

*Pilates Exercise untuk Menurunkan Nyeri Penderita Low Back Pain*

**Salsabiil Yudit Teya**

Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat, Universitas Pembangunan Negeri Veteran Jakarta, Indonesia;  
salsabl.yt@gmail.com

**Mawaddah Turrahmah**

Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat, Universitas Pembangunan Negeri Veteran Jakarta, Indonesia;  
mawaddahturrahmah1@gmail.com

**Lusyta Puri Ardhiyanti**

Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat, Universitas Pembangunan Negeri Veteran Jakarta, Indonesia;  
lusytapuri@upnvj.ac.id (koresponden)

**ABSTRACT**

*Low back pain is a musculoskeletal problem that is often experienced by all groups, with pain conditions that are often disturbing. Pilates exercise is an alternative way to reduce pain. Thus, a study was needed that aimed to determine the effect of providing Pilates exercise on pain in sufferers of low back pain. This study was a literature review carried out based on the PRISMA protocol, and used the PICO strategy to obtain literature in 4 databases, namely PubMed, ScienceDirect, SagePub and Google Scholar. Articles suitable for identification were obtained from each source, namely Pubmed = 71, ScienceDirect = 1,204, SagePub = 430, and Google Scholar = 51,526. The screening results produced a number of articles, namely Pubmed = 35, ScienceDirect = 68, SagePub = 42, and Google Scholar = 101, and 6 articles were found that could be accessed in full text. After data extraction, the literature used in this review was 3 articles. The results of the literature review showed that 66.67% of relevant articles showed a significant reduction in pain after Pilates exercise in sufferers of low back pain, especially at an exercise frequency of 2 times per week with an average reduction in pain = 2.38, with a p value of between 0.001 to 0.005. Furthermore, it was concluded that Pilates exercise was effective in reducing pain in sufferers of low back pain.*

**Keywords:** pain; Pilates exercise; low back pain

**ABSTRAK**

*Low back pain* merupakan salah satu masalah muskuloskeletal yang sering dialami oleh semua kalangan, dengan kondisi nyeri yang sering mengganggu. *Pilates exercise* merupakan salah satu cara alternatif untuk menurunkan nyeri. Dengan demikian diperlukan studi yang bertujuan untuk mengetahui efek pemberian *Pilates exercise* terhadap nyeri pada penderita *low back pain*. Studi ini merupakan literature review dilakukan berdasarkan protokol PRISMA, serta menggunakan strategi PICO untuk mendapatkan literatur pada 4 database, yaitu PubMed, ScienceDirect, SagePub dan Google Scholar. Artikel yang sesuai terhadap identifikasi didapatkan dari masing-masing sumber yaitu Pubmed = 71, ScienceDirect = 1.204, SagePub = 430, dan Google Scholar = 51.526. Hasil *screening* menghasilkan jumlah artikel yaitu Pubmed = 35, ScienceDirect = 68, SagePub = 42, dan Google Scholar = 101, serta didapatkan 6 artikel yang dapat diakses *fulltext*. Setelah dilakukan ekstraksi data, literatur yang digunakan dalam tinjauan ini adalah 3 artikel. Hasil dari kajian literatur menunjukkan bahwa 66,67% artikel yang relevan menunjukkan adanya penurunan nyeri yang signifikan setelah dilakukan *Pilates exercise* pada penderita *low back pain*, terutama pada frekuensi latihan 2 kali per minggu dengan rerata penurunan nyeri = 2,38, dengan nilai p di antara 0,001 sampai 0,005. Selanjutnya disimpulkan bahwa *Pilates exercise* efektif untuk menurunkan nyeri pada penderita *low back pain*.

**Kata kunci:** nyeri; *Pilates exercise*; *low back pain*

**PENDAHULUAN**

Setiap individu diperkirakan pernah mengalami *low back pain* (LBP) dalam fase hidupnya. LBP merupakan nyeri yang dirasakan di antara batas bagian rusuk bawah sampai lipatan pantat, yang kadang-kadang disertai keluhan neurologis pada ekstremitas bawah. Sekitar 62,2% pasien LBP kronis tergolong dalam LBP non spesifik kronis. Walaupun LBP non spesifik dapat hilang dalam beberapa minggu tanpa dilakukan penanganan, tetapi pada beberapa kasus, nyeri bisa menetap selama lebih dari 12 minggu dan berkembang menjadi LBP non spesifik kronis. Individu dengan nyeri kronis ini cenderung melakukan kompensasi gerak, substitusi dan menghindari gerak tertentu yang dianggap dapat memicu nyeri maupun membatasi gerak.<sup>(1)</sup>

Menurut World Health Organization (WHO), LBP dapat terjadi pada segala usia dan umumnya di antara usia 25 sampai 64 tahun, dengan puncak prevalensi pada usia 35 sampai 55 tahun, dan lebih sering terjadi pada perempuan. Pada tahun 2014, berdasarkan data rekam medis tercatat sebanyak 5210 kasus LBP baru atau 36% dari seluruh kasus yang ada di instalasi rehabilitasi medik.<sup>(1)</sup> Studi lain menyatakan bahwa LBP merupakan salah satu penyebab kecacatan yang paling umum dan merupakan kondisi muskuloskeletal yang paling umum ditemukan pada populasi orang dewasa.<sup>(2-4)</sup>

Keluhan LBP dapat dikurangi dengan cara membantu penanganan masalah tersebut melalui bantuan tenaga medis maupun tenaga kesehatan, salah satunya terapi latihan. Beberapa terapi latihan yang direkomendasikan dalam penanganan LBP antara lain *Core Exercise*, *Mc Kenzie Exercise*, yoga, senam aerobik, serta *Pilates exercise*. Pilates dapat menjadi alternatif pengobatan bagi pasien, karena didasari oleh latihan kekuatan dan kelenturan. Pilates dikenal sebagai bentuk pengkondisian fisik dan mental yang ditandai dengan serangkaian latihan yang dilakukan di atas matras atau alat tertentu dan didasarkan pada enam prinsip yaitu konsentrasi, kontrol, pemusatan, aliran, ketepatan dan pernapasan.<sup>(5)</sup>

Pilates memiliki 2 bentuk yaitu *mat* dan *apparatus exercise*. *Mat exercise* adalah latihan Pilates dasar yang dilakukan di lantai dengan menggunakan matras, biasanya dalam posisi duduk, terlentang atau tengkurap serta menggunakan gaya gravitasi untuk menstabilisasi *core*. Sedangkan pada *apparatus exercise* didesain untuk bervariasi pola gerakan dan postur tubuh. Latihan Pilates dapat meningkatkan fleksibilitas, kekuatan dan keseimbangan.<sup>(6)</sup>

Perasaan nyeri dapat sangat mengganggu kualitas hidup seseorang, namun sebenarnya nyeri adalah peringatan bahwa terdapat kerusakan jaringan sehingga dapat memberikan peringatan untuk menghindari diri dari bahaya yang dapat mengancam nyawa. Nyeri merupakan faktor komorbiditas penting pada banyak penyakit. Pengukuran tingkat rasa nyeri bisa dilakukan dengan berbagai metode, salah satu yang bisa digunakan untuk menangani LBP adalah *Visual Analogue Scales* (VAS), yang menggunakan empat skala analog visual. Ini terdiri dari empat garis 10 cm, masing-masing diberi label di ujung kiri sebagai 'tidak ada rasa sakit' (0) dan di ujung kanan sebagai 'nyeri sangat parah' (10). Pasien diminta untuk menggambar tanda vertikal pada setiap baris. Satu di baris pertama untuk nyeri mereka saat ini, satu di baris kedua untuk nyeri rata-rata mereka, satu di baris ketiga untuk nyeri setidaknya atau periode terbaik dan satu di baris garis bawah untuk rasa sakit pada periode terburuk atau paling menyakitkan. Skala analog visual adalah skala reliabel dan valid yang umum digunakan untuk menilai intensitas nyeri.<sup>(7-9)</sup>

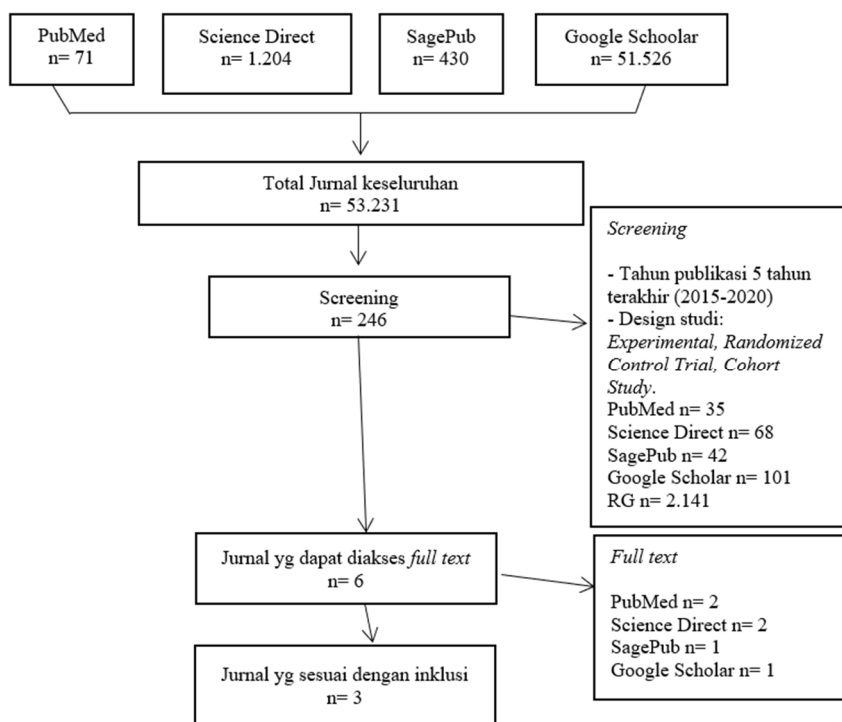
Valenza *et al.* (2017) melaporkan hasil kontroversial diperoleh dari program latihan terapeutik yang berbeda pada pasien dengan LBP kronis, tetapi latihan intensitas sedang hingga tinggi telah menunjukkan hasil yang lebih baik. Bukti sebelumnya menunjukkan bahwa latihan berbasis metode Pilates lebih efektif daripada tanpa pengobatan atau intervensi minimal dalam pengobatan LBP non-spesifik kronis untuk hasil nyeri.<sup>(10)</sup>

Mostagi *et al.*<sup>(11)</sup> melaporkan bahwa nyeri punggung bawah memiliki dampak signifikan pada kapasitas fungsional, karena nyeri membatasi aktivitas kerja dan merupakan penyebab utama ketidakhadiran. Beban ekonomi dari nyeri punggung bawah diwakili secara langsung oleh tingginya biaya pengeluaran perawatan kesehatan dan secara tidak langsung oleh penurunan produktivitas. Penggunaan teknologi baru dalam diagnosis dan intervensi berkontribusi pada peningkatan biaya. Perkiraan terbaru menunjukkan bahwa beban ekonomi dari sakit punggung di Amerika Serikat, baik langsung maupun tidak langsung, biayanya berkisar antara 84 hingga 624 miliar dolar per tahun.<sup>(12)</sup>

Dari berbagai literatur bisa disimpulkan bahwa pemberian *Pilates exercise* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nyeri pada LBP. Oleh perlu dilakukan studi untuk memastikan efektifitas *Pilates exercise* untuk mengurangi nyeri pada penderita LBP.

## METODE

Studi ini merupakan tinjauan literatur yang bersifat sistematis. Tinjauan literatur ini menggunakan protokol berbasis metode PRISMA, serta memakai strategi PICO untuk mendapatkan literatur dari empat *database* yaitu PubMed, ScienceDirect, SagePub dan Google Scholar. Artikel yang sesuai berdasarkan hasil identifikasi masing-masing adalah Pubmed = 71, ScienceDirect = 1.204, SagePub = 430, dan Google Scholar = 51.526. Kemudian setelah dilakukan *screening*, didapatkan artikel dari Pubmed yaitu 35, ScienceDirect yaitu 68, SagePub yaitu 42, dan Google Scholar yaitu 101, serta didapatkan 6 artikel yang dapat diakses secara *full text*. Setelah dilakukan ekstraksi data, artikel yang digunakan dalam *literature review* ini adalah 3 artikel (Gambar 1).



Gambar 1. Proses pencarian dan pemilihan literatur

**HASIL**

Berdasarkan proses pencarian dan seleksi didapatkan 3 artikel. Dari tiga artikel tersebut diketahui bahwa satu artikel oleh Lopes *et al.* (2017) menggunakan frekuensi latihan dan durasi pertemuan yang paling sedikit dan kecil, karena pengujian hanya dilakukan dalam 1 kali atau 1 hari, dengan besar sampel 23 peserta, hanya memiliki 4 macam gerakan yang dilakukan hanya dalam waktu 20 menit.<sup>(13)</sup> Kemudian di urutan nomor 2 yaitu penelitian yang dilakukan oleh Valenza *et al.* 2017 memiliki frekuensi latihan dan durasi pertemuan menengah, yaitu pengujian dilakukan dalam 2 kali perminggu dengan durasi selama 8 minggu, memiliki sampel sebanyak 27 peserta, sera memiliki jumlah gerakan sebanyak 15 macam yang dilakukan hanya dalam kurung waktu 45 menit.<sup>(10)</sup> Di posisi tertinggi adalah penelitian yang dilakukan oleh Cruz-Díaz *et al.* memiliki frekuensi latihan dan durasi pertemuan, yaitu pengujian dilakukan dalam 2x perminggu dengan durasi selama 12 minggu, memiliki sampel sebanyak 32 peserta, sera memiliki jumlah gerakan sebanyak 21 macam yang dilakukan hanya dalam kurung waktu 50 menit.<sup>(14)</sup>

Tabel 1. *Review* hubungan pilates exercise terhadap nyeri pada penderita low back pain

No.	Judul, peneliti	Tahun	Desain	Pengukuran	Intervensi	Hasil
1.	<i>Results of a Pilates exercise program in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial</i> (Valenza <i>et al.</i> , 2017) (Spainol) <sup>(10)</sup>	2017	<i>Single-blind randomized controlled trial</i>	<i>Roland-Morris Disability Questionnaire, Oswestry Disability Index (ODI), Visual Analog Scale (VAS), modified Shober test, finger-to-floor test dan single limb stance test.</i>	1. Peserta yang dialokasikan ke kelompok eksperimen dimasukkan dalam program latihan Pilates 2 kali seminggu selama 8 minggu. Durasi sesi adalah 45 menit. 2. Pasien kelompok kontrol melanjutkan aktivitas biasa dan menerima nasehat dalam brosur. Selebaran tersebut mencakup informasi tentang perawatan postur tubuh, aktivitas fisik, angkat beban, aktivitas menetap, olahraga, tingkat aktivitas fisik maksimal tanpa rasa sakit, saran perilaku, ketakutan akan gerakan, keyakinan salah dan gaya hidup aktif.	Sebanyak 54 pasien akhirnya dilibatkan dalam penelitian. Karakteristik peserta yang termasuk dalam masing-masing kelompok disajikan pada tabel. Kedua kelompok menunjukkan ciri yang serupa. Usia rata-rata pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing. Indeks massa tubuh rata-rata yang dianggap kelebihan berat badan. Durasi rata-rata gejala lebih dari 12 bulan. Tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara kedua kelompok untuk variabel usia, indeks massa tubuh, durasi gejala dan jam aktivitas fisik per minggu. Tidak ada perbedaan antara kelompok yang signifikan dalam ukuran hasil pada awal. Setelah 8 minggu program latihan Pilates antar kelompok ditemukan perbedaan pada kecacatan, nyeri saat ini dan setidaknya nyeri, fleksibilitas dan keseimbangan.
2.	<i>Immediate effects of Pilates based therapeutic exercise on postural control of young individuals with non-specific low back pain: A randomized controlled trial</i> (Lopes <i>et al.</i> , 2017) <sup>(13)</sup> (Portugal)	2017	<i>Randomized Controlled Trial</i>	<i>Body Mass Index (BMI), International Physical Activity Questionnaire, Visual Analog Scale (VAS), The Oswestry Disability Index (ODI), Star Excursion Balance Test (SEBT).</i>	Grup intervensi diberikan empat latihan Pilates selama 20 menit: peregangan satu kaki (level 1), <i>pelvic press</i> (level 1), renang (level 1) dan berlutut untuk menjangkau lengan dan kaki yang berlawanan. Grup kontrol diistirahatkan dengan posisi duduk untuk periode yang sama dan di akhir penelitian, peserta dalam kelompok kontrol ditawarkan program pelatihan Pilates.	Nyeri berkurang secara signifikan setelah latihan Pilates (VAS), sementara tidak ada perubahan yang diamati pada kontrol kelompok. Pada kelompok Pilates peserta mengalami penurunan 50% dan mengalami penurunan di atas 30% dalam VAS, yang dianggap menjadi penurunan yang relevan secara klinis. Korelasi antara intensitas dasar dan durasi nyeri dan disabilitas serta peningkatan goyangan postural dan SEBT diuji; ditemukan korelasi antara durasi nyeri dan peningkatan kinerja SEBT secara keseluruhan, menunjukkan bahwa durasi nyeri yang lebih lama dikaitkan dengan perbaikan yang lebih rendah di SEBT. Karena perubahan nyeri yang signifikan ditemukan pada kelompok Pilates setelahnya latihan, korelasi antara perubahan goyangan postural, SEBT dan rasa sakit telah diuji. Namun, tidak ada korelasi antara perubahan variabel nyeri dan goyangan postural dan total Perpindahan. Begitu juga dengan perubahan rasa sakit tidak berkorelasi dengan perubahan SEBT, anterior, postero-lateral, postero-medial dan komposit.

No.	Judul, peneliti	Tahun	Desain	Pengukuran	Intervensi	Hasil
3.	<i>The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial</i> (Cruz-Díaz et al., 2018) (Spanyol) <sup>(14)</sup>	2018	Single-blind randomized controlled trial (level 1)	Roland Morris Disability Questionnaire, Visual Analogue Scale and Tampa Scale of Kinesiophobia.	Diberikan pilates untuk grup intervensi dan grup kontrol tidak diberi apa apa	Pada hasil pesebaran sample di kedua grup tidak ada perbedaan signifikan, hanya BMI pada data pre-intervensi ada perbedaan yang signifikan tapi nilai ini tak lagi di temui pada hasil minggu ke-6 dan ke-12. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara variable dependen di data pre-intervensi, kemudian di minggu ke-6 dan ke-12 terdapat perbedaan yang signifikan antara grup intervensi yang terjadi peningkatan nilai dibanding grup control.

Berdasarkan hasil studi dari 3 artikel, terdapat 2 penelitian yang dapat menurunkan nyeri secara signifikan, pertama adalah dengan penurunan VAS sebesar 2,75 poin (nilai p 0,001)<sup>(14)</sup> dan yang kedua dengan penurunan VAS sebesar 3,8 poin (nilai p 0,004).<sup>(10)</sup> Dengan demikian, 66,67% dari artikel menyatakan bahwa ada penurunan nyeri yang signifikan pada penderita LBP, setelah pemberian *Pilates exercise* (Tabel 1).

## PEMBAHASAN

Nyeri punggung bawah non-spesifik (NSLBP) adalah salah satu masalah kesehatan yang paling umum dan penyebab utama kecacatan pada dewasa muda. Selama usia sekolah, risiko keseluruhan nyeri punggung bawah serupa dengan orang dewasa, dengan tingkat prevalensi yang tinggi pada usia 20 tahun. Perubahan pola pergerakan dan defisit stabilitas tulang belakang menjadi faktor penting dalam masalah ini. Selain itu, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa otot dalam batang tubuh, terutama multifidus dan transversus abdominis, menunjukkan aktivasi yang terlambat, kelemahan, dan penurunan resistensi selama sakit punggung.<sup>(15)</sup> Cruz-Díaz *et al.*<sup>(14)</sup> dalam penelitiannya mengatakan bahwa latihan terapeutik dianggap sebagai salah satu pilihan pengobatan paling efektif dalam memperbaiki nyeri dan kecacatan, yang berhubungan dengan nyeri punggung bawah kronis nonspesifik. Di antara modalitas latihan ini, metode Pilates telah dilaporkan efektif dalam manajemen nyeri punggung bawah kronis dan telah banyak direkomendasikan oleh penyedia layanan kesehatan. Kombinasi pelatihan Pilates dengan intervensi terapi fisik pada pasien dengan nyeri punggung bawah kronis terbukti lebih unggul daripada terapi fisik saja dalam jangka panjang.<sup>(14)</sup> Prinsip pilates meliputi kontrol motorik, aktivasi otot batang dalam, dan aktivasi otot dasar panggul, yang mungkin berperan penting dalam peningkatan nyeri dan kecacatan pada kelompok populasi ini. Pemantauan yang tepat dari aktivasi pola otot dan evaluasi ketebalan otot batang dalam akan memberikan data tambahan untuk menjelaskan mekanisme kerja akibat intervensi pilates.<sup>(13)</sup>

Karakteristik latihan Pilates yang dapat diambil dari literatur mengandung 7 macam gerakan yang memiliki persamaan, yaitu *Single Leg Stretch, Double Leg Stretch, Criss Cross, Swimming, Side Kick, Spine Twist* dan *Mermaid*. Kemudian terdapat 22 macam gerakan yang tidak memiliki persamaan antara 3 artikel penelitian yang dijadikan bahan *systematic literature review*, yaitu *Warm-up, Single Straight Leg, Roll-Up, Rolling, Rowing 3, Rowing 4, Pull Straps 1, Pull Straps 2, Teaser 1, Leg Pull Back, Leg Pull Back, Leg Pull Front, Rolling Down, Spine Stretches, Saw, Swandive, One Leg Kick, Double Leg Kick, Shoulder Bridge, One Leg Circle, The Pelvic Press, Opposite Arm and Leg Reach (Bird Dog)*.<sup>(16)</sup>

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cruz-Díaz *et al.* dalam penelitiannya sebanyak 64 partisipasi dengan keluhan nyeri punggung bawah dengan perbandingan kelompok intervensi pilates n = 32 dan kelompok control n = 32 dengan rasio 1:1 selama 2 minggu, yaitu membagi grup pasien yang diberikan intervensi Pilates, kemudian dilakukan 50 menit/sesi, 2 kali/minggu selama 12 minggu, latihan Pilates berisi: *warm-up, single leg stretch, double leg stretch, criss-cross, single straight leg, roll up, rolling, side kick: front/back, side kick: small circles, spine twist, rowing 3, rowing 4, pull straps 1, pull straps 2, swimming, teaser 1, leg pull back, leg pull front, mermaid, rolling down, cool-down*. Pasien grup kontrol menerima *booklet* berisi informasi seputar *chronic non-specific low back pain* untuk meminimalisir sample *srop-out* karena kecewa tidak mendapat treatment.<sup>(14)</sup>

Souza *et al.* menguji 40 wanita yang memiliki keluhan nyeri punggung bawah kronis yang dialokasikan secara acak untuk latihan matras Pilates atau latihan alat Pilates dan berlatih 3 kali per minggu selama 8 minggu. Skor VAS, panjang goyangan, dan kecepatan goyangan kedua kelompok mengalami penurunan yang signifikan setelah dilakukan percobaan, namun kelompok latihan matras Pilates menunjukkan penurunan yang lebih besar dibandingkan kelompok latihan peralatan Pilates.<sup>(17)</sup>

Lalu penelitian yang dilakukan oleh Valenza *et al.* mengatakan bahwa nyeri dicatat oleh peserta menggunakan empat skala analog visual. Ini terdiri dari empat 10 cm baris, masing-masing diberi label di ujung kiri sebagai 'tidak sakit' (0) dan di ujung kanan sebagai 'nyeri yang sangat parah' (10). Pasien diminta menggambar tanda vertikal setiap baris: Satu di baris pertama untuk arus mereka rasa sakit, satu di baris kedua untuk rasa sakit rata-rata mereka, satu di baris ketiga untuk nyeri setidaknya atau terbaik periode dan satu di garis bawah untuk nyeri di periode terburuk atau paling menyakitkan bagi mereka.<sup>(10)</sup> VAS adalah skala reliabel dan valid yang umum digunakan untuk menilai intensitas nyeri. Meskipun ada pengurangan nyeri yang signifikan, rata-rata itu tidak relevan secara klinis. Agar relevan secara klinis, harus ada pengurangan minimal 30% di VAS.<sup>(7)</sup>

Cruz-Díaz *et al.* dalam penelitiannya mengatakan mengenai persepsi nyeri, diamati peningkatan yang signifikan pada nyeri pada kelompok Pilates dengan tidak ada perubahan pada kelompok kontrol dari awal menjadi 6 dan 12 minggu.<sup>(14)</sup> Intervensi yang lebih lama dapat dikaitkan dengan peningkatan persepsi nyeri, meskipun fungsi tidak mengikuti pola ini. Seperti hasil kecacatan, perbaikan nyeri yang dilaporkan sendiri lebih besar daripada yang dilaporkan oleh penelitian serupa. Penjelasan yang mungkin mungkin seperti itu.<sup>(7)</sup>

Penatalaksanaan aktivasi otot batang dalam akibat latihan Pilates dapat meningkatkan persepsi nyeri.<sup>(18,19)</sup> Hasil ini sesuai dengan data yang dilaporkan penelitian lain bahwa nyeri mungkin bertanggung jawab atas timbulnya disfungsi otot batang dalam. Perbaikan diamati pada nyeri dan transversus abdominis di penelitian ini dapat berkontribusi untuk mendukung hipotesis ini. Berkenaan dengan pernyataan ini, telah diperluas secara luas di antara literatur Pilates bahwa aktivasi otot batang dalam berhubungan dengan peningkatan nyeri dan kecacatan.<sup>(13)</sup>

Beberapa peneliti juga telah menyimpulkan bahwa peningkatan aktivasi otot batang dalam akibat latihan Pilates dapat menjadi komponen penting dalam mencapai hasil positif pada pasien dengan nyeri punggung bawah non-spesifik kronis. Meski demikian, hingga saat ini belum ada bukti adanya peningkatan aktivitas otot batang dalam pasca latihan Pilates. Kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dari awal hingga 6 dan 12 minggu.<sup>(19)</sup> Lalu, penelitian yang dilakukan lagi menyatakan hal yang sejalan, yaitu analisis kelangsungan hidup menunjukkan bahwa semua kelompok Pilates mengalami pengurangan rasa sakit pada kecepatan yang sama selama pengobatan. Tidak ada perbedaan antara frekuensi mingguan Pilates yang berbeda untuk setiap perbandingan. Setelah minggu pertama pengobatan, dalam Pilates kelompok 3 menunjukkan perbaikan nyeri total, kemudian diikuti kelompok 2 dan kelompok 1. Setelah minggu terakhir, ketiga kelompok Pilates melaporkan perbaikan gejala yang lengkap. Dengan demikian, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok Pilates. Setelah minggu pertama pengobatan, sebagian besar pasien mengurangi intensitas nyeri di semua kelompok. Selain itu, sebagian besar pasien di semua kelompok juga mencapai kesembuhan total pada minggu terakhir pengobatan.<sup>(11)</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tinjauan literatur disimpulkan bahwa *Pilates exercise* efektif untuk menurunkan nyeri pada penderita *low back pain*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lionel K. Risk factors for chronic low back pain. *J Community Med Heal Educ.* 2014;4:2–5.
2. Shokri P, Zahmatyar M, Falah Tafti M, Fathy M, Rezaei Tolzali M, Ghaffari Jolfayi A, Nejadghaderi SA, Sullman MJM, Kolahi AA, Safiri S. Non-spinal low back pain: Global epidemiology, trends, and risk factors. *Health Sci Rep.* 2023 Sep 4;6(9):e1533.
3. Allegri M, Montella S, Salici F, Valente A, Marchesini M, Compagnone C, Baciarello M, Manferdini ME, Fanelli G. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy. *F1000Res.* 2016 Jun 28;5:F1000 Faculty Rev-1530.
4. Kamal KC, Alexandru DO, Kamal D, Maria DT, Kamal AM, Radu M, Trăistaru MR. Managing low back pain in primary care. *Curr Health Sci J.* 2020 Oct-Dec;46(4):396-404.
5. Elik M, Zgorzalewicz-Stachowiak M, Zeńczak-Praga K. Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: State of the art. *Postgrad Med J.* 2019;95:41–5.
6. Trisnowiyanto B. Pengaruh mat pilates exercise terhadap fleksibilitas tubuh. *Jurnal Kesehatan.* 2017;9:40.
7. Atisook R, Euasobhon P, Saengsanon A, Jensen MP. Validity and utility of four pain intensity measures for use in international research. *J Pain Res.* 2021 Apr 21;14:1129-1139.
8. Delgado DA, Lambert BS, Boutris N, McCulloch PC, Robbins AB, Moreno MR, Harris JD. Validation of digital visual analog scale pain scoring with a traditional paper-based visual analog scale in adults. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2018 Mar 23;2(3):e088. d
9. Pathak A, Sharma S, Jensen MP. The utility and validity of pain intensity rating scales for use in developing countries. *Pain Rep.* 2018 Aug 6;3(5):e672.
10. Valenza MC, Rodríguez-Torres J, Cabrera-Martos I, Díaz-Pelegri A, Aguilar-Ferrández ME, Castellote-Caballero Y. Results of a Pilates exercise program in patients with chronic non-specific low back pain: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2017;31:753–60.
11. Mostagi FQRC, Dias JM, Pereira LM, Obara K, Mazuquin BF, Silva MF, et al. Pilates versus general exercise effectiveness on pain and functionality in non-specific chronic low back pain subjects. *J Bodyw Mov Ther.* 2015;19:636–45.
12. Lintin GBR, Miranti. Hubungan penurunan kekuatan otot dan massa otot dengan proses penuaan pada individu lanjut usia yang sehat secara fisik. *J Kesehat Tadulako.* 2019;5:1–5.
13. Lopes S, Correia C, Félix G, Lopes M, Cruz A, Ribeiro F. Immediate effects of Pilates based therapeutic exercise on postural control of young individuals with non-specific low back pain: A randomized controlled trial. *Complement Ther Med.* 2017;34:104–10.
14. Cruz-Díaz D, Romeu M, Velasco-González C, Martínez-Amat A, Hita-Contreras F. The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2018;32:1249–1257.
15. Fauziah MR, Sundari LPR, Wahyuddin, Tirtayasa K, Dewi NNA, Wulanyani NMS. Efektivitas feldenkrais exercise lebih baik daripada core stability exercise terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien nyeri punggung bawah non spesifik kronis. *Sport Fit J.* 2020;8:150–7.

16. Segita R. Analisis faktor resiko terjadinya low back pain di rumah sakit kota bukittinggi. *J Endur Kaji Ilm Probl Kesehat.* 2020;5:624–35.
17. Souza BM, de, Silva DO da, Justo LP, Lazzareschi L, Biasotto-Gonzalez DA, Santos Glória IP dos. Influence of pilates method on the treatment of nonspecific chronic low back pain: a protocol study for a randomized, controlled, blind trial. *Man Ther Posturology Rehabil J.* 2020;18:1–5.
18. Mamoto N, Mogi TI, Damopolii CA. Pengaruh latihan hatha yoga terhadap fungsi paru ada nyeri punggung bawah mekanik kronik. *J Med Dan Rehabil.* 2020;2:1–7.
19. Kim ST, Lee JH. The effects of Pilates breathing trainings on trunk muscle activation in healthy female subjects: a prospective study. *J Phys Ther Sci.* 2017 Feb;29(2):194-197.
20. Lee K. The relationship of trunk muscle activation and core stability: a biomechanical analysis of pilates-based stabilization exercise. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Dec 4;18(23):12804.
21. Bhadauria EA, Gurudut P. Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: Randomized clinical trial. *J Exerc Rehabil.* 2017;13:477–485.