

MODEL STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR MANIPULASI TERAPI PADA KASUS LOW BACK PAIN ET CAUSA FACET JOINT L3-L4

Fera Syofwatin Ni'mah; Totok Budi Santoso

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitys Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Pendahuluan: *Low Back Pain* atau nyeri punggung bawah adalah kondisi umum pada masyarakat dengan timbulnya rasa nyeri pada bagian tengah punggung tanpa dan disertai menjalar sampai ke kaki yang disebabkan oleh berbagai faktor termasuk *facet joint syndrome*. Dimana *facet joint syndrome* adalah kondisi degeneratif kartilago dan kapsul pada sendi facet yang dapat menyebabkan keterbatasan gerak karena adanya aktivitas yang berulang dan berlebihan. Sendi facet berperan penting dalam stabilisasi dan gerakan tulang belakang. Fisioterapi telah terbukti efektif dalam mengobati LBP, termasuk dengan menggunakan modalitas maupun non modalitas seperti manipulasi terapi. **Tujuan penelitian:** Menguji apakah ada pengaruh sebelum dan setelah diberikannya intervensi manipulasi terapi pada penderita *low back pain* yang disebabkan oleh *facet joint* L3-L4. **Metode penelitian:** Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dan jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental* dengan desain *one group pretest-posttest*. Pada awal kegiatan responden mengisi lembar *informed consent* yang telah disediakan dan dijelaskan. Intervensi *pretest* dan *posttest* dilakukan berupa pengukuran nyeri, LGS, dan pengisian kuesioner yang telah diberikan. Kuesioner berupa *Oswestry Disability Index*. Kemudian diberikan intervensi berupa terapi manual meliputi *muscle release* otot *iliacus*, *stretching* otot *erector spinae*, gapping pada L3-L4, PAPV dan TAPV, gerakan fisiologis. Teknik analisis data menggunakan deskriptif analitik, uji *descriptive statistic* untuk menjelaskan keseluruhan data, uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, dan uji hipotesis menggunakan *Paired Samples Test*. **Hasil penelitian:** adanya pengaruh sebelum dan setelah pemberian intervensi terapi manual. **Kesimpulan:** Model SOP fisioterapi yang berfokus pada *facet joint* dapat menurunkan nyeri, peningkatan fleksibilitas lingkup gerak sendi tubuh dan penigkatan aktivitas fungsional sehari-hari penderita *low back pain et causa facet joint* L3-L4.

Kata Kunci: standar operasional prosedur, manipulasi terapi, nyeri punggung bawah, *facet joint*, L3-L4.

Abstract

Introduction: *Low Back Pain* is a common condition in the community with the onset of pain in the middle of the back without and accompanied by radiating to the legs caused by various factors including *facet joint syndrome*. Where *facet joint syndrome* is a degenerative condition of the cartilage and capsule in the facet joints that can cause limited movement due to repetitive and excessive activity. Facet joints play an important role in the stabilization and movement of the spine. Physiotherapy has been shown to be effective in treating LBP, including using modalities and non-modalities such as therapeutic manipulation. **Research purposes:** To test whether there is an effect before and after the administration of therapeutic manipulation intervention in patients with low back pain caused by the L3-L4 facet joints. **Research method:** This study uses a quantitative design and the type of research used is quasi-experimental with a one group pretest-posttest design. At the beginning of the activity, respondents filled out the informed consent sheet that had been provided and explained. Pretest and posttest interventions were carried out in the form of pain measurements, LGS, and filling out the questionnaires that had been given. The questionnaire was in the form of the *Oswestry Disability Index*. Then given intervention

in the form of manual therapy including muscle release of the iliacus muscle, stretching of the erector spinae muscle, gapping at L3-L4, PAPV and TAPV, physiological movements. Data analysis techniques using descriptive analytic, descriptive statistical tests to explain the entire data, normality tests using the Shapiro-Wilk test, and hypothesis testing using the Paired Samples Test. Research results: there is an effect before and after the provision of manual therapy intervention. Conclusion: The SOP model of physiotherapy that focuses on facet joints can reduce pain, increase flexibility of the range of motion of the body's joints and increase daily functional activities of patients with low back pain et causa facet joint L3-L4.

Keywords: standard operating procedure, therapeutic manipulation, low back pain, facet joint, L3-L4.

1. PENDAHULUAN

Tidak ada yang tahu berapa banyak kasus *Low Back Pain* (LBP) di seluruh dunia, tetapi menurut *Global Burden of Disease* pada tahun 2020, 619 juta orang atau dari 554 juta hingga 694 juta orang, menderita LBP. Diproyeksikan jumlah kasus akan meningkat menjadi 843 juta kasus pada tahun 2050, dari 759 juta hingga 933 juta orang, sebagian besar karena penuaan dan pertumbuhan populasi. Kasus LBP diklasifikasikan dengan kode acuan ICD-10 (*International Classification of Diseases*): M54.3 (*sciatica*), M54.4 (*lumbago disertai sciatica*), dan M54.5 (nyeri punggung bawah) (Ferreira *et al.*, 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wang *et al.* (2022), rasio kejadian *disability-adjusted life years* (DALYs) pada LBP menunjukkan bahwa proporsi wanita lebih besar daripada proporsi pria. Berdasarkan bukti bahwa temuan ini terkait dengan karakteristik wanita yang relevan termasuk kesadaran yang lebih besar terhadap gejala dan tanda penyakit seperti intensitas pekerjaan rumah tangga lebih tinggi pada posisi yang tidak sesuai secara ergonomis, lebih banyak kelebihan punggung karena perbedaan anatomi dan fungsional, dan perubahan fisiologis yang terkait dengan kehamilan.

Populasi penuaan ini diperkirakan dapat meningkatkan beban ekonomi dan kesehatan secara signifikan akibat masalah muskuloskeletal (MSK) di masa yang mendatang (Hoy *et al.*, 2015). Prevalensi standar usia global per 100.000 pada tahun 2020 menunjukkan bahwa wanita (sebanyak 9330 orang) juga lebih tinggi mengalami LBP dibandingkan pria sebanyak 5520 orang. Prevalensi ini mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia, dimana kelompok usia 80-85 tahun memiliki beban penyakit yang tinggi. Jumlah keseluruhan kasus umum untuk LBP di Indonesia sekitar 16.300.000 (14.300.000–18.700.000) pada tahun 2020 (Ferreira *et al.*, 2023).

Low Back Pain (LBP) adalah keluhan muskuloskeletal yang sering terpapar beban berat dan dapat menyebabkan kelainan pada otot dan kerangka tubuh jika dibiarkan berlanjut. Nyeri yang terjadi antara batas tulang rusuk bawah dan pinggang berlangsung lebih dari satu hari (Kementerian Kesehatan RI, 2024). LBP ini melibatkan permasalahan pada beberapa otot, sendi, tulang di punggung belakang bagian bawah.

Menurut data epidemiologi faktor risiko LBP termasuk usia, kondisi kesehatan dan kebugaran tubuh yang buruk, kecanduan obat, dan skoliosis mayor. Seperti yang ditunjukkan oleh beberapa penelitian kohort, elemen psikososial seperti stres, kecemasan, gangguan kognitif dan emosional juga dapat menyebabkan nyeri punggung yang lebih lama bertahan (Panduwinata, 2014). Untuk memberikan fisioterapi kepada pasien secara profesional, urut, efektif, dan lengkap, Peraturan Undang-Undang Republik Indonesia tentang Kesehatan Nomor 17 tahun 2023, Pasal 291 menyatakan bahwa "Setiap Tenaga Medis dan Tenaga Kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan harus mematuhi standar profesi, standar pelayanan, dan prosedur operasional standar."

Menurut PMK Nomor 65 Tahun 2015, tugas pokok dan fungsi fisioterapi adalah memberikan pelayanan fisioterapi kepada individu dan/atau kelompok menurut klasifikasinya melalui metode promosi, pencegahan, pengobatan dan rehabilitasi untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan seluruh proses tubuh, pergerakan dan fungsi untuk memperpanjang umur. Menggunakan terapi manual untuk peningkatan gerakan, pelatihan fungsional dengan peralatan (fisik, elektroterapi, dan mekanik) dan komunikasi. Pada pelayanan fisioterapi dalam gangguan muskuloskeletal melalui salah satu pendekatan *joint manipulation*.

Menurut buku PPK Tahun 2017, SOP fisioterapi pada berbagai bidang memiliki upaya pendekatan yang beragam dengan menggunakan modalitas maupun non modalitas, pada fisioterapi muskuloskeletal yang melibatkan berbagai gangguan diantaranya melalui penggunaan terapi panas (*ultrasound, diathermy, hot packs, infrared, paraffin bath*) untuk gangguan di punggung, pinggang, leher, pergelangan tangan, kaki karena disebabkan adanya trauma sendi dan otot seperti kasus *frozen shoulder*; terapi dingin (*ice packs*) untuk mencegah pembengkakan karena keseleo atau cedera otot seperti *sprain, strain, osteoarthritis*; terapi latihan seperti *tennis elbow, scoliosis; aquatic therapy* pada kasus *stroke, cerebral palsy*; terapi listrik (TENS, ES) untuk gangguan bersifat akut seperti HNP; manipulasi terapi digunakan untuk menangani disfungsi gerakan maupun mobilisasi sendi seperti kasus *low back pain, cervical root syndrome; massage* pada kasus *trigger finger, tension type headache*.

Maka tenaga kesehatan atau fisioterapis hanya menjadi perantara dalam memberikan pelayanan kesehatan ketika mengobati suatu penyakit atau masalah kesehatan, sehingga suatu penyakit dapat hilang sepenuhnya atas kehendak dari Allah SWT. Hal itu berkaitan dengan firman Allah SWT dalam QS. Al-An'am 6: 17. Kisah teladan nabi Ayyub yang dapat diambil dari QS. Al Anbiya' 21: 83 yang berbunyi:

﴿وَأَيُّوبَ إِذْ نَادَىٰ رَبَّهُ أَنِّي مَسْنِي الضُّرِّ وَأَنْتَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ﴾

Terjemahan:

Dan (Ingatlah) Ayyub ketika dia berdoa kepada Tuhannya, “(Ya Tuhanku,) sesungguhnya aku telah ditimpa penyakit, padahal Engkau Tuhan Yang Maha Penyayang dari semua yang penyayang.”

Dalam panduan klinis buku PPK, disarankan untuk menggunakan multimodalitas dalam intervensi fisioterapi baik untuk nyeri lokal maupun menjalar. Neuromobilisasi bersama dengan manipulasi terapi (mobilisasi/manipulasi) juga disarankan. Manipulasi terapi terutama menggunakan tangan dan berkonsentrasi pada perawatan struktur dan sistem tubuh seperti *soft tissue*, sirkulasi, getah bening, saraf, tulang, dan sendi. Tujuan utama manipulasi terapi adalah untuk membantu proses perbaikan alami tubuh, yang membantu mengurangi rasa sakit, meningkatkan mobilitas sendi, dan meningkatkan fungsi (Wong *et al.*, 2021).

Berdasarkan pengamatan penulis di beberapa rumah sakit belum ada prosedur baku untuk proses fisioterapi pada LBP, kebanyakan pemeriksaan dan intervensi hanya sesuai permintaan dokter atau intervensi hanya berdasarkan keluhan. Padahal sesuai dengan Undang-Undang bahwa seorang fisioterapis harus mampu melaksanakan pekerjaan sesuai prosedur baku.

Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan di atas, penulis ingin mempelajari lebih lanjut tentang kasus nyeri punggung bawah dengan judul "Model Standar Operasional Prosedur Manipulasi Terapi Pada Kasus *Low Back Pain Et Causa Facet Joint L3-L4*."

2. METODE

Penelitian ini dirancang dengan desain kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode *quasi eksperimen* dengan desain satu grup *pretest posttest*, yaitu penelitian eksperimen yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang terjadi antara sebelum dan setelah intervensi diberikan.

Tabel 1. One Group Pretest dan Posttest Design



Sumber: Sugiyono (2013) dalam Syahza (2021)

Keterangan :

O1 : Nilai *Pretest* (sebelum perlakuan)

X : Manipulasi terapi

O2 : Nilai *Posttest* (setelah perlakuan)

Kegiatan pengambilan data dengan pemberian intervensi berupa manipulasi terapi dilakukan dalam dosis (FITT) sebagai berikut frekuensi 6 kali pertemuan dalam 3 minggu, intensitas sedang, time selama 10-15 menit, type manipulasi terapi dengan gerakan pasif.

Pada awal kegiatan, responden mengisi formulir informed consent yang telah disediakan dan dijelaskan, dilanjutkan dengan pengukuran nyeri menggunakan *Numeric Rating Scale*, pengukuran

lingkup gerak sendi lumbal menggunakan *schober test* dengan alat ukur midline, lalu mengisi kuesioner berupa *Oswestry Disability Index* (ODI) untuk mengetahui aktivitas fungsionalnya.

Tabel 2. Desain Operasional Prosedur

Variabel	Definisi Operasional	Instrumen Pengukuran	Cara Pengukuran	Skala Pengukuran
Nyeri	Nyeri adalah rasa sakit yang timbul dari adanya suatu masalah atau gangguan pada tubuh yang dialaminya.	<i>Numeric Rating Scale</i> (NRS)	Penderita diberi skor 0 untuk tidak ada nyeri dan 10 untuk nyeri berat.	Ordinal
Lingkup Gerak Sendi	Tes Schober secara klasik digunakan untuk menentukan apakah ada penurunan rentang gerak tulang belakang lumbar (fleks) dalam kondisi patologis lain yang terkait LBP. Tes Schober untuk fleksibilitas lumbal tubuh dianggap efektif jika perbedaan jarak antara kedua tanda dalam posisi tegak dan membungkuk minimal 5 cm atau lebih (20 cm atau ≥ 5 cm) (Lestari <i>et al.</i> , 2022).	<i>Schober test</i> (midline)	Penderita diminta untuk berdiri tegak lalu pengukur meminta izin untuk <i>posterior superior iliac spine</i> (PSIS) lalu diberi tanda titik, selanjutnya diberi tanda di atas titik tengah 10 cm dan di bawah titik tengah 5 cm, ukur dari titik atas sampai bawah dengan posisi berdiri tegak lalu minta penderita untuk membungkuk ke depan semaksimal mungkin dan diukur dari tanda atas sampai bawah, lalu hitung selisih antara nilai akhir dikurangi nilai awal (Rezvani <i>et al.</i> , 2012)	Ordinal
Aktivitas Fungsional	Modified ODI adalah skala pengukuran yang terdiri dari 10 pertanyaan mengenai aktivitas sehari-hari untuk mengetahui aktivitas fungsional dari keadaan yang dirasakan.	Kuesioner Modified <i>Oswestry Disability Index</i>	Penderita diberikan lembar kuesioner ODI yang berisi 10 pertanyaan dan diminta untuk mengisi sesuai keadaan yang dialami.	Ordinal

Dalam penelitian ini, dapat diketahui bahwa :

- Variabel independen/bebas (X) adalah Standar Operasional Prosedur Manipulasi Terapi,
- Variabel dependent/terikat (Y) adalah Penderita *Low Back Pain Et Causa Facet Joint L3-L4*.

Dalam analisis data, deskriptif analitik digunakan, yang berarti data disajikan dalam bentuk tabel maupun grafik dan kemudian dijelaskan secara mendalam untuk mendapatkan data yang bermakna (Sugiyono (2018) dalam Thabroni, G. (2022)). Metode analisis variabel data menggunakan uji deskriptif statistik untuk menjelaskan dan menggambarkan variabel yang ada dalam penelitian. Uji normalitas data menggunakan *Shapiro-Wilk* karena sampel kurang 30 orang. Uji hipotesis *paired samples test* digunakan karena uji normalitas data sebelumnya menunjukkan bahwa hasil data normal.

Penelitian ini dilakukan di Griya Fisioterapi Colomadu, yang telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor 362/KEPK-FIK/VI/2024. Data penelitian dikumpulkan dari bulan Juni hingga Juli 2024.

Sampel dalam penelitian ini, 6 mahasiswa/i prodi fisioterapi kelas B angkatan 2020 di Universitas Muhammadiyah Surakarta berusia antara 20-25 tahun. Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel *purposive* yang didasarkan pada pertimbangan khusus, seperti lingkup kriteria inklusi dan eksklusi (Sugiyono, 2019).

Kriteria inklusi adalah mahasiswa/i berusia antara 20-25 tahun, bersedia mengisi *informed consent* (surat persetujuan), mengalami nyeri punggung bawah yang disebabkan *facet joint* pada L3-L4. Kriteria eksklusi yaitu ada inflamasi aktif pada lumbal maupun pernah patah tulang, sedang hamil, mengonsumsi obat-obatan seperti pereda nyeri dan lain-lain, drop out (sakit, tidak memenuhi syarat kehadiran, cedera).

Sebelum pengumpulan data melalui intervensi, responden diminta untuk mengisi formulir Google yang berisi beberapa pertanyaan tentang keluhan nyeri punggung mereka. Setelah memenuhi kriteria inklusi, responden diberikan intervensi manipulasi terapi selama enam pertemuan selama tiga minggu. Selama proses pengumpulan data dilakukan pengukuran nyeri, LGS, dan ODI sebelum dan setelah intervensi. Enumerator membantu proses pengumpulan data.

Berdasarkan skrining yang telah dilakukan sebagai berikut: a) Responden di tes membungkukan badan kedepan dan kebelakang posisi berdiri, dilihat ada atau tidak rasa nyeri. Tujuannya untuk mengetahui jenis keluhan pada diskus (saat fleksi) atau *facet joint* (saat ekstensi). b) Responden tidur terlentang di bed kemudian dilakukan pemeriksaan *straight leg raise test* (SLR) dengan sudut 45 derajat tidak muncul nyeri artinya negatif. Jika positif nyeri maka tanda adanya spasme otot *hamstring*. Tahapannya yaitu responden berbaring di bed lalu fisioterapis mengangkat kaki responden sampai ada atau tidak rasa nyeri di pinggang, lalu dorsofleksi kaki secara pasif pada posisi yang lebih rendah. Fisioterapis memeriksa pada kaki sebelahnyanya. Tes ini bertujuan untuk mengetahui otot terlibat yaitu otot *hamstring* atau untuk mengetahui responden mengalami nyeri pada akar saraf *sciatica*/sendi lumbar.



(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Gambar 1. Test SLR

c) Pemeriksaan *contra-patrick test* yang hasilnya negatif atau tidak timbul rasa nyeri pada responden. Jika terasa nyeri maka disebabkan adanya *piriformis syndrome*. Pelaksanaannya adalah responden tidur terlentang di bed, lalu lutut kaki di posisikan dengan menekuk 90 derajat, 10 derajat adduksi, dan 10 derajat internal rotasi oleh fisioterapis. Tujuan tes *contra-patrick* ini untuk mengetahui keluhan nyeri pada sendi pelvis atau *facet joint*, terutama pada area yang berhubungan dengan sendi sacroiliac. Otot yang terlibat pada tes ini yaitu otot *piriformis* dimana otot ini berperan dalam rotasi internal dan adduksi.



(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Gambar 2. Contra-patrick Test

d) *Patrick test* dengan tahap responden berbaring di atas ranjang, fisioterapis menekuk kaki responden dan meletakkannya di kaki kontralateral. Lutut responden diperiksa dalam posisi fleksi, sedangkan sendi pelvis diperiksa dalam posisi abduksi dan eksternal rotasi. Selanjutnya, fisioterapis menekan pada lutut yang ditekuk pada sendi pelvis atau otot *sacroiliac anterosuperior* yang berlawanan. Tujuan tes ini untuk mengetahui adanya nyeri positif maka ada masalah pada *facet joint*, terutama pada area yang berhubungan dengan sendi sacroiliac. Dimana otot yang terlibat yaitu otot *iliacus*.



(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Gambar 3. Test Patrick

Tabel 3. Model SOP Manipulasi Terapi

Judul		Standar Operasional Prosedur Manipulasi Terapi
1.	Background	Standar operasional prosedur ini berdasarkan dari sumber masalah yang ada sehingga dapat menghemat biaya, efisiensi, dan efektif waktu dalam penggunaannya.
2.	Tujuan	Meningkatkan efektivitas terapi, meningkatkan kualitas pelayanan, menghemat biaya dan waktu.
3.	Sasaran	Ditujukan terhadap orang dengan keluhan nyeri punggung bawah tanpa memandang usia dan jenis kelamin dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang berlaku.
4.	Langkah-langkah	1. Tes dan periksa responden dengan membungkukan badan ke depan dan belakang. 2. Melakukan skrining dengan pemeriksaan spesifik. 3. Relaksasi atau <i>muscle release</i> otot <i>iliacus</i> sisi sakit selama kurang lebih 5 detik. Pelaksanaannya adalah: • Posisi responden tidur terlentang dengan kedua tangan diatas bahu, • Posisi fisioterapis berdiri samping bed dekat dengan posisi badan responden lalu lutut dan hip ditekuk dan digerakkan/didorong ke arah perut. • Fisioterapis palpasi ASIS (<i>Anterior Superior Iliac Spine</i>) dan lalu palpasi di bawah <i>iliac crest</i> untuk mencari otot <i>iliacus</i>, lalu diberi tekanan perlahan-lahan ke arah medial dan posterior untuk mencari titik yang paling sensitif. • Ketika terasa perubahan jaringan, maka <i>release</i> telah tercapai. Tujuan dari <i>muscle release</i> pada otot <i>iliacus</i> adalah untuk mengurangi ketegangan dan meningkatkan fleksibilitas otot, mengurangi nyeri, meningkatkan kinerja fungsi fisik, terutama dalam aktivitas yang melibatkan gerakan lutut dan pinggang (Pristianto & Sudawan, 2021). 4. <i>Stretching muscle erector spine</i> pada kedua sisi yaitu kanan dan kiri secara pasif sebanyak 3 kali. Pelaksanaannya: • Responden tidur terlentang di bed. Fisioterapis menekuk lutut kaki responden sudut 90 derajat. • Fisioterapis menekan lutut kaki yang diperiksa ke arah atas sambil menahan sendi pelvis atau <i>anterosuperior sacroiliac</i> yang sebaliknya. Tujuan dari <i>stretching</i> otot <i>erector spine</i> adalah untuk meningkatkan fleksibilitas, mengurangi ketegangan otot (Arofiati & Sakinah, 2019). 5. Gapping pada L3-L4 Pelaksanaan : • Posisi responden tidur pada sisi yang sehat dengan kaki yang sakit di posisikan fleksi hip dan fleksi knee 90°, • Fisioterapis berdiri di samping bed dengan saling berhadapan di depan penderita, posisi handling

		fisioterapis melakukan gerakan trust. Tujuan gapping di L3-L4 sama dengan tujuan <i>stretching</i> (Permadi <i>et al.</i> , 2016).
		6. Melakukan PAPV (<i>Posterior Anterior Prosesus Spinosus Vertebra</i>) dan TAPV (<i>Transversal Anterior Prosesus Spinosus Vertebra</i>) di L3-L4, Pelaksanaannya adalah: • Responden tidur tengkurap di atas bed dengan kepala di bantal dan kedua tangan lurus sejajar di samping badan, • Fisioterapis berdiri disamping bed dekat badan responden • Handling dan fiksasi telapak tangan fisioterapis berada di L3-L4 didorong ke arah bawah-depan pada <i>prosesus spinosus vertebra</i> dan kearah samping-depan <i>prosesus spinosus vertebra</i> dengan gerakan osilasi yang cepat dengan 3 kali/1 detik. Tujuan ini untuk mengurangi nyeri, menambah LGS, menurunkan spasme otot dan memperbaiki sirkulasi darah.
		7. Gerakan fisiologis Pelaksanaan: • Posisi responden tidur miring ke sisi yang sakit dengan 2 kaki ditekuk 90 derajat, • Fisioterapis memegang lumbal tangan kiri dan pegangan pada bahu kiri lalu badan responden di bawa oleh fisioterapi ke tepian bed seperti gerakan mobilisasi atau rotasi lumbal. Tujuan gerakan fisiologis adalah untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan tubuh, menghindari cedera serta untuk memungkinkan individu melakukan aktivitas fungsional sehari-hari (Handayani, 2021)
		8. Tes dan cek kembali pada responden dengan membungkukkan badan kedepan dan kebelakang.

Mekanisme dan efek yang terjadi melalui pemberian SOP manipulasi terapi adalah pengeluaran otot mengaktifkan reseptor mekanoreseptor di fasia dan otot iliacus. Ini juga dapat menyebabkan refleks spinal, yang meredakan nyeri otot. Selain itu, biokimia seperti serotonin juga dapat dilepaskan, memiliki efek analgesik otot yang sakit. Selama proses pelepasan otot, stimulasi pada reseptor Golgi digunakan untuk mencegah spindel otot bekerja terlalu banyak, mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan kemampuan untuk meregang. Ketika otot dilepas saat stretching, hal yang sama juga terjadi.

Teknik gapping memperlebar ruang antar vertebra, memungkinkan pergerakan yang lebih baik dan mengurangi kekakuan, dan membantu mengurangi tekanan pada sendi facet di antara vertebra L3 dan L4. Teknik PAPV dan TAPV memberikan tekanan dari belakang ke depan untuk memobilisasi sendi facet. PAPV dan TAPV dapat meningkatkan mobilitas tulang belakang dan meredakan nyeri. Selain itu,

penerapan tekanan ini dapat merangsang reseptor sensorik di jaringan lunak, yang, melalui teori gate kontrol, dapat mengurangi rasa sakit. Secara keseluruhan, penggunaan kombinasi teknik ini dalam fisioterapi dapat menawarkan pendekatan yang efektif untuk mengatasi nyeri punggung bawah secara keseluruhan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

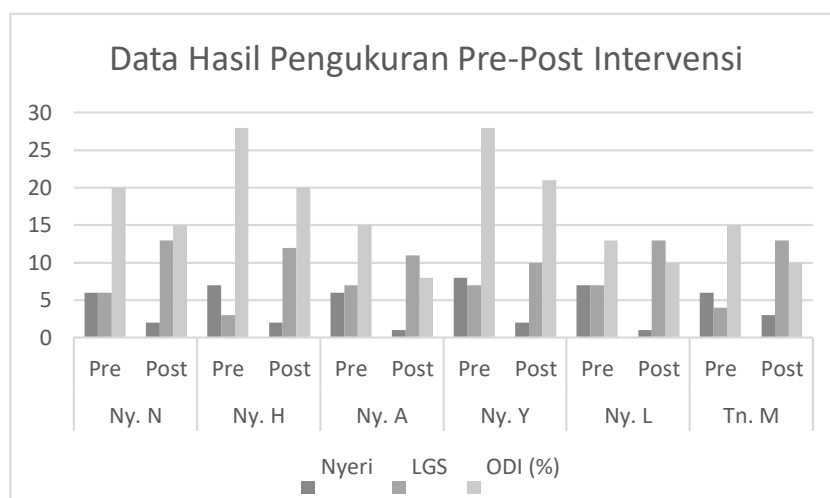
Penelitian dilakukan di Griya Fisioterapi Colomadu dari September 2023 hingga selesai.

Tabel 4. Karakteristik responden

	Jumlah keseluruhan	%	Kepatuhan mengikuti selama intervensi ($\pm 10-15$ menit)	
			Jumlah	%
Usia (tahun)				
20-25 tahun	6	100	6	100
Jenis Kelamin				
Laki-laki	1	16.7	1	100
Perempuan	5	83.3	5	100
Durasi Keluhan				
<6 minggu	2	33.3	2	100
6-12 minggu	2	33.3	2	100
>12 minggu	2	33.3	2	100
Total	6	100	6	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan hasil data dari tabel 4, karakteristik responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan telah memberikan informasi persetujuan yang jelas. Berdasarkan usia dan jenis kelamin, ada 5 orang perempuan (83,3%) dan 1 orang laki-laki (16,7%) yang berusia antara 22-25 tahun. Durasi keluhan berkisar antara 6 dan 12 minggu pada 2 orang (33,3%), dan lebih dari 12 minggu pada 2 orang (33,3%). Setiap responden berkomitmen untuk mengikuti intervensi dan berpartisipasi dalam penelitian sepenuhnya.



Gambar 4. Data Penelitian Pengukuran Pre-Post Nyeri, LGS, ODI

Berdasarkan dari hasil data Gambar 4. Bahwa Ny. N didapatkan hasil pada pengukuran nyeri pada *pretest* (P1) nyeri skala 6 kemudian *posttest* (P6) menjadi 2, pengukuran LGS dengan midline didapatkan *pretest* (P1) nilai 6 cm kemudian *posttest* (P6) menjadi 13 cm, pengukuran ODI yaitu P1 skor 20% kemudian P6 menjadi 15%.

Hasil pengukuran pada Ny. H skala nyeri 7 pada *pretest* (P1) pada *posttest* (P6) menjadi 2, nilai LGS *pretest* (P1) 3 cm lalu pada *posttest* (P6) menjadi 12 cm, skor ODI *pretest* (P1) 28% pada *posttest* (P6) menjadi 20%. Ny. A hasil pengukuran nyeri diketahui *pretest* (P1) skala 6 sedangkan *posttest* (P6) menjadi 1, pengukuran LGS P1 nilai 7 cm pada P6 menjadi 11 cm, hasil skor ODI P1 diketahui skor 15% sedangkan pada P6 menjadi 8%.

Ny. Y pengukuran skala nyeri P1 dengan skala 8 lalu P6 menjadi 2, pada LGS P1 nilai 7 cm menjadi 10 cm pada P6, skor ODI adalah P1 28% menjadi 21% pada P6. Ny. L hasil pengukuran P1 skala nyeri 7 pada P6 menjadi 1, pada P1 LGS nya 7 cm sedangkan P6 menjadi 13 cm, skor ODI P1 adalah skor 13% sedangkan P6 menjadi 10%. Tn. M hasil pengukuran P1 skala nyeri 6 kemudian P6 menjadi 3, pada P1 LGS adalah 4 cm sedangkan P6 menjadi 13 cm, pada P1 skor ODI 15% menjadi 10% pada P6.

Tabel 5. Hasil analisis statistics menggunakan uji *descriptive statistics* berdasarkan nilai *minimum, maximum, dan nilai rata-rata*

Descriptive Statistics					
	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
Pre-test Nyeri	6	6.67	.816	6	8
Post-test Nyeri	6	1.83	.753	1	3
Pre-test LGS	6	5.42	1.772	3	7
Post-test LGS	6	11.75	1.369	10	1
Pre-test ODI	6	19.83	6.735	13	28
Post-test ODI	6	14.00	5.550	8	21

Sumber: Data Primer

Terdapat 6 individu yang diidentifikasi sebagai responden berdasarkan data yang dikumpulkan. Pada pertemuan pertama (P1) *pretest* nyeri atau sebelum manipulasi terapi, nilai minimumnya adalah 6, nilai maksimumnya adalah 8, dan nilai rata-rata adalah 6.67. Pada pertemuan akhir (P6), *posttest* nyeri setelah manipulasi terapi, nilai minimumnya adalah 1, nilai maksimumnya adalah 3, dan nilai rata-rata adalah 1.83. Pada *pretest* LGS, nilai minimumnya adalah 3, nilai maksimumnya adalah 7, dan nilai rata-rata adalah 5.42, sedangkan pada *posttest* LGS, nilai minimumnya adalah 10, nilai maksimumnya adalah 13, dan nilai rata-rata adalah 11.75, maka pada *pretest* ODI, nilai minimumnya adalah 13, nilai maksimumnya adalah 28, dan nilai rata-rata adalah 19.83, sedangkan *posttest* ODI menjadi nilai minimumnya adalah 8, nilai maksimumnya adalah 21, dan nilai rata-rata adalah 14.

Tabel 6. Hasil dari analisis uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* untuk menentukan apakah distribusi data normal atau tidak normal

Pengukuran Nyeri, LGS, ODI		Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov ^a					
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor Pre- Post	Pre-test Nyeri	.293	6	.117	.822	6	.091
	Post-test Nyeri	.254	6	.200	.866	6	.212
	Pre-test LGS	.229	6	.200	.845	6	.143
	Post-test LGS	.208	6	.200	.897	6	.357
	Pre-test ODI	.263	6	.200	.832	6	.111
	Post-test ODI	.264	6	.200	.875	6	.246

Sumber: Data Primer

Pengambilan Keputusan:

1. Apabila nilai sig > 0,05 menunjukkan data penelitian distribusi normal.
2. Apabila nilai sig < 0,05 menunjukkan data penelitian distribusi tidak normal.

Dapat diketahui dari data di atas nilai sig. uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk data kelompok intervensi adalah 0,091 untuk *pretest* nyeri dan 0,212 untuk *posttest* nyeri. Hasil *pretest* dan *posttest* pada LGS serta ODI juga berdistribusi normal karena nilai sig>0,05.

Tabel 7. Hasil analisis uji hipotesis dengan *Paired Samples Test* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *pretest* dan *posttest* pemberian model SOP manipulasi terapi terhadap penderita LBP *et causa Facet Joint* L3-L4

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test Nyeri	6.67	6	.816	.333
	Post-test Nyeri	1.83	6	.753	.307
Pair2	Pre-test LGS	5.42	6	1.772	.724
	Post-test LGS	11.75	6	1.369	.559
Pair 3	Pre-test ODI	19.83	6	6.735	2.750
	Post-test ODI	14.00	6	5.550	2.266

Sumber: Data Primer

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre-test Nyeri -	4.833	1.169	.477	3.606	6.060	10.127	5	.000
	Post-test Nyeri								
Pair 2	Pre-test LGS -	-	2.639	1.078	-9.103	-3.563	-5.878	5	.002
	Post-test LGS	6.333							
Pair 3	Pre-test ODI -	5.833	1.835	.749	3.908	7.759	7.787	5	.001
	Post-test ODI								

Sumber: Data Primer

Hipotesis:

H₀ = tidak terdapat pengaruh sebelum dan setelah diberikan model SOP manipulasi terapi terhadap nyeri, LGS, aktivitas fungsional pada penderita LBP *et causa facet joint* L3-L4.

H_a = terdapat pengaruh sebelum dan setelah diberikan model SOP manipulasi terapi terhadap nyeri, LGS, aktivitas fungsional pada penderita LBP *et causa facet joint* L3-L4.

Pedoman Pengambilan Keputusan:

1. H_a diterima, apabila nilai sig <0,05
2. H₀ ditolak, apabila nilai sig >0,05

Berdasarkan data hasil uji t diatas, diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) untuk kelompok intervensi pada *pretest* nyeri dan *posttest* nyeri adalah 0,000. Karena nilai sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 maka H_a diterima. Maka kesimpulannya bahwa terdapat pengaruh model SOP manipulasi terapi terhadap nyeri, LGS, aktivitas fungsional pada penderita LBP *et causa facet joint* L3-L4.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan dari hasil data karakteristik responden yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dengan menyetujui *informed consent* yang telah diberikan, diketahui bahwa pada 6 orang responden tersebut terdapat 5 orang perempuan (83,3%) dan 1 orang laki-laki (16,7%) dengan usia 22-25 tahun dengan durasi keluhan yaitu kategori sub-akut, keluhan yang dirasakan masih masuk dalam bulan. LBP diklasifikasikan sesuai onsetnya yaitu akut (kurang dari 6 minggu), subakut (antara 6 minggu hingga 12 minggu), dan kronis (lebih dari 12 minggu) (Knipe *et al.*, 2024). Berdasarkan dari hasil data pengukuran *pre-post* nyeri, LGS, ODI pada 6 responden maka dapat diketahui terjadi penurunan nyeri, peningkatan lgs, dan penurunan skor keterbatasan aktivitas fungsional setelah diberikan perlakuan. Hasil analisis data uji *descriptive statistic* terjadi penurunan pada nilai *pretest-posttest* nyeri dan ODI, sedangkan pada *pretest-posttest* LGS terjadi peningkatan.

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan *Shapiro-Wilk*, bahwa nilai *sig.* skor pengukuran *pre-posttest* $>0,05$ yaitu 0,091 untuk *pre-test* nyeri maka, dapat disimpulkan bahwa data pengukuran nyeri, LGS, ODI berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji hipotesis menggunakan *paired samples test*, dimana nilai *sig.* (2-tailed) *pre-test* dan *post-test* nyeri menunjukkan $0,000 < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh sebelum dan setelah diberikan model SOP manipulasi terapi terhadap nyeri, LGS, aktivitas fungsional pada penderita LBP *et causa facet joint* L3-L4. Dalam penelitian ini menggunakan SOP manipulasi terapi di lumbal. Metode ini didasarkan pada penelitian Lee *et al.*, (2021) yang menunjukkan bahwa peregangan dapat meningkatkan fleksibilitas otot melalui penarikan dan pemendekan yang dapat berpengaruh pada pengaturan jalur sehingga menurun, yang mengaktifkan sel saraf motorik melalui refleksi golgi tendon organ.

Berdasarkan hasil pada 6 responden diatas maka adanya tingkat penurunan skala nyeri setelah diberikan intervensi, terjadi peningkatan skor LGS sehingga fleksibilitas gerak tubuhnya menjadi bagus, dan terjadi penurunan skor ODI yang dimana semakin sedikit skor yang diukur dalam persen (%) maka semakin sedikit terjadi kecacatan yang artinya responden dapat melakukan aktivitas fungsional sehari-hari merasa sakit. Berdasarkan dari beberapa penelitian seperti menurut Ferreira *et al.*, (2007) dalam Senbursa *et al.*, (2021) menyatakan bahwa, sebagai bagian dari fisioterapi muskuloskeletal, manipulasi terapi lebih signifikan dan cepat dalam meredakan nyeri, meningkatkan gerak aktivitas fungsional, dan meningkatkan fleksibilitas tubuh. Namun pemberian manipulasi terapi ini menghasilkan efek intervensi jangka pendek yang lebih baik.

Menurut hasil dari penelitian ini, maka 6 responden penderita LBP yang telah diberikan perlakuan memberikan efek dan perubahan menjadi lebih baik dari keluhan yang timbul. Bentuk perubahan dan efek tersebut karena pemberian dari perlakuan manipulasi terapi yang diikuti responden secara disiplin dan konsisten sehingga memberikan efek yang lebih menguntungkan.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Model standar operasional prosedur manipulasi terapi yang berfokus pada *facet joint* dapat memberikan pengaruh antara sebelum dan setelahnya sehingga dapat menurunkan nyeri, peningkatan fleksibilitas tubuh dan peningkatan aktivitas fungsional sehari-hari penderita *low back pain et causa facet joint* L3-L4.

4.2 Saran

4.1.1 Bagi Peneliti

Untuk mendapatkan lebih banyak pengetahuan, hasil penelitian ini dapat digunakan dalam pemahaman dan pengetahuan yang lebih baik mengenai SOP manipulasi terapi terhadap *low back pain et causa facet joint* L3-L4. Peneliti juga secara teratur mengevaluasi hasil terapi sangat penting sehingga dapat untuk mengetahui apakah terapi yang diberikan efektif atau tidak.

4.1.2 Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi penelitian yang lebih komprehensif terkait Standar Operasional Prosedur manipulasi terapi pada penderita *low back pain et causa facet joint* L3-L4. Model SOP manipulasi terapi ini dapat diadaptasi maupun dikombinasikan dengan teknologi baru untuk kedepannya, dan dengan selalu memperhatikan kondisi pasien yang dapat berubah-ubah, sehingga model SOP harus dapat diadaptasi dan diperbarui secara terus-menerus untuk memastikan bahwa terapi yang diberikan selalu relevan dan efektif.

PERSANTUNAN

Peneliti berterima kasih kepada semua orang yang telah berkontribusi dalam proses penelitian ini, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan artikel ilmiah. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada bapak Totok Budi Santoso, S.Fis., Ftr., M.Ph., sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan saran masukan; kepada fisioterapis di Griya Fisioterapi Colomadu; mahasiswa/i fisioterapi kelas B angkatan 2020 Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tidak lupa peneliti juga bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berterima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan; serta teman satu bimbingan yang selalu memberi semangat; dan pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arofiati, F., & Sakinah, I. (2019). Stretching untuk Menurunkan Intensitas Nyeri dan Fleksibilitas Sendi pada Penderita Low Back Pain (LBP). In *LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*. <https://repository.umy.ac.id/>
- Ferreira, M. L., De Luca, K., Haile, L. M., Steinmetz, J. D., Culbreth, G. T., Cross, M., Kopec, J. A., Ferreira, P. H., Blyth, F. M., Buchbinder, R., Hartvigsen, J., Wu, A. M., Safiri, S., Woolf, A. D., Collins, G. S., Ong, K. L., Vollset, S. E., Smith, A. E., Cruz, J. A., ... March, L. M. (2023). Global, Regional, and National Burden of Low Back Pain, 1990–2020, its Attributable Risk Factors, and Projections to 2050: A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(6), e316–e329. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X)
- Handayani, S. (2021). *Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia*. <http://repository.stikes-yogyakarta.ac.id/id/eprint/24/3/Buku Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia.pdf>
- Hoy, D. G., Smith, E., Cross, M., Sanchez-Riera, L., Blyth, F. M., Buchbinder, R., Woolf, A. D., Driscoll, T., Brooks, P., & March, L. M. (2015). Reflecting on the Global Burden of Musculoskeletal Conditions: Lessons Learnt from the Global Burden of Disease 2010 Study and the Next Steps Forward. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 74, 4–7. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-205393>
- Girasole, G. J. (2022). What Is Facet Joint Syndrome?. Diakses pada 9 September 2024, dari <https://www.healthcentral.com/condition/spinal-disorders/facet-joint-syndrome>
- Hernata Putri, A. R., & Sulistyaningsih. (2020). Myofascial Release Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Fungsional Leher Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(2), 62–145. <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i2.231>
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). Mengenal Low Back Pain (LBP). Diakses pada 9 September 2024, dari <https://yankes.kemkes.go.id/>
- Knipe, H. (2024). Facet Joint Arthropathy. Diakses pada 9 September 2024, dari <https://radiopaedia.org/articles/facet-joint-arthropathy>.
- Lee, J. H., Jang, K. M., Kim, E., Rhim, H. C., & Kim, H. D. (2021). Static and Dynamic Quadriceps Stretching Exercises in Patients With Patellofemoral Pain: A Randomized Controlled Trial. *Sports Health*, 13(5), 482–489. <https://doi.org/10.1177/1941738121993777>
- Lestari, U. S., Datu, R. J., & Layuck, A. R. P. (2022). Analisis Aktivitas Fisik dan Fleksibilitas Lumbal Remaja Putri dimasa Pandemi Covid-19. *Wellness and Healty Magazine*, 4(2). <https://doi.org/10.30604/well.267422022>

- Malfira, D., Wahyuddin, & Hilmy, M. (2017). Perbedaan Efektivitas Self Myofascial Release Dengan Latihan Penguatan terhadap Nyeri dan Knee Performance pada Iliotibial Band Syndrome. *Jurnal Fisioterapi*, 17(2). <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Fisio/article/download/2213/1911>
- Panduwinata, W. (2014). Peranan Magnetic Resonance Imaging dalam Diagnosis Nyeri Punggung Bawah Kronik. *Cermin Dunia Kedokteran*, 41(4), 260–263. <https://doi.org/10.55175/cdk.v41i4.1146>
- Permenkes. (2015). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Fisioterapi. In *Indonesia, Kementerian Kesehatan* (Nomor 65, hal. 5). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/116529/permenkes-no-65-tahun-2015>
- Pristianto, A., & Sudawan, E. A. (2021). Efektivitas Dosis Pemberian Myofascial Release Terhadap Fleksibilitas Otot. *Jurnal Kesehatan*, 14(2), 126–131. <https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.12716>
- Rachmawati, A. (2017). Panduan Praktek Klinis Fisioterapi. Diakses pada 16 Oktober 2024, dari https://kupdf.net/download/panduan-praktik-klinisfisioterapipdf_5afce953e2b6f52c798c70ab_pdf
- Rezvani, A., Ergin, O., Karacan, I., Oncu, Mehmet. (2012). Validity and Reliability of the Metric Measurements in the Assessment of Lumbar Spine Motion in Patients With Ankylosing Spondylitis. *Spine*, 37(19). <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31825ef954>
- Senbursa, G., Pekiavas, N. O., & Baltaci, G. (2021). Comparison of Physiotherapy Approaches in Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Korean Journal of Family Medicine*, 42(2), 96–106. <https://doi.org/10.4082/kjfm.20.0025>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo (ed.); 2 ed.). Alfabeta.
- Syahza, A. (2021). Metodologi Penelitian: Metodologi penelitian Skripsi. In *Rake Sarasin* (Vol. 2, Nomor 01). <https://www.researchgate.net/publication/354697863>
- Tanderi, E. A. and, & Hendrianingtyas, M. (2017). Hubungan Kemampuan Fungsional dan Derajat Nyeri pada Pasien Low Back Pain Mekanik di Instalasi Rehabilitasi Medik Rsup Dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(1), 63–72. <https://www.neliti.com/publications/113909/hubungan-kemampuan-fungsional-dan-derajat-nyeri-pada-pasien-low-back-pain-mekani#cite>
- Thabroni, G. (2022). Metode Penelitian Deskriptif: Pengertian, Langkah & Macam. Diakses pada 26 Januari 2024, dari <https://serupa.id/metode-penelitian-deskriptif/>
- Undang-undang (UU). (2023). Undang-undang (UU) Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. In *Indonesia, Pemerintah Pusat* (Nomor 17, hal. 198). LN 2023 (105), TLN (6887): 198.

<https://peraturan.bpk.go.id/Details/258028/uu-no-17-tahun-2023>

Wang, L., Ye, H., Li, Z., Lu, C., Ye, J., Liao, M., & Chen, X. (2022). Epidemiological Trends of Low Back Pain at the Global, Regional, and National Levels. *European Spine Journal*, 31, 953–962.

<https://doi.org/10.1007/s00586-022-07133-x>

Wong, C. K., Conway, L., Fleming, G., Gopie, C., Liebeskind, D., & Xue, S. (2021). Immediate effects of a single spinal manipulation on lower-limb strength in healthy individuals: A critically appraised topic. *Journal of Sport Rehabilitation*, 30(1), 161–165. <https://doi.org/10.1123/jsr.2019-0372>

