

**PREVALENSI, FAKTOR RESIKO, DAN CARA  
PENANGGULANGAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA  
MASYARAKAT USIA 20-59 TAHUN YANG BEKERJA DI  
PERTAMINA PLAJU KOTA PALEMBANG**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



**Oleh :**

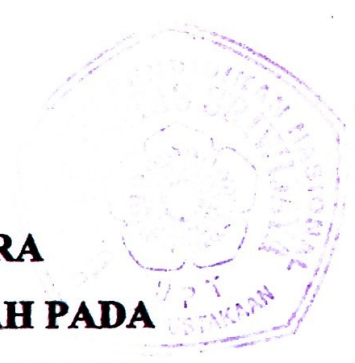
**Septia Wulandari**

**54081001059**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2012**

S.  
616.723  
sep  
P  
2012.



**PREVALENSI, FAKTOR RESIKO, DAN CARA  
PENANGGULANGAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA  
MASYARAKAT USIA 20-59 TAHUN YANG BEKERJA DI  
PERTAMINA PLAJU KOTA PALEMBANG**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



**Oleh :**

**Septia Wulandari**

**54081001059**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PREVALENSI, FAKTOR RESIKO, DAN CARA  
PENANGGULANGAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA  
MASYARAKAT USIA 20-59 TAHUN YANG BEKERJA DI  
PERTAMINA PLAJU KOTA PALEMBANG**

Oleh

**Septha Wulandari**

**54081001059**

Telah dinilai dan dinyatakan diterima sebagai sebagian dari syarat-syarat guna  
memperoleh gelar sebagai Sarjana Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Palembang, 11 Februari 2012

Dosen Pembimbing Substansi



Dr. Syafruddin Yunus, Sp.S (K)

NIP. 194701201977031001

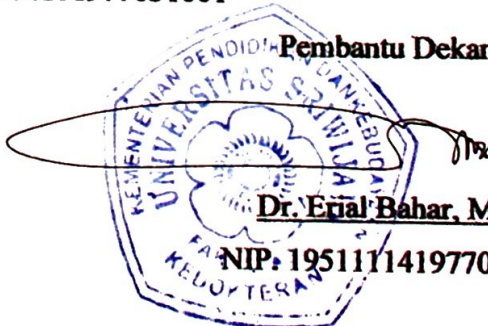
Dosen Pembimbing Metodologi



Dr. dr. M. Zulkarnain, M.Med.Sc

NIP. 196109031989031002

Pembantu Dekan I



Dr. Erial Bahar, M.Sc

NIP. 195111141977011001

## ABSTRAK

### PREVALENSI, FAKTOR RESIKO, DAN CARA PENANGGULANGAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA MASYARAKAT USIA 20-59 TAHUN YANG BEKERJA DI KANTOR PERTAMINA PLAJU

*(Septia Wulandari, 74 halaman, FK unsri 2012)*

**Latar Belakang :** Salah satu keluhan penyakit rematik adalah nyeri punggung bawah, hampir 80% penduduk dunia mengalaminya. Pada survey tentang nyeri rematik di Palembang (1997-2000) di dapatkan nyeri punggung bawah merupakan lokasi keluhan rematik yang paling banyak dan semakin meningkat pada tahun 2000. Namun, banyak penderita dan dokter kurang memahami penanganan dan penatalaksanaan keluhan akibat penyakit rematik secara tepat. Nyeri punggung bawah dikenal dengan “low back pain” merupakan nyeri neuromusculoskeletal yang dianggap sebagai manifestasi proses patologik di unsure miofasia.

**Metodologi :** Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui prevalensi faktor resiko dan penatalaksanaan nyeri punggung bawah masyarakat yang bersifat survey deskriptif dan dilakukan pada tanggal 8 Januari 2012 sampai dengan 13 Januari 2012 dengan sampel laki-laki dan perempuan yang berusia 20-59 tahun di kantor Pertamina, Plaju. Data diperoleh melalui teknik menyebarkan kuisisioner kepada 110 responden yang bekerja di kantor Pertamina, Plaju.

**Hasil :** Kelompok besar penderita nyeri punggung bawah adalah laki-laki, kelompok usia 20-29 tahun, kelompok jenis pekerjaan karyawan. Sebagian besar responden menderita nyeri punggung bawah pada waktu beraktivitas. Adapun penatalaksanaan yang dilakukan sebagian besar adalah pijat tradisional dan istirahat.

**Kesimpulan :** Prevalensi nyeri punggung bawah semakin meningkat sedangkan pengetahuan masyarakat mengenai penatalaksanaannya masih terbatas oleh sebab itu penyuluhan mengenai nyeri punggung bawah sebagai suatu gejala penyakit lebih ditingkatkan untuk mencegah terjadinya komplikasi lanjut yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari.

**Kata kunci :** *nyeri punggung bawah, prevalensi, penatalaksanaan*

## ABSTRACT

### PREVALENCE, RISK FACTORS, AND TREATMENT OF LOWER BACK PAIN IN PEOPLE AGED 20-59 YEARS WHO WORK IN PERTAMINA PLAJU PALEMBANG

*(Septia Wulandari, 74 pages, FK Unsri 2012)*

**Background :** One of rheumatic complains is back pain. Almost 80% people in the world face it. There is rheumatic survey in Palembang (1997-2000) which told that back pain is the most location of the back pain complain and it became worst in 2000. But there are so many patients and doctor with little understanding in treatment and cure complain exactly.

**Methods :** This research is conducted with the aim to identify the prevalence of risk factor and the low back pain management in the society. This research used descriptive survey method and was conducted on January 8 2012 until January 13 2012. This research involved 20-59 years old men and women in Pertamina Plaju office as the samples. The data was acquired through distributing questionnaire to 110 respondents working in Pertamina Plaju office.

**Result :** The big group of the low back pain patient is man, with the age of 20-29 years of age, and the job criteria is the employee. Most of the respondents suffer from low back pain when they are doing their activities. The treatment that they did mostly were doing traditional massage and taking rest.

**Conclusion :** Prevalence of low back pain patients are women at age 40-59 years old. Sample last treatment was low. Therefore the information about low back pain as one of disease sign must be increase. This is to prevent the prolonged complication that can disturb the daily activities.

*Key words : low back pain, prevalence, treatment*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga skripsi yang berjudul **“Prevalensi, Faktor Resiko, dan Cara Penanggulangan Nyeri Punggung Bawah Pada Masyarakat Usia 20-59 Tahun yang Bekerja di Pertamina Plaju Kota Palembang”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Universitas Sriwijaya.

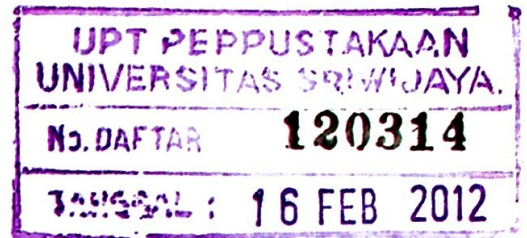
Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada **Dr. Syafruddin Yunus, Sp.S (K)** selaku pembimbing I (pembimbing substansi) dan **Dr.dr.M.Zulkarnain,M.Med.Sc** selaku pembimbing II (pembimbing metodologi) yang bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberi saran dan kritik dalam pembuatan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang turut serta membantu penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.

Terima kasih untuk **mama, papa, mas jaka** yang telah memberikan do'a dan dukungan serta menemani saya sidang skripsi. Terima kasih untuk seluruh saudara saya **Bayu Ariaji Wicaksono** dan **Dina Kurniasari Wulandari** yang telah memberikan do'a dan dukungan. Terima kasih untuk teman saya **Virginia Majestica** dan **Nina Novaliana** yang telah membantu dan mendukung saya sampai skripsi ini selesai. Terima kasih untuk seluruh teman fakultas kedokteran Unsri non reguler tahun angkatan 2008.

Sebagai proses pembelajaran, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua baik dalam bidang ilmiah maupun praktisi.

Palembang, Februari 2012  
Hormat saya,

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.1 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
I.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	4
I.4.2 Manfaat Bagi Pertamina.....	4
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>
II.1 Pengertian Nyeri Punggung Bawah.....	5
II.2 Anatomi dan Biomekanika Tulang Belakang.....	7
II.3 Perkembangan Konsep Ilmu Nyeri Punggung Bawah.....	14
II.4 Prevalensi Nyeri Punggung Bawah di Kotamadya Palembang..	14
II.5 Patofisiologi Nyeri Punggung Bawah.....	15
II.6 Penyebab Nyeri Punggung Bawah.....	16
II.7 Faktor Resiko Nyeri Punggung Bawah.....	17
II.7.1 Usia.....	17
II.7.2 Jenis Kelamin.....	17
II.7.3 Indeks Massa Tubuh.....	18
II.7.4 Pekerjaan.....	18
II.7.5 Aktifitas Fisik/Olahraga.....	18
II.7.6 Riwayat Perokok.....	19
II.8 Anamnesis Nyeri Punggung Bawah.....	19

	II.9 Tes Diagnostik Nyeri Punggung Bawah.....	20
	II.10 Pencegahan Nyeri Punggung Bawah.....	21
	II.11 Pengobatan Nyeri Punggung Bawah.....	22
	II.12 Kerangka Teori.....	30
	II.13 Kerangka Konsep.....	31
<b>BAB III</b>	<b>METODELOGI PENELITIAN</b>	
	III.1 Jenis Penelitian.....	32
	III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
	III.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
	III.4 Variabel Penelitian.....	32
	III.4.1 Variabel Dependen.....	32
	III.4.2 Variabel Independen.....	33
	III.5 Batasan Operasional.....	33
	III.5.1 Nyeri Punggung Bawah.....	33
	III.5.2 Faktor Resiko Sosiodemografi.....	33
	III.5.3 Berat Badan dan Tinggi Badan.....	34
	III.5.4 Aktifitas Fisik.....	34
	III.5.5 Kebiasaan Merokok.....	35
	III.5.6 Gejala dan Tanda yang Dirasakan Oleh Penderita Nyeri Punggung Bawah.....	35
	III.5.7 Upaya Penanggulangan Penderita Nyeri Punggung Bawah.....	36
	III.6 Definisi Operasional.....	36
	III.7 Cara Kerja.....	40
	III.7.1 Cara Pengumpulan Data dan Pengolahan Data.....	40
	III.8 Kerangka Konsep Penelitian.....	41
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
	IV.1 Prevalensi Nyeri Punggung Bawah.....	42
	IV.1.1 Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Pada Masyarakat di Kantor Pertamina Plaju.....	42
	IV.2 Faktor Resiko Demografi Responden yang Mengalami Nyeri Punggung Bawah.....	43
	IV.2.1 Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Jenis Kelamin.....	43



IV.2.2	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Kelompok Usia.....	43
IV.2.3	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Pekerjaan.....	44
IV.3	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	45
IV.4	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Kegiatan Fisik dan Olahraga.....	46
IV.4.1	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Intensitas Olahraga.....	46
IV.4.2	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Aktifitas Duduk Lebih Dari 2 Jam Dalam Sehari.....	47
IV.4.3	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Aktifitas Berdiri Lebih Dari 2 Jam Dalam Sehari.....	47
IV.4.4	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Kebiasaan Mengangkat Beban 25 Kg Dalam Sehari.....	48
IV.4.5	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Kegiatan Naik 10 Anak Tangga Dalam Sehari.....	49
IV.4.6	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Aktifitas Berjalan 3,2 Km Dalam Sehari.....	49
IV.5	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Timbulnya Serangan Nyeri.....	50
IV.6	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Waktu Pertama Kali Merasakan Nyeri Punggung Bawah.....	50
IV.7	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Riwayat Perokok.....	50
IV.8	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Pernah/Tidak Mengalami Cedera/Trauma Punggung Bawah.....	51
IV.9	Prevalensi Penderita Nyeri Punggung Bawah Berdasarkan Gejala yang Dirasakan Oleh Penderita di Kantor Pertamina.....	51

IV.10	Prevalensi Usaha yang Dilakukan Oleh Penderita Nyeri Punggung Bawah Untuk Mengatasi Nyeri Punggung Bawah dan Macam-Macam Pengobatannya.....	53
-------	---	----

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1	Kesimpulan.....	55
V.2	Saran.....	56
	DAFTAR PUSTAKA.....	57
	LAMPIRAN.....	60
	HASIL PENELITIAN.....	63
	SURAT IJIN PENELITIAN.....	72
	JADWAL KEGIATAN.....	73
	BIODATA.....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tulang belakang.....	8
Gambar 2. Normal situation and spinal disc herniation incervical vertebrae.....	9
Gambar 3. Ligamentum tulang belakang.....	11
Gambar 4. Bagian lateral lumbar vertebrae.....	11
Gambar 5. Saraf di tulang belakang.....	12
Gambar 6. Ultra Sonic.....	25
Gambar 7. Traksi pada pasien NPB.....	26
Gambar 8. Lying supine hamstring stretch.....	26
Gambar 9. Knee to chest stretch.....	27
Gambar 10. Pelvic tilt.....	27
Gambar 11. Sitting leg stretch.....	27
Gambar 12. Hip and quadriceps stretch.....	28

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Peningkatan tekanan intradiskal pada berbagai sikap/keadaan duduk.....	7
Tabel 2. Karakteristik dan lokasi nyeri rematik di kota Palembang tahun 1997 dan tahun 2000.....	15
Table 3. Indeks massa tubuh.....	34
Table 4. Definisi Operasional.....	36
Table 5. Prevalensi NPB.....	63
Table 6. Prevalensi Jenis Kelamin.....	63
Table 7. Prevalensi Usia.....	64
Table 8. Prevalensi Pekerjaan.....	64
Table 9. Prevalensi BMI.....	65
Table 10. Prevalensi Intesitas OR.....	65
Table 11. Prevalensi Duduk lebih dari 2 jam/hari.....	66
Table 12. Prevalensi Berdiri lebih dari 2 jam/hari.....	66
Table 13. Prevalensi mengangkat barang lebih dari 25kg/hari.....	67
Table 14. Prevalensi naik tangga lebih dari 10 anak tangga.....	67
Table 15. Prevalensi berjalan lebih dari 3,2 km/hari.....	68
Table 16. Prevalensi saat timbulnya serangan nyeri.....	68
Table 17. Prevalensi pertama kali NPB.....	69
Table 18. Prevalensi trauma/Cedera.....	70
Table 19. Prevalensi perokok.....	70
Table 20. Prevalensi keluhan yang dirasakan oleh penderita NPB.....	71
Table 21. Prevalensi Usaha.....	72
Table 22. Prevalensi Usaha yang dilakukan.....	72

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain* didefinisikan sebagai nyeri dan ketidaknyamanan, yang terlokalisasi di bawah sudut iga terakhir (*costal margin*) dan di atas lipatan bokong bawah (*gluteal inferior fold*), dengan atau tanpa nyeri pada tungkai. Nyeri punggung bawah juga merupakan salah satu keluhan akibat penyakit reumatik yang banyak diderita oleh orang dewasa pada usia dekade kedua sampai kelima.<sup>1</sup> Berdasarkan lama perjalanan penyakitnya, nyeri punggung bawah diklasifikasikan menjadi 3 yaitu, akut, sub akut, dan kronis. Nyeri punggung bawah akut didefinisikan sebagai timbulnya episode nyeri punggung bawah yang menetap dengan durasi kurang dari 6 minggu. Untuk durasi antara 6-12 minggu didefinisikan sebagai nyeri punggung bawah sub akut, sedangkan untuk durasi lebih panjang dari 12 minggu adalah nyeri punggung bawah kronis.<sup>2</sup>

Hampir 80% penduduk dunia pernah mengalami nyeri punggung bawah.<sup>3</sup> Pada survei tentang nyeri reumatik dan upaya penanggulangan sendiri oleh masyarakat yang dilakukan di kota Palembang tahun 1997 – 2000, didapatkan data nyeri punggung bawah merupakan lokasi keluhan reumatik yaitu 42% pada tahun 1997 dan sedikit meningkat pada tahun 2000 yaitu sebanyak 42,6%.<sup>4</sup>

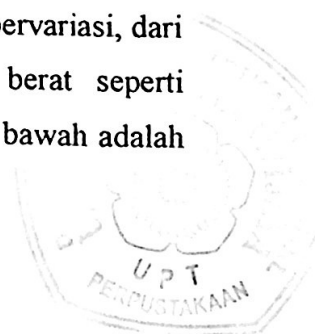
Dari data diatas dapat diketahui bahwa keluhan nyeri punggung bawah ini sangat perlu diperhatikan serta ditanggulangi dengan baik. Apabila nyeri punggung bawah ini dibiarkan, maka akan menyebar ke punggung atas, paha, dan ke bagian bawah tumit serta jari kaki. Selain itu, sebagian besar nyeri punggung bawah ini, disebabkan oleh otot-otot

punggung bawah yang kurang kuat, hingga pada saat melakukan gerakan pada bagian punggung bawah, timbul pergeseran yang menimbulkan rasa sakit.<sup>1</sup>

Pada dasarnya, timbulnya rasa nyeri pada punggung bawah diakibatkan oleh terjadinya tekanan pada susunan saraf tepi yang terjepit pada area tersebut. Secara umum kondisi ini seringkali terkait dengan trauma mekanik akut, namun dapat juga sebagai akumulasi dari beberapa trauma dalam kurun waktu tertentu. Akumulasi trauma dalam jangka panjang seringkali ditemukan pada tempat kerja. Kebanyakan kasus nyeri punggung bawah terjadi dengan adanya pemicu seperti kerja berlebihan, penggunaan kekuatan otot berlebihan, ketegangan otot, cedera otot, ligamen, maupun diskus yang menyokong tulang belakang. Namun, keadaan ini dapat juga disebabkan oleh keadaan non-mekanik seperti peradangan pada ankilosing spondilitis dan infeksi, neoplasma, dan osteoporosis.<sup>5</sup>

Daerah punggung bawah mempunyai fungsi yang sangat penting pada tubuh manusia. Fungsi penting tersebut antara lain, membuat tubuh berdiri tegak, pergerakan, dan melindungi beberapa organ penting. Saat kita berdiri, punggung bawah berfungsi sebagai penyangga sebagian besar berat badan. Saat kita menggoyangkan pinggul, punggung bawah akan ikut membantu pergerakan. Sehingga untuk mendeteksi kelainan pada punggung bawah dapat dilakukan dengan menyuruh pasien berdiri tegak atau menggoyangkan pinggulnya. Jadi fungsi terpenting dari semuanya adalah sebagai pelindung susunan saraf yang melintas sepanjang tulang belakang dan organ yang terdapat di dalam rongga perut.<sup>5</sup>

Penyebab keluhan nyeri punggung bawah ini sangat bervariasi, dari yang ringan seperti sikap tubuh salah sampai yang berat seperti keganasan. Faktor resiko untuk terjadinya nyeri punggung bawah adalah



usia, jenis kelamin, status antropometri, pekerjaan, aktivitas / olahraga, kebiasaan merokok, abnormalitas struktur, dan riwayat nyeri punggung bawah sebelumnya.<sup>1</sup>

Penelitian ini akan dilakukan di Kantor Pertamina dikarenakan banyak orang yang bekerja di suatu ruangan yang tidak terlepas dari posisi duduknya. Pegawai seperti karyawan, petugas kebersihan, sopir, sekuriti, dan lain-lainnya juga tidak terlepas dari bekerja dengan posisi duduk, berdiri, maupun berjalan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana prevalensi penderita nyeri punggung bawah di Kantor Pertamina bagian Fuel Retail Marketing Region II, Plaju, Kota Palembang ?
2. Faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya nyeri punggung bawah ?
3. Bagaimana upaya cara penanggulangan pada penderita nyeri punggung bawah ?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mendeskripsikan prevalensi, faktor resiko dan upaya penanggulangan penderita nyeri punggung bawah di Kantor Pertamina bagian Fuel Retail Marketing Region II, Kota Palembang, Sumatera Selatan.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui prevalensi penderita nyeri punggung bawah di Kantor Pertamina bagian Fuel Retail Marketing Region II, Kota Palembang, Sumatera Selatan.

2. Mengetahui faktor sosiodemografi penderita di Kantor Pertamina bagian Fuel Retail Marketing Region II, Kota Palembang, Sumatera Selatan.
3. Mengetahui data indeks masa tubuh penderita nyeri punggung bawah di Kantor Pertamina bagian Fuel Retail Marketing Region II, Kota Palembang, Sumatera Selatan.
4. Mengetahui kegiatan fisik/olahraga penderita nyeri punggung bawah di Kantor Pertamina bagian Fuel Retail Marketing Region II, Kota Palembang, Sumatera Selatan.
5. Mengetahui keluhan-keluhan apa saja yang diderita oleh penderita nyeri punggung bawah di Kantor Pertamina bagian Fuel Retail Marketing Region II, Kota Palembang, Sumatera Selatan.

#### **I.4 Manfaat Penelitian**

##### **I.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

1. Peneliti dapat meningkatkan pengetahuan dalam pemberian solusi pemecahan masalah tentang bagaimana cara mengurangi atau mencegah nyeri punggung bawah yang lebih efektif dan efisien sehingga angka morbiditas akibat nyeri pinggang ini dapat ditekan.
2. Data ini juga dapat digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan penelitian berikutnya.

##### **I.4.2 Manfaat bagi Pertamina**

1. Responden dapat mengetahui cara pengurangan dan pencegahan terjadinya nyeri punggung bawah melalui penatalaksanaan yang berupa preventif, kuratif, operatif, serta rehabilitasi.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid II Edisi Keempat. Balai Penerbit UI. Jakarta, 1999.
2. Harsono. 1996. Kapita Selekta Neurologi. Gajah Mada University Press, Yogyakarta, hal. 265-285.
3. Sutanto, Agus. 2007. Low Back Pain. 1(1), (<http://www.mail-archive.com/balita-anda@balita-anda.com/msg155146.html>, Diakses 20 Oktober 2011)
4. Hermansyah. 2004. Reumatologi Untuk Pendidikan Mahasiswa Kedokteran. Lembaga Penerbit Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Palembang.
5. Wirawan, Made. 2008. Nyeri Pinggang (low back pain). (<http://www.blogdokter.net/2008/05/15/nyeri-pinggang-back-pain/>, Diakses 10 Oktober 2011).
6. Darmawan, Jhon. 1995. Nyeri Pinggang Non Spesifik. Yayasan Penerbit Ikatan Dokter Indonesia. Jakarta.
7. Wenni. 2011. Pemilihan terapi rematik yang efektif, aman, dan ekonomis. (<http://www.suarakarya.com>, Diakses 10 Oktober 2011).
8. Suharto. Tinjauan Pustaka. Akademi Fisioterapi Departemen Kesehatan Makassar. ([http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/146\\_12PenataLaksanaanFisioterapiPinggangBawah.pdf/146PenatalaksanaanFisioterapiPinggangBawah.html](http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/146_12PenataLaksanaanFisioterapiPinggangBawah.pdf/146PenatalaksanaanFisioterapiPinggangBawah.html), Diakses 10 Oktober 2011).
9. Ardiyanto, A. R. 2009. Anatomi Fungsional dan Biomekanik Punggung Bawah (<http://www.ortotikprostetik.blogspot.com/2009/04/anatomi-fungsional-dan-biomekanik.html>, Diakses 10 Oktober 2011).
10. Randall L. Breddom. Physical Medicine and Rehabilitation. Buku Ajar Ilmu Edisi Keempat. Low Back Pain. 2002. 40; 871-875.

11. Best BA, Guilak F, Setton LA, et al. Compressive Mechanical Properties of the human annulus fibrosis and their relationship to biomechanical composition spine. 1994.19; 212-221.
12. Arisman. 2004. Gizi Dalam Daur Kehidupan. EGC: Jakarta.
13. Patofisiologi dan Pengobatan Nyeri Punggung Bawah. Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Pembangunan Nasional (<http://www.library.upnvj.ac.id/pdf/2s1keperawatan/206312026/bab2.pdf>)
14. Jerome B. Posner, MD. Merck Manual of Medical Information. Low Back Pain. Professor of Neurology and Neurosciences, Weill Medical College of Cornell University; Attending Neurologist, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center.
15. Zulfahmi. Anatomi Tulang Belakang. ([www.ahlihnp.com/kesehatan/pengetahuan/anatomi-tulang-belakang/](http://www.ahlihnp.com/kesehatan/pengetahuan/anatomi-tulang-belakang/) Diakses 10 Oktober 2011).
16. Mengatasi gangguan pinggang (<http://www.depkes.go.id/index.php>, Diakses 13 Oktober 2011).
17. Kishore, YAR. Latar Belakang Nyeri Punggung Bawah. Universitas Sumatera Utara. (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/25851/5/Chapter%201.pdf>, Diakses 13 Oktober 2011).
18. Burdorf A, Sorock G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. Scand J Work Environ Health. 1997;23:243–256.
19. Fabunmi AA, Aba SO, Odunaiya NA. Prevalence of low back pain among peasant farmers in a rural community in South West Nigeria. Afr J Med Med Sci. 2005;34:259–262.
20. Hermansyah. Penyakit Rematik Masalah Kesehatan di Masyarakat pada Masa Mendatang dan Upaya Penanggulangannya. Universitas Sriwijaya. Palembang. 2005.
21. Syamsir, Muhammad. Biomekanika Nyeri Pinggang. Jurnal Kedokteran YARSI. 1996. 4(3). 1-3.

22. Sani, Asrul. 1992. Pendekatan Diagnostik Reumatologik Low Back Pain. Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Unsri. Palembang.
23. Hampton, Janie. 1996. Nyeri dan Sakit Hidup Bersama. Arthritis dan Rematik. Indonesian Rheumatism Assocoation. Jakarta.
24. Pinzon, Rizaldy. Nyeri Punggung Bawah yang Hebat. ([www.detikhealth.com/read/2010/03/05/171047/1312298/775/nyeri-punggung-bawah-yang-hebat](http://www.detikhealth.com/read/2010/03/05/171047/1312298/775/nyeri-punggung-bawah-yang-hebat), Diakses 13 Oktober 2011)
25. Uli. Hati-hati dengan Nyeri Sendi. ([http://www.republika.co.id/koran-detail.asp?id=280037&kat\\_id=13](http://www.republika.co.id/koran-detail.asp?id=280037&kat_id=13), Diakses 13 Oktober 2011)