang membran nosiseptor. Prostaglandin cenderung berkontribusi menghasilkan nyeri dengan meningkatkan sensitivitas atau proses reseptor. Prostaglandin merupakan vasodilator rangsangan nyeri yang mengakibatkan terjadinya peningkatan pelepasan brankidin kedalam jaringan. Sedangkan histamin dilepas dari sel mast ketika inflamasi merupakan salah satu komponen dalam peristiwa di produksinya nyeri. Dalam pengeluaran zat kimia yang dihasilkan oleh rangsangan nyeri pada tulang maka akan di kirim ke otak. Proses ini disebut dengan nosiseptor (Reseptor nyeri).

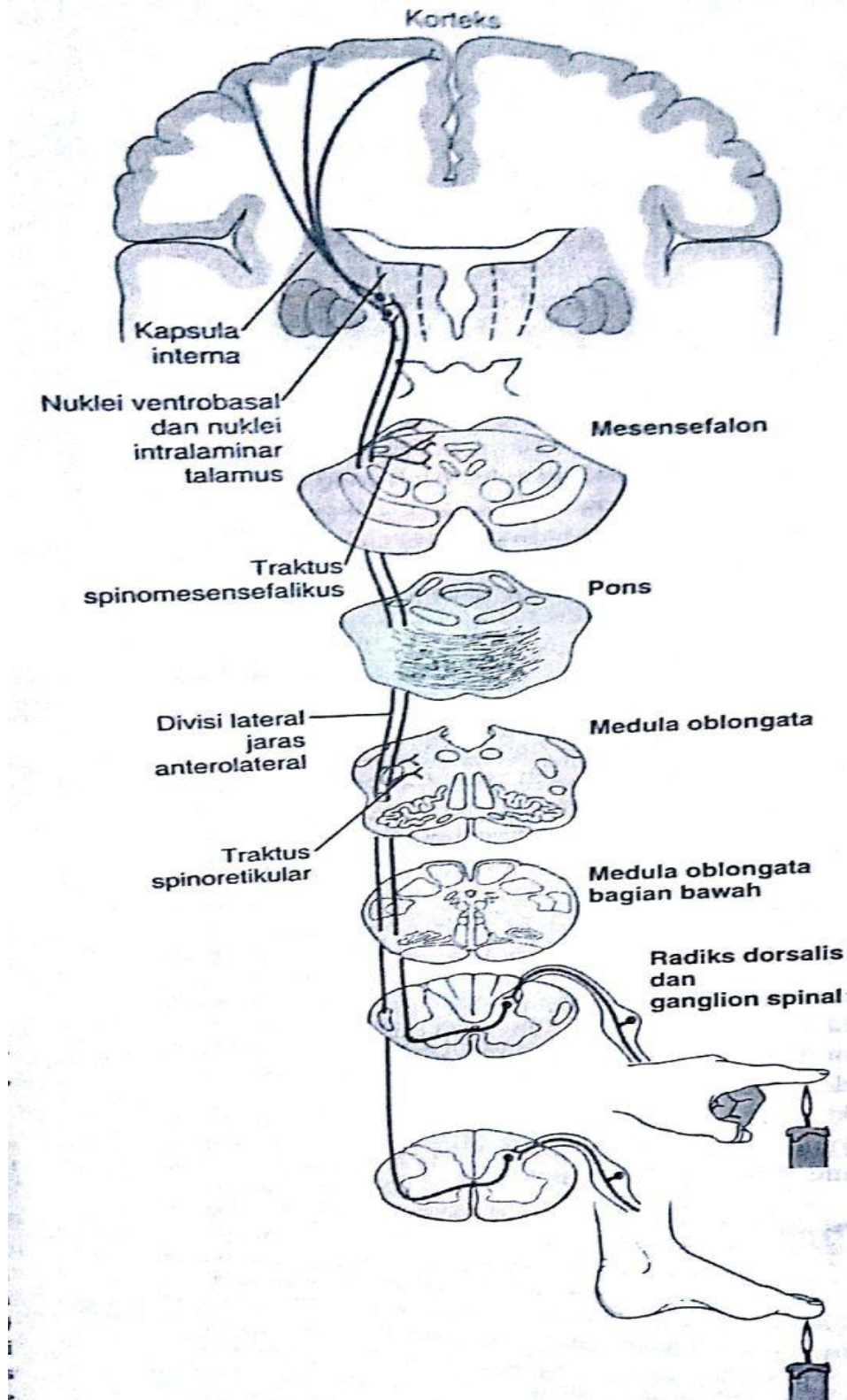
Nosiseptor adalah ujung saraf bebas yang tersebar secara luas di seluruh tubuh. Nosiseptor dapat ditemukan di perifer pada kulit, otot rangka, ligamen dan membran mukosa. Informasi nyeri yang dikirim ke otak maka akan di proses oleh hipotalamus wiley Jhon (2015). Hipotalamus ini merupakan pusat kontrol pengendali fungsi tubuh dan sistem syaraf untuk menjaga kondisi tubuh agar tetap stabil. Rasa nyeri yang di kirim ke hipotalamus akan di proses oleh otak tentang persepsi sadar akan nyeri atau yang biasa disebut dengan nosisepsi . Akhirnya nyeri menghasilkan respon otomatis secara langsung melalui saluran spinohipotalamus dan secara tidak langsung melauai aktivitas dari talamus dan korteks serebral.



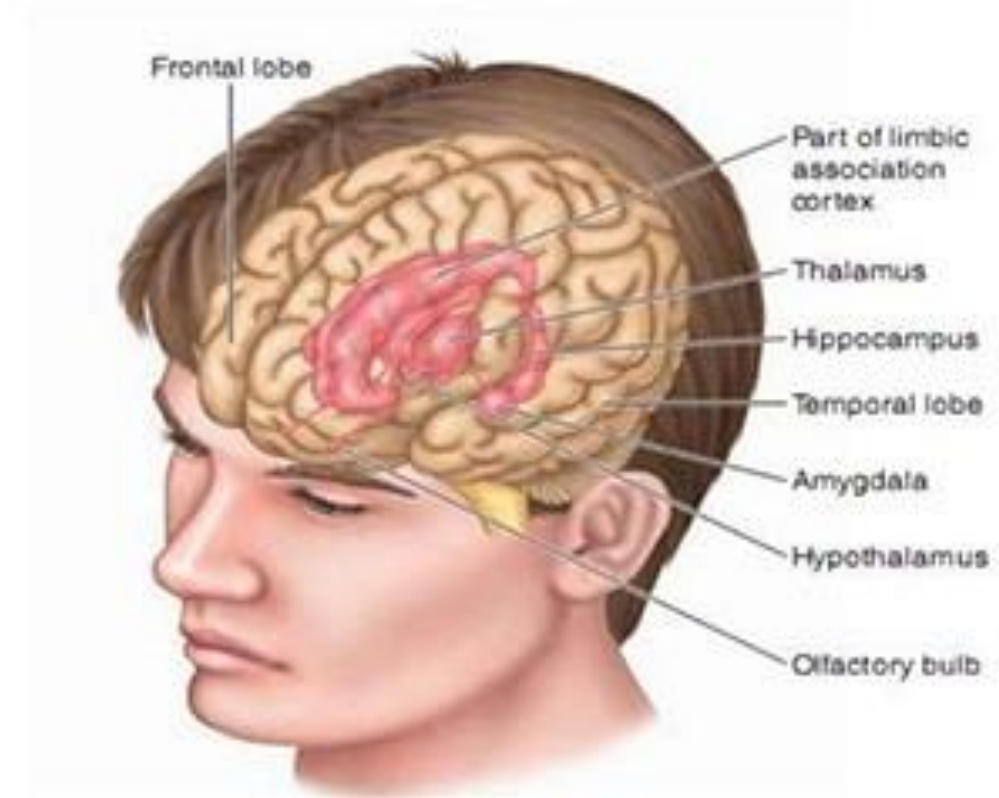
Gambar 2. 2 Kerangka Medulla Spinalis (Riscard 2011)



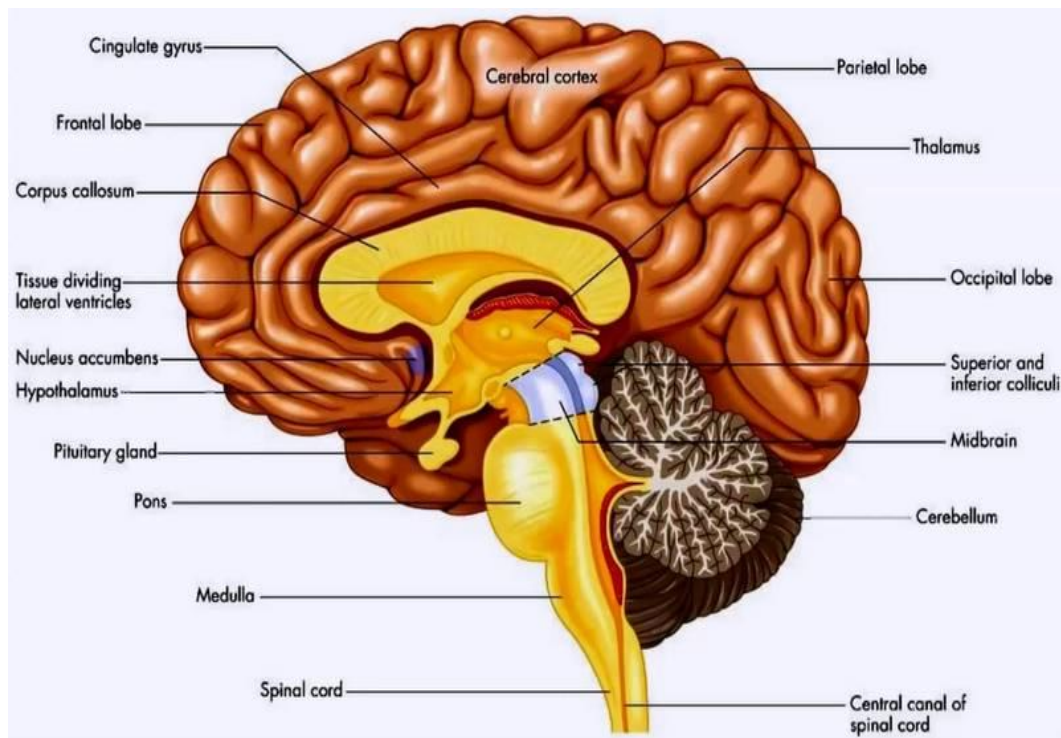
Gambar 2. 3 Reseptor Medulla Spinalis (Riscard 2011)



Gambar 2. 4 Jaras Nyeri (Riscard 2011)



Gambar 2. 5 Hipotalamus (Eylul 2017)



Gambar 2. 6 Hipotalamus (Eylul 2017)

#### **2.4.8 Patofisiologi Low back pain**

Kolumna vertebralis dapat dianggap sebagai sebuah batang elastik yang tersusun atas banyak unit yang kaku (vertebrae) dan unit fleksibel (diskus intervertebralis) yang diikat satu sama lain oleh kompleks sendi faset, berbagai ligamen dan otot paravertebralis. Konstruksi tersebut memungkinkan fleksibilitas, sementara sisi lain tetap melindungi sumsum tulang belakang. Lengkungan tulang belakang akan menyerap pada saat berdiri atau melompat. Batang tubuh membantu menstabilkan tulang belakang. Otot-otot dan thoraks sangat penting pada aktivitas pada saat mengangkat beban. Bila tidak pernah dipakai maka akan melemahkan struktur pendukung seperti obesitas, masalah postur, peregangan pada otot dan penekanan pada tulang secara berlebihan pada tulang belakang maupun merupakan faktor pendukung untuk terjadinya nyeri pada punggung. Sifat diskus intervertebralis adalah mengalami perubahan seiring dengan pertumbuhan usia. Pada usia muda komunikasi antar tulang masih aktif digunakan karena usia muda mendukung untuk proses pergerakan tulang. Namun sama halnya dengan lansia bahwa usia muda tidak membedakan susunan tulang yaitu sama-sama tersusun dengan tulang rawan (fibrokartilago). Pada lansia komunikasi antar tulang akan semakin menurun dengan berbagai alasan setiap individu (jarang berolahraga) apabila tulang rawan ini jarang digunakan maka tulang akan terasa kaku atau padat dan tidak teratur. Degenerasi diskus merupakan penyebab nyeri punggung yang biasa. Diskus lumbal bawah ke 14-15, menderita stress mekanis paling berat dan perubahan degenerasi terberat. Penonjolan diskus HNP (Hernia Nucleus Pulposus) atau kerusakan sendi dapat mengakibatkan penekanan pada akar saraf ketika keluar dari kanalis spinal, yang mengakibatkan nyeri menyebar sepanjang saraf tersebut. Aktivitas atau pergerakan yang janggal

(membungkuk) dengan jangka waktu yang cukup lama membuat tulang punggung merasakan nyeri di daerah punggung bawah, karena daerah tersebut sering digunakan dalam aktivitas pada saat bekerja dan tulang tersebut merupakan penyokong berat badan serta daya tahan untuk menghadapi pengaruh tekanan sehingga nyeri sangat dirasakan di daerah punggung bawah. Lukman (2012)

#### **2.4.9 Manifestasi Klinis**

Menurut Lukman (2012) tanda dan gejala yang terjadi pada penderita penyakit *Low Back Pain* atau nyeri pada punggung bagian bawah sebagai berikut :

1. Keluhan nyeri akut maupun kronis (berlangsung lebih dari dua bulan tanpa perbaikan) dan kelemahan
2. Nyeri apabila tungkai ditinggikan dalam keadaan lurus
3. Adanya spasme otot vertebralis (peningkatan tonus otot tulang postural belakang yang berlebihan)
4. Hilangnya lengkung lordotik lumbal yang normal
5. Dapat ditemukan deformitas (kelaianan) pada tulang belakang

#### **2.4.10 Etiologi Pada *Low Back Pain***

Umumnya nyeri pada bagian punggung bawah disebabkan oleh salah satunya dari berbagai muskuloskeletal. Lukman (2012) Nyeri terjadi akibat gangguan muskuloskeletal dapat dipengaruhi oleh aktivitas antara lain.

1. Tarikan spain (cedera pada ligamen dan sendi)
2. Kelemahan pada otot
3. Stenosis (penyempitan)tulang belakang
4. Pada lansia : akibat fraktur tulang, osteoporosis atau metastasis tulang.
5. Kerusakan pada otot (misalnya pada saat olahraga yang berlebihan)



Nyeri punggung yang sederhana bisa menjadi lebih parah akibat adanya faktor pncetus yaitu seperti :

1. Postur tubuh yang buruk
2. Kurang berolahraga
3. Berdiri atau membungkuk terlalu lama
4. Mengemudi kendaraan dalam waktu yang lama tanpa adanya istirahat.
5. Duduk di kursi tanpa ada sandaran untuk punggung
6. Aktivitas mengangkat, menjinjing, mendorong atau membawa dan menarik beban yang terlalu berat

#### **2.4.11 Penatalaksanaan *Low Back Pain***

Menurut Lukman (2012) menjelaskan penatalaksanaan pada penderita *Low Back Pain* atau nyeri pada punggung bawah di jelaskan bahwa sebagian besar nyeri punggung dapat hilang sendiri dan akan sembuh dalam enam minggu pada keadaan pasien dengan tirah baring, pengurangan stres, dan relaksasi. Untuk aktivitas yang memicu terjadinya resiko jatuh yaitu seperti ke kamar mandi pasien harus berhati-hati dalam menjaga aktivitas tersebut dan aktivitas tersebut diperbolehkan dilakukan oleh pasien yang menderita nyeri punggung bawah. Namun apabila kegiatan yang terlalu berat untuk memicu terjadinya keparahan pada pasien yaitu seperti aktivitas mengasuh anak, melakukan kegiatan rumah tangga yang terlalu berat dan aktivitas umum yang mengakibatkan stres sebaiknya dihindari terlebih dahulu. Pasien di posisikan sedemikian rupa sehingga fleksi lumbal lebih, bagian kepala tempat tidur ditinggikan 30 derajat dan klien sedikit menekuk lututnya atau berbaring miring dengan lutut dan panggul ditekuk (posisi melingkar) dengan meletakkan bantal di antara lutut dan tungkai serta

menggunakan sebuah bantal di kepala dan hindari posisi tengkurap karena akan memperberat lordosis pada pasien.

Kadang pasien perlu diberikan penanganan konservatif aktif dan fisioterapi. Traksi pelvis intermiten dengan beban traksi seberat 7-13 kg memungkinkan penambahan fleksi lumbal dan relaksasi otot. Fisioterapi ditunjukkan untuk mengurangi nyeri dan spasme otot. Hindari terapi kolak bergolak bagi pasien dengan masalah kardiovaskular karena klien tidak mampu membatasi menoleransi vasodilatasi perifer masif yang timbul. Gelombang ultra akan menimbulkan panas yang dapat meningkatkan ketidaknyamanan akibat pembengkakan pada stadium akut. Pemberian terapi ini juga perlu dihindari pada pasien yang mempunyai penyakit kanker dan perdarahan Lukman (2012).

Pemberian obat-obatan untuk menangani nyeri. Analgetik narkotik untuk memutus lingkaran nyeri, relaksasi pada otot dan penenang untuk pasien agar tetap rileks, serta mengurangi otot yang mengalami spasme, sehingga nyeri dapat berkurang. Obat anti inflamasi diberikan untuk mengurangi nyeri. Penggunaan kortikostteroid jangka pendek dapat mengurangi respon inflamasi dan mencegah terjadinya neurofibrosis yang terjadi akibat iskemia. Penyokong punggung bawah dan *brace* dapat dipakai untuk membatasi tulang belakang, mengoreksi postur, dan mengurangi stres pada tulang lumbal bawah Lukman (2012).

*Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)* adalah modalitas mengurangi nyeri noninvasif yang dapat dibawa kemana-mana yang memungkinkan klien dapat berpartisipasi dalam aktivitas dengan nyaman tanpa obat Lukman (2012).

Menurut (Brunner & Suddarth, 2001; Johnson, 2009) dalam jurnal Keperawatan (2016) *Transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) merupakan salah satu intervensi keperawatan yang dapat diberikan kepada pasien yang dirawat di rumah sakit. Intervensi ini menggunakan alat yang dilengkapi elektroda dan diletakkan dikulit untuk menghantarkan impuls listrik. Impuls listrik tersebut berfungsi sebagai pemblok impuls nyeri yang dirasakan oleh pasien. Impuls nyeri yang diblok akan mengakibatkan nyeri berkurang. Pemberian intervensi *Transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) dengan frekuensi rendah mampu merangsang tubuh mengeluarkan endorfin, endorfin yang keluar akan meningkatkan relaksasi kemudian diikuti oleh penurunan nyeri. Kerja alat *Transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) tidak seperti obat. *Transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) tidak bersifat adiksi, tidak memicu mual, kantuk serta bebas dilakukan kapan saja sesuai dengan waktu yang diinginkan. TENS mampu menjadi distraksi dari rasa sakit. TENS mampu mengatasi dismenorea melalui non farmakologis akupunktur. Pada impuls rendah (2 Hz) endorfin akan diproduksi sebagai penghilang rasa sakit alami (Santuzzi, 2013; Noehren, 2015) dalam jurnal (Keperawatan, 2016). Oleh karena itu TENS telah banyak digunakan sebagai pereda nyeri patah tulang, strain otot, nyeri sendi, menstruasi dan nyeri pasca operasi. Kemampuan penurun nyeri mungkin bisa lambat namun penurunan nyeri yang berlangsung dapat berkurang hingga beberapa jam kedepan.

Peningkatan mobilitas, kekuatan otot dan kelenturan dapat dicapai melalui latihan apabila klien sudah bisa beraktifitas normal. Latihan dimulai secara bertahap dan ditinggikan apabila klien sudah sembuh. Latihan hiperekstansi akan

memperkuat otot paravertebralis, latihan fleksi meningkatkan kekuatan dan gerakan punggung, sedangkan latihan fleksi isometrik memperkuat otot batang tubuh. Dan latihan ini dilakukan dalam kawasan fisioterapi dan disesuaikan dengan kemampuan klien, setiap periode latihan selalu dimulai dengan rileksasi Lukman (2012).

Teknik terbaik dalam mengangkat adalah pengangkatan secara diagonal. Kaki memisah (terbuka) dengan satu kaki yang dominan sedikit kedepan dari kaki yang satu. Ini memberikan basis penyangga yang lebar, lebih stabil, lebih bertenaga dan lebih kuat. Tekuk lutut dan berjongkok jaga punggung agar tetap lurus dan kepala. Posisi ini memberikan kekuatan yang lebih untuk otot-otot tungkai yang lebih luas untuk menjaga keseimbangan punggung Lukman (2012).

Apabila nyeri masih dirasakan atau tidak kunjung reda dan dokter mencurigai adanya penyebab lain, maka klien dirujuk untuk melakukan pemeriksaan secara lebih lanjut Archard (2007) yaitu :

#### 1. Pemeriksaan Sinar X

Sinar-x adalah radiasi buatan manusia menggunakan alat khusus berupa mesin pembangkit sinar-x (sinar rontgen). Mesin ini memproduksi sinar-x untuk digunakan dalam pemeriksaan radiologi. Dalam bidang kesehatan atau bidang kedokteran, radiasi seringkali digunakan untuk menggambarkan rangka tubuh manusia dan struktur tubuh bagian dalam, mendeteksi benda-benda asing di dalam tubuh manusia, tulang patah, serta beberapa penyakit lainnya. Bila radiasi tidak digunakan secara hati-hati, radiasi juga dapat meningkatkan resiko kanker dan lain-lain. Akan tetapi, sifat-sifat radiasi pengion dan cara untuk

meminimalkan jumlah dosis yang diterima dari penyinaran radiasi (sinar-x) telah dipahami, oleh karena itu tidak ada lagi alasan untuk takut terhadap penyinaran sinar-x sepanjang digunakan secara tepat. Semua radiasi (sinar-x) dapat digunakan secara luas untuk keperluan yang bermanfaat dengan tingkat keamanan yang tinggi. Kita dapat meminimalkan pemakaian radiasi yang tepat melalui pendidikan, pelatihan dan penegak hukum atau ketuntuan aturan yang berlaku. Sinar x ini menunjukkan apabila adanya cedera robekan pada punggung dan tulang yang patah Archard (2007).

## 2. Tes darah

Tes darah merupakan Analisis serologi dari sampel darah tes di mana darah diambil dari subjek dan dianalisa untuk menentukan ada atau tingkat salah satu dari berbagai zat yang menunjukkan apakah subjek memiliki masalah kesehatan. Tes darah dapat membantu untuk mengidentifikasi penyebab nyeri yang spesifik (misalnya infeksi dan tumor)

## 3. CT Scan dan MRI

CT Scan (atau CAT Scan) paling tepat untuk melihat cedera tulang, mendiagnosa masalah paru-paru dan dada, dan mendeteksi kanker. MRI paling tepat untuk memeriksa jaringan lunak pada cedera ligamen dan tendon, cedera saraf tulang belakang, tumor otak, dll. CT Scan sangat digunakan pada kamar darurat karena proses scannya memakan waktu kurang dari 5 menit. MRI, di sisi lain, bisa memakan waktu sampai 30 menit. MRI khususnya menghabiskan biaya lebih daripada CT Scan. Salah satu keunggulan MRI adalah tidak menggunakan radiasi sementara CT Scan menggunakannya. Radiasi ini berbahaya jika terjadi

pemaparan berulang-ulang. Pemeriksaan dengan kedua ini dapat memberikan gambaran tulang dan jaringan sekitarnya dengan rinci, serta juga bisa menyingkirkan penyakit serius yang terjadi Archard (2007).

## **2.5 Faktor-Faktor yang Menyebabkan *Low Back Pain***

Faktor resiko terjadinya *Low Back Pain* yaitu 1) Usia 2) Jenis kelamin 3) Indeks masa tubuh 4) Masa kerja 5) Kebiasaan Merokok 6) Posisi Kerja 7) Aktivitas fisik Andini (2015).

### **1. Usia**

*Low back Pain* atau nyeri punggung bawah tidak mengenal perbedaan umur semuanya bisa terkena nyeri punggung bawah dengan faktor pendukung yang tertentu. Lebih dari 70% umat manusia dalam hidupnya pernah mengalami LBP dengan rata-rata puncak kejadian berusia 35-55 tahun (Anderson, 1997; Jellmema et al, 2001) dalam Basuki (2009). Seiring meningkatnya umur dan perjalanan waktu pada manusia maka kekuatan tulang akan perlahan semakin menurun secara perlahan atau sering disebut dengan penyakit *osteoporosis*. Penyakit ini di timbulkan akibat fungsi ginjal yang menurun, gangguan metabolisme protein akibat defisiensi relatif atau progresif hormon estrogen (estrogen menstimulasi aktivitas osteoblas dan membatasi efek hormon para-tiroid yang menstimulasi sel osteoklas) dan gaya hidup kurang bergerak (sedentari) Kowalak dan Welsh (2008). Penuaan juga mempengaruhi tulang dan otot. Jaringan tulang hilang karena kapasitas untuk tumbuh kurang dari laju hilangnya kepadatan tulang. Osteoporosis adalah suatu kondisi penurunan kadar kalsium dalam tulang yang sangat dikaitkan dengan penuaan dan menyebabkan kelemahan pada tulang dan

terjadi pengroposan tulang sehingga resiko terjadi nyeri *Low Back Pain* akibat usia yang sudah menua Black (2014).

Menurut Elizabeth BH yang di kutip oleh Nursalam (2003) dalam Wawan A. & Dewi M (2011) Usia adalah umur individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun. Notoatmodjo (2007) untuk keperluan perbandingan maka WHO menganjurkan pembagian-pembagian umur sebagai berikut :

1. Menurut tingkat kedewasaan :

0-14 tahun : bayi dan anak-anak

15-49 tahun : orang muda dan dewasa

50 tahun ke atas : orang tua

2. Interval 5 tahun,

1-4 tahun

5-9 tahun

10-14 tahun dan sebagainya

3. Menurut Depkes RI (2009) pembagian kegiatan umur, yaitu :

a. Masa balita : 0-5 tahun

b. Masa anak-anak : 5-11 tahun

c. Masa remaja awal : 12-16 tahun

d. Masa remaja akhir : 17-25 tahun

e. Masa dewasa awal : 26-35 tahun

f. Masa dewasa akhir : 36-45 tahun

g. Masa lansia awal : 46-55 tahun

- h. Masa lansia akhir : 56-65 tahun
- i. Masa manula : 65-sampai atas

## 2. Indeks Masa Tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan kalkulasi angka dari berat dan tinggi badan seseorang. Nilai IMT didapatkan dari berat dalam kilogram dibagi dengan kuadrat dari tinggi dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Panduan terbaru dari WHO tahun 2000 mengategorikan indeks masa tubuh untuk orang Asia dewasa menjadi *underweight* ( $\text{IMT} < 18.5$ ), *normal range* ( $\text{IMT} 18.5-22.9$ ) dan *overweight* ( $\text{IMT} \geq 23.0$ ). *Overweight* dibagi menjadi tiga yaitu *at risk* ( $\text{IMT} 23.0-24.9$ ), *obese 1* ( $\text{IMT} 25-29.9$ ) dan *obese 2* ( $\text{IMT} \geq 30.0$ )<sup>16</sup>. Hasil penelitian Purnamasari (2010) menyatakan bahwa seseorang yang *overweight* lebih berisiko 5 kali menderita LBP dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Ketika berat badan bertambah, tulang belakang akan tertekan untuk menerima beban yang membebani

tersebut sehingga mengakibatkan mudahnya terjadi kerusakan dan bahaya pada struktur tulang belakang. Salah satu daerah pada tulang belakang yang paling berisiko akibat efek dari obesitas adalah *vertebrae lumbal*.

## 3. Masa Kerja

Masa kerja adalah faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja di suatu tempat. Terkait dengan hal tersebut, *Low back Pain* merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko ini maka semakin besar pula risiko untuk mengalami *Low back Pain*.



Penelitian yang dilakukan oleh Umami (2013) bahwa pekerja yang paling banyak mengalami keluhan *Low back Pain* adalah pekerja yang memiliki masa kerja >10 tahun dibandingkan dengan mereka dengan masa kerja < 5 tahun ataupun 5-10 tahun.

#### 4. Kebiasaan merokok

Rokok merupakan salah satu penyumbang terbesar penyebab kematian yang sulit dicegah dalam masyarakat. Kandungan senyawa penyusun rokok yang dapat mempengaruhi pemakai adalah golongan alkaloid yang bersifat perangsang (stimulant), antara lain: nikotin, nikotirin, anabasin, myosmin. Kebiasaan merokok yang bersifat adiktif dapat menyebabkan terbentuknya sifat egois dari para perokok, hal ini dapat terlihat dari kebiasaan merokok didepan umum dan ditempat-tempat terbuka (fasilitas umum) Rahmah (2014). World Health Organization (WHO) melaporkan jumlah kematian akibat merokok akibat tiap tahun adalah 4,9 juta dan menjelang tahun 2020 mencapai 10 juta orang per tahunnya. Hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, karena 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

#### 5. Riwayat penyakit

Riwayat penyakit terkait rangka dan riwayat trauma Postur yang bervariasi dan abnormalitas kelengkungan tulang belakang merupakan salah satu faktor

risiko adanya keluhan *Low Back Pain*. Orang dengan kasus *spondylolisthesis* akan lebih berisiko *Low Back Pain* pada jenis pekerjaan yang berat, tetapi kondisi seperti ini sangat langka. Kelainan secara struktural seperti *spina bifida occulta* dan jumlah ruas tulang belakang yang abnormal tidak memiliki konsekuensi. Perubahan *spondylitic* biasanya memiliki nilai risiko yang lebih rendah. Riwayat terjadinya trauma pada tulang belakang juga merupakan faktor risiko terjadinya *Low Back Pain* karena trauma akan merusak struktur tulang belakang yang dapat mengakibatkan nyeri yang terus menerus.

#### 6. Posisi kerja

Posisi kerja pada nelayan saat menyelam yaitu dengan posisi membungkuk, posisi tersebut termasuk pada posisi yang menjanggal pada nelayan. Posisi janggal adalah posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan dari posisi tubuh normal saat melakukan pekerjaan. Bekerja dengan posisi janggal dapat meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan dalam bekerja. Posisi janggal dapat menyebabkan kondisi dimana transfer tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah menimbulkan kelelahan. Termasuk ke dalam posisi janggal adalah pengulangan atau waktu lama dalam posisi menggapai, berputar, memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang dalam posisi statis dan menjepit dengan tangan. Posisi ini melibatkan beberapa area tubuh seperti bahu, punggung dan lutut karena daerah inilah yang paling sering mengalami cedera (Andini 2015).

#### 7. Aktivitas fisik

Pola hidup yang tidak aktif merupakan faktor risiko terjadinya berbagai keluhan dan penyakit, termasuk di dalamnya LBP. Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan aktivitas otot pada periode waktu tertentu. Aktivitas fisik yang cukup dan dilakukan secara rutin dapat membantu mencegah adanya keluhan LBP. Olahraga yang teratur juga dapat memperbaiki kualitas hidup, mencegah osteoporosis dan berbagai penyakit rangka serta penyakit lainnya. Olahraga sangat menguntungkan karena risikonya dapat meminimalkan penyakit. Program olahraga harus dilakukan secara bertahap, dimulai dengan intensitas rendah pada awalnya untuk menghindari cedera pada otot dan sendi. Aktivitas fisik dikatakan teratur ketika aktivitas tersebut dilakukan minimal 3 kali dalam seminggu. Selain itu, di dalam aktivitas fisik juga dilakukan stretching guna meregangkan otot-otot yang sudah digunakan dalam jangka waktu tertentu. Kurangnya aktivitas fisik dapat menurunkan suplai oksigen ke dalam otot sehingga dapat menyebabkan adanya keluhan otot. Pada umumnya, keluhan otot lebih jarang ditemukan pada seseorang yang dalam aktivitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk istirahat dan melakukan aktivitas fisik yang cukup. Tingkat keluhan otot juga sangat dipengaruhi oleh tingkat kebugaran tubuh.

## **2.6 Konsep Postur Kerja**

### **2.6.1 Definisi Postur Kerja**

Postur kerja adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian – bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terlalu tinggi, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat dan sebagainya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dan pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula

resiko terjadi keluhan otot skeletal sikap kerja yang tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja Iridiastadi dan Yassierli (2017)

### **2.6.2 Patofisiologi Tersedianya Energi Postur Kerja**

Agar otot dapat berkontraksi (melakukan kerja), diperlukan adanya energi. Secara konseptual, energi di peroleh dari zat-zat gizi yang berasal dari makanan (dan sebagai minuman) yang masuk kedalam tubuh. Zat-zat gizi ini melalui prosis metabolisme dikonfersi menjadi energi yang siap digunakan oleh otot. Oksigen akan membantu berlangsungnya proses metabolisme, dan menghasilkan hasil sampingan berupa panas dan sisa-sisa metabolisme lainnya (CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O) yang akan dikeluarkan dari tubuh (Iridiastadi dan Yassierli, 2017:100-101).

### **2.6.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Postur Kerja**

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

Tinggi tubuh manusia terus bertambah mulai dari lahir hingga usia sekitar 20-25 tahun. Usia saat berhentinya pertumbuhan pada perempuan lebih dini daripada laki-laki. Berbeda dengan tinggih tubuh, dimensi tubuh yang lain, seperti bobot badan dan lingkar perut mungkin tetap bertambah hingga usia 60 tahun. Pada tahap usia lanjut, dapat terjadi perubahan bentuk tulang seperti bungkuk pada tulang belakang (Iridiastadi dan Yassierli, 2017:27).

#### **2. Pekerjaan dan Aktivitas**

Perbedaan dalam ukuran dan dimensi fisik dapat dengan mudah kita temukan pada kumpulan orang-orang yang mempunyai aktivitas kerja yang

berbeda. Contoh pada nelayan di pesisir yang bekerja sebagai penyelam yang biasa melakukan aktivitas pekerjaan yang berbeda, memiliki postur kerja yang berbeda dengan orang-orang yang tinggal di kota dengan jenis pekerjaan kantoran yang hanya duduk di depan komputer. Orang yang berolahraga secara rutin juga mempunyai postur tubuh yang berbeda dengan mereka yang jarang berolahraga (Iridiastadi dan Yassierli, 2017:28).

#### **2.6.4 Konsep Kemampuan Fisik dan Beban Kerja**

Iridiastadi dan Yassierli (2017:100) mengatakan bahwa fisik dan beban kerja sebagai berikut, pesatnya kemajuan teknologi yang banyak membantu manusia menyelesaikan pekerjaannya, sejumlah pekerja yang menuntut aktivitas fisik yang masih dapat diamatidi berbagai jenis sektor industri, seperti manufaktur, transportasi, pertanian, kuli panggul, dan lain – lain. Pekerja-pekerja ini sering menuntut aktifitas fisik yang cukup berat dan melelahkan, terlebih lagi di dukung oleh lingkungan kerja yang kurang kondusif (misalnya panas, lembab, bising, berdebu, dan sebagainya). Untuk menghadapi pekerja-pekerja seperti itu, pekerja di tuntut untuk memiliki kapasitas fisik yang memadai; atau, dapat juga dengan penerapan sejumlah teknik perancangan kerja, seperti penggunaan alat bantu, perbaikan metode, pengaturan waktu istirahat, dan lain-lain.

Sejumlah dampak buruk dapat terjadi saat beban fisik suatu pekerjaan telah melampaui kapasitas fisiologis yang dimiliki pekerja. Dampak buruk ini secara konseptual diartikan sebagai rendahnya energi yang dihasilkan melalui proses metabolisme tubuh bila dibandingkan dengan energi yang dibutuhkan untuk melakukan suatu aktivitas. Keadaan seperti ini secara kronik dapat mengakibatkan terjadinya kelelahan berlebihan, yang bahkan mungkin tidak dapat diatasi dengan

pemberian istirahat saja (akumulasi kelelahan). Dalam jangka panjang, keadaan ini dapat berpengaruh buruk pada kesehatan kerja, bahkan dapat memicu penyakit lain yang berakhir dengan kematian, misalnya serangan jantung, atau kegagalan fungsi-fungsi penting tubuh yang lain.

### **2.6.5 Konsep Sikap Kerja**

Anggraini dan Pratama ( 2012:12-13) mengatakan beberapa sikap kerja antara lain:

#### **1. Sikap Kerja Berdiri**

Sikap kerja berdiri merupakan salah satu sikap kerja yang sering dilakukan ketika melakukan sesuatu pekerjaan. Berat tubuh manusia akan ditopang oleh satu ataupun kedua kaki ketika melakukan posisi berdiri. Aliran beban berat tubuh mengalir pada kedua kaki menuju tanah. Hal ini disebabkan oleh faktor gaya gravitasi bumi. Kestabilan tubuh ketika posisi berdiri dipengaruhi oleh posisi kedua kaki. Kaki yang sejajar lurus dengan jarak sesuai dengan tulang pinggul akan menjaga tubuh dari tergelincir. Selain itu perlu menjaga kelurusan antara anggota tubuh bagian atas dengan anggota tubuh bagian bawah. Sikap kerja berdiri memiliki beberapa permasalahan system muskuloskeletal. Nyeri punggung bagian bawah (*low back pain*) menjadi salah satu permasalahan posisi sikap kerja berdiri dengan sikap punggung condong ke depan. Posisi berdiri yang terlalu lama akan menyebabkan penggumpalan pembuluh darah *vena*, karena aliran darah berlawanan dengan gaya gravitasi. Kejadian ini bila terjadi pada pergelangan kaki dapat menyebabkan pembengkakan.

#### **2. Sikap Kerja Membungkuk**

Salah satu sikap kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam pekerjaan adalah membungkuk. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Pekerja mengalami keluhan rasa nyeri pada bagian punggung bagian bawah (*low back pain*) bila dikukan secara berulang dan periode yang cukup lama. Pada saat membungkuk tulang punggung bergerak ke sisi depan tubuh. Otot bagian perut dan sisi depan *invertebratal disk* pada bagian *lumbar* mengalami penekanan. Pada bagian *ligamen* sisi belakang dari *invertebratal disk* justru mengalami peregangan atau pelenturan. Kondisi ini akan menyebabkan rasa nyeri pada punggung bagian bawah. Sikap kerja membungkuk dapat menyebabkan “*slipped disks*”, bila dibarengi dengan pengangkatan beban berlebih. Prosesnya sama dengan sikap kerja membungkuk, tetapi akibat tekanan yang berlebih menyebabkan *ligamen* pada sisi belakang *lumbar* rusak dan penekanan pembuluh syaraf. Kerusakan ini disebabkan oleh keluarnya material pada *invertebratal*

### 3 Pengangkatan Beban

Kegiatan ini menjadi penyebab terbesar terjadinya kecelakaan kerja pada bagian punggung. Pengangkatan beban yang melebihi kadar dari kekuatan manusia menyebabkan penggunaan tenaga yang lebih besar pula atau *over exertion*. Adapun pengangkatan beban akan berpengaruh pada tulang belakang bagian *lumbar*. Pada wilayah ini terjadi penekanan pada bagian L5/S1 (lempeng antara *lumbar* ke-5 dan *sacral* ke-1). Penekanan pada daerah ini mempunyai batas tertentu untuk menahan tekanan. *Invertebratal disk* pada L5/S1 lebih banyak menahan tekanan daripada tulang belakang. Bila pengangkatan yang dilakukan melebihi kemampuan tubuh manusia, maka akan terjadi *disk herniation* akibat lapisan pembungkus pada *invertebratal disk* pada bagian L5/S1 pecah.

#### 4. Membawa Beban

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

#### 3. Masa Kerja

Masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu panjang. Apabila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus dalam jangka waktu bertahun-tahun tentunya dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh. Durasi adalah lamanya pajanan dari faktor risiko. Durasi selama bekerja akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan. Kelelahan akan menurunkan kinerja, kenyamanan dan konsentrasi sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja (Ardiana dan Sangadji, 2014).

### **2.7 Konsep Keperawatan Dorothea Orem**

#### **2.7.1 Riwayat Singkat Dorothea Orem**

Dorothea Orem lahir di Baltimore, Maryland pada tahun 1941, beliau wafat pada tanggal 22 juli 2007 di Skidawa. Selama hidupnya beliau pernah mengikuti pendidikan diploma (1903), kemudian melanjutkan pendidikannya di Providance School of Nursing di Washington DC dan mendapatkan gelar B.S.NE, kemudian melanjutkan pendidikan lagi di catholic University of America di Washington DC dan mendapatkan gelar M.S.NE (Padila, 2013).



### 2.7.2 Teori Sistem Keperawatan

Teori ini mengacu kepada bagaimana individu memenuhi kebutuhan dan menolong keperawatannya sendiri. Maka timbullah teori Orem tentang *Self Care Deficit Of Nursing*. dari teori ini oleh Orem dijabarkan ke dalam kategori yaitu :

1. Perawatan diri sendiri (*self care*)

Teori ini berisi tentang upaya tuntutan pelayanan diri yang sesuai dengan kebutuhan. Perawatan diri sendiri adalah satu langkah awal yang dilakukan oleh seorang perawat yang berlangsung secara lanjut sesuai dengan keberadaan dan keadaannya, keadaan kesehatan dan kesempurnaan. Perawatan diri sendiri merupakan aktivitas yang praktis dari seseorang dalam memelihara kesehatannya serta mempertahankan kehidupannya (Padila, 2013).

Menurut Aziz Alimul Hidayat (2011) Dalam teori *self care*, Orem mengemukakan bahwa *self care* meliputi: yang pertama *self care* itu sendiri, yang merupakan aktivitas dan inisiatif dari individu serta dilaksanakan oleh individu itu sendiri, kedua adalah *care agency* merupakan suatu kemampuan individu dalam melakukan perawatan sendiri, yang dapat dipengaruhi oleh usia, perkembangan, sosiokultural, kesehatan dan lain-lain, ketiga adanya tuntutan atau permintaan dalam perawatan diri sendiri yang merupakan tindakan mandiri yang dilakukan dalam waktu tertentu untuk perawatan diri sendiri dengan menggunakan methodan alat dalam tindakan yang tepat, keempat adalah kebutuhan *self care* yang merupakan suatu tindakan yang ditunjukkan kepada penyediaan dan perawatan diri sendiri yang bersifat universal dan berhubungan dengan proses kehidupan manusia serta dalam upaya mempertahankan fungsi tubuh, *self care*

yang bersifat universal tersebut adalah aktivitas sehari-hari (ADL) dengan mengelompokkan kedalam kebutuhan dasar manusianya. Ifat dari *self care* selanjutnya adalah untuk perkembangan kepercayaan diri serta ditunjukkan pada penyimpangan kesehatan yang memiliki ciri perawatan yang diberikan dalam kondisi sakit atau dalam proses penyembuhan.

Penekanan teori *self care* secara umum

- a. Pemeliharaan keseimbangan antara aktivitas dan istirahat
- b. Pemeliharaan keseimbangan antara solitude dan interaksi sosial
- c. Pencegahan resiko-resiko untuk hidup, fungsi usia dan kesehatan manusia
- d. Peningkatan fungsi tubuh dan pengimbangan manusia dalam kelompok sosial sesuai dengan potensinya.

## 2. *Self Care Defisit*

Merupakan bagian penting dalam perawatan secara umum dimana segala perencanaan keperawatan diberikan pada saat perawatan dibutuhkan yang tepat diterapkan pada anak yang belum dewasa, atau kebutuhan yang melebihi kemampuan serta adanya perkiraan penurunan kemampuan dalam perawatan dan tuntutan dalam peningkatan *self care*, baik secara kualitas maupun kuantitas. Dalam pemenuhan perawatan diri serta membantu dalam proses penyelesaian masalah, Orem memiliki metode untuk proses tersebut diantaranya bertindak atau berbuat untuk orang lain, meningkatkan pengembangan lingkungan untuk pengembangan pribadi.

Dalam praktek keperawatan Orem melakukan identifikasi kegiatan praktek dengan melibatkan pasien dan keluarga dalam pemecahan masalah, menentukan kapan dan bagaimana pasien memerlukan bantuan keperawatan, bertanggung jawab terhadap keinginan, permintaan, serta kebutuhan pasien, mempersiapkan bantuan secara teratur bagi pasien dan mengkoordinasi serta mengintegrasikan keperawatan diperlukan ketika klien tidak mampu memenuhi kebutuhan biologis, psikologis, perkembangan dan sosial (A. Aziz Alimul Hidayat, 2011).

a. *Nursing System*

Teori yang membahas bagaimana kebutuhan *Self Care* pasien dapat dipenuhi oleh perawat, pasien atau keduanya. Nursing system ditentukan atau direncanakan berdasarkan kebutuhan “*Self Care*” dan kemampuan pasien untuk menjalani aktifitas “*Self Care Orem*” mengidentifikasi klasifikasi nursing system:

1) Sistem bantuan secara penuh (*Wholly Compensatory System*)

Merupakan suatu tindakan keperawatan dengan memberikan bantuan secara penuh pada pasien dikarenakan ketidakmampuan pasien dalam memenuhi tindakan keperawatan secara mandiri yang memerlukan bantuan dalam pergerakan, pengontrolan dan ambulasi serta adanya manipulasi gerakan. Pemberian sistem bantuan ini dapat dilakukan pada orang yang tidak mampu melakukan aktivitas dengan sengaja seperti pada pasien koma, pada pasien sadar dan mungkin masih dapat membuat suatu pengamatan dan penilaian tentang cedera atau masalah yang lain akan tetapi tidak mampu dalam melakukan tindakan yang memerlukan ambulasi atau

manipulasi gerakan, seperti pada pasien fraktur vertebra dan pasien yang tidak mampu mengurus sendiri, membuat penialain serta keputusan dalam *self care*-nya dan pasien tersebut masih mampu melakukan ambulasi dan mungkin dapat melakukan beberapa tindakan *self care*-nya melalui bimbingan se ara *continue* seperti pada pasien retardasi mental.

b. Sistem bantuan sebagian (Partially Compensatory System)

Merupakan sistem dalam pemberian perawatan diri secara sebagian saja dan ditunjukkan kepada pasien yang memerlukan bantuan secara minimal seperti pada pasien yang post operasi pada abdomen dimana pasien ini memiliki kemampuan seperti mencuci tangan, gosok gigi, cuci muka akan tetapi butuh pertolongan perawatan dalam ambulasi dan melakukan perawatan luka.

c. Sistem suportif dan edukatif

Merupakan sistem bantuan yang diberikan kepada pasien yang membutuhkan dukungan pendidikan dengan harapan pasien mampu memerlukan perawatan secara mandiri. Sistem ini dilakukan agar pasien mampu melakukan tindakan keperawatan setelah dilakukan pembelajaran. Pemberian sistem ini dapat dilakukan pada pasien yang memerlukan informasi dalam pengaturan kelahiran.

Dalam pandangan tentang teori dan konsep keperawatan, Orem mempunyai pandangan bahwa teori dan konsep dilakukan untuk merefleksikan antara individu dengan lingkungan, menggambarkan apa yang mereka lakukan, menggunakan kreasi dalam berpikir dan berkomunikasi serta dalam melakukan perbuatan seharusnya sesuai dengan diri lingkungan sehingga dalam prakteknya Orem menggunakan langkah dalam proses keperawatan dengan menentukan diagnosis

dan perintah, menentukan mengapa keperawatan dibutuhkan, menganalisis dan menginterpretasikan dengan membuat keputusan, merancang sistem perawatan dengan merencanakan perawatan sesuai dengan sistem perawatan yang dibutuhkan, mengusahakan dalam pengaturan dan pengontrolan perawatan yang akan diberikan dalam memenuhi keterbatasan perawatan diri sendiri, mengatasi masalah keterbatasan serta mempertahankan dan menjaga kemampuan pasien dalam perawatan diri.

### 3. Keyakinan dan Nilai-Nilai

Keyakinan Orem tentang empat konsep utama keperawatan adalah :

- a. Klien : individu atau kelompok yang tidak mampu secara terus-menerus mempertahankan self care untuk hidup dan sehat, pemulihan dari sakit atau trauma, koping dan efeknya.
- b. Sehat : kemampuan individu atau kelompok untuk memenuhi kebutuhan keperluan self care yang berperan untuk mempertahankan dan meningkatkan integritas structural fungsi dan perkembangan.
- c. Lingkungan : tatanan dimana klien tidak dapat memenuhi kebutuhan keperluan self care dan perawat termasuk didalamnya tetapi tidak spesifik
- d. Keperawatan : pelayanan yang dengan sengaja dipilih atau kegiatan yang dilakukan untuk membantu individu, keluarga dan kelompok masyarakat dalam mempertahankan self care yang mencakup integritas struktural, fungsi dan perkembangan.

### 4. Tiga Kategori Self Care

Model Orem menyebutkan ada beberapa kebutuhan self care yang disebutkan sebagai keperluan self care (self care requisite), yaitu : Universal self care requisite: keperluan self care universal dan ada pada setiap manusia dan berkaitan dengan fungsi kemanusiaan dan proses kehidupan, biasanya mengacu pada kebutuhan dasar manusia. Universal requisite yang dimaksud adalah :

- a. Pemeliharaan keseimbangan antara aktivitas dan istirahat
- b. Mencegah ancaman kehidupan manusia , fungsi kemanusiaan dan kesejahteraan manusia.
- c. Meningkatkan fungsi perkembangan ke dalam kelompok sosial sesuai dengan potensi seseorang, keterbatasan seseorang, dan keinginan seseorang untuk menjadi normal.
  - 1) Developmental self care requisite : terjadi berhubungan dengan tingkat perkembangan individu dan lingkungan, dimana tempat mereka tinggal yang berkaitan dengan perubahan hidup seseorang atau tingkat siklus kehidupan.
  - 2) Health deviation self care requisite : timbul karena kesehatan yang tidak sehat dan merupakan kebutuhan-kebutuhan yang menjadi nyata karena sakit atau ketidakmampuan yang menginginkan perubahan dalam perilaku self care.

## 5. Tujuan

Tujuan keperawatan pada model Orem secara umum adalah :

- a. Menurunkan tuntutan self care pada tingkat dimana klien dapat memenuhinya, ini berarti menghilangkan self care deficit.

- b. Memungkinkan klien meningkatkan kemampuan untuk memenuhi tuntutan self care
- c. Memungkinkan klien yang berarti (bermakna) bagi klien untuk memberikan suhan dependen jika self care tidak memungkinkan , oleh karenanya self care devicit apapun dihilangkan.

Jika ketiganya tersebut tercapai perawat secara langsung dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan self care klien. Tujuan keperawatan pada model Orem yang diterapkan kedalam praktek keperawatan komunitas adalah :

- a. Menolong klien dalam hal ini keluarga untuk keperawatan mandiri secara terapeutik.
- b. Menolong klien bergerak kearah tindakan-tindakan mandiri
- c. Membantu anggota keluarga untuk merawat anggota keluarganya yang mengalami gangguan secara kompeten

Dengan demikian maka fokus asuhan keperawatan pada model Orem yang diterapkan pada praktek keperawatan komunitas adalah :

- a. Aspek interpersonal : hubungan didalam keluarga
- b. Aspek sosial : hubungan keluarga dengan masyarakat sekitar
- c. Aspek prosedural : melatih keterampilan dasar keluarga sehingga mampu mengantisipasi perubahan yang terjadi
- d. Aspek teknis : mengajarkan kepada keluarga tentang teknik dasar yang dilakukan dalam aktivitas sehari-hari, misalnya teknik posisi yang benar pada saat bekerja.

## 2.8 Hubungan Antar Konsep

Menurut Dorothea Orem yang dikenal dengan mosdel keperawatan *Self Care* yang biasa kita ketahui dengan keperawatan secara mandiri. Orem menjelaskan bahwa suatu pelaksanaan kegiatan yang dilakukan oleh individu sendiri untuk memenuhi kebutuhan guna mempertahankan kehidupan, kesehatan dan kesejahteraan sesuai dengan keadaan, baik sehat maupun sakit (Orem 1980) dalam (Padila, 2013). Dalam pemahaman konsep keperawatan khususnya dalam pandangan dalam pemenuhan kebutuhan dasar, Orem membagi dalam kelompok kebutuhan dasar yang terdiri dari pemeliharaan dalam pengambilan udara (oksigenasi), pemeliharaan pengembangan air, pemeliharaan dalam pengambilan makanan, pemeliharaan kebutuhan proses eliminasi, pemeliharaan keseimbangan aktivitas dan istirahat, pemeliharaan dalam keseimbangan antara keseimbangan anatara kesendirian dan reaksi sosial, kebutuhan akan pencegahan resiko pada kehidupan manusia dalam keadaan sehat dan kebutuhan dalam perkembangan kelompok sosial sesuai dengan potensi, pengetahuan dan keinginan manusia A. Aziz Alimul Hidayat (2011).

Karena pada dasarnya diyakini bahwa semua manusia mempunyai kebutuhan-kebutuhan *self care* dan merekapun berhak mendapatkan kebutuhan tersebut. Nelayan menyelam diwilayah pesisir dan merupakan keluarga yang mempunyai mata pencaharian sebagai pencari ikan laut ataupun kerang dan binatang laut lainnya menggunakan perahu ataupun menyelam langsung ke dasar laut dengan posisi yang tidak seharusnya dipakai yaitu membungkuk, selain itu masyarakat nelayan di pesisir banyak menghabiskan waktu di laut karena faktor pekerjaan yang siang malam dilakukan, apabila pada siang hari nelayan



melakukan penyelaman ke dasar laut untuk mencari ikan dan apabila pada malam hari nelayan melakukan aktivitas penangkapan ikan laut menggunakan transportasi kapal dan alat yang digunakan adalah jaring, dengan demikian para nelayan tidak bisa memelihara keseimbangan aktivitas dan istirahat serta kebutuhan akan pencegahan resiko pada kehidupan manusia dalam keadaan sehat. Pada aktivitas tersebut nelayan melakukan profesinya sudah bertahun-tahun lamanya yang akhirnya bisa menyebabkan terjadinya *Low Back Pain*. Dalam memahami teori Orem tersebut membahas tentang kemampuan agar bisa menjaga kebutuhan tubuh secara sehat maupun sakit dan pencegahan resiko penyakit kepada para nelayan yang menyelam pada daerah pesisir dan mereka masih membutuhkan perhatian terhadap kesehatan agar bisa menjaga kesehatan yang lebih optimal manusia A. Aziz Alimul Hidayat (2011).

Dalam menjalani profesi sebagai nelayan yang menyelam maka tidak bisa dihindari bahwa kesehatan masyarakat nelayan dengan kemungkinan adanya gangguan kesehatan karena sesuai hukum alam yang kita ketahui bahwa manusia hanya bisa bertahan hidup di darat atau di atas permukaan air. Kejadian ini terjadi pada keluarga nelayan yang menyelam setiap harinya tanpa menggunakan alat yang semestinya di pakai untuk melindungi tubuh dari bahaya, nelayan di pesisir hanya menggunakan peralatan dengan seadanya saja karena keterbatasan perekonomian. Pada saat menyelam para nelayan yang mencari kerang ke dasar laut tidak memperdulikan tentang efek kesehatan yang akan di derita karena posisi yang membungkuk terus menerus. Posisi tersebut memicu terjadinya nyeri pada tulang punggung bagian bawah atau terjadi *Low Back Pain*. *Low Back Pain* atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang

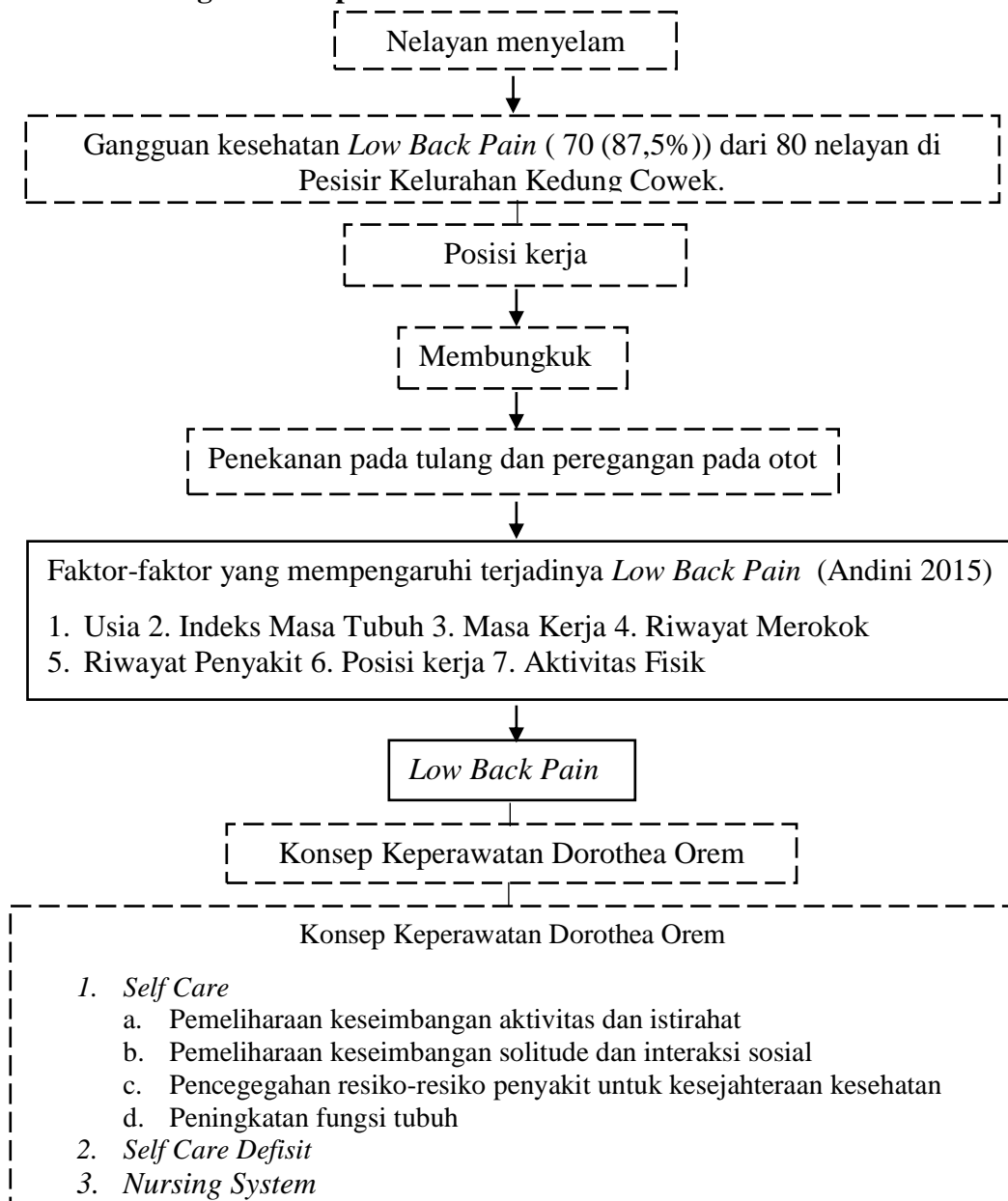
disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik Idyan (2007) dalam (Lukman, 2012). Faktor faktor yang dapat memengaruhi terjadinya *Low Back Pain* yaitu 1) Usia 2) Indeks masa tubuh 3) Masa kerja 4) Kebiasaan Merokok 5) Posisi Kerja 6) Aktivitas fisik Andini (2015).

Pada dasarnya keluarga nelayan kurang memperhatikan kesehatan tubuh yang dimilikinya karena faktor perekonomian dan faktor pekerjaan yang menuntutnya dalam kebutuhan ekonomi keluarga sehingga terjadi gangguan kesehatan pada tulang bawah yang biasa kita sebut sebagai *Low Back Pain*

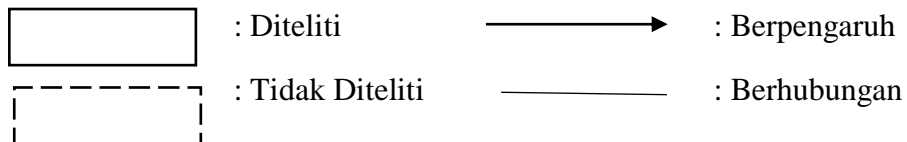
### BAB 3

#### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESISI

##### 3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :



**Gambar 3.1** Kerangka kerja penelitian Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* Pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RW 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

### 3.2 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah

1. Terdapat pengaruh faktor usia yang mempengaruhi penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT:03 RW:02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
2. Terdapat pengaruh faktor indeks masa tubuh yang mempengaruhi penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT:03 RW:02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
3. Terdapat pengaruh faktor masa kerja yang mempengaruhi penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT:03 RW:02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
4. Terdapat pengaruh faktor kebiasaan merokok yang mempengaruhi penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT:03 RW:02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

5. Terdapat pengaruh faktor riwayat penyakit yang mempengaruhi penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT:03 RW:02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
6. Terdapat pengaruh faktor posisi kerja yang mempengaruhi penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT:03 RW:02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.
7. Terdapat pengaruh aktivitas fisik yang mempengaruhi penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT:03 RW:02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

## **BAB 4**

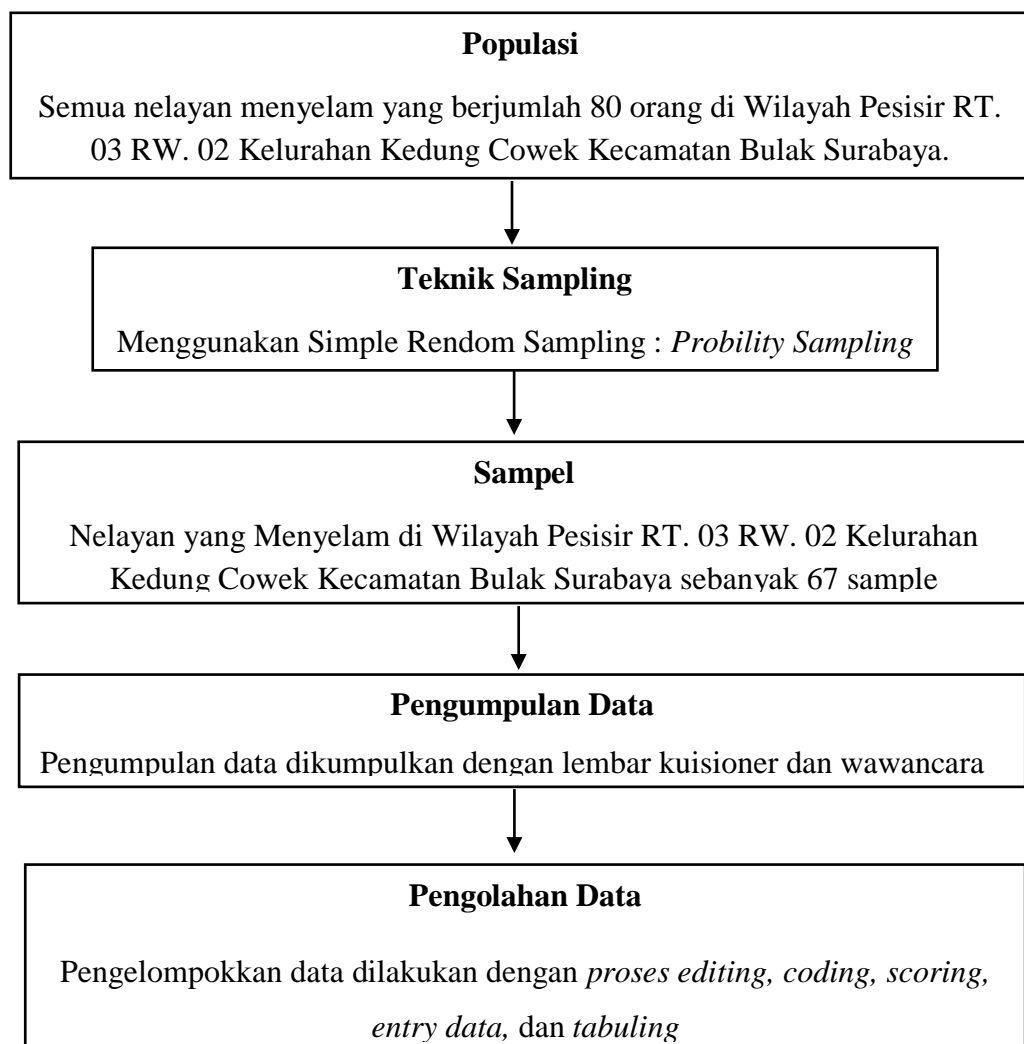
### **METODE PENELITIAN**

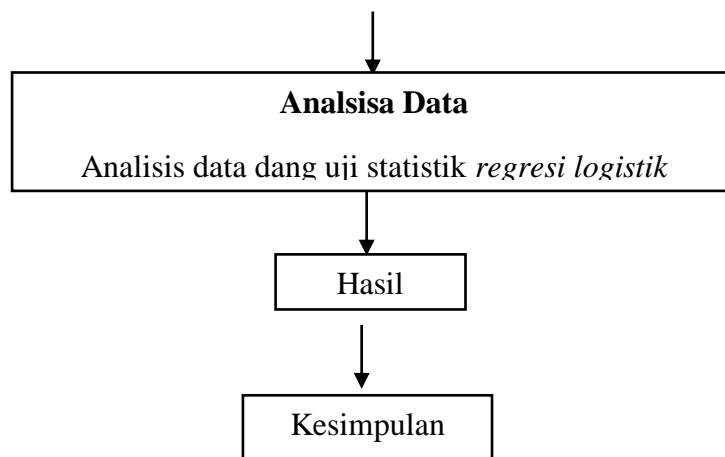
Pada penelitian ini membahas tentang metode yang akan digunakan dalam penelitian meliputi: 1) Desain penelitian, 2) Kerangka kerja 3) Waktu dan tempat penelitian 4) Populasi, Sampel dan teknik sampling 5) Variabel penelitian 6) Definisi Operasional 7) Instrumen, Pengumpulan, Penguji, dan Pengolahan Data 8) Analisa data dan 9) Etika Penelitian

#### **4.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian ini menggunakan *Observasional Analitik*, rancangan penelitian korelasional dengan pendekatan *Cross Sectional* yaitu peneliti melakukan pengukuran dan observasi untuk variabel independen maupun variabel dependen dalam satu waktu secara bersamaan. Penelitian ini untuk menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi dengan kejadian *Low back Pain* terhadap nelayan yang menyelam di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

#### 4.2 Kerangka Penelitian





**Gambar 4.1** Kerangka kerja penelitian Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* Pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RW 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

### 4.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan pada bulan Mei 2018 bertempat di balai nelayan di Wilayah Pesisir RW. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

### 4.4 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

#### 4.4.1 Populasi

Semua nelayan yang menyelam yang berjumlah 80 orang di Wilayah Pesisir RW. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

#### 4.4.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah nelayan yang menyelam yang berjumlah 67 orang di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya sebanyak sample.

#### a. Kriteria Inklusi

1. Nelayan yang mengalami *Low Back Pain* di RT.02 RW 03 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

2. Nelayan yang tidak mengalami *Low Back Pain* di RT.02 RW 03  
Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya
3. Nelayan yang bersedia menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi

1. Seseorang yang bukan nelayan
2. Nelayan yang tidak bisa hadir pada saat penelitian

#### 4.4.3 Besar Sampel

Besar sampel pada penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

$$n = \frac{80}{1+80(0,05)^2}$$

$$n = \frac{80}{1+0,0025}$$

$$n = \frac{80}{1,2}$$

$$= 67 \text{ Responden}$$

Keterangan :

n = Perkiraan jumlah sampel

N = Perkiraan besar populasi (populasi terjangkau)

D = Tingkat kesalahan yang dipilih ( $d = 0,05$ )

#### 4.4.4 Teknik Sampling

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik *probability sampling* dengan jenis *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Pemilihan sample dengan menggunakan *simple random sampling* ini menggunakan nomor yang diberikan kepada seluruh populasi dan dipilih secara acak.

#### 4.5 Identifikasi Variabel

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (variabel independen) dan variabel terkait (variabel dependen).

##### 1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel independen merupakan variabel bebas yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (variabel terkait) Variabel bebas pada penelitian ini adalah Faktor-Faktor Terhadap Nelayan Menyelam Di Wilayah Pesisir RW. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

##### 2. Variabel Tergantung (Dependen)

Variabel terikat (Dependen) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel dependennya adalah *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam Di Wilayah Pesisir RW. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.



#### 4.6 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional

Variabel Independen	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala	Skor
Usia	Kehidupan seseorang yang berprofesi sebagai nelayan menyelam dan usia dihitung mulai sejak kelahiran seseorang.	35-55 Tahun	Wawancara	Nominal	1. Tua = >45 Tahun 2. Muda = 25-45 Tahun
Indeks Masa Tubuh	Keseimbangan berat badan dan tinggi badan pada nelayan mempermudah aktivitas kerja nelayan.	1. Underweight (IMT <18,5) 2. Overweight - Obesitas 1 = 25-30 kg - Obesitas 2 = > 30 kg	Wawancara	Nominal	1. Sesuai 2. Tidak sesuai

Masa Kerja	Lama kerja masyarakat nelayan yang bekerja sebagai penyelam untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.	Masa kerja > 10 Tahun	Wawancara	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lama = &gt; 10 tahun</li> <li>2. Tidak Lama = 1-5 tahun</li> </ol>
Kebiasaan Merokok	Merokok dapat pula menyebabkan nyeri pada tulang karena pada seseorang nelayan yang mempunyai kebiasaan merokok akan berkurangnya kandungan mineral pada tulang sehingga menyebabkan nyeri akibat terjadinya keretakan atau kerusakan pada tulang bagian tubuh nelayan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10 batang perhari</li> <li>2. 20 batang perhari</li> <li>3. 32 batang perhari</li> </ol>	Wawancara	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya</li> <li>2. Tidak</li> </ol>

Riwayat Penyakit	Gangguan kesehatan yang pernah diderita oleh sangat berpengaruh terhadap penyebab terjadinya <i>Low Back Pain</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Spondylolisthesis</i></li> <li>2. <i>Spina bifida occulta</i></li> <li>3. Trauma pada tulang</li> </ol>	Wawancara	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada</li> <li>2. Tidak ada</li> </ol>
Posisi Kerja	Postur kerja nelayan pada saat mencari kerang ke dasar laut dengan posisi yang membungkuk secara terus-menerus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Postur kerja nelayan</li> <li>2. Posisi tangan terlalu tinggi</li> <li>3. Posisi punggung terlalu membungkuk</li> <li>4. Posisi kepala terangkat</li> <li>5. Posisi memiringkan badan</li> <li>6. Posisi menjepit barang atau kerang dengan tangan</li> </ol>	Kuisisioner dengan menggunakan skala Guttman	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Benar = 0-50%</li> <li>4. Salah = 50-100%</li> </ol>
Aktivitas Fisik	Kegiatan yang dilakukan oleh nelayan akan memicu terjadinya <i>Low Back Pain</i> . Untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan pada tulang, maka nelayan disarankan	Olahraga sebanyak 3 kali dalam seminggu.	Wawancara	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya</li> <li>2. Tidak</li> </ol>

	melakukan aktivitas olahraga agar tubuh tetap sehat				
Variabel Dependen					
<i>Low Back Pain</i>	Nyeri yang dirasakan oleh nelayan pada bagian punggung bawah.	Nyeri pada punggung bawah	Wawancara	Nominal	1. Ya 2. Tidak

#### 4.7 Instrumen, Pengumpulan, Pengujian, dan Pengolahan

##### 4.7.1 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada variabel independent yaitu:

##### 3. Posisi kerja

Instrumen ini dilakukan dengan menggunakan kusioner. Kuisisioner ini disusun oleh peneliti dengan 10 pertanyaann.

**Tabel 4.2** Pengukuran posisi kerja dengan menggunakan skala Guttmen

No	Indikator Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	Jumlah Soal
1	Postur kerja nelayan	1-5	5
2	Posisi tangan terlalu tinggi	6-7	2
3	Posisi punggung terlalu membungkuk	8	1
4	Posisi menjepit barang atau kerang dengan tangan	9-10	2

#### 4.7.2 Pengumpulan Data

##### 1. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah peneliti mendapatkan ijin persetujuan dari bagian akademik Program studi S1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya. Kemudian peneliti membuat surat ijin penelitian yang disetujui Kepala Kelurahan Kedung Cowek Surabaya untuk mengadakan penelitian. Setelah mendapatkan ijin penelitian data, peneliti mengadakan pendekatan dan memilih responden sesuai dengan kriteria inklusi untuk mendapat persetujuan dari responden.

Dari responden sebanyak 67 orang, caranya dengan menggunakan metode secara acak. Kemudian peneliti melakukan wawancara dan meminta responden untuk mengisi kuisisioner. Ada beberapa responden yang menolak pada saat dilakukan wawancara dan pada waktu proses pengumpulan data sedang berlangsung, sehingga data dapat di drop. Selanjutnya meneliti kembali semua lembar kuisisioner yang sudah terkumpul kemudian beri kode responden.

##### 2. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar kuisisioner dengan menggunakan skala *Guttman* yang digunakan untuk mengetahui penelitian posisi kerja pada nelayan. Kuisisioner dari penelitian ini terdiri dari 2 bagian, yaitu :

- a. Kuesioner A berisi pernyataan mengenai data demografi berupa nama inisial, umur, tinggi badan, berat badan, agama, pendidikan, suku, status perkawinan, riwayat penyakit, kebiasaan merokok, posisi menyelam, penghasilan perbulan, dan data yang menyinggung faktor-faktor penyebab terjadinya *low back pain*

b. Kuisisioner B berisi tentang posisi nelayan dalam bekerja sebagai penyelam. Jumlah pertanyaan 20 meliputi 6 indikator diantaranya : Postur kerja nelayan, posisi tangan terlalu tinggi, posisi punggung terlalu membungkuk, posisi kepala terangkat, posisi memiringkan badan, posisi menjepit barang atau kerang dengan tangan. Penilaian apabila jawaban benar bernilai 2, apabila jawaban salah bernilai 1. Perhitungan skor sebagai berikut :

- 1) Posisi salah >50%
- 2) Posisi benar <50%

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

Keterangan : P = Prosentase       $f$  = Frekuensi      n = Jumlah  
Pertanyaan

#### 4.7.3 Pengolahan Data

Variabel data yang terkumpul dengan metode kuisisioner yang kemudian diolah melalui beberapa tahapan yaitu :

#### 3. *Editing*

Merupakan upaya kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. Lembar kuisisioner yang sudah terkumpul kemudian diperiksa kembali agar mengetahui isi bahwa kuisisioner tersebut sudah lengkap atau belum.

#### 4. *Coding*

Merupakan upaya mengklasifikasi jawaban-jawaban dari para responden dalam kategori. Biasanya klasifikasi dilakukan dengan teknik memberi tanda atau kode berbentuk angka pada masing-masing jawaban. Pemberian kode dilakukan pada faktor Low Back Pain yang terdiri dari beban kerja, posisi kerja, usia dan pengetahuan.

#### 5. *Scoring*

Merupakan penentuan nilai atau skor untuk tiap item pertanyaan maupun pernyataan serta menentukan nilai terendah dan tertinggi. Apabila responden telah memberikan jawaban sesuai dengan pertanyaan, maka peneliti selanjutnya memberikan skor dan di klasifikasikan ke dalam kategori penilaian yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

#### 6. *Entry Data*

Yaitu memasukkan data yang telah dikumpulkan ke dalam program spss kemudian membuat tabel frekuensi sederhana. Setelah memasukkan data ke dalam program tersebut maka langkah selanjutnya adalah peneliti menentukan rumus yang sesuai dengan penelitian yang diinginkan.

### **4.8 Analisa Data**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

#### 1. *Analisa Univariate*

Analisa Univariate digunakan untuk melihat data responden serta menggambarkan variabel bebas (Independen) berupa faktor-faktor (usia, indeks masa tubuh, masa kerja, kebiasaan merokok, posisi kerja, aktivitas fisik) dan variabel terikat (Dependen) adalah terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam .

## 2. Analisa Bivariate

Peneliti melakukan analisis umum dengan menganalisis hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini menggunakan uji *Crosstab* dengan derajat kemaknaan  $p < 0,05$ . Teknik analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan uji regresi logistik dengan menggunakan derajat kepercayaan 95% dengan alpha 5% (0,05), sehingga jika nilai P (*p value*)  $> 0,05$  berarti hasil uji statistik bermakna atau menunjukkan adanya hubungan antara variabel independent dan dependen. sedangkan jika P (*p value*)  $< 0,05$  maka hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya hubungan antara variabel independen dengan dependen

## 4.9 Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya dan ijin dari kepala RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya dengan melalui beberapa prosedur yang berhubungan dengan etika penelitian meliputi :

### 1. Lembar Persetujuan Penelitian (informed Consent)



Lembar persetujuan diedarkan sebelum penelitian dilakukan agar responden mengetahui maksud dan tujuan penelitian, serta dampak yang akan terjadi selama pengambilan.

## 2. Tanpa Nama (Anonymity)

Untuk menjaga kerahasiaan identitas responden, penelitian akan mencantumkan nama subjek pada lembar pengumpulan data yang diisi oleh responden. Lembar tersebut akan diberi kode tertentu.

## 3. Kerahasiaan (Confidentiality)

Kerahasiaan informasi yang dari responden yang dikumpulkan dari subjek penelitian dijamin kerahasiaanya. Hanya pada kelompok tertentu yang mengetahui atau dilaporkan pada hasil riset.

# **BAB 5**

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian yang meliputi : gambaran lokasi penelitian, karakteristik responden, menurut data demografi (pendidikan, suku, status dan tingkat pendapatan) dan karakteristik responden menurut data khususn (usia, tinggi badan, berat badan, masa kerja, riwayat merokok, riwayat penyakit, posisi kerja dan aktivitas fisik)

## 5.1 Hasil Penelitian

### 5.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di balai RT 03 RW 02 Wilayah Pesisir Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya, dengan jumlah responden sebanyak 67 orang.

#### 1. Luas Wilayah

Luas wilayah kelurahan Kedung Cowek adalah 91,926 Ha.

#### 2. Batas Wilayah

- a. Batas wilayah sebelah utara : Selat Madura
- b. Batas wilayah sebelah timur : Selat Madura
- c. Batas wilayah sebelah selatan : Kelurahan Bulak, Kecamatan Bulak
- d. Batas wilayah sebelah barat : Kelurahan Tanah Kali Kedinding

#### 3. Kondisi Geografis

- a. Ketinggian tanah dari permukaan laut 1 Meter
- b. Topografi (Rendah/Menengah/Tinggi) : Rendah
- c. Suhu udara rata-rata : 36<sup>0</sup> C

#### 4. Orbitasi (dalam Km)

- a. Jarak dari Pusat Pemerintahan Kecamatan : 1 Km
- b. Jarak dari Pusat Pemerintahan Kota : 15 Km
- c. Jarak dari Pusat Pemerintahan Provinsi : 20 Km
- d. Jarak dari Ibu Kota Negara : 1016 Km

5. Status gedung / kantor
  - a. Luas tanah : 1680 m<sup>2</sup>
  - b. Luas bangunan : 860 m<sup>2</sup>
  - c. Kondisi bangunan : Baik, Bertingkat
  - d. Kepemilikan Balai Kelurahan : Joglo
  
6. Aparat Kelurahan
  - a. Kepala Kelurahan : Terisi
  - b. Sekretaris Kelurahan : Terisi
  - c. Kepala Seksi : 3 orang definitive
  - d. Staf PNS : 2 orang
  - e. Staf Honorarium Daerah : 1 orang
  - f. Staf Honor Lokal : 2 orang
  
7. Administrasi Kependudukan
  - a. Jumlah Kepala Keluarga (KK) : 1327 KK
  - b. Jumlah penduduk menurut jenis kelamin
    - Laki-laki : 3087 Orang
    - Perempuan : 2720 Orang
  
8. Jumlah penduduk menurut kewarganegaraan
  - a. WNI
    - 1) Laki-laki : 3088 Orang
    - 2) Perempuan : 2768 Orang
    - 3) Jumlah : 5856 Orang

## b. WNA

- 1) Laki-laki : -
- 2) Perempuan : -
- 3) Jumlah : -

## 9. Jumlah penduduk menurut agama

- a. Islam : 5785 Orang
- b. Kristen : 45 Orang
- c. Katholik : 26 Orang
- d. Budha : -
- e. Hindu : -

## 10. Jumlah penduduk menurut usia

## a. Kelompok Pendidikan

- 1) 00-04 tahun : 559 Orang
- 2) 05-06 tahun : 739 Orang
- 3) 07-13 tahun : 738 Orang
- 4) 14-17 tahun : 576 Orang
- 5) 18-23 tahun : 987 Orang

## 11. Kelompok Tenaga Kerja

- a. 10-14 tahun : -
- b. 15-19 tahun : 289 Orang
- c. 20-26 tahun : 263 Orang
- d. 27-40 tahun : 328 Orang

- e. 41-56 tahun : 548 Orang
- f. 57 ke atas : 367 Orang
- g. Total : 2909 Orang

12. Jumlah penduduk menurut pekerjaan

- a. Karyawan
  - 1) Pegawai Negeri Sipil : 27 Orang
  - 2) TNI : 10 Orang
  - 3) POLRI : 7 Orang
  - 4) Swasta : 677 Orang
- b. Pensiunan / Purnawirawan : 69 Orang
- c. Wiraswasta : 323 Orang
- d. Tani/ternak : 133 Orang
- e. Pelajar/mahasiswa : 283 Orang
- f. Buruh tani : 152 Orang
- g. Dagang : 753 Orang
- h. Nelayan : 613 Orang
- i. Ibu Rumah Tangga : 880 Orang
- j. Belum bekerja : 1932 Orang

13. Jumlah Mobilitas Penduduk

- a. Jenis kelamin laki-laki
  - 1) Pindah : 1 Orang
  - 2) Datang : 3 Orang
  - 3) Mati : -

4) Lahir : 12 Orang

b. Jenis kelamin perempuan

1) Pindah : 1 Orang

2) Datang : 5 Orang

3) Mati : 2 Orang

4) Lahir : 6 Orang

14. Sarana dan Prasarana

a. Sarana Keagamaan

1) Jumlah Masjid : 2 Buah

2) Jumlah Gereja : -

b. Sarana Kesehatan

1) Rumah Sakit Umum Pemerintah (Unit) : -

2) Puskesmas

15. Daftar riwayat penyakit masyarakat Kenjeran tahun 2017

a. Hipertensi : 508 Orang

b. Diabetes Militus : 842 Orang

c. Myalgia : 853 Orang

d. *Low Back Pain* : 72 Orang

e. Diare 195 Orang

f. Tuberculosis : 595 Orang

g. HIV : 7 Orang

h. Campak : 2 Orang

i. Kusta : 14 Orang

16. Daftar posisi kerja nelayan menyelam di masyarakat Kenjeran

- a. Posisi berdiri : 10 Orang
- b. Posisi Membungkuk : 73 Orang
- c. Posisi Jongkok : 3 Orang
- d. Posisi duduk : -

17. Fasilitas kesehatan masyarakat nelayan menyelam

Di wilayah pesisir Kenjeran terdapat para pekerja nelayan yang menyelam ke dasar laut yang berjumlah 80 orang dengan posisi kerja yang membungkuk ke dasar laut sehingga banyak masyarakat kenjeran yang mengeluhkan gangguan nyeri di daerah punggung bawah, untuk mengobati gangguan tersebut masyarakat melakukan pemeriksaan yang terdapat pada Wilayah Kenjeran yaitu Puskesmas Kenjeran Surabaya yang terdapat di depan Kantor Kecamatan Kenjeran Surabaya dan Puskesmas Pembantu yang terletak tepat di depan taman Kenjeran Surabaya kurang lebih 1,5 km dari Puskesmas kenjeran, Puskesmas ataupun Puskesmas Pembantu sering melakukan pemberian edukasi atau penyuluhan pada masyarakat nelayan itu sendiri sehingga masyarakat nelayan sudah memahami cara untuk mencegah penyakit-penyakit yang sering terjadi di Wilayah Pesisir Kenjeran seperti diare, myalgia, hipertensi, tuberculosis bahkan *low back pain*. Wilayah pesisir Kenjeran RT 03 RW 02 sudah sering dilakukan oleh penelitian oleh instansi lain sehingga masyarakat nelayan yang menyelam di daerah tersebut sudah banyak mengetahui mengenai cara falsafah yang benar, macam-macam APD (alat pelindung diri) yang harus dipakai dan mengenai kedalaman yang harus ditempuh ke dasar laut agar tidak terjadi kesalahan yang akan membahayakan masyarakat nelayan saat menyelam. Dalam penggunaan fasilitas kesehatan

oleh masyarakat nelayan yaitu masyarakat nelayan mempunyai kartu BPJS bagi yang mampu membayar iuran setiap bulan dan KIS (kartu indonesia sehat) yang diberikan oleh pemerintah untuk berobat.

18. Kedalam menyelam ke dasar laut masyarakat nelayan menyelam

- a. 1-5 meter : 10 Orang
- b. 6-10 meter : 43 Orang
- c. 11-15 meter : 27 Orang
- d. 16-20 meter : -

19. Status Gedung / Bangunan Pelayanan Kesehatan Kenjeran

a. Puskesmas Kenjeran

Kondisi bangunan : Baik, Bertingkat, Bersih.

b. Puskesmas Pembantu Kenjeran

Kondisi bangunan : Baik, Bersih

### 5.1.2 Data Umum (Karakteristik Responden)

#### 1. Karakteristik Responden Menurut Pendidikan

**Tabel 5.1** Karakteristik Responden Menurut Pendidikan Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan jumlah responden 67 orang.

Pendidikan	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Sekolah	53	79,1%



Tidak Sekolah	14	20,9%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 53 responden yang latar pendidikannya sekolah lulusan SD (79,1%) dan SMP 14 responden (20,9%).

## 2. Karakteristik Responden Menurut Suku

**Tabel 5.2** Karakteristik Responden Menurut Suku Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

Suku	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Jawa	36	53,1%
Madura	31	46,3%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan jumlah responden 67 orang.

Dari tabel 5.2 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 36 (53,1%) responden yang bersuku Jawa (79,1%) dan 31 (46,3%) responden yang bersuku Madura.

## 3. Karakteristik Responden Menurut Tingkat Pendapatan

**Tabel 5.3** Karakteristik Responden Menurut Suku Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan jumlah responden 67 orang.

Penghasilan	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Rp >1.000.000- 2.000.000	7	(10,4%)
Rp >2.000.000- 3.000.000	48	(71,6%)
Rp >3.000.000- 4.000.000	12	(17,9%)
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 7 (10,4%) responden berpenghasilan Rp >1.000.000-2.000.000/bulan, 48 (71,6%) responden berpenghasilan Rp >2.000.000-3.000.000/bulan dan 12 (17,9%) berpenghasilan Rp > 3.000.000/bulan.

### 5.1.3 Data Khusus Penelitian

#### 1. Analisa Univariat

Dalam penelitian ini, data diperoleh dari hasil pengisian kuisioner untuk mengetahui umur, indeks masa tubuh, masa kerja, riwayat merokok, riwayat penyakit, posisi kerja dan aktivitas fisik di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

##### a. Faktor Usia

**Tabel 5.4** Karakteristik Responden Menurut Usia Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan jumlah responden 67 orang.

Usia	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Tua (45-66 Tahun)	36	(53,7%)
Muda (25-45 Tahun)	31	(46,3%)
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 36 (53,7%) responden mempunyai usia tua yaitu 46-65 tahun dan responden sebanyak 31 (46,3%) mempunyai umur yang masih muda yaitu 12-45 Tahun.

##### c. Faktor Indeks Masa Tubuh (IMT)

**Tabel 5.5** Karakteristik Responden Menurut Indeks Masa Tubuh (IMT) Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018

Indeks Masa Tubuh (IMT)	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Sesuai	33	(49,3%)
Tidak sesuai	34	(50,7%)
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 33 (49,3%) responden berat badannya sesuai, dan responden sebanyak 34 (50,7%) berat badannya tidak sesuai diantaranya terdapat responden sebanyak 21 (61,8%) mengalami underweight dan responden sebanyak 13 (38,2%) mengalami overweight.

### c. Faktor Masa Kerja

**Tabel 5.6** Karakteristik Responden Menurut Masa Kerja (IMT) Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan jumlah

Masa Kerja	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Lama (> 5 Tahun)	36	(53,7%)
Tidak Lama (1-5 Tahun)	31	(46,3%)
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

responden 67 orang.

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 36 (53,7%) mempunyai masa kerja lama dengan rentan waktu > 5 tahun dan responden sebanyak 31 (46,3%) mempunyai masa kerja yang tidak lama dengan rentan waktu 1-5 tahun.

### d. Kebiasaan Merokok

**Tabel 5.7** Karakteristik Responden Menurut Kebiasaan Merokok Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan jumlah responden

Kebiasaan Merokok	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Ya	60	(89,6%)
Tidak	7	(10,4%)
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

67 orang.

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 60 (89,6%) mempunyai kebiasaan merokok, jumlah responden yang mempunyai kebiasaan merokok setiap hari menghabiskan 1-2 bungkus rokok sebanyak 35 (52,6%), jumlah responden yang mempunyai kebiasaan merokok setiap hari menghabiskan > 3 bungkus sebanyak 25 (37%) dan responden sebanyak 7 (10,4%) tidak mempunyai kebiasaan merokok.

### e. Riwayat Penyakit

**Tabel 5.8** Karakteristik Responden Menurut Riwayat Penyakit Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan jumlah

Riwayat Penyakit	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Ada Riwayat Penyakit LBP	37	(55,2%)
Tidak ada Riwayat Penyakit LBP	30	(44,8%)
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

responden 67 orang.

Berdasarkan tabel 5.8 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 37 (55,2%) responden mempunyai riwayat penyakit *low back pain*, diantaranya 13 (19,4%) responden mempunyai riwayat nyeri di daerah sendi dan terdapat 24 (35,7%) responden mempunyai riwayat penyakit nyeri punggung, dan terdapat 30 (44,8%) responden tidak mempunyai riwayat penyakit *low back pain*, diantaranya 11 (16,4%) mempunyai riwayat pendengaran berkurang dan terdapat 19 (28,4%) mempunyai riwayat penyakit tekanan darah tinggi.

### f. Posisi Kerja

**Tabel 5.9** Karakteristik Responden Menurut Posisi Kerja Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan jumlah responden 67

Posisi Kerja	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Benar	15	(22,4%)
Salah	52	(77,6%)
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

orang.

Berdasarkan tabel 5.9 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 15 (22,4%) responden bekerja dengan posisi benar dan 52 (77,6%) responden bekerja dengan posisi salah.

## g. Aktivitas Fisik

**Tabel 5.10** Karakteristik Responden Menurut Aktivitas Fisik Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya pada tanggal 14- Mei- 2018 dengan

Aktivitas Fisik	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Ya	16	(23,9%)
Tidak	51	(76,1%)
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

jumlah responden 67 orang.

Berdasarkan tabel 1.10 menunjukkan bahwa dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat 16 (23,9%) responden melakukan aktivitas olahraga, responden yang melakukan aktivitas olahraga sebanyak 1-2 kali dalam seminggu sebanyak 10 (19,9%), sedangkan responden yang melakukan aktivitas fisik sebanyak > 2 kali dalam seminggu sebanyak 6 (4%) dan 51 (76,1%) responden tidak melakukan aktivitas olahraga.

## 2. Analisa Bivariat

- a. Hubungan Usia dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

**Tabel 5.11** Hubungan Faktor Usia dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya Pada Tanggal 14- Mei- 2018

Usia	<u>Menderita LBP</u>				Total	%
	Ya		Tidak			
	(f)	%	(f)	%		
Tua (46-66 Tahun)	22	61,1 %	14	38,9%	36	100
Muda (25-45 Tahun)	26	83,9%	5	16,1%	31	100
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>71,6%</b>	<b>19</b>	<b>28,4%</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Dengan Jumlah Responden 67 Orang.

**Nilai Uji Statistik *Crosstabs P = 0,035***

Berdasarkan tabel 5.11 dengan uji *Chi-Square* data menunjukkan faktor usia dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat responden yang mempunyai usia tua (45-66 tahun) sebanyak 22 (61,1%) menderita *low back pain* dan responden sebanyak 14 (38,9%) tidak menderita *low back pain*, responden yang mempunyai usia muda (25-45 tahun) sebanyak 26 (83,9%) yang menderita *low back pain* dan responden sebanyak 5 (16,1%) tidak menderita *low back pain*. Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p = 0,035$  ( $p > 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor umur dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

- b. Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Penyebab *Terjadinya Low Back Pain* pada Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

**Tabel 5.12** Hubungan Faktor Indeks Masa Tubuh dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya Pada Tanggal 14- Mei- 2018

IMT	Menderita LBP				Total	%
	Ya		Tidak			
	(f)	%	(f)	%		
Sesuai atau Normal	20	60,6%	13	39,4%	33	100
Tidak Sesuai (Overweight & Underweight)	28	71,6%	6	17,6%	34	100
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>71,6%</b>	<b>19</b>	<b>28,4%</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Dengan Jumlah Responden 67 Orang.

**Nilai Uji Statistik *Crosstabs*  $P = 0,048$**

Berdasarkan tabel 5.12 dengan uji *Chi-Square* data menunjukkan faktor indeks masa tubuh dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat responden dengan indeks masa tubuh sesuai atau normal sebanyak 20 (60,6%) yang menderita *low back pain* dan terdapat responden dengan indeks masa tubuh

sesuai sebanyak 13 (39,4%) yang tidak menderita *low back pain*, responden dengan indeks masa tubuh tidak sesuai sebanyak 28 (71,6%) yang menderita *low back pain*, dan terdapat responden dengan indeks masa tubuh tidak sesuai sebanyak 6 (29,4%) yang tidak menderita *low back pain*, berat badan yang tidak sesuai diantaranya terdapat responden sebanyak 24 (70,5%) mengalami *overweight* dan responden sebanyak 14 (29,5%) mengalami *overweight*. Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p = 0,084$  ( $p = 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor indeks masa tubuh dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

- c. Hubungan Masa Kerja dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.

**Tabel 5.13** Hubungan Faktor Masa Kerja dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya Pada Tanggal 14- Mei- 2018 Dengan Jumlah Responden 67 Orang.

Masa Kerja	Menderita LBP				Total	%
	Ya		Tidak			
	(f)	%	(f)	%		
Lama (> 5 Tahun)	30	83,3%	6	16,7%	36	100
Tidak lama (1-5 Tahun)	18	58,1%	13	41,9%	31	100
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>71,6%</b>	<b>19</b>	<b>28,4%</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

**Nilai Uji Statistik Crosstabs  $P = 0,022$**

Berdasarkan tabel 5.13 dengan uji *Chi-Square* data menunjukkan faktor masa kerja dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat responden dengan masa kerja yang lama > 5 tahun sebanyak 30 (83,3) menderita *low back pain* dan terdapat responden dengan masa kerja lama sebanyak 6 (16,7%) tidak menderita *low back pain*, responden dengan masa kerja yang tidak lama 1-5

tahun sebanyak 18 (58,1%) yang menderita *low back pain* dan terdapat responden dengan masa kerja tidak lama sebanyak 13 (41,9%) yang tidak menderita *low back pain*. Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p = 0,022$  ( $p = 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor indeks masa tubuh dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

- d. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

**Tabel 5.14** Hubungan Faktor Kebiasaan Merokok dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya Pada Tanggal 14- Mei-

Kebiasaan Merokok	Menderita LBP				Total	%
	Ya		Tidak			
	(f)	%	(f)	%		
Ya	46	76,7%	14	23,3%	60	100
Tidak	2	28,6%	5	71,4%	7	100
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>71,6%</b>	<b>19</b>	<b>28,4%</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

2018 Dengan Jumlah Responden 67 Orang.

**Nilai Uji Statistik *Crosstabs*  $P = 0,008$**

Berdasarkan tabel 5.14 dengan uji *Chi-Square* data menunjukkan faktor kebiasaan merokok dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat responden dengan mempunyai kebiasaan merokok sebanyak 46 (76,7%) responden menderita *low back pain*, dan responden dengan mempunyai kebiasaan merokok sebanyak 14 (23,3) tidak menderita *low back pain*, jumlah responden yang mempunyai kebiasaan merokok setiap hari menghabiskan 1-2 bungkus rokok sebanyak 35 (52,6%), jumlah responden yang mempunyai kebiasaan merokok setiap hari menghabiskan > 3 bungkus sebanyak 25 (37%) sedangkan responden yang tidak mempunyai kebiasaan merokok



sebanyak 2 (28,6%) responden mengalami *low back pain* dan responden sebanyak 5 (71,4,7%) yang tidak mempunyai kebiasaan merokok tidak menderita *low back pain*. Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p = 0,008$  ( $p = 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor masa kerja dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

- e. Hubungan Riwayat Penyakit dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

**Tabel 5.15** Hubungan Faktor Kebiasaan Merokok dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya Pada Tanggal 14- Mei- 2018

Riwayat Penyakit	Menderita LBP		(f)	Total	%
	Ya	Tidak			
	(f)	%	(f)		
Ada Riwayat LBP	30	81,1%	7	37	100
Tidak Ada Riwayat LBP	18	60,0%	12	30	100
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>71,6%</b>	<b>19</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Dengan Jumlah Responden 67 Orang.

**Nilai Uji Statistik *Crosstabs P = 0,057***

Berdasarkan tabel 5.15 dengan uji *Chi-Square* data menunjukkan faktor riwayat penyakit dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat responden dengan mempunyai riwayat penyakit *low back pain* sebanyak 30 (81,1%) responden menderita *low back pain*, dan responden dengan mempunyai riwayat *low back pain* sebanyak 7 (18,9%) responden tidak menderita *low back pain*, responden tidak mempunyai *low back pain* sebanyak 18 (60,0%) responden menderita *low back pain* dan responden sebanyak 12 (28,4%) tidak menderita *low back pain*. Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai

$p = 0,057$  ( $p = 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara faktor masa kerja dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

- f. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

**Tabel 5. 16** Hubungan Faktor Posisi Kerja dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya Pada Tanggal 14- Mei- 2018

Posisi Kerja	Menderita LBP				Total	%
	Ya		Tidak			
	(f)	%	(f)	%		
Benar	8	53,3%	8	50,0%	16	100
Salah	40	76,9%	11	21,6%	51	100
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>71,6%</b>	<b>19</b>	<b>28,4%</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Dengan Jumlah Responden 67 Orang.

**Nilai Uji Statistik *Crosstabs P = 0,028***

Berdasarkan tabel 5.16 dengan uji *Chi-Square* data menunjukkan faktor posisi kerja dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat responden dengan posisi kerja yang benar sebanyak 8 (53,3%) responden menderita *low back pain* dan responden dengan posisi kerja yang benar sebanyak 8 (50,0%) tidak menderita *low back pain*, responden dengan posisi kerja yang salah sebanyak 40 (76,9%) menderita *low back pain* dan responden sebanyak 11 (21,6%) responden tidak menderita *low back pain*. Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p = 0,028$  ( $p = 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara faktor masa kerja dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

- g. Hubungan Aktivitas Fisik Olahraga dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

**Tabel 5.17** Hubungan Faktor Aktivitas Fisik Olahraga dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02

## Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya Pada Tanggal

Aktivitas Fisik	Menderita LBP				Total	%
	Ya		Tidak			
	(f)	%	(f)	%		
Ya	8	50,0%	8	50,0%	16	100
Tidak	40	78,4%	11	21,6%	51	100
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>71,6%</b>	<b>19</b>	<b>28,4%</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

14- Mei- 2018 Dengan Jumlah Responden 67 Orang.

**Nilai Uji Statistik *Crosstabs*  $P = 0,028$**

Berdasarkan tabel 5.17 dengan uji *Chi-Square* data menunjukkan faktor aktivitas fisik olahraga dari jumlah sampel 67 orang responden terdapat responden dengan melakukan aktivitas fisik olahraga sebanyak 6 (50,0%) responden menderita *low back pain* dan responden dengan melakukan aktivitas fisik olahraga sebanyak 8 (50,0%) tidak menderita *low back pain*, responden dengan tidak melakukan aktivitas fisik olahraga sebanyak 40 (78,4%) menderita *low back pain* dan responden sebanyak 11 (21,6%) responden tidak menderita *low back pain*. Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p = 0,023$  ( $p = 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara faktor masa kerja dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

- h. Faktor Dominan Yang Paling Mempengaruhi Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Masyarakat di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya.  
Berdasarkan hasil dari uji *Regresi Logistik Binary* dengan Metode *Backward* yang berarti terdapat beberapa step atau langkah untuk sampai pada hasil akhir yaitu variabel yang tersisa pada langkah terakhir dan memiliki nilai Exp (B) paling besar untuk menilai kekuatan atau *Odd Rasio* (OR) masing-masing variabel yang diujikan. Tabel diatas menunjukkan bahwa variabel yang terakhir tersisa di step 3 adalah variabel faktor posisi kerja dengan nilai  $P = 0,010 < \alpha$

(0,05), dan faktor aktivitas fisik dengan nilai  $P = 0,012 < a (0,05)$ , kebiasaan merokok dengan nilai  $P = 0,017 < a (0,05)$ , faktor indeks masa tubuh dengan nilai  $P = 0,019 < a (0,05)$ , faktor aktivitas fisik dengan nilai  $P = 0,020 < a (0,05)$  artinya  $H_0$  ditolak, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara faktor posisi kerja, faktor kebiasaan merokok, faktor indeks masa tubuh dan faktor kebiasaan merokok dengan penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir Surabaya. Kekuatan hubungan dapat dilihat dari nilai OR (Exp B). Kekuatan hubungan dari yang terbesar ke yang terkecil adalah faktor kebiasaan merokok (OR = 9,57), faktor aktivitas fisik (OR = 1,61), faktor indeks masa tubuh (OR = 0,15), faktor posisi kerja (OR = 0,13) dan faktor aktivitas fisik (OR = 0,09). Untuk variabel faktor umur dengan nilai  $P = 0,247 > a (0,05)$ , faktor masa kerja dengan nilai  $P = 0,038 > a (0,05) > a (0,05)$  artinya  $H_1$  ditolak, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor umur dan faktor masa kerja dengan penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir Surabaya.

## 5.2 Pembahasan

### 5.2.1 Hubungan Usia dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir

Berdasarkan tabel 5.4 memperlihatkan bahwa responden yang memiliki usia tua (46-66 Tahun) dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 36 (53,7%) responden, dan responden dengan usia muda (25-45 Tahun) dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 31 (46,3%) responden.

Dari hasil wawancara dengan responden sebagian besar masyarakat yang bekerja sebagai nelayan yang menyelam termasuk pada usia tua yaitu 46-65

tahun. Usia tua tidak membuat nelayan yang menyelam untuk berhenti bekerja untuk istirahat demi menjaga kesehatan tubuhnya melainkan mereka sebagai nelayan yang menyelam bertambah semangat untuk bekerja karena faktor kebutuhan perekonomian yang semakin tahun semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan keluarganya masing-masing.

Berdasarkan hasil dari uji silang *Chi-Square* di dapat hasil responden dengan usia dalam kategori muda (25-45 tahun) sebanyak 26 (83,9%) responden yang menderita *low back pain* dan 5 (16,1%) responden yang tidak menderita *low back pain* sedangkan responden dengan usia dalam kategori tua (45-66 tahun) terdapat 22(61,1%) responden yang menderita *low back pain* dan 14 (38,9%) responden yang tidak menderita *low back pain* jadi dapat disimpulkan bahwa hasil uji silang dalam penelitian antara usia dengan *low back pain* adalah umur yang masih relatif muda daripada usia yang tua. Setelah dilakukan wawancara kepada sebagian responden dengan usia muda yang menderita *low back pain* yaitu pendapat mereka menderita gangguan pada tulang tersebut adalah dikarenakan faktor posisi kerja yang yang digunakan oleh masyarakat nelayan dengan posisi membungkuk saat menyelam ke dasar laut, posisi tersebut menyebabkan penekatan otot dan peregangan pada tulang dan pada responden yang mempunyai usia muda namun tidak *low back pain* mempunyai banyak penyebab yang salah satunya adalah melakukan olahraga minimal 2 kali dalam satu minggu dan tidak mempunyai kebiasaan merokok, hasil wawancara dengan responden mengatakan bahwa pada usia muda mereka mempunyai semangat untuk melakukan olahraga karena mereka mengetahui bahwa banyak manfaat yang didapat apabila melakukan aktivitas olahraga. Dalam pernyataan tersebut sejalan dengan teori

yang di kemukakan oleh (Soviana Nita Suharto 2012) yang mengemukakan pada saat membungkuk tulang punggung bergerak ke sisi depan tubuh. Otot bagian perut dan sisi depan *invertebratal disk* pada bagian lumbal mengalami penekanan. Pada bagian ligament sisi belakang dari *invertebratal disk* justru mengalami peregangan atau pelenturan. Sikap kerja membungkuk dapat menyebabkan “*slipped disks*”, bila dibarengi dengan pengangkatan beban berlebih. Prosesnya sama dengan sikap kerja membungkuk, tetapi akibat tekanan yang berlebihan menyebabkan ligament pada sisi belakang lumbar rusak dan penekanan pembuluh syaraf. Kerusakan ini disebabkan oleh keluarnya material pada *invertebratal disk* akibat desakan tulang belakang bagian lumbal. 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, pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Semakin tua seseorang, semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala *Low Back Pain* pada hasil wawancara dengan responden pada usia tua bisa tidak terkena *low back pain* karena mengurangi aktivitas sehari-hari atau mengurangi kerja menyelam ke dasar laut karena mereka mengakui bahwa pada usia tersebut sudah tidak bisa beraktivitas secara normal seperti di masa mudanya. Pada umumnya keluhan muskuloskeletal mulai dirasakan pada usia kerja yaitu 25-65 tahun (Andini 2015). Sedangkan menurut penelitian yang sudah dilakukan oleh (Basuki, 2009) pada Operator Tambang di Sebuah Perusahaan Tambang Nickel di Sulawesi Selatan Lebih dari 70% umat manusia dalam hidupnya pernah mengalami *Low Back Pain*,

dengan rata-rata puncak kejadian berusia 35-55 tahun. Dengan demikian pada usia responden yang terbilang sudah masuk dalam kategori tua yang mempunyai usia 46-65 tahun sudah termasuk pada orang-orang yang menderita *Low Back Pain*.

Berdasarkan tabel 5.11 dengan uji *Regresi Logistik Binary* didapatkan bahwa nilai  $P = 0,035$  yang berarti  $P = < 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara faktor usia dengan penyebab terjadinya *low back pain* pada nelayan menyelam.

Dari hasil yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa responden yang memiliki usia muda (25-45 tahun) lebih banyak menderita *low back pain* daripada responden yang memiliki usia tua (45-66 tahun). Pada saat wawancara langsung pada responden, responden mengetahui bahwa di usia 25-45 tahun tersebut masih terbilang masih muda dan masih bisa beraktivitas dengan normal lain halnya dengan usia yang sudah tua. Pada usia muda responden tetap mengeluhkan adanya gangguan *low back pain*, seperti yang sudah dibahas di atas bahwa dengan posisi kerja yang tidak ergonomis seperti membungkuk yang digunakan para nelayan untuk menyelam ke dasar laut akan menyebabkan resiko terjadinya *low back pain*. Pendapat tersebut diperkuat oleh teori dari (Risyanto 2008) bahwa mekanisme yang mendasari *low back pain* paling umum adalah ketegangan otot atau postur tubuh yang tidak tepat saat bekerja (tidak ergonomi). Posisi duduk baik tegak maupun membungkuk dalam jangka waktu lebih dari 30 menit dapat mengakibatkan gangguan pada otot. Lain halnya dengan usia tua yaitu  $>45$  tahun di usia tersebut seseorang sudah tidak bisa beraktivitas atau bekerja dengan maksimal karena di usia tua akan terjadi penurunan fungsi tulang dan pengeroposan pada tulang sehingga menjadi faktor pendukung penyebab

terjadinya *low back pain*. Pendapat tersebut diperkuat dari teori yang dikemukakan oleh (Artana 2008) yaitu apabila seseorang mempunyai umur 60 tahun keatas (lansia) biasanya lebih sering menderita *low back pain* dibanding yang muda, karena pada lansia terjadi penurunan fungsi-fungsi tubuh terutama sistem muskuloskeletal. Responden juga mengemukakan pendapat meskipun mereka masih menginjak usia yang masih muda tapi tetap mengeluh *low back pain*. Peneliti berasumsi untuk terkena gangguan *low back pain* pada seseorang tidak mengenal usia tua atau muda karena setiap individu mempunyai kebiasaan atau aktivitas kerja yang berbeda-beda, penyebab terjadinya gangguan *low back pain* pada seseorang akan terjadi kapan saja dan akan menjadi lebih mudah terkena *low back pain* apabila mempunyai usia yang tua yaitu (46-65 tahun), pendapat tersebut diperkuat oleh teori penelitian yang dilakukan oleh (Andini 2015) menunjukkan bahwa pada umumnya keluhan *muskuloskeletal* mulai dirasakan pada usia kerja yaitu 25-65 tahun dan semakin meningkat dengan bertambahnya umur. Jadi pada usia yang masih muda bukan berarti tidak bisa menderita *low back pain*. Namun, beresiko terkena *low back pain* dan di usia muda juga mempunyai faktor pendukung untuk menderita *low back pain* yaitu seperti posisi kerja yang membungkuk, jarang melakukan aktivitas fisik olahraga dan mempunyai kebiasaan merokok. Hasil dari penelitian tersebut bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Artana & Wayan 2008) di Banjar Samu Singapadu Kaler, Sukawati pada pekerja pemahat kayu yang dilakukan kepada 70 orang responden dengan hasil uji statistik didapatkan nilai  $P = 0,53$  yang berarti  $P = > 0,05$  yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan anatar faktor umur dengan kejadian *low back pain*.



Istirahat yang cukup dan mengurangi postur kerja yang tidak ergonomis pada responden akan menjaga kualitas hidupnya dan membantu fungsi tulang agar tidak terjadi penekanan tulang sehingga menyebabkan terjadinya *low back pain*.

### **5.2.2 Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir**

Berdasarkan 5.5 memperlihatkan bahwa responden yang memiliki indeks masa tubuh yang sesuai dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 33 responden (49,3%), dan responden dengan indeks masa tubuh yang tidak sesuai dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 34 responden (50,7%).

Menurut Alfiani (2016) Indeks massa tubuh (IMT) merupakan kalkulasi angka dari berat dan tinggi badan seseorang. Nilai IMT didapatkan dari berat dalam kilogram dibagi dengan kuadrat dari tinggi dalam meter ( $\text{kg/m}^2$ ). Peneliti berasumsi apabila aktivitas atau pekerjaan seseorang sangat bergantung pada IMT yang ada pada dirinya sendiri, karena apabila seseorang yang mengalami *overweight* akan mengalami kelelahan yang lebih cepat daripada orang yang memiliki IMT normal sehingga sangat mengganggu aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan hasil dari uji silang *Chi-Square* di dapat hasil responden dengan responden indeks masa tubuh sesuai terdapat 20 (60,6%) responden yang menderita *low back pain* dan 13(39,4%) responden yang tidak menderita *low back pain* sedangkan indeks masa tubuh yang tidak sesuai terdapat 28 (71,6%) responden yang menderita *low back pain* dan 6 (17,6%) responden yang tidak menderita *low back pain*. IMT yang tidak sesuai pada responden terbagi menjadi dua yaitu *overweight* dan *underweight*, responden yang mengalami *overweight* sebanyak 24 orang dan responden yang mengalami *underweight* sebanyak 10

orang. Jadi dapat disimpulkan bahwa responden yang mempunyai IMT tidak sesuai yang menderita *low back pain*. Pada hasil penelitian responden dengan indeks masa tubuh normal menderita *low back pain* di dukung dengan adanya penyebab dari faktor luar seperti mempunyai masa kerja yang lama melebihi dari 5 tahun akan membantu seseorang untuk mempunyai gangguan *low back pain*. Pendapat tersebut di perkuat oleh teori yang disampaikan oleh Maria (2014) bahwa pada seseorang yang mempunyai indeks masa tubuh normal bisa mengalami *low back pain* yang diakibatkan oleh kebiasaan postur kerja yang buruk atau abnormal. Menurut peneliti seseorang yang *overweight* dan *underweight* lebih rentan terkena resiko *low back pain* karena berat badan yang berlebihan akan membuat tulang bekerja keras untuk menopang tubuh terutama pada tulang lumbal. dan seseorang yang *underweight* juga beresiko *low back pain* apabila seseorang tersebut mempunyai riwayat kebiasaan merokok yang berat atau menghabiskan > 2 bungkus perhari dan tidak mempunyai aktivitas fisik yang kurang baik sehingga keluhan tersebut akan sangat biasa dikeluhkan oleh masyarakat nelayan. pendapat tersebut di perkuat oleh teori yang dikemukakan oleh (Widjaya & Aswar 2012) bahwa merokok dapat menyebabkan penurunan perfusi dan kekurangan gizi otot dan tulang akibat kurangnya aliran darah ke jaringan. Selain itu, merokok juga dapat menyebabkan jaringan tidak efisien untuk merespon stress mekanik yang dapat menyebabkan keluhan nyeri punggung. Pendapat peneliti mengenai responden yang *overweight* juga di perkuat oleh teori yang dikemukakan oleh (Alfiani 2016) seseorang yang *overweight* lebih beresiko 5 kali menderita *low back pain* dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Karena faktor risiko *low back pain* meningkat pada seseorang yang

*overweight*, ketika seseorang kelebihan berat badan biasanya kelebihan berat badan akan disalurkan pada daerah perut yang berarti menambah kerja tulang bagian lumbal. Saat berat badan bertambah, tulang belakang akan tertekan untuk menerima beban yang membebani tersebut sehingga mengakibatkan mudahnya terjadi kerusakan dan bahaya pada struktur tulang belakang. Salah satu daerah pada tulang belakang yang paling beresiko akibat efek dari obesitas adalah vertebra lumbal.

Berdasarkan tabel 5.11 dengan uji *Regresi Logistik Binary* didapatkan bahwa nilai  $P = 0,048$  yang berarti  $P = < 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara faktor IMT dengan penyebab terjadinya *low back pain* pada nelayan menyelam.

Dari hasil yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa responden yang memiliki IMT tidak sesuai (*Overweight* dan *Underweight*) lebih banyak menderita *Low Back Pain* daripada responden yang memiliki IMT sesuai (*normal*). Peneliti berasumsi bahwa pada IMT yang tidak normal seperti *overweight* dan *underweight* akan lebih mengalami *low back pain* karena beban tubuh yang terlalu berat sehingga tulang akan bekerja keras untuk menopang berat badan pada seseorang dan pada responden yang *underweight* dikatakan bisa mengalami gangguan *low back pain* akibat faktor pendukung seperti mempunyai kebiasaan merokok, posisi kerja yang salah, mempunyai riwayat penyakit *low back pain*, tidak melakukan aktivitas fisik olahraga dll. Pendapat tersebut di dukung oleh teori yang kemukakan oleh (Septiana Setyaningrum 2014) bahwa Terjadinya LBP dapat berhubungan dengan beberapa faktor risiko seperti karakteristik pekerjaan, faktor lingkungan, aktivitas fisik, dan faktor genetik. Selain itu,

terdapat faktor risiko lain yang dapat memicu terjadinya LBP, seperti Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tinggi, obesitas, gaya hidup, dan kebiasaan merokok. Kondisi IMT yang tinggi akan membuat beban tubuh semakin bertambah karena adanya penimbunan lemak diperut yang mengakibatkan penekanan pada tulang belakang sehingga tulang belakang menjadi tidak stabil. Tulang belakang yang tidak stabil akan mudah mengalami kerusakan pada struktur tulangnya dan sangat membahayakan terutama pada bagian vertebra lumbal.

Menurut Botham (2009) dalam Septiana Setyaningrum (2014) peningkatan berat badan terdiri dari lemak, otot, protein, mineral dan air. Seseorang dengan kelebihan berat badan maka lemak akan disalurkan ke daerah abdomen dan dapat terjadi penimbunan yang berarti kerja lumbal akan bertambah untuk menopang beban. Adanya penimbunan lemak didaerah tersebut membuat tekanan meningkat karena adanya beban ekstra sehingga meningkatkan risiko nyeri punggung bawah (Perdani 2010). Peningkatan kadar profil lipid dalam darah dapat terjadi karena stres, kecemasan, kondisi emosi yang tidak stabil dan konsumsi kafein juga dapat mempengaruhi kadar asam lemak dalam plasma. Lemak yang ada di daerah abdomen terdiri dari lemak subkutan dan lemak intraabdominal yang dapat diketahui dengan pemeriksaan penunjang. Hal ini dapat berdampak pada meningkatnya kadar trigliserid dan kolesterol yang diangkut oleh VLDL sehingga profil lipid akan meningkat. Ketika berat badan semakin meningkat tulang belakang akan semakin tertekan untuk menerima beban sehingga memudahkan terjadinya kerusakan dan bahaya pada struktur tulang tersebut (Purnamasari *et al*, 2010).

Hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Alfiani 2016) pada buruh panggul di Desa Juntiweden Kabupaten Indramayu dengan 32 responden dengan nilai  $P = 0.087$  yang berarti  $P > 0,005$  yang artinya tidak ada hubungan antara IMT dengan keluhan *low back pain* pada buruh panggul.

Masyarakat yang mengalami indeks masa tubuh overweight sebaiknya melakukan aktivitas olahraga rutin untuk menurunkan berat badan yang sudah terbilang obesitas agar pada saat menyelam ke dasar laut tidak kesusahan untuk menyelam dan resiko terjadinya *low back pain* semakin menurun sehingga tidak memicu terjadinya penyakit lain menyerang anggota tubuh, apabila pada masyarakat yang indeks masa tubuhnya underweight bisa mengkonsumsi makanan yang bergizi agar meningkatkan berat badan sehingga mencapai batas normal untuk mengurangi resiko nyeri yang ada pada daerah punggung bawah dan untuk masyarakat yang mempunyai indeks masa tubuhnya normal namun tetap mengeluhkan rasa nyerinya bisa berkonsultasi dengan pelayanan kesehatan terdekat agar mendapatkan pelayanan kesehatan dengan baik sehingga nyeri dapat berkurang.

### **5.2.3 Hubungan Masa Kerja dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir**

Berdasarkan tabel 5.6 memperlihatkan bahwa responden yang memiliki masa kerja lama dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 36 responden (53,7%), dan responden yang memiliki masa kerja tidak lama dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 31 responden (46,3%).

Masa kerja merupakan lama waktu seseorang bekerja dihitung dalam tahun sejak awal kerja sampai seseorang tersebut berhenti bekerja (Alfiani 2016). Dari hasil dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap responden mengenai masa kerja yang sangat lama dijalani oleh responden yaitu > 5 tahun tersebut adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari yang semakin meningkat. Selain itu pekerjaan tersebut merupakan pekerjaan yang sudah ada sejak dahulu, para nelayan yang ada di wilayah pesisir tersebut mengungkapkan bahwa apabila mempunyai keluarga yang pekerjaannya sebagai nelayan maka anak atau cucu mereka sudah pasti salah satu dari anak atau cucu mereka akan menjadi menjadi seorang nelayan sebagai penerus untuk menjadi nelayan.

Berdasarkan hasil dari uji silang *Chi-Square* di dapatkan hasil responden dengan responden masa kerja lama > 5 tahun terdapat 30 (83,3%) responden yang menderita *low back pain* dan terdapat 6 (16,7%) yang tidak menderita *low back pain* sedangkan pada responden yang masa kerjanya tidak lama < 5 tahun terdapat 18 (58,1%) responden yang menderita *low back pain* dan 13 (41,9%) responden yang tidak menderita *low back pain* . Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang masa kerjanya lama > 5 tahun mengalami *low back pain*. Asumsi peneliti pada masa kerja yang lama mengalami *low back pain* adalah waktu kerja yang dijalani oleh masyarakat nelayan yang menyelam ke dasar laut sudah termasuk dalam masa kerja lama sehingga keluhan *low back pain* sangat sudah banyak di keluhkan oleh masyarakat nelayan, pada hasil pengisian kuisioner rata-rata masyarakat nelayan memberikan jawaban yang melebihi dari masa kerja >5 tahun lamanya sehingga keluhan *low back pain* sangat banyak pada masyarakat nelayan dan apabila pada responden mempunyai masa kerja yang lama namun

tidak mengalami *low back pain* dari hasil wawancara bahwa responden dengan masa kerja lama namun tidak mengalami *low back pain* diakibatkan apabila responden mengalami nyeri di bagian daerah tubuhnya mereka melakukan pemeriksaan ke puskesmas terdekat untuk mendapatkan pengobatan yang baik agar bisa mengurangi nyeri yang ada. Hasil penelitian ini didukung dengan adanya teori dari (Umami 2013) yang mengatakan bahwa pekerja yang paling banyak mengalami keluhan *low back pain* adalah pekerja yang memiliki masa kerja >5 tahun dibandingkan dengan mereka dengan masa kerja < 5 tahun. Pada responden yang mempunyai masa kerja tidak lama (>5 tahun) yang mengalami *low back pain* yaitu pada saat masa kerja yang kurang dari 5 tahun merupakan faktor pendukung untuk mengurangi adanya gangguan *low back pain* ataupun pada responden yang sudah mempunyai riwayat *low back pain* karena pada masa kerja yang lama akan memperburuk keadaan yang ada pada masyarakat nelayan menyelam.

Berdasarkan tabel 5.11 dengan uji *Regresi Logistik Binary* didapatkan bahwa nilai  $P = 0,022$  yang berarti  $P$  value < 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara faktor umur dengan penyebab terjadinya *low back pain* pada nelayan menyelam.

Dari hasil yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa responden yang memiliki masa kerja lama > 5 tahun lebih banyak mengalami *low back pain* daripada masa kerja tidak lama < 5 tahun. Peneliti berasumsi bahwa masa kerja adalah faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja di suatu tempat. Terkait dengan hal tersebut, *low back pain* merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Pekerjaan

sebagai nelayan tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, selain itu responden mengatakan pada saat wawancara bahwa pekerjaan tersebut merupakan pekerjaan yang turun temurun diberikan oleh setiap keluarga sehingga mereka menjalani pekerjaan tersebut dan rata-rata menjadi nelayan mulai usia muda hingga tua karena tidak ada pilihan lain untuk mencari pekerjaan, akibat masa kerja yang sangat lama maka para nelayan sudah menganggap nyeri punggung tersebut sudah biasa dirasakan oleh masyarakat nelayan. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko ini maka semakin besar pula risiko untuk mengalami *low back pain*. Pendapat tersebut diperkuat oleh teori yang dikemukakan oleh (Alfiani 2016) bahwa seseorang yang bekerja lebih dari 5 tahun meningkatkan risiko terjadinya LBP dibandingkan kurang dari 5 tahun, dimana paparan mengakibatkan rongga diskus menyempit secara permanen dan juga mengakibatkan degenerasi tulang belakang yang akan menyebabkan nyeri punggung bawah kronis. Kemudian di dukukung juga oleh teori yang disampaikan oleh (Widiyanti 2010 dalam Widjaya & Aswar 2012) bahwa masa kerja adalah faktor penting mencegah terjadinya *low back pain* secara permanen karena ketika seseorang bekerja yang memicu akan terjadinya *low back pain* maka gangguan *low back pain* tersebut akan sulit dicegah apabila dengan masa kerja > 5 tahun. Hasil uji silang tersebut sejalan dengan dari penelitian yang dilakukan oleh (Alfiani 2016) pada buruh panggul di Desa Juntiweden Kabupaten Indramayu dengan 32 responden diperoleh nilai  $P\text{-value} = 0,036$ , dimana  $P\text{-value} < 0,05$  artinya ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *low back pain* buruh panggul.



Pekerjaan yang ditekuni oleh masyarakat nelayan dengan masa kerja yang lama akan memperburuk kondisi kesehatan, masa kerja akan dihitung mulai sejak awal bekerja sampai penelitian dilakukan oleh peneliti. Apabila responden sudah memasuki usia tua hendaknya untuk tidak bekerja yang berat seperti nelayan yang menyelam atau bahkan mengurangi aktivitas tersebut, karena semakin lama masa kerja dan semakin bertambahnya usia yang dimiliki oleh responden akan mudah terkena *low back pain*.

#### **5.2.4 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir**

Berdasarkan tabel 5.7 memperlihatkan bahwa responden yang memiliki masa kebiasaan merokok dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 60 responden (89,6%), dan responden yang tidak memiliki kebiasaan merokok dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 7 responden (10,4%).

Dari hasil pengisian kuisioner didapatkan responden sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok dan kebiasaan merokok tersebut mulai di konsumsi semenjak usia muda yaitu pada umur 15-20 tahun serta pada pengisian kuisioner responden menjawab rata-rata mengkonsumsi rokok dalam sehari yaitu 2 bungkus. peneliti berasumsi bahwa dengan kebiasaan merokok seseorang akan mudah terserang penyakit sesuai dengan peringatan pada kemasan rokok bahwa merokok tersebut banyak menimbulkan penyakit bagi pengguna rokok. Pendapat tersebut didukung oleh teori yang dikemukakan oleh (Rahmah 2014) bahwa kandungan dalam rokok tersebut sangat berbahaya untuk tubuh selain itu juga berbahaya untuk seorang perokok pasif daripada perokok yang aktif, bukan hanya penyakit nyeri punggung saja yang bisa di alami oleh seseorang yang merokok. Namun akan banyak resiko penyakit yang akan diderta oleh perokok tersebut.

Berdasarkan hasil dari uji silang *Chi-Square* di dapatkan responden dengan responden yang mempunyai kebiasaan merokok terdapat 46 (76,7%) responden yang menderita *low back pain* dan 14 (23,3%) yang tidak menderita *low back pain* sedangkan responden yang tidak mempunyai kebiasaan merokok terdapat 2 (28,6%) responden yang menderita *low back pain* dan 5 (71,4%) yang tidak menderita *low back pain*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang mempunyai kebiasaan merokok yang mengalami *low back pain*. Asumsi peneliti dengan kebiasaan merokok pada masyarakat nelayan yang menyelam hampir semua nelayan mempunyai kebiasaan merokok dan kebiasaan tersebut menjadi pemicu terjadinya *low back pain* ataupun memperburuk keadaan nyeri punggung yang sudah di derita oleh masyarakat nelayan sedangkan pada responden yang mempunyai kebiasaan merokok namun tidak mengalami *low back pain* dari hasil wawancara yaitu respondeng mengurangi jumlah kebiasaan merokok yang di konsumsi karena mereka mengetahui bahwa kandungan rokok yang dihisap merupakan kandungan yang berbahaya bagi dirinya sendiri. pada saat peneliti melakukan wawancara sebagian besar masyarakat nelayan mempunyai kebiasaan merokok dan dari hasil pengisian kuisioner juga terdapat bahwa riwayat merokok, pada saat wawancara dengan responden, responden mengatakan bahwa merokok bisa dikatakan pengganti makanan camilan untuk masyarakat nelayan, masyarakat nelayan lebih memilih untuk tidak mengkonsumsi makanan kecil atau lebih baik merokok saja, pada saat merokok masyarakat nelayan bisa merasakan segar atau bahkan merasa semangat kembali untuk melakukan aktivitas kerja. Pendapat tersebut di dukung oleh teori yang disampaikan oleh (Tveito 2004 dalam Widjaya & Aswar 2012) bahwa merokok dapat menyebabkan penurunan perfusi dan

kekurangan gizi otot dan tulang akibat kurangnya aliran darah ke jaringan. Selain itu, merokok juga dapat menyebabkan jaringan tidak efisien untuk merespon stress mekanik yang dapat menyebabkan keluhan nyeri punggung. Kebiasaan merokok juga membawa pengaruh buruk terhadap kebiasaan para individu, akan tetapi tidak berpengaruh erat dengan pembentukan kepribadian seseorang. Sifat rokok yang menyebabkan kecanduan (adiktif) secara permanen yang menyebabkan kebiasaan merokok menjadi sesuatu yang sangat sulit untuk dihilangkan (Rahmah 2014). Pada responden yang tidak mempunyai kebiasaan merokok namun terkena *low back pain* diakibatkan oleh faktor pekerjaan dimana pada masyarakat nelayan yang mempunyai posisi kerja menyelam ke dasar laut setiap harinya, pada saat menyelam maka tubuh akan mengalami penurunan fungsi tubuh atau tidak bisa beraktivitas seperti tubuh berada di daratan sehingga tubuh dapat mengalami keluhan nyeri pada tulang apabila tubuh terus berada didalam air.

Berdasarkan tabel 5.11 dengan uji *Regresi Logistik Binary* didapatkan bahwa nilai  $P = 0,008$  yang berarti  $P \text{ value} < 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor kebiasaan merokok dengan penyebab terjadinya *low back pain* pada nelayan menyelam.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Widjaya & Aswar 2012) pada Pekerja Furniture di Kecamatan Kambu Kota Kendari yang dilakukan pada 100 responden dan mengatakan bahwa tidak ada hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan *low back pain* dengan nilai yang diperoleh nilai  $P = 0,307$ . Asumsi peneliti dengan kebiasaan merokok tidak hanya diri sendiri yang akan berdampak buruk kepada kesehatan melainkan

keluarga yang tinggal serumah seperti istri dan anak apabila seseorang yang merokok didalam rumah makan otomatis akan memberi dampak buruk kepada keluarganya selain itu berdampak buruk pada faktor perekonomian masyarakat yang mempunyai perekonomian yang masih kurang atau belum bisa terpenuhi sepenuhnya untuk kebiasaan sehari-hari. Pendapat tersebut di dukung dengan teori bahwa kebiasaan merokok telah terbukti merupakan penyebab terhadap kurang lebih 25 jenis penyakit yang menyerang berbagai organ tubuh manusia. Penyakit-penyakit tersebut antara lain adalah kanker mulut, esophagus, faring, laring, paru, pankreas, dan kandung kemih (Rahmah 2014). Pendapat tersebut di perkuat oleh teori bahwa tembakau dapat dibuat rokok, dikunyah dan dihirup. Nikotin dan asap rokok akan keluar dari tembakau dalam proses merokok (menghirup) ataupun mengunyah. Pada daun yang masih asli, nikotin terikat pada asam organik dan tetap terikat pada asam bila daun dikeringkan perlahan-lahan. Kandungan senyawa penyusun rokok yang dapat mempengaruhi pemakai adalah golongan alkaloid yang bersifat perangsang (stimulant). Alkaloid yang terdapat dalam daun tembakau antara lain: nikotin, nikotirin, anabasin, myosmin, dan lain-lain. Nikotin adalah senyawa yang paling banyak ditemukan dalam rokok sehingga semua alkaloid dianggap sebagai bagian dari nikotin. Nikotin adalah senyawa alkaloid toksis yang dipisahkan dari tembakau dan merupakan senyawa amin tersier dengan rumus empiris  $C_{10}H_{14}N_2$  dan dalam kimia organik sebagai 1metil-2-pirolidin (3-piridin). Nikotin bersifat alkali kuat dan terdapat dalam bentuk bukan ion sehingga dapat melalui membrane sel saraf. Sifat racun keras yang dimiliki nikotin dapat menyebabkan kelumpuhan saraf dan mudah diserap melalui kulit. Dalam asap rokok terkandung tiga zat kimia yang paling berbahaya,

yaitu tar, nikotin, dan karbon monoksida. Tar atau getah tembakau adalah campuran beberapa zat hidrokarbon. Nikotin adalah komponen terbesar dalam asap rokok dan merupakan zat aditif. Karbon monoksida adalah gas beracun yang mempunyai afinitas kuat terhadap hemoglobin pada sel darah merah sehingga membentuk karboksihemoglobin (Rahmah 2014)

Berbagai temuan ilmiah menunjukkan bahwa menghentikan kebiasaan merokok amat baik pengaruhnya terhadap pencegahan terjadinya penyakit-penyakit yang telah diuraikan terdahulu punggung (Tveito 2004 dalam Widjaya & Aswar 2012). Mengurangi kebiasaan merokok sangat baik untuk membantu tubuh agar tubuh tidak terserang penyakit lain, rokok dapat pula menimbulkan adanya komplikasi penyakit akibat kandungan rokok yang dikonsumsi oleh masyarakat nelayan di setiap harinya. Apabila menurut teori penanggulangan masalah rokok memerlukan kerjasama yang baik dari semua pihak. Upaya yang dapat dilakukan untuk penanggulangan masalah rokok adalah meningkatkan harga rokok dengan menaikkan pajak rokok. Tingginya pajak rokok dapat mempengaruhi kegiatan merokok dari golongan anak-anak dan remaja serta perokok dari golongan menengah kebawah. Upaya lain adalah memasang peringatan pada bungkus rokok. Peringatan untuk tidak merokok diberlakukan pada lingkungan-lingkungan tertentu, seperti lingkungan sekolah, gedung pemerintah, fasilitas kesehatan, atau dalam penerbangan tertentu (Widjaya & Aswar 2012).

#### **5.2.5 Hubungan Riwayat Penyakit dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelim di Wilayah Pesisir**

Berdasarkan tabel 5.8 memperlihatkan bahwa responden yang memiliki riwayat penyakit *low back pain* dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 37 responden (55,2%), dan responden yang tidak memiliki riwayat

penyakit *low back pain* dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 30 responden (44,8%). Asumsi peneliti apabila masyarakat nelayan yang sudah mempunyai riwayat penyakit *low back pain* atau sejenisnya bahkan tanda gejala dari *low back pain* seperti nyeri di daerah persendian dan terdapat kelainan tulang sejak lahir ataupun trauma pada tulang maka akan sangat mudah untuk terserang kembali gangguan *low back pain*. Pendapat tersebut di dukung dengan teori bahwa postur yang bervariasi dan abnormalitas kelengkungan tulang belakang merupakan salah satu faktor risiko adanya keluhan *low back pain* (Andini 2015).

Berdasarkan hasil dari uji silang *Chi-Square* di dapatkan hasil responden dengan responden yang mempunyai riwayat penyakit *low back pain* terdapat 30 (81,1%) responden yang menderita *low back pain* dan 7 (18,9%) yang tidak menderita *low back pain* sedangkan pada responden yang tidak mempunyai riwayat penyakit *low back pain* terdapat 18 (60,0%) responden yang menderita *low back pain* dan 12 (40,0%) *low back pain*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang mempunyai riwayat penyakit *low back pain* yang mengalami *low back pain*. Asumsi peneliti pada masyarakat yang mempunyai riwayat penyakit *low back pain* ataupun seperti : nyeri di daerah persendian, tekanan darah tinggi, osteoporosis dan kelainan tulang lebih terkena menderita *low back pain* dan pada responden yang mempunyai riwayat penyakit *low back pain* tidak mengalami *low back pain* karena pada responden yang sudah mempunyai *low back pain* sudah mendapatkan penanganan dari tim kesehatan dengan pemberian obat untuk mengurangi nyeri yang ada. Pendapat tersebut di dukung oleh teori yang disampaikan oleh (Andini 2015) bahwa pada seseorang dengan kasus

*spondylolisthesis* akan lebih berisiko *low back pain* pada jenis pekerjaan yang berat, tetapi kondisi seperti ini sangat langka. Kelainan secara struktural seperti *spina bifida occulta* dan jumlah ruas tulang belakang yang abnormal tidak memiliki konsekuensi. Perubahan *spondylitic* biasanya memiliki nilai risiko yang lebih rendah. Riwayat terjadinya trauma pada tulang belakang juga merupakan faktor risiko terjadinya *low back pain* karena trauma akan merusak struktur tulang belakang yang dapat mengakibatkan nyeri yang terus menerus. Pada responden yang tidak mempunyai riwayat *low back pain* namun tetap mengalami gangguan kesehatan *low back pain* menurut hasil wawancara diakibatkan oleh faktor lingkungan yang mengkonsumsi makanan yang kurang bergizi untuk tubuh hal tersebut diakibatkan oleh faktor perekonomian yang kurang mencukupi sehingga makanan yang di konsumsi seperti lauk ikan asin yang sudah biasa di konsumsi akan menyebabkan darah tinggi pada responden.

Berdasarkan tabel 5.11 dengan uji *Regresi Logistik Binary* didapatkan bahwa nilai  $P = 0,057$  yang berarti  $P \text{ value} > 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara faktor riwayat penyakit dengan penyebab terjadinya *low back pain* pada nelayan menyelam.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa masyarakat tidak mempunyai kelainan tulang seperti yang disebutkan didalam teori. Namun, masyarakat banyak mengeluhkan sakit nyeri di daerah tubuh terutama pada daerah punggung bawah akibat posisi kerja yang digunakan oleh masyarakat nelayan dengan posisi yang membungkuk, usia yang semakin bertambah dan terkena osteoporosis dan jarang melakukan aktivitas fisik. Untuk mengurangi rasa nyeri yang ada dengan riwayat penyakit nyeri didaerah persendian dan bahkan sudah ada riwayat penyakit *low*

*back pain* bisa mengkonsumsi susu untuk membantu mencegah pengeroposan tulang dan konsumsi makanan yang baik untuk tulang itu sendiri.

#### **5.2.6 Hubungan Posisi Kerja dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir**

Berdasarkan tabel 5.9 memperlihatkan bahwa responden yang memiliki posisi kerja yang benar dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 15 responden (22,4%), dan responden yang mempunyai posisi kerja salah dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 52 responden (77,6%).

Dari hasil pengisian kuisisioner mengenai posisi kerja yang dilakukan oleh peneliti adalah posisi yang digunakan oleh masyarakat nelayan yaitu posisi yang salah atau tidak ergonomis dan mengakibatkan terjadinya *low back pain*. Asumsi peneliti yaitu posisi kerja yang digunakan adalah posisi yang abnormal yaitu dengan membungkuk untuk mencari hewan laut kedasar laut, posisi tersebut sudah dijalani mulai dari awal bekerja sebagai nelayan menyelam hingga sampai akhir bekerja sebagai nelayan menyelam, komentar yang diberikan oleh responden saat melakukan pengumpulan data dilakukan oleh peneliti untuk masalah posisi yang digunakan yaitu masyarakat nelayan hanya melakukan penangkapan ikan laut tersebut dengan posisi membungkuk secara terus menerus didasar laut. Pendapat tersebut didukung oleh teori bahwa sikap kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, membungkuk dan jongkok. Sikap kerja tersebut dilakukan tergantung dari kondisi dari sistem kerja yang ada. Jika kondisi sistem kerjanya yang tidak sehat akan menyebabkan kecelakaan kerja, karena pekerja melakukan pekerjaan yang tidak aman (Rahmaniyah Dwi Astuti 2008:13). Dan didukung juga oleh teori yang disampaikan oleh (Bridger 1995 Rahmaniyah Dwi Astuti 2008:13). Sikap kerja



yang salah, canggung, dan di luar kebiasaan akan menambah resiko cedera pada bagian sistem muskuloskeletal.

Berdasarkan hasil dari uji silang *Chi-Square* di dapatkan hasil responden dengan responden dengan posisi kerja yang salah 40 (76,9%) responden yang menderita *low back pain* dan 11 (21,6%) yang menderita *low back pain* sedangkan pada responden yang mempunyai posisi kerja yang benar terdapat 8 (53,3%) responden yang menderita *low back pain* dan 8 (50,0%) yang tidak menderita *low back pain*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang mempunyai posisi kerja yang salah lebih banyak mengalami *low back pain*. Asumsi peneliti pada posisi kerja adalah posisi benar atau salah mempengaruhi kualitas kesehatan individu, akibat sikap kerja atau posisi yang tidak sesuai akan menyebabkan banyak keluhan yang dikeluhkan oleh masyarakat nelayan. Pendapat tersebut di perkuat oleh teori bahwa postur kerja adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian - bagian tubuh bergerak menjahui posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terlalu tinggi, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat dan sebagainya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dan pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula resiko terjadi keluhan otot skeletal sikap kerja yang tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Iridiastadi dan Yassierli (2017)

Berdasarkan tabel 5.11 dengan uji *Regresi Logistik Binary* didapatkan bahwa nilai  $P = 0,028$  yang berarti  $P \text{ value} < 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor posisi kerja dengan penyebab terjadinya *low back pain* pada nelayan menyelam. Asumsi peneliti mengenai

faktor posisi yang salah pada saat bekerja akan sangat mempengaruhi kenyamanan pada saat bekerja, posisi yang tidak ergonomis akan membuat pekerja mengeluhkan rasa tidak nyaman seperti keluhan *low back pain*, sedangkan pada responden dengan mempunyai posisi yang salah namun tidak mengalami *low back pain* diakibatkan oleh masyarakat mengurangi atau melakukan pencegahan terjadinya *low back pain* dengan mengurangi jumlah penyelaman yang dilakukan setiap hari biasanya melakukan penyelaman sebanyak 9 kali namun berkurang menjadi 6-7 kali karena masyarakat nelayan itu sendiri mengetahui bahwa posisi yang digunakan tersebut merupakan posisi yang salah pada saat bekerja. Pendapat tersebut di dukung oleh teori bahwa salah satu hal yang dapat menyebabkan keluhan musculoskeletal adalah posisi seseorang saat bekerja (Auliya 2013). Dan di dukung juga oleh teori yang di sampaikan oleh (Rahawarin 2011) dimana posisi tubuh yang tidak ergonomis saat seorang pekerja melakukan pekerjaan dapat menyebabkan kelelahan dan perasaan tidak nyaman jika dipertahankan dalam jangka waktu yang cukup lama, jika seseorang berdiri dalam jangka waktu yang lama maka akan menyebabkan kaki terasa sakit, klemahan otot secara umum dan *low back pain* Posisi lengan apabila direntangkan sepenuhnya akan membuat sendi bahu dan siku berada pada jarak jangkauan yang maksimal. Jika seseorang menarik atau mengangkat benda secara berulang-ulang dalam posisi yang terlalu membungkuk atau menjauhi arah gravitasi maka akan sangat beresiko untuk terjadi cedera pada otot atau yang disebut dengan keluhan musculoskeletal. Bekerja dengan posisi tubuh yang membungkuk kedepan, kebelakang, atau tubuh yang memutar atau posisi posisi tubuh yang berbahaya termasuk menjangkau benda diatas bahu, menjangkau benda dibelakang tubuh, memutar lengan,

membengkokkan pergelangan tangan akan mengakibatkannya adanya keluhan pada otot. Akan tetapi, jika salah satu bagian tubuh dekat dengan tubuh dari jarak jangkauannya, maka tidak akan terjadi penarikan dan tekanan pada tendon dan saraf. Penggunaan posisi tubuh tertentu dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan keluhan muskuloskeletal. Namun pada masyarakat yang mempunyai posisi benar namun tetap mengalami keluhan *low back pain* dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti banyak masyarakat nelayan adalah akibat berat atau beban yang dibawa oleh nelayan ke dasar laut untuk membantu agar tubuh menyelam dengan sempurna sesuai keinginan penyelam. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Joscelin Samau 2015) pada nelayan di Kelurahan Malalayang 1 Timur Kecamatan Malalayang Kota Manado dengan 30 responden yaitu menunjukkan hasil dari nilai  $P = 0,001 (< 0,05)$  yang berarti menunjukkan bahwa ada hubungan antara Posisi Kerja dengan keluhan *low back pain*.

Asumsi peneliti bahwa posisi kerja yang salah yang dilakukan oleh nelayan yaitu dengan posisi yang menyimpang atau tidak normal merupakan faktor terbesar untuk resiko terjadinya *low back pain* akibat dengan posisi kerja yang membungkuk, apabila responden bisa mengubah posisi kerja tersebut akan sangat mempengaruhi dalam mengurangi resiko *low back pain*. Namun apabila tidak masih bisa mencegah keparahan gangguan *low back pain* tersebut dengan mengkonsumsi makanan yang baik untuk tubuh, bersih dan mencegah konsumsi makan yang memperburuk keadaan *low back pain* itu sendiri dan apabila responden sudah merasakan nyeri yang luar biasa atau tidak dapat ditahan maka

segera di periksakan ke pelayanan kesehatan terdekat untuk membantu dan diberikan penanganan yang tepat.

### **5.2.7 Hubungan Aktivitas Fisik Olahraga dengan Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir**

Berdasarkan tabel 5.10 memperlihatkan bahwa responden yang melakukan aktivitas fisik olahraga dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 16 responden (23,9%), dan responden yang tidak melakukan aktivitas olahraga dengan penyebab terjadinya *low back pain* sebanyak 51 responden (76,1%).

Hidup sehat merupakan harapan setiap orang. Aktivitas fisik atau olahraga merupakan salah satu upaya yang penting untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan atau kebugaran jasmani. Aktivitas fisik adalah kegiatan dalam kehidupan yang tidak hanya melibatkan aspek jasmani, tetapi juga aspek rohani dan aspek sosial (Nurazizah & Sherly 2014). Dari hasil wawancara kepada responden yang bekerja sebagai nelayan yang menyelam adalah rata-rata jarang melakukan aktivitas fisik olahraga atau bahkan tidak pernah melakukan aktivitas olahraga, hal tersebut diakibatkan oleh waktu untuk istirahat yang sangat kurang jadi responden jarang berolahraga ataupun tidak pernah melakukan aktivitas fisik olahraga. Hasil tersebut di dukung oleh pendapat yang disampaikan oleh (Nurazizah & Sherly 2014) bahwa perkembangan teknologi saat ini merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan aktivitas fisik, selain masalah waktu dan biaya. Seseorang dengan gaya hidup duduk terus menerus saat bekerja atau kebiasaan aktivitas fisik yang rendah (*sedentary*) memiliki risiko mengalami gangguan kesehatan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil dari uji silang *Chi-Square* di dapat hasil responden dengan responden tidak melakukan aktivitas fisik olahraga terdapat 40 (78,4%) responden yang menderita *low back pain* dan 11 (21,6%) yang tidak menderita *low back pain* sedangkan responden yang melakukan aktivitas fisik terdapat 8 (50,0%) responden saja yang menderita *low back pain* dan 8 (50,0%) yang tidak menderita *low back pain*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang tidak mempunyai aktivitas fisik lebih banyak mengalami *low back pain*. Asumsi peneliti berpendapat bahwa apabila seseorang tidak atau jarang melakukan aktivitas fisik olahraga sangat mudah terserang penyakit, karena seperti yang kita ketahui bahwa manusia hanya dapat hidup dan tumbuh sehat hanya di daratan saja, apabila seseorang yang bekerja didasar laut maka akan banyak konsekuensi yang didapat oleh seseorang tersebut untuk dirinya sendiri pada masyarakat nelayan yang tidak mempunyai aktivitas fisik dan tidak mengalami *low back pain* di akibatkan oleh aktivitas olahraga yang dilakukan sudah maksimal dan seimbang dengan pekerjaan yang dilakukan yaitu melakukan olahraga 1-3 kali dalam satu minggu, aktivitas olah raga akan mengurangi keluhan *low back pain* pada masyarakat nelayan itu sendiri. Masyarakat nelayan tidak melakukan aktivitas fisik atau jarang melakukan semata-mata hanya karena mereka tidak ada waktu bahkan malas untuk melakukan aktivitas fisik olahraga tersebut, karena waktu istirahat pada seorang nelayan tersebut sangat terbatas yaitu mereka melakukan penyelaman di pagi hari sampai menjelang sore kemudian mereka hanya beristirahat sebentar dari sore sampai menjelang malam, pada saat malam hari masyarakat nelayan memanfaatkan waktu untuk mencari ikan di atas kapal sampai menjelang pagi sehingga waktu istirahat saja sangat sedikit jadi tidak

memungkinkan untuk melakukan aktivitas fisik olahraga secara rutin. seperti yang sudah dijelaskan pada paragraf di atas bahwa akan menimbulkan banyak penyakit yang akan menyerang tubuh salah satunya adalah keluhan nyeri di seluruh tubuh maupun di daerah punggung bawah, seseorang yang melakukan pekerjaan yang berat seperti menyelam ke dasar laut setiap harinya akan mengalami nyeri pada seluruh tubuh, Manfaat olahraga salah satunya sebagai jalan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki postur (posisi) tubuh. Postur dibentuk oleh arsitektur otot, tulang, ligamen dan syaraf yang membentuk dan mengontrol tubuh ketika berdiri, duduk ataupun bergerak menjaga keseimbangan, pola, kompensasi dan adaptasi. (Nurazizah & Sherly 2014). Pada hasil wawancara bahwa responden yang mempunyai aktivitas fisik namun tetap mengalami adanya keluhan *low back pain* yaitu aktivitas fisik olahraga yang dilakukan kurang maksimal sehingga keluhan *low back pain* masih ada dalam tubuh masyarakat nelayan.

Berdasarkan tabel 5.11 dengan uji *Regresi Logistik Binary* didapatkan bahwa nilai  $P = 0,028$  yang berarti  $P \text{ value} < 0,05$ . Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurazizah & Sherly 2014) yang dilakukan di Jl. Hariangbanga No.20 Bandung pada 60 responden didapatkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan *low back pain* dengan nilai  $P = 0,011 < 0,05$  dengan hasil seluruh kelompok yang berolahraga masih tetap mengalami *low back pain*.

Apabila masyarakat nelayan sering melakukan aktivitas fisik olahraga minimal 1 kali seminggu dan maksimal 3 kali dalam seminggu maka akan mempunyai banyak manfaat bagi tubuh salah satunya sebagai jalan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki postur (posisi) tubuh. Pendapat tersebut diperkuat

oleh teori yang dikemukakan oleh (Nurazizah & Sherly 2014) bahwa aktivitas fisik olahraga dapat dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu dan termasuk kategorik teratur. Selain memperbaiki postur tubuh, olahraga sebagai salah satu penatalaksanaan *pada low back pain* dengan *physical therapy* dapat mengontrol nyeri dan proses inflamasi, memperbaiki kekuatan dan daya tahan otot, memperbaiki kondisi umum kardiovaskular dan dapat menurunkan nyeri. Dengan meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas otot punggung, beban akan terdistribusi secara merata dan mengurangi beban hanya pada tulang belakang. Selain sebagai upaya preventif misalnya dengan peregangan, olahraga ternyata dapat juga mengurangi gejala nyeri bila sudah terjadi gangguan nyeri punggung bawah (Syahrul Munir, 2012).

#### **5.2.8 Faktor Paling Dominan yang Mempengaruhi Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir.** Faktor Posisi Kerja

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji *Regresi Logistic Binary* dengan metode *Backward* didapatkan hasil analisis faktor yang paling dominan mempengaruhi penyebab terjadinya *low back pain* pada nelayan menyelam adalah faktor posisi kerja (Exp {B} 0,136) dengan nilai  $p = 0,028 < \alpha (0,05)$ , ini berarti faktor posisi kerja berpengaruh signifikan terhadap penyebab terjadinya *low back pain* pada nelayan menyelam. Hal ini dibuktikan 67 dengan hasil kuesioner responden pada pernyataan kuesioner nomor satu pertanyaan positif 62 responden (92,5%) menjawab tidak dimana nelayan pada saat saya bekerja untuk mencari kerang ke dasar laut tidak dengan posisi jongkok. Pada pernyataan nomor dua pertanyaan negatif 50 responden (74,6%) menjawab tidak dimana pada saat anda posisi jongkok saat menyelam ke dasar laut tidak merasakan sakit atau nyeri di

daerah punggung bawah. Pernyataan nomor tiga pernyataan positif 47 responden (59,7%) menjawab tidak dimana nelayan tidak menggunakan posisi kerja dengan posisi tubuh tegak. Pernyataan nomor empat pertanyaan negatif 45 responden (67,1%) menjawab tidak jika nelayan pada saat mencari kerang dengan posisi yang tegak lurus merasakan nyeri di bagian punggung bawah. Pernyataan nomor lima pernyataan positif 60 responden (89,5%) menjawab tidak jika nelayan lebih sering jongkok dan posisi berdiri tegak lurus untuk mencari kerang. Pernyataan nomor enam pernyataan positif 62 responden (92,5%) menjawab tidak jika nelayan mencari kerang dengan posisi tangan terangkat  $50^0$  (sejajar dengan bahu). Pernyataan nomor tujuh pernyataan positif 65 responden (97%) menjawab iya jika nelayan pada saat saya mengambil kerang posisi tangan saya di depan dengan posisi yang menekuk. Pernyataan nomor delapan pernyataan negatif 65 responden (97%) menjawab jika nelayan pada saat bekerja posisi punggung membungkuk  $30^0$  (menghadap ke lutut. Pernyataan nomor sembilan pernyataan negatif 60 responden (89,5%) menjawab iya jika nelayan pada saat anda mengambil kerang dengan tangan posisi menjepit kerang dengan jari tangan. Pernyataan nomor sepuluh pernyataan negatif 54 responden (80,5%) menjawab iya jika nelayan pada saat mengambil kerang anda menggunakan satu tangan. Asumsi peneliti . Sikap kerja dilakukan tergantung dari kondisi dalam sistem kerja yang ada. Jika kondisi sistem kerjanya yang tidak sehat akan menyebabkan kecelakaan kerja, karena pekerja melakukan pekerjaan yang tidak aman. Sikap kerja yang salah, canggung dan diluar kebiasaan akan menambah resiko cedera pada bagian musculoskeletal. Pendapat tersebut di dukung oleh teori bahwa postur kerja merupakan pertimbangan ergonomi yang berkaitan dengan postur kerja dapat membantu



mendapatkan postur kerja yang nyaman bagi pekerja, baik itu postur kerja berdiri, duduk maupun postur kerja lainnya. Pada beberapa jenis pekerjaan terdapat postur kerja yang tidak alami dan berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Hal ini akan mengakibatkan keluhan sakit pada bagian tubuh. Beberapa hal yang harus diperhatikan berkaitan dengan postur tubuh saat bekerja antara lain semaksimal mungkin mengurangi keharusan untuk bekerja dengan postur membungkuk dengan frekuensi kegiatan yang sering atau dalam jangka waktu yang lama. Faktor resiko sikap kerja terhadap gangguan musculoskeletal sikap kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain : berdiri, duduk, membungkuk, jongkok, berjalan dan lain-lain (Bridger,1995 dalam Anggraini & Pratama 2012).

Sikap kerja yang sering digunakan antara lain sebagai berikut :

#### 1. Sikap Kerja Berdiri

Berat tubuh manusia akan ditopang oleh satu ataupun kedua kaki ketika melakukan posisi berdiri. Aliran beban berat tubuh mengalir pada kedua kaki menuju tanah. Kestabilan tubuh ketika posisi berdiri dipengaruhi oleh posisi kedua kaki. Kaki yang sejajar lurus dengan jarak sesuai dengan tulang pinggul akan menjaga tubuh dari tergelincir. Selain itu perlu menjaga kelurusan antara anggota tubuh bagian atas dengan anggota tubuh bagian bawah. Sikap kerja berdiri memiliki beberapa permasalahan sistem muskuloskeletal. Nyeri punggung bagian bawah (low back pain) menjadi salah satu permasalahan posisi sikap kerja berdiri dengan sikap punggung condong ke depan. Posisi berdiri yang terlalu lama akan menyebabkan

penggumpalan pembuluh darah vena, karena aliran darah berlawanan dengan gaya gravitasi. Kejadian ini bila terjadi pada pergelangan kaki dapat menyebabkan pembengkakan.

### 3. Ketika sikap kerja duduk

Sikap kerja duduk ketika sikap tersebut dilakukan, otot bagian paha semakin tertarik dan bertentangan dengan bagian pinggul. Akibatnya tulang pelvis akan miring ke belakang dan tulang belakang bagian lumbar akan mengendor. Mengendor pada bagian lumbar menjadikan sisi depan *invertebratal disk* tertekan dan sekelilingnya melebar atau merenggang. Kondisi ini akan membuat rasa nyeri pada punggung bagian bawah dan menyebar pada kaki. Ketegangan saat melakukan sikap kerja duduk seharusnya dapat dihindari dengan melakukan perancangan tempat duduk. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa posisi duduk tanpa memakai sandaran akan menaikkan tekanan pada *invertebratal disk* sebanyak 1/3 hingga 1/2 lebih banyak daripada posisi berdiri (Kroemer 1994 dalam Anggraini & Pratama 2012). Sikap kerja duduk pada kursi memerlukan sandaran punggung untuk menopang punggung. Sandaran yang baik adalah sandaran punggung yang bergerak maju-mundur untuk melindungi bagian lumbar. Sandaran tersebut juga memiliki tonjolan kedepan untuk menjaga ruang lumbar yang sedikit menekuk. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi tekanan pada bagian *invertebratal disk*.

### 4. Sikap Kerja Membungkuk

Salah satu sikap kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam pekerjaan adalah membungkuk. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Pekerja mengalami keluhan rasa nyeri pada bagian punggung bagian bawah (*low back pain*) bila dikukan secara berulang dan periode yang cukup lama. Pada saat membungkuk tulang punggung bergerak ke sisi depan tubuh. Otot bagian perut dan sisi depan *invertebratal disk* pada bagian lumbal mengalami penekanan. Pada bagian ligamen sisi belakang dari *invertebratal disk* justru mengalami peregangan atau pelenturan. Sikap kerja membungkuk dapat menyebabkan “*slipped disks*”, bila dibarengi dengan pengangkatan beban berlebih. Prosesnya sama dengan sikap kerja membungkuk, tetapi akibat tekanan yang berlebih menyebabkan ligamen pada sisi belakang lumbal rusak dan penekanan pembuluh syaraf. Kerusakan ini disebabkan oleh keluarnya material pada *invertebratal disk* akibat desakan tulang belakang bagian lumbal (Anggraini & Pratama 2012).

Pada saat masyarakat nelayan melakukan pekerjaan yang menyelam ke dasar laut untuk mencari ikan laut posisi kerja yang digunakan adalah posisi kerja dengan membungkuk tidak jongkok ataupun berdiri selama di dasar laut, hal tersebut akan merusak fungsi tulang yang seharusnya untuk melakukan atau membantu manusia bergerak atau melakukan aktivitas manusia, pada saat bekerja dengan posisi membungkuk fungsi tulang berfungsi dengan berlebihan sehingga terjadi penekanan pada tulang dan peregangan pada otot pada saat proses bekerja berlangsung sehingga mengakibatkan masyarakat mengeluh adanya nyeri di seluruh tubuh atau di daerah punggung bawah yang biasa disebut dengan *low back pain*.

### 5.3 Keterbatasan

Keterbatasan yang dihadapi oleh peneliti dalam penelitian ini adalah :

1. Instrumen yang digunakan adalah bentuk kuisisioner. Kejujuran pendapat responden dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan merupakan hal yang dapat mempengaruhi penelitian.
2. Peneliti tidak mengobservasi keseharian responden dalam melakukan pekerjaannya.

## BAB 6

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai hasil dari keseluruhan sebagai berikut :

1. Penyebab terjadinya *low back pain* dengan faktor usia pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir masuk dalam kategori tua. Hasil uji statistik ada hubungan yang signifikan antara faktor usia dengan penyebab terjadinya *low back pain*.
2. Penyebab terjadinya *low back pain* dengan faktor indeks masa tubuh pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir masuk dalam kategori tidak sesuai. Hasil uji statistik ada hubungan yang signifikan antara faktor indeks masa tubuh dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

3. Penyebab terjadinya *low back pain* dengan faktor masa kerja pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir masuk dalam kategori lama. Hasil uji statistik ada hubungan yang signifikan antara faktor masa kerja dengan penyebab terjadinya *low back pain*.
4. Penyebab terjadinya *low back pain* dengan faktor kebiasaan merokok pada nelayan menyelam di masuk dalam kategori merokok. Hasil uji statistik ada hubungan yang signifikan antara faktor kebiasaan merokok dengan penyebab terjadinya *low back pain*.
5. Penyebab terjadinya *low back pain* dengan faktor Riwayat Penyakit pada nelayan menyelam di Wilayah masuk dalam kategori nyeri punggung bawah. Hasil uji statistik tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor riwayat penyakit dengan penyebab terjadinya *low back pain*.
6. Penyebab terjadinya *low back pain* dengan faktor Posisi Kerja pada nelayan menyelam di Wilayah Pesisir masuk dalam kategori salah. Hasil uji statistik ada hubungan yang signifikan antara posisi kerja dengan penyebab terjadinya *low back pain*.
7. Penyebab terjadinya *low back pain* dengan faktor Aktivitas Fisik pada nelayan menyelam di Wilayah masuk dalam kategori tidak melakukan aktivitas fisik olahraga. Hasil uji statistik ada hubungan yang signifikan antara faktor aktivitas fisik dengan penyebab terjadinya *low back pain*.

## **6.2 Saran**

1. Bagi Tempat Penelitian
  - a. Nelayan harus memperhatikan posisi kerja pada saat melakukan pekerjaan serta memperbaiki postur kerja guna menurunkan resiko

terjadinya *low back pain* seperti nelayan harus menggunakan waktu istirahat atau peregangan pada saat melakukan pekerjaan agar tidak membungkuk secara terus menerus dengan posisi tegak lurus atau tidak menjauhi arah gravitasi supaya tidak terjadi penekanan pada tulang punggung.

- b. Masyarakat mulai mengerti dengan gangguan *low back pain* mulai dari tanda gejala sampai cara pencegahan untuk mengurangi terjadinya *low back pain* sehingga kesehatan masyarakat nelayan bisa terjaga dengan baik.
- c. Bagi masyarakat nelayan yang masuk pada kategori resiko mengalami *low back pain* ataupun pada masyarakat yang sudah mengalami *low back pain* melakukan pemeriksaan pada pelayanan kesehatan yang ada untuk mendapatkan pengobatan yang tepat.

## 2. Bagi Profesi Keperawat

Perawat diharapkan mampu memberikan pendidikan kesehatan bagi masyarakat pesisir agar masyarakat pesisir lebih mengerti mengenai faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya *low back pain* dan masyarakat bisa mencegah terjadinya *low back pain*.

## 3. Bagi Peneliti Berikutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya melakukan penelitian tentang “Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* “ dengan melibatkan lebih banyak responden agar lebih terkaji dari berbagai faktor. Selain itu diharapkan adanya penelitian lanjutan dengan metode yang berbeda dan tambahan variabel faktor-

faktor lain yang belum ada di penelitian ini seperti : beban kerja, jenis kelamin dan faktor lingkungan yaitu tekanan dan getaran, dll.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A. Aziz Alimul Hidayat. (2011). *Pengantar Konsep Dasar Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Alfiani, L., & K, S. B. (2016). *Afiasi IMT dan Masa Kerja terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Buruh Panggul Relations IMT And Work Period Complaints Against Low Back Pain on Labour Pelvis*, 1(4), 35–40.
- Andini, F., & Lampung, U. (2015). *Risk factors of low back pain in workers*, 4, 12–19.
- Anggraini, W., & Pratama, M. (2012). *Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System ( Owas ) Pada Stasiun Pengepakan Bandela Karet ( Studi Kasus Di Pt . Riau Crumb Rubber Factory Pekanbaru )*, 10(1), 10–18.
- Archard, Eleanor Bull dan Graham. (2007). *nyeri punggung*. jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Ardiana, S., & Sangadji, A. (2014). *Hubungan Antara Masa Kerja Dan Durasi Mengemudi Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah di Pangkalan Cv. Totabuan Indah Manado*.
- Artana, I. W. (2006). *Hubungan Usia dan Lama Bekerja Sebagai Pemahat Kayu Dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) di Banjar Samu*, 5, 54–56.
- Basuki, K. (2009). *Faktor Risiko Kejadian Low Back Pain Pada Operator Tambang Sebuah Perusahaan Tambang Nickel di Sulawesi Selatan*, 4(2), 115–121.
- Black, J. M. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah* (8th ed.). Singapore: Elsevier.
- Daniel, W. S. (2009). *Anatomi Tubuh Manusia*. Singapore: Elsevier.

- Irianto, K. (2014). *Anatomi dan Fisiologi* (Edisi Keem). Bandung: Alfabeta.
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2017). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Judha, M. dan. (2016). *Anatomi dan Fisiologi Rangkuman Sederhana Belajar Anatomi Fisiologi*. JAKARTA: ISBN.
- Kawaks (2014). *Keperawatan Medikal Bedah* (Edisi Baha) indonesia: CV Pentasada Media Edukasi.
- Keperawatan, J. (2016). *Literature Review Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation ( TENS ) Terhadap Penyembuhan Luka*.
- Ratulangi, S. (2015). *Hubungan Antara Posisi Kerja Dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan Di Kelurahan Malalayang 1 Timur Kecamatan Malalayang Kota Manado*
- Kowalak, Welsh, M. (2008). *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta: EGC.
- Lukman. (2012). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Mahdi hariyanto, Sasongko, dkk. (2013). *Buku Ajar Kesehatan Penyelaman dan Hiperbarik*. Lakesla.
- Maullana, O. (2013). *ilmu Kesehatan Penyelaman*. Jakarta: PT Gramedia Jakarta.
- Nurazizah, Sherly, dkk. (2014). *Hubungan Kebiasaan Olahraga Dengan Low Back Pain Disability*, 968–974.
- Padila. (2013). *Keperawatan Gerontik* Yogyakarta Nuha Medika.
- Rahmah, N. (2014). Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan Dan Pembentukan Karakter Manusia. *Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan Dan Pembentukan Karakter Manusia1*, 1, 1–8.
- Renaldi Erwin, Wasito Utama, A. F. (2015). *Hubungan Posisi Kerja Pada Pekerja Industri Batu Bata pada Kejadian Low Back Pain*, 2(2).
- Riscard (2011). *Neuro anatomik Klinik* (7th ed.). indonesia: EGC.
- Septiana Setyaningrum, M. (2014). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Angka Kejadian Low Back Pain di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*, 1–14.
- Setiadi. (2016). *dasar-dasar anatomi dan fisiologi manusia*. yogyakarta: indomedia medika.
- Sunaryo, W. (2014). *Ergonomi dan K3 (Kesehatan Keselamatan Kerja )*. Bandung: PT Remaja Rosakarya.
- Waylie, L. (2010). *Esensial Anatomi & Fisiologi*. Jakarta: EGC.
- Widjaya, M. P., & Aswar, H. (2012). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian low back pain pada pekerja furniture*, 85–90.
- wiley Jhon. (2015). *Patofisiologi Terapan*. Jakarta: Bumi Medika.



Yanto. (2017). *Ergonomi dasar-dasar studi waktu & gerakan untuk analisis dan perbaikan sistem kerja*) yogyakarta: Andi.

## Lampiran 1

### *CURRICULUM VITAE*

Nama : Anisa

NIM : 141.0016

Program Studi : S-1 Keperawatan

Tempat, tanggal lahir : Sampang, 28 Maret 1996

Agama : Islam

Email : Anisasulaiman672@gmail.com

Riwayat pendidikan :

1. SDN Plakaran 1 Jrengik Sampang Lulus tahun 2007
2. SMP Negeri 1 Torjun Sampang Lulus tahun 2010
3. SMA Negeri 1 Torjun Sampang Lulus tahun 2014

## Lampiran 2

### MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

*“Berusahalah dengan keras dan ikhlas, sesungguhnya Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.*

**(QS. Al Baqarah : 286)**

PERSEMBAHAN :

1. Terimakasih kepada ALLAH SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan bagi saya untuk bisa menyelesaikan Proposal ini.
2. Terimakasih kepada kedua orang tua saya ( Toiriyah dan Sulaiman/Saniman) yang telah memberikan restu dan doa kepada diri saya sehingga proposal saya dapat selesai dengan tepat waktu.
3. Terimakasih kepada ibu dosen pembimbing 1 dan 2 yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan memberikan seluruh ilmu serta waktunya

kepada saya dalam penyusunan proposal ini.

4. Terimakasih kepada sahabat dan teman-teman Prodi S1-4B yang telah memberikan support dan dukungan sehingga proposal ini dapat selesai dengan baik.

### **Lampiran 3**

#### **Surat Permohonan Pengambilan Data Penelitian**

Surabaya, 16 Mei 2018

Nomor : B/ *406* /VI/2018 /SHT.  
 Klasifikasi : BIASA.  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

**K e p a d a**  
**Yth. KEPALA BAKESBANGPOL LINMAS**  
**KOTA SURABAYA**  
 di  
Surabaya.

1. Dalam rangka penyusunan skripsi bagi mahasiswa Prodi S-1 Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya TA. 2017/2018, mohon Ka Bakesbangpol Linmas Kota Surabaya berkenan memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk mengambil data pendahuluan di Instansi/wilayah kerja yang Bapak/Ibu pimpin.
2. Tersebut titik 1, mahasiswa STIKES Hang Tuah Surabaya :  
 Nama : Anisa  
 NIM : 1410016  
 Judul penelitian :  
 Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Kota Surabaya
3. Demikian atas perhatian dan bantuannya terima kasih.

**STIKES HANG TUAH SURABAYA**  
**KETUA**

**WIWIEK LIESTYANINGRUM, S.Kp., M.Kep**  
**NIP. 04014**

**T e m b u s a n :**

1. Ketua Pengurus Yayasan Nala
2. Puket I,II,III STIKES Hang Tuah Surabaya
3. Ka. Prodi S-1 Kep STIKES Hang Tuah Surabaya

**Lampiran 4**

## Surat Pengambilan Data Penelitian



### PEMERINTAH KOTA SURABAYA BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT

Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 2 Surabaya - 60272, Tlp. 5312144 Psw. 112

Surabaya, 22 Mei 2018

Kepada

Yth. Camat Bulak Kota Surabaya

di - SURABAYA

Nomor : 070/ 4220 /436.8.5/2018  
Lampiran : -  
Hal : Penelitian

#### REKOMENDASI PENELITIAN

Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 Tentang Pedoman .Penerbitan Rekomendasi Penelitian, Sebagaimana Telah Diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 ;  
2. Peraturan Walikota Surabaya Nomor 37 Tahun 2011 Tentang Rincian Tugas dan Fungsi Lembaga Teknis Daerah Kota Surabaya, Bagian Kedua Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat.

Memperhatikan : Surat Ketua STIKES Hang Tuah Surabaya Tanggal 15 Mei 2018 Nomor : B/406/V/2018/SHT Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Plt. Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik Dan Perlindungan Masyarakat Kota Surabaya memberikan rekomendasi kepada :

a. Nama : Anisa  
b. Alamat : Dsn. Plakaran Jeruk Porot Kec. Torjun Kab. Sampang  
c. Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa  
d. Instansi/Organisasi : STIKES Hang Tuah Surabaya  
e. Kewarganegaraan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian/survey/kegiatan dengan :

a. Judul / Thema : Faktor - Faktor Penyebab Terjadinya Low Back Pain Pada Nelayan Menyelam Di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya  
b. Tujuan : Penelitian  
c. Bidang Penelitian : Kesehatan  
d. Penanggung Jawab : Wiwiek Liestyningrum, M.Kep  
e. Anggota Peserta :-  
f. Waktu : 3 (Tiga) Bulan, TMT Surat Dikeluarkan  
g. Lokasi : Kecamatan Bulak Kota Surabaya

Dengan persyaratan : 1. Penelitian/survey/kegiatan yang dilakukan harus sesuai dengan surat permohonan dan wajib mentaati persyaratan/peraturan yang berlaku di Lokasi/Tempat dilakukan Penelitian/survey/kegiatan;  
2. Saudara yang bersangkutan agar setelah melakukan Penelitian/survey/kegiatan wajib melaporkan pelaksanaan dan hasilnya kepada Kepala Bakesbang, Politik dan Linmas Kota Surabaya;  
3. Penelitian/survey/kegiatan yang dilaksanakan tidak boleh menimbulkan keresahan dimasyarakat, disintegrasi bangsa atau mengganggu keutuhan NKRI.  
4. Rekomendasi ini akan dicabut/tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi persyaratan seperti tersebut diatas.

Demikian atas bantuannya disampaikan terima kasih .

a.n. Plt. KEPALA BADAN,  
Plt. Sekretaris



Tembusan :  
Yth. 1. Ketua STIKES Hang Tuah Surabaya  
2. Saudara yang bersangkutan.

**Lampiran 5**

***INFORMED CONCENT***  
**(LEMBAR PERSETUJUAN)**

Kepada Yth.

Pekerja Calon Responden Penelitian

Di Desa Nambangan RT: 03 RW:02

Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya

Saya adalah mahasiswa Prodi S1 Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya akan mengadakan penelitian sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis “Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir”.

Partisipasi saudara dalam penelitian ini akan bermanfaat bagi peneliti dan membawa dampak positif untuk pekerja pengasap ikan yang menderita *low back pain* untuk membantu menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan menyelam. Saya mengharapkan tanggapan atau jawaban yang Anda berikan sesuai dengan yang terjadi pada saudara sendiri tanpa ada pengaruh atau paksaan dari orang lain.

Dalam penelitian ini partisipasi saudara bersifat bebas artinya saudara ikut atau tidak ikut tidak ada saksi apapun. Jika saudara bersedia menjadi responden silahkan untuk menanda tangani lembar persetujuan yang telah disediakan.

Informasi atau keterangan yang saudara berikan akan dijamin kerahasiaannya dan akan digunakan untuk kepentingan ini saja. Apabila penelitian ini telah selesai, pernyataan anda akan kami hanguskan.

Hormat Saya,

ANISA

## Lampiran 6

### LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini bersedia untuk ikut berpartisipasi sebagai responden penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Prodi S1 Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya atas nama :

Nama : Anisa

NIM : 141.0016

Yang berjudul “Faktor- Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya”.

Tanda tangan saya menunjukkan bahwa :

1. Saya telah diberi informasi atau penjelasan tentang penelitian ini dan informasi peran saya.
2. Saya mengerti bahwa catatan tentang penelitian ini dijamin kerahasiannya. Semua berkas yang mencantumkan identitas dan jawaban yang saya berikan hanya diberikan hanya diperlukan untuk pengolahan data.
3. Saya mengerti bahwa penelitian ini akan mendorong pengembangan tentang “Analisa Faktor Penyebab Terjadinya *Low Back Pain* pada Nelayan Menyelam di Wilayah Pesisir RT. 03 RW. 02 Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya”. Oleh karena itu saya secara sukarela menyatakan ikut berperan serta dalam penelitian ini.

<b>Tanggal</b>	
<b>No. Responden</b>	
<b>Tanda Tangan Responden</b>	
<b>Tanda Tangan Saksi</b>	

## Lampiran 7

**LEMBAR KUISIONER PENELITIAN**  
**DATA DEMOGRAFI MASYARAKAT DI KELURAHAN KEDUNG**  
**COWEK KECAMATAN BULAK KOTA SURABAYA**

---

1. Bacalah pertanyaan terlebih dahulu dengan cermat dan teliti
  2. Isi dan berikan tanda contreng ( √ ) pada salah satu kotak yang tersedia di bawah ini sesuai dengan keadaan bapak/ibu
  3. Teliti ulang agar tidak ada pertanyaan yang terlewatkan untuk dijawab
- 

1. No Responden : .....
2. Nama : .....
3. Umur : .....Tahun
4. Tinggi Badan : .....
5. Berat Badan : .....
6. Agama :  Islam  Kristen  Hindu
7. Pendidikan :  SD  SMP  SMA  
 PT  Tidak Pernah
8. Suku :  Jawa  Madura  Lainnya.....
9. Status Perkawinan :  Kawin  Belum Kawin
10. Riwayat Penyakit :  Tekanan Darah Tinggi  Kencing Manis  
 Osteoporosis  Asma  Penyakit Jantung  
 Penyakit Paru  Nyeri Punggung Bawah  
 Nyeri di daerah persendian  Sakit pada tulang  
 Pendengaran Berkurang



11. Apakah anda merokok  
 Ya       Tidak
12. Anda mulai merokok pada umur .....Tahun
13. Berapa lama anda merokok .....Bulan/Tahun
14. Apakah anda merokok setiap hari ?  
 Ya       Tidak
15. Jumlah rokok yang anda habiskan dalam sehari .....Batang/Bungkus
16. Posisi anda saat menyelam  
 lebih banyak membungkuk  
 lebih banyak berdiri  
 lebih banyak jongkok
17. Penghasilan perbulan  
 Rp < 1.000.0000      (Kurang dari satu juta)  
 Rp > 1.000.000 - 2.000.000 (Lebih dari 1-2 juta)  
 Rp > 2.000.000 – 3.000.000 (Lebih dari 2-3 juta)  
 Rp > 3.000.000 - 4.000.000 (lebih dari 3-4 juta)  
 Rp > 4.000.000 (lebih dari 4 juta)
18. Apakah anda melakukan aktivitas Olahraga?  
 Ya       Tidak
19. Berapa kali anda Berolahraga dalam seminggu?  
 1-2 kali     3-4 kali     Tidak pernah
20. Apakah anda menderita gangguan *low back pain*  
 Ya       Tidak
21. Saya menyelam ke dasar laut dalam sehari .....Jam

22. Saya membungkuk dalam sehari .....Jam
23. Saya bekerja sebagai nelayan .....Bulan/Tahun
24. Saya bekerja sebagai penyelam .....Bulan/Tahun
25. Jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggung jawab .....Orang
26. Saya membawa beban pada saat menyelam?

Selalu    Sering    Kadang-kadang

Tidak Pernah

## Lampiran 8

**LEMBAR KUISIONER PENELITIAN**  
**HUBUNGAN POSISI KERJA PENYEBAB TERJADINYA *LOW BACK***  
***PAIN* PADA NELAYAN MENYELAM DI WILAYAH PESISIR**

1. Berilah tanda centang ( ✓ ) pada lembar tanggapan yang Anda pilih di bagian kanan pernyataan.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Pada saat saya bekerja untuk mencari kerang ke dasar laut, posisi yang saya gunakan juga dengan posisi jongkok.		
2	Apakah pada saat anda posisi jongkok saat menyelam ke dasar laut merasakan sakit atau nyeri di daerah punggung bawah?		
3	Pada saat saya bekerja untuk mencari kerang ke dasar laut, posisi yang saya gunakan juga dengan posisi berdiri tegak lurus.		
4	Apakah pada saat posisi tegak lurus anda juga merasakan nyeri di daerah punggung bawah?		
5	Saya lebih sering jongkok dan posisi berdiri tegak lurus untuk mencari kerang.		
6	Saya mencari kerang dengan posisi tangan terangkat 50 <sup>0</sup> (sejajar dengan bahu).		
7	Pada saat saya mengambil kerang posisi tangan saya di depan dengan posisi yang menekuk.		
8	Apakah pada saat bekerja posisi punggung anda membungkuk 30 <sup>0</sup> (menghadap ke lutut)?		
9	Apakah pada saat anda mengambil kerang dengan tangan posisi menjepit kerang dengan jari tangan?		
10	Apakah pada saat mengambil kerang anda menggunakan satu tangan saja?		

## Lampiran 9

## Tabulasi Responden

No. Responden	Umur	Pendidkan	IMT	Masa Kerja	Kebiasaan Merokok	Riwayat Penyakit	Posisi Kerja	Aktivitas Fisik	Menderita LBP
1	1	1	2	1	1	1	2	2	1
2	2	1	1	1	1	1	2	2	1
3	1	2	1	1	1	2	2	1	2
4	2	1	1	2	1	2	2	1	2
5	1	1	2	2	1	2	2	1	2
6	1	1	2	1	1	1	2	2	1
7	2	1	2	1	1	1	2	1	1
8	1	1	1	2	1	2	2	2	2
9	2	1	2	1	1	1	2	2	1
10	1	1	2	1	1	1	2	1	1
11	1	1	2	1	1	1	2	2	1
12	2	1	2	1	1	1	2	2	1
13	1	1	1	1	1	1	2	2	1
14	2	1	1	1	1	1	2	2	1
15	2	2	1	1	1	2	2	2	1
16	1	2	2	1	1	1	2	2	1
17	1	1	2	1	1	1	2	2	1
18	1	1	1	1	1	2	2	1	2
19	2	1	1	2	1	1	2	2	1
20	2	1	1	1	1	1	2	2	1
21	2	2	1	1	1	1	2	2	1
22	2	1	1	2	1	1	2	2	1
23	2	1	1	2	1	2	2	2	2
24	1	1	1	2	1	2	2	2	2
25	2	1	2	2	1	2	2	2	1

16	2	1	1	1	1	2	2	2	1
27	2	1	2	1	1	2	2	2	1
28	1	1	1	1	1	1	2	2	1
29	2	1	1	1	1	2	2	2	1
30	1	1	2	1	2	2	2	1	1
31	1	1	1	2	1	1	2	2	1
32	1	1	1	2	2	1	2	1	2
33	1	1	1	2	1	2	2	1	2
34	1	1	2	1	1	1	2	2	1
35	2	1	2	1	1	1	2	1	1
36	2	2	1	1	1	1	2	1	2
37	2	2	2	1	1	2	1	2	1
38	1	1	1	2	1	1	2	2	2
39	2	1	2	2	1	1	2	1	1
40	2	2	2	2	1	2	2	2	1
41	2	2	1	2	1	2	2	2	1
42	2	2	1	2	1	2	1	2	1
43	1	2	2	2	1	1	1	2	1
44	1	1	2	1	1	2	1	2	1
45	1	1	1	2	1	1	1	2	1
46	1	1	2	2	1	1	2	1	1
47	1	1	1	2	1	2	2	2	2
48	2	1	2	2	1	2	2	2	1
49	1	2	1	2	1	2	2	2	1
50	2	1	2	2	1	2	2	2	1
51	2	1	2	1	1	1	1	2	1
52	2	1	2	1	1	1	2	2	2
53	1	1	1	1	1	2	1	2	1
54	1	1	2	1	1	1	2	2	2
55	1	1	2	1	1	1	1	2	2

56	2	2	1	2	2	2	2	2	1
57	1	2	2	2	1	2	2	2	1
58	2	2	2	1	1	1	2	2	1
59	2	1	2	2	1	1	2	1	1
60	1	1	1	2	2	2	2	2	2
61	2	1	1	1	2	1	2	2	2
62	1	1	2	2	2	2	1	2	2
63	1	1	1	1	1	1	2	2	1
64	2	1	2	2	1	2	2	2	1
65	1	1	1	2	1	1	2	1	1
66	1	1	1	2	2	2	2	2	2
67	1	1	2	2	1	1	1	1	1

**Keterangan :**

**a. Umur**

1 : Tua (> 45 tahun)

2 : Muda (25-45 tahun)

**b. Pendidikan**

1 : Sekolah

2 : Tidak Sekolah

**c. IMT**

1 : Sesuai

2 : Tidak Sesuai (Overweight dan Underweight)

**d. Masa Kerja**

1 : Lama

2 : Tidak Lama

**e. Kebiasaan Merokok**

1 : Ya

2 : Tidak

**f. Riwayat penyakit**

1 : Ada riwayat penyakit *Low Back Pain*

2 : Tidak ada riwayat penyakit *Low Back Pain*

**g. Posisi Kerja**

1 : Benar

2 : Salah

**h. Aktivitas Fisik Olahraga**

1 : Ya

2 : Tidak

**i. Menderita *Low Back Pain***

1 : Ya

2 : Tidak

## Lampiran 10

## Hasil Uji Validitas

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	25.20	32.400	-.398	.673
soal2	25.10	31.211	-.182	.656
soal3	25.00	30.667	.000	.645
soal4	25.90	28.767	.581	.622
soal5	25.80	27.956	.588	.613
soal6	25.80	26.400	.944	.587
soal7	25.80	27.956	.568	.613
soal8	25.00	30.667	.519	.645
soal9	25.70	26.011	.898	.582
soal10	25.90	28.322	.667	.615
soal11	25.70	26.011	.898	.582
soal12	25.00	30.667	.000	.645
soal13	25.10	31.211	-.182	.656
soal14	25.00	30.667	.000	.645
soal15	25.00	30.667	.000	.645
soal16	25.10	31.211	-.182	.656
soal17	25.00	30.667	.000	.645
soal18	25.00	30.667	.000	.645
soal19	25.00	30.667	.000	.645
soal20	25.70	26.011	.898	.582
Total	13.20	5.733	.991	.702



No	Nilai Hitung r	Nilai Tabel r	Keterangan
1	-398	0,576	Tidak Valid
2	-182	0,576	Tidak Valid
3	000	0,576	Tidak Valid
4	581	0,576	Valid
5	588	0,576	Valid
6	944	0,576	Valid
7	588	0,576	Valid
8	519	0,576	Valid
9	898	0,576	Valid
10	667	0,576	Valid
11	898	0,576	Valid
12	000	0,576	Tidak Valid
13	-182	0,576	Tidak Valid
14	000	0,576	Tidak Valid
15	000	0,576	Tidak Valid
16	-182	0,576	Tidak Valid
17	000	0,576	Tidak Valid
18	000	0,576	Tidak Valid
19	898	0,576	Valid
20	991	0,576	Valid

## Lampiran 12

## Frekuensi Data Umum

## Statistics

	umur	IM T	pendidikan	Suku	Riwayat Penyakit	Kebiasaan Merokok	Posisi menyelim	Penghasilan perbulan	Menderita LBP	posisi kerja	masakerja	Aktivitas Fisik	Jumlah Olahraga dalam 1 minggu
N Valid	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	1.46	1.51	1.21	1.46	3.67	1.10	1.04	3.07	1.28	1.78	1.46	1.90	3.64
Median	1.00	2.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	3.00	1.00	2.00	1.00	2.00	4.00
Mode	1	2	1	1	4	1	1	3	1	2	1	2	4
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Maximum	2	2	2	2	6	2	3	4	2	2	2	2	4

## Pendidikan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sekolah	53	79.1	79.1	79.1
Tidak Sekolah	14	20.9	20.9	100.0
Total	67	100.0	100.0	

## Suku

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Jawa	36	53.7	53.7	53.7
Madura	31	46.3	46.3	100.0
Total	67	100.0	100.0	

## Penghasilan perbulan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid >1.000.000-2.000.000	7	10.4	10.4	10.4
>2.000.000-3.000.000	48	71.6	71.6	82.1
> 3.000.000-4.000.000	12	17.9	17.9	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Jumlah rokok perhari**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1 bungkus	13	19.4	19.4	19.4
2 bungkus	20	29.9	29.9	49.3
3 bungkus	27	40.3	40.3	89.6
tidak merokok	7	10.4	10.4	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**jumlah olahragadalam 1 minggu**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-2 Kali Seminggu	8	11.9	11.9	11.9
Tidak Pernah	59	88.1	88.1	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Posisi menyulam**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid lebih banyak membungkuk	65	97.0	97.0	97.0
lebih banyak berdiri	1	1.5	1.5	98.5
lebih banyak jongkok	1	1.5	1.5	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Frekuensi Data Khusus**

**Umur**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tua	36	53.7	53.7	53.7
Muda	31	46.3	46.3	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Indeks masatubuh**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sesuai	33	49.3	49.3	49.3
Tidak Sesuai	34	50.7	50.7	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Menderitalow bac kpain**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ya	48	71.6	71.6	71.6
Tidak	19	28.4	28.4	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Posisi kerja**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Benar	16	23.9	23.9	23.9
Salah	51	76.1	76.1	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Masakerja**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Lama	36	53.7	53.7	53.7
Tidak Lama	31	46.3	46.3	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Riwayatpenyakit**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ada Riwayat Penyakit LBP	37	55.2	55.2	55.2
Tidak Ada Riwayat Penyakit LBP	30	44.8	44.8	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Kebiasaanmerokok**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ya	60	89.6	89.6	89.6
Tidak	7	10.4	10.4	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**Aktivitasfisik**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ya	16	23.9	23.9	23.9
Tidak	51	76.1	76.1	100.0
Total	67	100.0	100.0	

**HASIL ANALISA DATA UMUM**  
**FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA *LOW BACK PAIN* PADA**  
**NELAYAN MENYELAM DI WILAYAH PESISIR RT 03 RW 02**  
**KELURAHAN KEDUNG COWEK KECAMATAN**  
**BULAK SURABAYA**

**Hasil Crosstabs *Chi-Square***

**umur \* menderitalowbackpain**

**Crosstab**

			menderitalowbackpain		Total
			ya	tidak	
Umur	Tua	Count	22	14	36
		% within umur	61.1%	38.9%	100.0%
	Muda	Count	26	5	31
		% within umur	83.9%	16.1%	100.0%
Total		Count	48	19	67
		% within umur	71.6%	28.4%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.247 <sup>a</sup>	1	.039		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.201	1	.074		
Likelihood Ratio	4.399	1	.036	.057	.035
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	4.184	1	.041		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	67				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,79.

b. Computed only for a 2x2 table

**Indeks masa tubuh \* menderitalowbackpain****Crosstab**

			menderitalowbackpain		Total
			Ya	tidak	
Indeksmasatubuh	Sesuai	Count	20	13	33
		% within Indeksmasatubuh	60.6%	39.4%	100.0%
	Tidak Sesuai	Count	28	6	34
		% within Indeksmasatubuh	82.4%	17.6%	100.0%
Total	Count		48	19	67
	% within Indeksmasatubuh		71.6%	28.4%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.898 <sup>a</sup>	1	.048	.061	.044
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.901	1	.089		
Likelihood Ratio	3.965	1	.046		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	3.840	1	.050		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	67				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,36.

b. Computed only for a 2x2 table

**Masa kerja \* menderitalowbackpain****Crosstab**

			menderitalowbackpain		Total
			ya	Tidak	
masakerja	Lama	Count	30	6	36
		% within masakerja	83.3%	16.7%	100.0%
	Tidak Lama	Count	18	13	31
		% within masakerja	58.1%	41.9%	100.0%
Total	Count		48	19	67
	% within masakerja		71.6%	28.4%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.235 <sup>a</sup>	1	.022		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4.065	1	.044		
Likelihood Ratio	5.299	1	.021		
Fisher's Exact Test				.030	.022
Linear-by-Linear Association	5.157	1	.023		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	67				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,79.

b. Computed only for a 2x2 table

## Kebiasaan merokok \* menderitalowbackpain

## Crosstab

			menderitalowbackpain		Total
			ya	tidak	
kebiasaanmerokok	ya	Count	46	14	60
		% within kebiasaanmerokok	76.7%	23.3%	100.0%
	tidak	Count	2	5	7
		% within kebiasaanmerokok	28.6%	71.4%	100.0%
Total		Count	48	19	67
		% within kebiasaanmerokok	71.6%	28.4%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.137 <sup>a</sup>	1	.008		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4.966	1	.026		
Likelihood Ratio	6.336	1	.012		
Fisher's Exact Test				.017	.017
Linear-by-Linear Association	7.031	1	.008		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	67				



- a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,99.  
 b. Computed only for a 2x2 table

**Riwayat penyakit \* menderitallowbackpain**

**Crosstab**

			menderitallowbackpain		Total
			ya	tidak	
riwayatpenyakit	Ada Riwayat Penyakit LBP	Count	30	7	37
		% within riwayatpenyakit	81.1%	18.9%	100.0%
	Tidak Ada Riwayat Penyakit LBP	Count	18	12	30
		% within riwayatpenyakit	60.0%	40.0%	100.0%
Total		Count	48	19	67
		% within riwayatpenyakit	71.6%	28.4%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.624 <sup>a</sup>	1	.057	.101	.051
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.661	1	.103		
Likelihood Ratio	3.631	1	.057		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	3.570	1	.059		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	67				

- a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,51.  
 b. Computed only for a 2x2 table

**Posisi kerja \* menderitallowbackpain**

**Crosstab**

			menderitallowbackpain		Total
			ya	tidak	
posisikerja	Benar	Count	8	8	16
		% within posisikerja	50.0%	50.0%	100.0%
	salah	Count	40	11	51
		% within posisikerja	78.4%	21.6%	100.0%

Total	Count	48	19	67
	% within posisikerja	71.6%	28.4%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.846 <sup>a</sup>	1	.028		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.547	1	.060		
Likelihood Ratio	4.542	1	.033		
Fisher's Exact Test				.053	.033
Linear-by-Linear Association	4.773	1	.029		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	67				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,54.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Aktivitas fisik \* menderitalowbackpain

#### Crosstab

		menderitalowbackpain		Total
		Ya	tidak	
Aktivitasfisik Ya	Count	8	8	16
	% within aktivitasfisik	50.0%	50.0%	100.0%
Tidak	Count	40	11	51
	% within aktivitasfisik	78.4%	21.6%	100.0%
Total	Count	48	19	67
	% within aktivitasfisik	71.6%	28.4%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.846 <sup>a</sup>	1	.028		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.547	1	.060		
Likelihood Ratio	4.542	1	.033		

Fisher's Exact Test				.053	.033
Linear-by-Linear Association	4.773	1	.029		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	67				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,54.

b. Computed only for a 2x2 table

**HASIL UJI REGRESI LOGISTIK BINARY  
FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA *LOW BACK PAIN* PADA  
NELAYAN MENYELAM DI WILAYAH PESISIR RT 03 RW 02  
KELURAHAN KEDUNG COWEK KECAMATAN  
BULAK SURABAYA**

	<b>Sig.</b>	<b>B</b>	<b>Exp(B)</b>	
Step 1 Faktor Umur		-690	0,355	0,052
Faktor IMT		-1.675	0,038	0,187
Faktor Masa Kerja		0,528	0,468	1,696
Faktor Kebiasaan Merokok		2,104	0,030	8,195
Riwayat Penyakit		4,846	0,028	0,053
Faktor Posisi Kerja		-1,714	0,031	0,180
Faktor Aktivitas Fisik		4.991	0,041	0,193
Step 1 Faktor Umur		-830	0,247	0,046
Faktor IMT		-1.813	0,023	0,163
Faktor Kebiasaan Merokok		2.188	0,023	8.931
Riwayat Penyakit		4,145	0,025	0,050
Faktor Posisi Kerja		-1.825	0,020	0,161
Faktor Aktivitas Fisik		-1.732	0,029	0,177
Step 3 Faktor IMT		-1.852	0,019	0,157
Faktor Kebiasaan Merokok		2.259	0,017	9,573
Riwayat Penyakit		3,121	0,012	0,092
Faktor Posisi Kerja		-1.995	0,010	0,136
Faktor Aktivitas Fisik		-1.825	0,020	0,161

## Lampiran 12



**Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK)**  
**Stikes Hang Tuah Surabaya**

Jl. Gadung No. 1 Surabaya, [kep.kshsby@gmail.com](mailto:kep.kshsby@gmail.com), Telp. (031) 8411721, Fax. (031) 8411721

**Surat Pernyataan Laik Etik Penelitian Kesehatan**  
**Nomor : PE/35/V/2018/KEPK/SHT**

Protokol penelitian yang diusulkan oleh : Anisa

dengan judul :

**Faktor-faktor penyebab terjadinya *Low Back Pain* pada nelayan  
menyelam di wilayah pesisir RT 03 RW 02 Kelurahan Kedung Cowek  
Kecamatan Bulak Kota Surabaya**

dinyatakan laik etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan *Privacy*, dan 7) Persetujuan Sebelum Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator masing-masing Standar sebagaimana terlampir.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 28 Mei 2018 sampai dengan tanggal 28 Mei 2019

Ketua KEPK

Dwi Priyantini, S.Kep., Ns., M.Sc  
NIP. 03006

**Catatan untuk Peneliti dan Para Pihak :**

- 1) Setiap pelaksanaan yang menyimpang dari protokol etik penelitian ini, harus sudah dilaporkan kepada kami untuk memperoleh pertimbangan dan persetujuan;
- 2) Setiap kejadian yang tidak diharapkan, yang timbul dari pelaksanaan penelitian ini harus segera dilaporkan kepada kami
- 3) Peneliti bersedia untuk sewaktu-waktu memperoleh pemantauan pelaksanaan penelitian
- 4) Para pihak terkait dapat menyampaikan aduan terkait dengan pelaksanaan penelitian ini kepada kami melalui e-mail, maupun nomor telepon kami
- 5) Peneliti harus memasukkan laporan tahunan, atau laporan akhir (berupa ringkasan) jika penelitian tidak melebihi 1 (satu) tahun.



### Dokumentasi





