

**PERBANDINGAN PERBAIKAN SEVERITAS
NYERI DAN STATUS FUNGSIONAL HARIAN
PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH
AKUT NON-SPESTIFIK YANG DIBERIKAN
KOMBINASI IBUPROFEN DAN EPERISONE
HCL DENGAN IBUPROFEN**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran di
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

ARTHURO KRILSON SABANA

41160067

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2020

**PERBANDINGAN PERBAIKAN SEVERITAS
NYERI DAN STATUS FUNGSIONAL HARIAN
PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH
AKUT NON-SPEKIFIK YANG DIBERIKAN
KOMBINASI IBUPROFEN DAN EPERISONE
HCL DENGAN IBUPROFEN**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran di
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

ARTHURO KRILSON SABANA

41160067

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arthuro Krilson Sabana
NIM : 41160067
Program studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PERBANDINGAN PERBAIKAN SEVERITAS NYERI DAN STATUS
FUNGSIONAL HARIAN PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH AKUT
NON-SPEKIFIK YANG DIBERIKAN KOMBINASI IBUPROFEN DAN
EPERISONE HCL DENGAN IBUPROFEN”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 15 Juli 2020

Yang menyatakan



(Arthuro Krilson Sabana)

NIM.41160067

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:




**PERBANDINGAN PERBAIKAN SEVERITAS NYERI DAN STATUS
FUNGSIONAL HARIAN PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH
AKUT NON-SPEKIFIK YANG DIBERIKAN KOMBINASI IBUPROFEN
DAN EPERISONE HCL DENGAN IBUPROFEN**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

ARTHURO KRILSON SABANA

41160067

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana
Dan dinyatakan DITERIMA
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 15 Juli 2020

Nama Dosen	Tanda Tangan
1. Dr. dr. Rizaldy Taslim Pinzon, Sp.S, M.Kes (Dosen Pembimbing I)	
2. dr. MMA Dewi Lestari, M.Biomed (Dosen Pembimbing II)	
3. dr. Esdras Ardi Pramudita, M.Sc, Sp.S (Dosen Penguji)	

Yogyakarta, 15 Juli 2020

Disahkan Oleh :

Dekan



Dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D

Wakil Dekan I Bidang Akademik



dr. Christiane Marlene Sooi, M.Biomed

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

PERBANDINGAN PERBAIKAN SEVERITAS NYERI DAN STATUS FUNGSIONAL HARIAN PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH AKUT NON-SPEKIFIK YANG DIBERIKAN KOMBINASI IBUPROFEN DAN EPERISONE HCL DENGAN IBUPROFEN

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 15 Juli 2020

Yang menyatakan,



(Arthuro Krilson Sabana)

41160067

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Arthuro Krilson Sabana

NIM : 41160067

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Rights*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PERBANDINGAN PERBAIKAN SEVERITAS NYERI DAN STATUS
FUNGSIONAL HARIAN PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH AKUT
NON-SPEKIFIK YANG DIBERIKAN KOMBINASI IBUPROFEN DAN
EPERISONE HCL DENGAN IBUPROFEN**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 15 Juli 2020

Yang menyatakan,



(Arthuro Krilson Sabana/41160067)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“PERBANDINGAN PERBAIKAN SEVERITAS NYERI DAN STATUS FUNGSIONAL HARIAN PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH AKUT NON-SPEKIFIK YANG DIBERIKAN KOMBINASI IBUPROFEN DAN EPERISONE HCL DENGAN IBUPROFEN”** sebagai syarat memperoleh gelar sarjana kedokteran (S1) di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini penulis menemui banyak hambatan dan rintangan namun dengan bantuan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terutama kepada:

1. Dr. dr. Rizaldy Taslim Pinzon, Sp.S, M.Kes, sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan ilmu, waktu, dan bimbingan serta kesempatan untuk bisa membuat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. dr. M.M.A. Dewi Lestari, M.Biomed, sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan ilmu, waktu, dan bimbingan serta kesempatan untuk bisa membuat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. dr. Esdras Ardi Pramudita, M.Sc, Sp.S, sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun sehingga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik.

4. Universitas Kristen Duta Wacana dan Rumah Sakit Bethesda sebagai instansi pendidikan dan tempat penelitian ini dilakukan yang telah memfasilitasi penulis untuk menyelesaikan keperluan administrasi pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ir. Petrus Krilson dan Adriani Depet Buli, M.PdK sebagai orang tua penulis yang tiada henti memberikan segala bentuk bantuan kepada penulis, baik moril, materil, dan spiritual serta menjadi motivasi utama penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Narwastu Buli Krilson Sabana sebagai adik kandung penulis yang selalu memberi dukungan dan menjadi motivasi penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Dewa Dirgantara, Dian Christi, Febrina Eva, Putu Clara, Radian Adhiputra, Raven Chrissando, Riko Arundito, Tifany Edfa, Valaenthina Bemey, dan Vanessa Veronica sebagai sahabat bimbingan akademik dan skripsi yang selalu memberi dukungan dan masukan satu sama lain.
8. Eldo Matatemy, Glen Wattimena, dan Virgiano Nayoan sebagai teman sahabat dan keluarga.
9. Elia Salambauw, Duvan Solossa, Gesang Ageng, Gabriel Alves, Achel Warfandu dan teman-teman seperjuangan lainnya di Yogyakarta yang berasal dari Sorong, Papua Barat yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
10. Advent Nara, Datu Andra, Dewa Dirgantara, Dhimas Setyanto, Ian Aviananda, Muhammad Jehansyah, Naftali Novian, Radian Adhiputra,

Riko Arundito, dan Stefanus Wiguna sebagai sahabat dan rekan di “Levioua Production”.

11. Seluruh rekan Fakultas Kedokteran angkatan 2016 UKDW “COSTAE”.

Rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya penulis haturkan kepada semua pihak, dan kiranya karya tulis ilmiah yang jauh dari sempurna ini dapat bermanfaat dan dikembangkan lagi kedepannya untuk kepentingan bersama.

Yogyakarta, 15 Juli 2020



Arthuro Krilson Sabana

NIM: 41160067

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Pasien dan Keluarga Pasien.....	6
1.4.2 Bagi Peneliti.....	6
1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan dan Kesehatan.....	7
1.4.4 Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan	7
1.5 Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
2.1.1 Nyeri Punggung Bawah Akut Non-spesifik.....	10
2.1.2 Dampak Fungsional	12
2.1.3 Severitas dan Penurunan Nyeri.....	13
2.1.4 Kuesioner BPI.....	13
2.1.5 Ibuprofen.....	14

2.1.6 Eperisone HCL.....	15
2.2 Landasan Teori.....	16
2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis	18
2.4 Kerangka Konsep Penelitian.....	19
2.5 Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.3 Populasi dan Sampling.....	22
3.3.1 Populasi Penelitian.....	22
3.3.2 Sampel Penelitian.....	22
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	23
3.5 Perhitungan Besar Sampel	27
3.6 Instrumen Penelitian	28
3.7 Pelaksanaan Penelitian.....	29
3.8 Analisis Data.....	29
3.9 Etika Penelitian	31
3.10 Jadwal Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Karakteristik Subjek.....	34
4.1.2 <i>Numeric Pain Rating Scale</i>	36
4.1.3 <i>Brief Pain Inventory</i>	38
4.1.4 Variabel Perancu	50
4.2 Pembahasan.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66

5.2 Saran	66
5.2.1 Bagi Klinisi	66
5.2.1 Bagi Penelitian Selanjutnya	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	71

©UKDWN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Penelitian Terdahulu	7
Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional.....	25
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian	33
Tabel 4.1 Karakteristik Subjek	36
Tabel 4.2 Perbandingan Rerata (NPS) Antara Dua Kelompok	38
Tabel 4.3 Perbandingan Delta (NPS) Antara Dua Kelompok	38
Tabel 4.4 Persentase Perbaikan Nyeri Visit 2	38
Tabel 4.5 Persentase Perbaikan Nyeri Visit 3	39
Tabel 4.6 Perbandingan Rata-Rata Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Aktifitas Umum)	40
Tabel 4.7 Perbandingan Penurunan Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Aktifitas Umum)	40
Tabel 4.8 Perbandingan Rata-Rata Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Suasana Hati)	42
Tabel 4.9 Perbandingan Penurunan Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Suasana Hati)	42
Tabel 4.10 Perbandingan Rata-Rata Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Kemampuan Berjalan)	43
Tabel 4.11 Perbandingan Penurunan Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Kemampuan Berjalan)	43
Tabel 4.12 Perbandingan Rata-Rata Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Pekerjaan Harian)	45
Tabel 4.13 Perbandingan Penurunan Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Pekerjaan Harian)	45
Tabel 4.14 Perbandingan Rata-Rata Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Hubungan dengan Orang Lain)	47
Tabel 4.15 Perbandingan Penurunan Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Hubungan dengan Orang Lain)	47

Tabel 4.16 Perbandingan Rata-Rata Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Tidur)	48
Tabel 4.17 Perbandingan Penurunan Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Tidur)	48
Tabel 4.18 Perbandingan Rata-Rata Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Kenikmatan Hidup)	50
Tabel 4.19 Perbandingan Penurunan Status Fungsional Harian Antara Dua Kelompok (Kenikmatan Hidup)	50

©UKPDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	18
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	19
Gambar 3.1 Pelaksanaan Penelitian	29
Gambar 4.1 Diagram Penelitian	34
Gambar 4.2 Grafik Rerata Aktivitas Umum	40
Gambar 4.3 Grafik Rerata Suasana Hati	41
Gambar 4.4 Grafik Rerata Kemampuan Berjalan	43
Gambar 4.5 Grafik Rerata Pekerjaan Harian	45
Gambar 4.6 Grafik Rerata Hubungan dengan Orang Lain	46
Gambar 4.7 Grafik Rerata Tidur	48
Gambar 4.8 Grafik Rerata Kenikmatan Hidup	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Perhitungan Besar Sampel dengan <i>OpenEpi</i>	71
Lampiran 2. Lembar <i>Informed Consent</i>	72
Lampiran 3. Keterangan Layak Etik Penelitian utama	75
Lampiran 4. Keterangan Layak Etik dari Rumah Sakit Bethesda	76
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian RS Bethesda	77
Lampiran 6. <i>Curriculum Vitae</i> Peneliti	78
Lampiran 7. <i>Case Report Form</i>	79

©UKDWN

PERBANDINGAN PERBAIKAN SEVERITAS NYERI DAN STATUS FUNGSIONAL HARIAN PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH AKUT NON-SPEKIFIK YANG DIBERIKAN KOMBINASI IBUPROFEN DAN EPERISONE HCL DENGAN IBUPROFEN

Arthurro Krilson Sabana, Rizaldy Taslim Pinzon, Dewi Lestari.

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta

Korespondensi: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Yogyakarta 55224, Indonesia.
Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Nyeri punggung bawah akut non-spesifik merupakan masalah kesehatan yang menyebabkan penurunan status fungsional harian. Terdapat banyak pilihan terapi untuk menangani nyeri punggung bawah akut non-spesifik. **Tujuan:** Mengukur dan membandingkan perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian dari pengobatan kombinasi ibuprofen dan eperisone hcl dengan ibuprofen. **Metode:** Pada penelitian *open-label, randomized controlled trial* ini pasien dengan nyeri punggung bawah akut non-spesifik diberikan obat kombinasi ibuprofen 400 mg dan eperisone hcl 50 mg (grup 1) atau ibuprofen 400 mg (grup 2) secara acak dengan total 100 subjek selama 4 minggu. Pengambilan data dilakukan tiap 2 minggu sekali yaitu pada kunjungan 1 (*baseline*), kunjungan 2, dan kunjungan 3. Data yang diambil adalah data perbaikan nyeri dan status fungsional harian nyeri meliputi aktivitas umum, suasana hati, kemampuan berjalan, pekerjaan harian, hubungan dengan orang lain, tidur, dan kenikmatan hidup dengan menggunakan kuesioner *Numeric Pain Scale* (NPS) dan *Brief Pain Inventory* (BPI). **Hasil:** Pada akhir penelitian (kunjungan 3) didapatkan proporsi subjek yang merasa nyerinya berkurang sebesar >50% berjumlah 21 subjek pada grup 1 dan 14 subjek pada grup 2 ($p=0,046$). Rerata nyeri pada kunjungan 3 berkurang 36,55 pada grup 1 dan 29,33 pada grup 2 ($p=0,214$). Skor aktivitas umum berkurang 40,71 pada grup 1 dan 25,33 pada grup 2 ($p=0,038$), skor suasana hati berkurang 32,14 pada grup 1 dan 24,66 pada grup 2 ($p=0,304$), skor kemampuan berjalan berkurang 39,28 pada grup 1 dan 26 pada grup 2 ($p=0,080$), skor pekerjaan harian berkurang 33,21 pada grup 1 dan 30,66 pada grup 2 ($p=0,525$), skor hubungan dengan orang lain berkurang 16,78 pada grup 1 dan 15,33 pada grup 2 ($p=0,849$), skor tidur berkurang 34,28 pada grup 1 dan 27,33 pada grup 2 ($p=0,296$), dan skor kenikmatan hidup berkurang 30 pada grup 1 dan 29,66 pada grup 2 ($p=0,931$). **Kesimpulan:** Terapi dengan obat kombinasi ibuprofen dan eperisone hcl lebih baik dalam perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik dalam aspek aktivitas umum dibandingkan dengan terapi ibuprofen.

Kata Kunci: Eperisone hcl, nyeri punggung bawah akut, status fungsional harian, Ibuprofen.

**A COMPARISON OF PAIN SEVERITY AND FUNCTIONAL STATUS
IMPROVEMENT BETWEEN IBUPROFEN AND ITS COMBINATION
WITH EPERISONE HCL IN PATIENTS WITH NON-SPECIFIC ACUTE
LOW BACK PAIN**

Arthuro Krilson Sabana, Rizaldy Taslim Pinzon, Dewi Lestari.

Medical Faculty of Duta Wacana Christian University, Bethesda Hospital Yogyakarta

Correspondence: Medical Faculty of Duta Wacana Christian University, Dr. Wahidin
Sudirohusodo Street No. 5-25, Yogyakarta 55224, Indonesia.

Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRACT

Background: Non-specific acute low back pain is a health problem that can cause a decreasing of daily functional status due to pain. There are many therapeutic options for treating non-specific acute low back pain. **Objective:** Measure and compare the pain severity and its daily functional status improvement between ibuprofen and its combination with eperisone hcl in patients with non-specific acute low back pain. **Methods:** In this open-label, randomized controlled trial patients with non-specific acute low back pain received a therapy either combination of ibuprofen 400 mg and eperisone hcl 50 mg (group 1) or ibuprofen 400 mg (group 2) randomly with a total of 100 subjects for four weeks. Data collection is done every two weeks at visit 1 (baseline), visit 2, and visit 3. Primary outcomes were pain severity and its daily functional status improvement that is general activity, mood, walking ability, normal work, relations with other people, sleep, and enjoyment of life, the outcome will be measured using Brief Pain Inventory (BPI). **Results:** At the end of the study (visit 3) the proportion of subjects who felt the pain was relieved by >50% is 21 subjects in group 1 and 14 subjects in group 2 (p=0,046). Mean score of pain on visit 3 reduced by 36,55 in group 1 and 29,33 in group 2 (p=0,214). General activity score reduced by 40,71 in group 1 and 25,33 in group 2 (p=0,038), mood score reduced by 32,14 in group 1 and 24,66 in group 2 (p=0,304), walking ability score reduced by 39,28 in group 1 and 26 in group 2 (p=0,080), normal work score reduced by 33,21 in group 1 and 30,66 in group 2 (p=0,525), relations with other people reduced by 16,78 in group 1 and 15,33 in group 2 (p=0,849), sleep score reduced by 34,28 in group 1 and 27,33 in group 2 (p=0,296), and enjoyment of life score reduced by 30 in group 1 and 29,66 in group 2 (p=0,931). **Conclusions:** The combination of ibuprofen and eperisone hcl showed greater efficacy for pain reductions and daily functional status improvement on general activity aspect than ibuprofen in non-specific acute low back pain.

Keywords: Eperisone hcl, acute low back pain, daily functional status, Ibuprofen.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Nyeri punggung bawah akut merupakan kondisi penyakit yang dapat hilang dengan sendirinya yang ditandai dengan serangan nyeri yang tiba-tiba pada regio lumbosakral. Pada pemeriksaan fisik sering juga disertai dengan kaku otot, nyeri tekan, dan penurunan ROM punggung bawah tanpa adanya kelainan saraf (Dreiser, Marty, Ionescu, Gold, & Liu, 2003). Nyeri punggung bawah akut merupakan masalah kesehatan kronis utama yang memaksa pekerja senior pensiun lebih awal, dan menjadi penyebab utama berhenti/keluarinya pekerja dari tempat kerjanya daripada penyakit jantung, diabetes, hipertensi, neoplasma, dan gangguan pernapasan dengan atau tanpa asma (Maher, Underwood, & Buchbinder, 2017).

Nyeri punggung bawah kini menjadi penyebab utama disabilitas di dunia. Hampir sebagian besar orang tidak mengetahui penyebab nyeri yang timbul. Hanya beberapa orang yang paham bagaimana nyeri bisa muncul, contohnya karena patah tulang, malignansi, dan infeksi. Orang-orang dengan pekerjaan yang lebih mengandalkan kekuatan fisik, memiliki riwayat penyakit mental dan fisik, perokok, serta obesitas adalah yang paling banyak memiliki keluhan nyeri punggung bawah akut. Disabilitas karena nyeri punggung bawah akut paling sering berkaitan dengan keadaan sosioekonomi yang rendah, dan hal ini dapat menurunkan kualitas hidup pasien (Hartvigsen et al., 2018).

Nyeri punggung bawah akut dapat menyerang segala usia, dari anak-anak hingga orang tua, dan menjadi alasan paling sering kenapa orang pergi berkonsultasi ke dokter. Tahun 2010 *Global Burden of Disease Study* memperkirakan nyeri punggung bawah akut menjadi salah satu dari 10 besar penyakit dan cedera penyebab jumlah *Disability-Adjusted Life Year* (DALY) tertinggi diseluruh dunia. Sulit untuk memperkirakan insidensi nyeri punggung bawah akut karena saat insidensi serangan nyeri pertamanya sudah tinggi pada dewasa muda dan gejalanya cenderung berulang dari waktu ke waktu (WHO, 2010).

Prevalensi nyeri punggung bawah di Indonesia adalah 7,34% pada tahun 2010, dan meningkat hingga pada tahun 2017 menjadi 7,75%. Hal ini menandakan bertambah banyaknya keluhan nyeri punggung bawah di Indonesia. Dilihat dari aspek *disability-adjusted life year* (DALY), di Indonesia nyeri punggung bawah berada di urutan ke 5 penyebab DALY yaitu sekitar 2,95% dari total DALY di Indonesia atau sekitar 2 juta penderita pada tahun 2017. Di Yogyakarta prevalensi nyeri punggung bawah pada tahun 2017 tercatat sekitar 9,05% dan merupakan daerah yang mengalami DALY paling tinggi di Indonesia karena nyeri punggung bawah (Global Burden of Disease, 2017).

Penyebab nyeri punggung bawah akut sebagian besar (85%) adalah nonspesifik, akibat kelainan pada jaringan lunak, berupa cedera otot, ligamen, spasme atau keletihan otot. Penyebab lain yang serius adalah penyebab spesifik antara lain, fraktur tulang belakang, infeksi dan tumor (Sekretariat Ditjen Yankes, 2018).

Obat *non-steroidal anti-inflammatory drugs* (NSAID) merupakan obat yang digunakan untuk menghilangkan gejala jangka pendek dari nyeri sedang hingga berat selama fase akut untuk nyeri tanpa penyebab spesifik dan tidak dapat diidentifikasi. NSAID merupakan obat yang paling banyak diberikan untuk menghilangkan gejala akut nyeri punggung bawah akut dari nyeri sedang hingga berat tanpa penyebab spesifik. *The guidelines of the Agency for Health Care, Policy and Research* menyatakan bahwa NSAID dapat mengurangi gejala nyeri punggung bawah akut seperti mengurangi rasa sakit dengan cara mengurangi peradangan dan kekakuan otot, sehingga mempercepat penyembuhan. Ulasan Cochrane terbaru tentang NSAID untuk nyeri punggung bawah yang dilakukan Van Tulder tahun 2000 menarik kesimpulan serupa bahwa NSAID efektif untuk menghilangkan gejala jangka pendek pada pasien dengan nyeri punggung bawah akut (Dreiser et al., 2003).

Numeric Pain Scale (NPS) merupakan kuesioner yang sering digunakan untuk mengukur keparahan nyeri pasien. Kuesioner ini berisi angka dari 0 – 100 yang akan dilingkari pasien untuk memvisualisasikan keparahan nyeri yang dirasakan saat itu juga dimana 0 berarti tidak nyeri sama sekali dan 100 berarti nyeri yang sangat berat (Haefeli & Elfering, 2006).

Brief Pain Inventory (BPI), sebelumnya dikenal sebagai *Brief Pain Questionnaire*, merupakan kuesioner yang awalnya didesain untuk mengukur skala nyeri pasien kanker, namun sekarang juga sudah dikenal sebagai alat ukur nyeri terutama nyeri kronis. BPI terdiri dari dua jenis formulir, pertama formulir singkat yang terdiri dari 9 item pertanyaan dan yang ke dua yaitu formulir panjang yang

terdiri dari 17 item pertanyaan. Bentuk BPI yang paling sering digunakan pada sebuah penelitian adalah versi pendek (Poquet & Lin, 2016).

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, maka peneliti ingin mengukur dan membandingkan perbaikan status fungsional harian pada pasien nyeri punggung bawah akut yang diberikan obat kombinasi ibuprofen dan eperisone HCL, dan pada pasien yang diberikan obat ibuprofen (Maher et al., 2017).

Alasan diberikan tambahan obat eperisone HCL pada terapi kombinasi karena Eperisone HCL banyak digunakan untuk pengobatan penyakit dengan kekakuan dan nyeri otot. Dalam uji coba yang melibatkan 200 pasien dengan *myelopathy* atau *spastic paraparesis*, cacat motorik meningkat secara signifikan pada 69,5% pasien dengan prednisolon oral dan 50% oleh eperisone hidroklorida. Selain itu, eperisone HCL juga telah berhasil digunakan pada pasien yang menderita kandung kemih neurogenik. Sehingga eperisone HCL dapat meningkatkan penyembuhan nyeri punggung bawah akut (Cabitza & Randelli, 2008).

Pada penelitian Patel tahun 2019 dijelaskan bahwa penggunaan kombinasi NSAID dan relaksan otot lebih efektif untuk penanganan nyeri punggung bawah akut non-spesifik dibandingkan dengan obat tunggal NSAID, dan dilihat dari efek samping yang muncul kombinasi NSAID dan pelemas otot tidak ada efek samping serius yang muncul pada kombinasi obat ini (Patel et al., 2019).

Relaksan otot seperti eperisone HCL bekerja sentral dengan mengurangi tonus otot yang meningkat dan menghambat reflex hiperaktif karena berperan sebagai antagonis aktivasi reseptor dan eksitasi motorik dan juga dengan bekerja

langsung pada reseptor dan menghambat fungsi reseptor. Berdasarkan study cohort, relaksan otot biasa digunakan oleh 49% pasien nyeri punggung bawah, dan 64% pasien yang mengunjungi dokter. Dalam survey pemeriksaan kesehatan warga sipil di U.S. diperkirakan 2 juta warga menggunakan relaksan otot (Cabitza & Randelli, 2008).

Berdasarkan pemaparan diatas penulis memperkirakan penggunaan obat kombinasi ibuprofen dan eperisone HCL lebih baik untuk perbaikan status fungsional harian nyeri pada pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik daripada penggunaan obat ibuprofen saja.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian pada pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik yang diberikan obat kombinasi ibuprofen dan eperisone HCL lebih baik daripada yang diberikan ibuprofen?

1.3 Tujuan Penelitian

Umum:

Mengukur dan membandingkan perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian pada pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik yang diberikan obat kombinasi ibuprofen dan eperisone HCL dan yang diberikan ibuprofen.

Khusus:

1. Mengukur rata-rata dan delta perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian pada pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik yang diberikan obat kombinasi ibuprofen dan eperisone HCL.
2. Mengukur rata-rata dan delta perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian pada pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik yang diberikan obat ibuprofen.
3. Membandingkan rata-rata dan delta perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian pada pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik yang diberikan ibuprofen dan eperisone HCL dengan ibuprofen.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Pasien dan Keluarga Pasien

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi bagi pasien dan keluarga pasien untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan nyeri punggung bawah akut non-spesifik.

1.4.2 Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan pembelajaran bagi pembaca dan penulis berikutnya mengenai terapi yang tepat untuk meningkatkan kualitas hidup pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan dan Kesehatan

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan data mengenai perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian nyeri punggung bawah akut non-spesifik setelah pemberian terapi obat kombinasi ibuprofen dan eperisone HCL serta terapi ibuprofen pada institusi pendidikan dan kesehatan.

1.4.4 Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangsih bagi ilmu pengetahuan dan menjadi salah satu acuan bagi tenaga medis dalam memberikan terapi untuk pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik dan dapat mengevaluasi keberhasilan terapi yang diberikan untuk perbaikan status fungsional harian nyeri pada pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Daftar Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul Penelitian	Metode dan Subyek Penelitian	Hasil Penelitian
(Cabitz a & Randell i, 2008)	<i>Efficacy and Safety of multicenter, randomized, double-blind and double-blind and Muscle Relaxants in the Management of Acute Low Back Pain</i>	Subyek 160 pasien terbagi atas 49 laki-laki dan 111 perempuan.	Hasil penelitian ini didapatkan penurunan nyeri dirasakan lebih cepat pada penggunaan eperisone, yaitu pada hari ke 3 dan ke 7. Efek samping dari penggunaan eperisone pun lebih sedikit dibanding thiolcolchipside.

(Bavag e, Durg, Ali Kareem, & Dhadde, 2016)	<i>Clinical efficacy and safety of eperisone for low back pain: A systematic literature review</i>	<i>Cochrane Back and Neck (CBN) Group and Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA).</i> Kriteria inklusi: 1. Usia ≥ 18 tahun dengan nyeri punggung bawah akut (≤ 6 minggu). 2. <i>Randomized controlled trials (RCTs)</i> , <i>observational and uncontrolled studies</i> . 3. Membandingkan terapi eperisone dengan placebo atau obat lain. 4. Melaporkan hasil dengan VAS atau NPS.	Hasil dari lima penelitian (3 RCTs and 2 studi kasus) didapatkan penggunaan eperisone (7–14 hari) efektif untuk pasien dengan nyeri punggung bawah akut dibandingkan dengan pemberian plasebo/thiocolchicosi de/diazepam.
(Patel et al., 2019)	<i>Efficacy and Safety of Combination of NSAIDs and Muscle Relaxants in the Management of Acute Low Back Pain</i>	<i>open-label, multicenter, parallelgroup, prospective study.</i> Subyek penelitian berjumlah 406 dibagi menjadi 2 kelompok yaitu yang menerima chlorzoxazone dan ibuprofen dan yang menerima ibuprofen saja.	Penggunaan kombinasi chlorzoxazone dengan ibuprofen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan ibuprofen saja.

Tabel diatas menunjukkan adanya penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan mengenai penggunaan obat eperisone serta ibuprofen pada pasien nyeri punggung bawah akut. Penelitian Cabitza pada tahun 2008 menunjukkan hasil penurunan skor rata-rata VAS pada pasien yang mengkonsumsi Eperisone turun dari 51.73 menjadi 35.93, serta pada pasien yang mengkonsumsi

Thiocolchicoside skor dari 51.89 turun menjadi 35.68, kedua hasil didapatkan setelah 12 hari terapi (hari terakhir). Dari data yang didapat penurunan nyeri pada penggunaan eperisone lebih cepat daripada pemberian thiocolchicoside. Dapat disimpulkan bahwa terapi keduanya tidak jauh berbeda, hanya saja penurunan skor rata-rata VAS dari terapi eperisone menurun lebih drastis, serta efek samping pada pemberian eperisone muncul lebih jarang dibandingkan dengan pemberian Thiocolchicoside.

Penelitian Bavage tahun 2016 mendapatkan hasil yaitu penggunaan eperisone untuk terapi nyeri punggung bawah akut lebih baik dibandingkan dengan pemberian placebo, thiocolchicoside, dan diazepam, penelitian ini didapatkan dengan cara meta analisis dari berbagai penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi sebelumnya,

Penelitian Patel tahun 2019 tentang penggunaan kombinasi NSAIDs dan *Muscle Relaxants* untuk terapi nyeri punggung bawah akut didapatkan hasil penggunaan kombinasi chlorzoxazone dan ibuprofen lebih baik dibandingkan pemberian ibuprofen saja, dan juga didapatkan hasil peningkatan kualitas tidur pada kedua kelompok yang diberikan terapi kombinasi.

Dari ketiga penelitian yang sudah diuraikan diatas, terdapat perbedaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan penulis. Perbedaan pertama adalah metode penelitian yaitu RCTs dengan single blind, jenis obat yaitu kombinasi ibuprofen 400 mg dan eperisone hcl 50 mg, dan variabel yang diteliti yaitu perbaikan severitas nyeri dan status fungsional harian dan terakhir alat ukur yang digunakan yaitu *Numeric Pain Scale* dan *Brief Pain Inventory*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pemberian obat kombinasi ibuprofen dan eperisone HCL mengurangi severitas nyeri pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik lebih baik daripada pemberian ibuprofen serta memperbaiki status fungsional harian pasien nyeri punggung bawah akut non-spesifik lebih baik daripada pemberian ibuprofen pada aspek aktivitas umum.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Klinisi

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan atau acuan dalam mengatasi nyeri punggung bawah akut non-spesifik dengan memberikan kombinasi ibuprofen dan eperisone hcl.

5.2.1 Bagi Penelitian Selanjutnya

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode yang dapat mengurangi bias lebih baik dari pada metode *non-blinding*. Menjadi acuan penelitian selanjutnya tentang terapi obat kombinasi NSAID dan pelemas otot lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Balagué, F., Piguet, V., & Dudler, J. (2012, April). Steroids for LBP - From rationale to inconvenient truth. *Swiss Medical Weekly*, Vol. 142. <https://doi.org/10.4414/smw.2012.13566>
- Bavage, S., Durg, S., Ali Kareem, S., & Dhadde, S. B. (2016). Clinical efficacy and safety of eperisone for low back pain: A systematic literature review. *Pharmacological Reports*, 68(5), 903–912. <https://doi.org/10.1016/j.pharep.2016.05.003>
- Cabitza, P., & Randelli, P. (2008). Efficacy and safety of eperisone in patients with low back pain: A double blind randomized study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 12(4), 229–235.
- Casale, R. (2019). Acute Low Back Pain. *The Clinical Journal of Pain*, 4(2), 81–88. <https://doi.org/10.1097/00002508-198806000-00004>
- Chandanwale, A. S., Chopra, A., Goregaonkar, A., Medhi, B., Shah, V., Gaikwad, S., ... Pawar, D. R. (2011). Evaluation of eperisone hydrochloride in the treatment of acute musculoskeletal spasm associated with low back pain: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of Postgraduate Medicine*, 57(4), 278–285. <https://doi.org/10.4103/0022-3859.90076>
- Choi, M. G., & Jung, H. K. (2011, July). Health related quality of life in functional gastrointestinal disorders in Asia. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, Vol. 17, pp. 245–251. <https://doi.org/10.5056/jnm.2011.17.3.245>
- Cooper, S. A., Desjardins, P. J., Turk, D. C., Dworkin, R. H., Katz, N. P., Kehlet, H., ... Wu, C. (2016). analgesic clinical trials in acute pain: IMMPACT recommendations. *Pain*, 157, 288–301.
- Dreiser, R. L., Marty, M., Ionescu, E., Gold, M., & Liu, J. H. (2003). Relief of acute low back pain with diclofenac-K 12.5 mg tablets: A flexible dose, ibuprofen 200 mg and placebo-controlled clinical trial. *International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 41(9), 375–385. <https://doi.org/10.5414/CPP41375>
- Drug Monograph: Ibuprofen. (2019). Retrieved October 2, 2019, from https://www.clinicalkey.com/#!/content/drug_monograph/6-s2.0-303
- Dueñas, M., Ojeda, B., Salazar, A., Mico, J. A., & Failde, I. (2016, June 28). A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. *Journal of Pain Research*, Vol. 9, pp. 457–467. <https://doi.org/10.2147/JPR.S105892>
- Dworkin, R. H., Turk, D. C., Farrar, J. T., Haythornthwaite, J. A., Jensen, M. P.,

- Katz, N. P., ... Witter, J. (2005). Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain*, *113*(1–2), 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.09.012>
- Filligim, R. B., King, C. D., Ribeiro-Dasilva, M. C., Rahim-Williams, B., & Riley, J. L. (2009, May). Sex, Gender, and Pain: A Review of Recent Clinical and Experimental Findings. *Journal of Pain*, Vol. 10, pp. 447–485. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2008.12.001>
- Global Burden of Disease. (2017). GBD Compare | IHME Viz Hub. Retrieved November 2, 2019, from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
- Grabovac, I., & Dorner, T. E. (2019). Association between low back pain and various everyday performances: Activities of daily living, ability to work and sexual function. *Wiener Klinische Wochenschrift*, *131*(21–22), 541–549. <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01542-7>
- Grandhi, R., Tavakoli, S., Ortega, C., & Simmonds, M. J. (2017). A review of chronic pain and cognitive, mood, and motor dysfunction following mild traumatic brain injury: Complex, comorbid, and/or overlapping conditions? *Brain Sciences*, *7*(12), 7–14. <https://doi.org/10.3390/brainsci7120160>
- Haefeli, M., & Elfering, A. (2006, January). Pain assessment. *European Spine Journal*, Vol. 15, p. S17. <https://doi.org/10.1007/s00586-005-1044-x>
- Harrison's Neurology in Clinical Medicine. (2008). *JAMA Neurology*, *65*(4), 554. <https://doi.org/10.1001/archneur.65.4.554>
- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., ... Woolf, A. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, *391*(10137), 2356–2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
- Huber, D., Grafetstätter, C., Proßegger, J., Pichler, C., Wöll, E., Fischer, M., ... Hartl, A. (2019). Green exercise and mg-ca-SO₄ thermal balneotherapy for the treatment of non-specific chronic low back pain: A randomized controlled clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *20*(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2582-4>
- Komalasari, R., Nurjanah, N., & Yoche, M. M. (2019). Quality of Life of People with Cardiovascular Disease: A Descriptive Study. *Asian/Pacific Island Nursing Journal*, *4*(2), 92–96. <https://doi.org/10.31372/20190402.1045>
- Levin, K. H. (2009). Current Clinical Medicine. In *Saunders, a imprint of Elsevier Inc.* (2nd ed., Vol. 5). <https://doi.org/10.1097/00127893-199909000-00007>
- Maaz, S., Khandelwal, P., Baig, S., Doifode, S., & Ghotkar, U. (2016). Evaluation of efficacy and tolerability of eperisone and thicolchicoside in treatment of

- low back pain associated with muscle spasm: An open label, prospective, randomized controlled trial. *International Journal of Basic and Clinical Pharmacology*, 5(6), 2669–2674. <https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20164144>
- Maher, C., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2017). Non-specific low back pain. *The Lancet*, 389(10070), 736–747. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30970-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30970-9)
- Melilli, B., Piazza, C., Vitale, D. C., Marano, M. R., Pecori, A., Mattana, P., ... Drago, F. (2011). Human pharmacokinetics of the muscle relaxant, eperisone hydrochloride by liquid chromatography--electrospray tandem mass spectrometry. *European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics*, 36(2), 71. <https://doi.org/10.1007/s13318-011-0034-0>
- Myonal Mechanism of Action | MIMS.com Malaysia. (2019). Retrieved November 19, 2019, from <https://www.mims.com/malaysia/drug/info/myonal/mechanism-of-action>
- Naegeli, A. N., Tomaszewski, E. L., & Al Sawah, S. (2015). Psychometric validation of the Brief Pain Inventory-Short Form in patients with systemic lupus erythematosus in the United States. *Lupus*, 24(13), 1377–1383. <https://doi.org/10.1177/0961203315588972>
- Patel, H. D., Uppin, R. B., Naidu, A. R., Rao, Y. R., Khandarkar, S., & Garg, A. (2019). Efficacy and Safety of Combination of NSAIDs and Muscle Relaxants in the Management of Acute Low Back Pain. *Pain and Therapy*, 8(1), 121–132. <https://doi.org/10.1007/s40122-019-0112-6>
- Poquet, N., & Lin, C. (2016). The Brief Pain Inventory (BPI). *Journal of Physiotherapy*, 62(1), 52. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2015.07.001>
- Purba, J. S., & Rumawas, A. M. (2006). *Nyeri Punggung Bawah Studi Epidemiologi, Patofisiologi, dan Penanggulangan*.
- Ryu, J. H., Kim, J. Il, Kim, H. S., Noh, G. J., Lee, K. T., & Chung, E. K. (2017). Pharmacokinetic Interactions Between Pelubiprofen and Eperisone Hydrochloride: A Randomized, Open-label, Crossover Study of Healthy Korean Men. *Clinical Therapeutics*, 39(1), 138–149. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2016.11.020>
- Saccò, M., Meschi, M., Regolisti, G., Detrenis, S., Bianchi, L., Bertorelli, M., ... Caiazza, A. (2013, August). The relationship between blood pressure and pain. *Journal of Clinical Hypertension*, Vol. 15, pp. 600–605. <https://doi.org/10.1111/jch.12145>
- Sekretariat Ditjen Yankes. (2018). Low Back Pain (LBP). Retrieved September 22,

2019, from 15 februari website: <http://www.yankes.kemkes.go.id/read-low-back-pain-lbp-5012.html>

- Sribastav, S. Sen, Peiheng, H., Jun, L., Zemin, L., Fuxin, W., Jianru, W., ... Zhaomin, Z. (2017). Interplay among pain intensity, sleep disturbance and emotion in patients with non-specific low back pain. *PeerJ*, 2017(5). <https://doi.org/10.7717/peerj.3282>
- Tomkins-Lane, C. C., Holz, S. C., Yamakawa, K. S., Phalke, V. V., Quint, D. J., Miner, J., & Haig, A. J. (2012). Predictors of walking performance and walking capacity in people with lumbar spinal stenosis, low back pain, and asymptomatic controls. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(4), 647–653. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.09.023>
- Trikkalinou, A., Papazafiropoulou, A. K., & Melidonis, A. (2017). Type 2 diabetes and quality of life. *World Journal of Diabetes*, 8(4), 120. <https://doi.org/10.4239/wjd.v8.i4.120>
- Vivekanantham, A., Campbell, P., Mallen, C. D., & Dunn, K. M. (2014). Impact of pain intensity on relationship quality between couples where one has back pain. *Pain Medicine (United States)*, 15(5), 832–841. <https://doi.org/10.1111/pme.12366>
- Wandner, L. D., Scipio, C. D., Hirsh, A. T., Torres, C. A., & Robinson, M. E. (2012). The perception of pain in others: How gender, race, and age influence pain expectations. *Journal of Pain*, 13(3), 220–227. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2011.10.014>
- WHO. (2010). *Priority diseases and reasons for inclusion : Low back pain*. 24, 8–10.