

## **Pengaruh Pemberian *Core Stability Exercises* Dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Terhadap Penurunan Nyeri Pasien *Chronic Low Back Pain*: A Critical Review**

### ***The Effect of Giving Core Stability Exercises and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Reducing Pain in Chronic Low Back Pain Patients: A Critical Review***

Husna Arwa Salsabil

Universitas Respati Yogyakarta

[arwasalsabil@respati.ac.id](mailto:arwasalsabil@respati.ac.id)

Diterima : 23 Okt 2023

Disetujui: 1 Des 2023

Dipublikasikan: 14 Juni 2024

#### **ABSTRAK**

*Low back pain* atau biasa disebut nyeri punggung bagian bawah, merupakan salah satu keluhan muskuloskeletal yang sering dikeluhkan pada masyarakat, adapun nyeri tersebut seringkali mempengaruhi produktivitas kerja. Dalam menangani kasus *low back pain*, ada beberapa intervensi yang biasa digunakan, seperti *core stability exercise* dan *transcutaneous electrical nerve stimulation*. *Core stability exercise* merupakan Latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan fungsional, kontrol *neuromuscular*, dan daya tahan otot. Adapun *transcutaneous electrical nerve stimulation* merupakan salah satu alat yang digunakan dalam menghilangkan rasa sakit dengan cara merangsang saraf melalui elektroda *transcutaneously*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dan tingkat pengaruh pemberian *core stability exercise* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap penurunan nyeri pada pasien *chronic low back pain*. Metode Penelitian dalam penelitian ini merupakan penelitian literasi dengan pendekatan *critical review*. Penelitian meneliti beberapa penelitian tentang nyeri punggung bawah, dan direview menggunakan skala PEDro. Ada sebelas item yang digunakan untuk melakukan evaluasi jurnal yang digunakan untuk pembahasan penelitian penurunan nyeri pasien *chronic low back pain*. Hasil Penelitian ini berdasarkan hasil uji *critical review*, jurnal terpakai termasuk dalam kriteria mencukupi dengan penilaian antara 6-8 per 10 pada skala PEDro. Terdapat 7 jurnal yang menyatakan adanya pengaruh penggunaan *Core stability exercise* dan TENS terhadap *chronic low back pain*. Kesimpulan pada penelitian ini *core stability exercise* dan TENS dapat menurunkan nyeri pada *chronic low back pain*.

Kata kunci : Core Stability Exercises; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; nyeri; Low Back Pain Kronis

#### **ABSTRACT**

*Low back pain* is one of the musculoskeletal complaints that are often complained of in the community, while the pain often affects work productivity. In treating cases of *low back pain*, several interventions are commonly used, such as *core stability exercise* and *transcutaneous electrical nerve stimulation*. *Core stability exercise* is an exercise that aims to increase functional strength, neuromuscular control, and muscle endurance. *Transcutaneous electrical nerve stimulation* is a tool used to relieve pain by stimulating the nerves through electrodes *transcutaneously*. Determine the effect and level of effect of *core stability exercise* and *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) on pain reduction in patients with *chronic low back pain*. This research is a literacy research with a critical review approach. The study examined several studies on *low back pain*, and was reviewed using the PEDro scale. There are eleven items used to evaluate the journals used for the discussion of pain reduction research in patients with *chronic low back pain*. The results of the critical review test, the journal used is included in the criteria with a rating of between 6-8 per 10 on the PEDro scale. There are 7 journals that state the effect of the use of *Core stability exercise* and TENS on *chronic low back pain*. Conclusion of this reserch is *core stability exercise* and TENS can reduce pain in *chronic low back pain*.

Keyword : Core Stability Exercises; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; pain; Chronic Low Back Pain

#### **PENDAHULUAN**

*Chronic low back pain* merupakan nyeri punggung bawah yang terjadi lebih dari 3 bulan, *chronic low back pain* dikaitkan dengan perubahan histomorfologis dan struktural pada otot paraspinalis. Otot-otot punggung ini lebih kecil dan menunjukkan tingkat perubahan atrofi pada serat otot tertentu dan *chronic low back pain* akan mengganggu aktifitas fungsional dan aktifitas sehari hari, dan juga akan mempengaruhi kinerja orang yang menderita nyeri punggung bawah di tempat kerjanya. Menurut jurnal “*The Global Burden Of Low Back Pain: Estimates From The Global Burden Of Disease 2010 Study*” dari 291 penyakit yang diteliti, *low back pain* merupakan

penyumbang terbesar kecacatan global, yang diukur melalui *Years Lived With Disability* (YLD), serta menduduki peringkat yang keenam dari total beban secara keseluruhan, yang diukur dengan *The Disability Adjusted Life Year* (DALY) prevalensi LBP pada tahun 2010 diperkirakan 9,4%, lebih tinggi pada pria dengan rata-rata: 10,1% dibandingkan dengan wanita dengan rata-rata: 8,7%<sup>1</sup>.

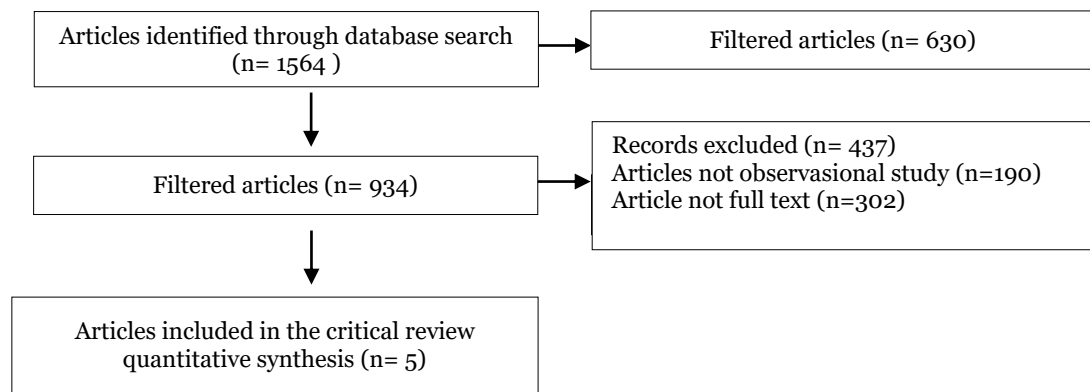
Di Indonesia Prevalensi penyakit muskuloskeletal berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan di Indonesia 11,9 % dan berdasar diagnosis atau gejala sebesar 24,7%. Punggung harus bekerja non stop 24 jam sehari. Dalam posisi duduk, berdiri (mengerjakan pekerjaan rumah tangga, berjalan) bahkan tidur, punggung harus bekerja keras menyangga tubuh kita. Penyebab low back pain yang paling sering adalah duduk terlalu lama, sikap duduk yang tidak tepat, postur tubuh yang tidak ideal, aktivitas yang berlebihan, serta trauma. *Low back pain* lalu menjadi salah satu masalah utama karena seringkali mempengaruhi produktivitas kerja.

Modalitas fisioterapi yang dapat digunakan untuk penanganan nyeri pada penderita *chronic low back pain* yaitu dengan menggunakan *core stability exercise* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS). *Core stability exercise* adalah komponen dasar dan fundamental dari semua program rehabilitasi fungsional yang komprehensif. Program latihan *core stability exercise* dirancang untuk membantu seorang individu mendapatkan kekuatan fungsional, kontrol neuromuskular, dan daya tahan otot<sup>3</sup>. *Muscle stretching* adalah salah satu bentuk latihan terapi fisik yang digunakan dalam program teknik rehabilitasi, latihan ini dirancang secara progresif untuk meregangkan kelompok otot yang dianggap terlalu pendek. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) adalah alat yang digunakan untuk menghilangkan rasa sakit dengan cara merangsang saraf melalui elektroda *transcutaneously*<sup>3</sup>. TENS merupakan salah satu penatalaksanaan pada *low back pain* akut dan kronis rendah yang aman dan efektif selama lebih dari empat dekade. Oleh sebab itu penulis akan melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian *core stability exercises* dan *transcutaneous electrical nerve stimulation* terhadap penurunan nyeri pasien *chronic low back pain*.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan *critical review* yang merupakan sebuah metode dengan menggunakan system analisis dan evaluasi yang sumbernya berasal dari buku, artikel atau jurnal. Basis pencarian data dilakukan menggunakan mesin pencarian literature *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) dan Google Scholar dengan menggunakan kata kunci "*core stability exercises and chronic low back pain*" atau "*TENS and chronic low back pain*" kemudian dikombinasi dengan beberapa kata kunci guna mendukung tujuan spesifik berupa "*reduction pain to chronic low back pain*". Dari hasil pencarian maka didapatkan sebanyak 1564 jurnal yang kemudian disaring menggunakan kriteria inklusi yaitu artikel *full text*, subjek dengan *chronic low back pain*, hasil penelitian adalah penurunan nyeri, dan rentang jurnal 2008 hingga 2023. Sehingga didapat 7 buah artikel. Setelah mendapat artikel kemudian mengidentifikasi jenis *Quartile* (Q) dari artikel yg digunakan menggunakan mesin pencarian *Scimago Journal and Country Rank* (SJR).

Pada penelitian ini peneliti menggunakan standar PICO yang berupa; Population = Subjek dengan CLBP; Intervention = *Core stability exercises* dan TENS; Comparison = *Control Group*; Outcome = Penurunan derajat nyeri CLBP.



**Gambar 1. PRISMA flowchart**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian *core stability exercises* dan *transcutaneous electrical nerve stimulation* terhadap penurunan intensitas nyeri dari *chronic low back pain*. Dengan menggunakan metode *Critical Review* untuk mendapatkan hasil. *Critical review* adalah sebuah metode dengan menggunakan system analisis dan evaluasi yang sumbernya berasal dari buku, artikel atau jurnal. Dengan menggunakan basis pencarian data menggunakan *Google Scholar* untuk menemukan jurnal yang akan di gunakan dalam penelitian ini dan di dapatkan hasil sebanyak 180 jurnal yang memiliki hubungan dengan tema penelitian. Kemudian hasil jurnal tersebut disesuaikan dengan sistem studi yang digunakan dalam jurnal tersebut, dan di dapatkan hasil 25 yang masuk dalam kriteria sistem studi. Kemudian dari ke 25 jurnal tersebut disleksi kembali dengan mempertimbangkan kriteria inklusi yang telah ditentukan dan didapatkan hasil sebanyak 10 jurnal. Kemudian disesuaikan dengan nilai PEDro yang telah ditentuka dan didapatkan 7 jurnal yang di gunakan sebagai landasan penelitian ini.

Berdasarkan penelitian<sup>4</sup> yang nilai kualitas jurnalnya adalah Q2 serta skor skala pedro 7/10 mengatakan bahwa latihan *core stability exercises* dapat menurunkan nyeri secara signifikan pada keluhan *chronic low back pain* dan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam diameter otot kiri dan kanan dari ketiga otot perut. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh<sup>5</sup> yang memiliki kualitas Q2 serta nilai skala pedro 4/10 menunjukkan bahwa adanya sedikit perbedaan secara statistik antara pemberian *core stability exercises* dan *traditional trunk exercises* dan dapat mengurangi nyeri dan disabilitas terhadap pasien dengan keluhan *chronic low back pain*<sup>6</sup>. memiliki kualitas Q2 dan skor skala pedro 4/10 menunjukkan bahwa pemberian latihan *core stability* yang meliputi 3 tes yaitu *trunk flexor*, *trunk extensor*, dan *side bridge test* dapat menurunkan nyeri dan disabilitas lebih signifikan dibandingkan dengan *general exercises*. Dari penjelasan jurnal diatas dapat disimpulkan bahwa *core stability exercises* bermanfaat untuk memelihara kesehatan punggung bawah, static stabilisasi, dan dinamik trunk serta mencegah terjadinya cedera (pada punggung dan ekstremitas bawah) terutama dalam meningkatkan aktivitas fungsional. Ketika otot inti lemah atau tidak ada keseimbangan (*imbalance muscle*), yang terjadi adalah rasa sakit di daerah punggung bawah. Terapi latihan berupa CSE ini merupakan cara yang efektif untuk mengobati juga mencegah NPB dan cedera ekstremitas bawah terutama dalam peningkatan aktivitas fungsional yang melibatkan otot inti yaitu otot transversus abdominis, otot multifidus, otot diafragma thorak dan otot-otot dasar panggul. Otot-otot ini semua bekerja secara harmonis untuk memberikan stabilisasi bagi tubuh (*the neutral zone*)<sup>7</sup>.

Selain menggunakan *core stability exercises* dalam jurnal ini terdapat pembahasan dimana TENS juga mampu mengurangi nyeri pada pasien *chronic low back pain*. Menurut<sup>8</sup> yang memiliki kualitas jurnal Q1 dan nilai skor skala pedro 9/10 menyatakan bahwa pemberian TENS aktif dapat menurunkan nyeri termasuk pada saat melakukan aktifitas fungsional dan menurunkan penggunaan obat analgesik dan anti inflamasi.<sup>9</sup> yang memiliki kualitas Q3 serta nilai pedro 7/10 menunjukkan bahwa pemberian TENS lebih signifikan dari pada penggunaan *interferential current* untuk mengurangi nyeri terhadap pasien dengan keluhan *Chronic Low Back Pain (CLBP)*. Penelitian yang dilakukan<sup>10</sup> memiliki kualitas jurnal Q2 serta skor skala pedro 6/10 menunjukkan bahwa TENS yang dikombinasikan dengan *Therapeutic Education Program* dapat mengurangi nyeri diam maupun nyeri gerak pada pasien dengan keluhan *chronic low back pain* walaupun perubahannya tidak terlalu signifikan.

Jurnal Patel *et al.*, (2016) yang memiliki kualitas jurnal Q2 dan nilai skor skala pedro 5/10 menjelaskan bahwa pemberian *mckenzie exercises* dan TENS dapat mengurangi nyeri *lumbar radiculopathy*. Hasil penelitian pada jurnal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengurangan nyeri yang signifikan pada VAS, peningkatan SLR, rentang gerak tulang belakang lumbal menggunakan MMST dan disability menggunakan MODI pada kedua kelompok. Analisis statistik menemukan bahwa kelompok eksperimen dengan penanganan menggunakan *mckenzie exercises* dan TENS menunjukkan kontrol lebih awal dari semua ukuran hasil jika dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan penanganan *general exercises* dan TENS pada akhir minggu ke-6.

Mekanisme penghilang rasa sakit oleh TENS telah dijelaskan oleh berbagai teori. Menurut teori kontrol gerbang (*Gate Control*) saat listrik diterapkan ke area yang menyakitkan, transmisi persepsi nyeri melalui serat berdiameter kecil ke otak dihambat oleh aktivitas serabut saraf sensorik berprioritas yang berdiameter besar, berkonduksi cepat, menutup gerbang ke persepsi nyeri ke otak<sup>10</sup>. TENS dapat memodifikasi tidak hanya komponen nosiseptif dari nyeri lumbal, tetapi juga komponen neuropatik. Karena protokol pengobatan terdiri dari program gabungan TENS konvensional (*Gate Control*) dan seperti akupunktur, peningkatan nyeri lumbal tidak dapat dikaitkan dengan TENS seperti akupunktur saja. Seperti yang dilaporkan sebelumnya, bagian dari nyeri lumbal ini dapat dikaitkan dengan komponen neuropatik<sup>8</sup>.

*Core stability exercises* bermanfaat untuk memelihara kesehatan punggung bawah, statik stabilisasi, dan dinamik trunk serta mencegah terjadinya cedera (pada punggung dan ekstremitas bawah) terutama dalam meningkatkan aktivitas fungsional. Ketika otot inti lemah atau tidak ada keseimbangan (*imbalance muscle*), yang terjadi adalah rasa sakit di daerah punggung bawah. Terapi latihan berupa *core stability exercises* ini merupakan cara yang efektif untuk mengobati juga mencegah nyeri punggung bawah dan cedera ekstremitas bawah terutama dalam peningkatan aktivitas fungsional yang melibatkan otot inti yaitu otot *transversus abdominis*, otot *multifidus*, otot diafragma thorak dan otot-otot dasar panggul. Otot-otot ini semua bekerja secara harmonis untuk memberikan stabilisasi bagi tubuh<sup>7</sup>. Merujuk pada penelitian<sup>4,6</sup> mengatakan bahwa latihan *core stability exercises* dapat menurunkan nyeri secara signifikan pada pasien penderita *chronic low back pain*. Menurut<sup>8,9</sup> menyatakan bahwa pemberian TENS aktif dapat menurunkan nyeri daripada penggunaan *interferential current* termasuk pada saat melakukan aktifitas fungsional dan menurunkan penggunaan obat analgesik dan anti inflamasi.

---

## SIMPULAN DAN SARAN

Dari 7 artikel yang digunakan sebagai landasan studi ini rata rata umur populasi atau pasien 18-22 tahun, rata-rata *intervention* yang ada pada beberapa artikel ini menggunakan *core stability exercises*. Dari 7 artikel yang digunakan, beberapa *comparison* atau perbandingan yang dipakai oleh artikel yang ada, membandingkan antara *core stability exercises* dan TENS, karena dari kedua latihan ini dapat mengurangi penurunan nyeri. Dari semua artikel yang ada, *outcome* dari 7 artikel ini mengatakan adanya penurunan intensitas nyeri, maka dari itu semua artikel ini membuktikan bahwa *core stability exercises* dan TENS sangat berpengaruh terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien dengan keluhan *chronic low back pain*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hoy, D., March, L., Brooks, P., Blyth, F., Woolf, A., Bain, C., ... Buchbinder, R. (2014). The global burden of low back pain : estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. 968–974. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204428>
2. Coulombe, B. J., Games, K. E., Neil, E. R., & Eberman, L. E. (2017). Core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. *Journal of Athletic Training*, 52(1), 71–72. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.11.16>
3. Patel, J. I. (2016). Effect of Mckenzie Method with tens on Lumbar Radiculopathy-A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Physiotherapy*, 3(1), 94–99. <https://doi.org/10.15621/ijphy/2016/v3i1/88919>
4. Noormohammadpour, P., Kordi, M., Mansournia, M. A., Akbari-Fakhrabadi, M., & Kordi, R. (2018). The role of a multi-step core stability exercise program in the treatment of nurses with chronic low back pain: A single-blinded randomized controlled trial. *Asian Spine Journal*, 12(23), 490–502. <https://doi.org/10.4184/asj.2018.12.3.490>
5. Shamsi, M. B., Rezaei, M., Zamanlou, M., Sadeghi, M., & Pourahmadi, M. R. (2016). Does core stability exercise improve lumbopelvic stability (through endurance tests) more than general exercise in chronic low back pain? A quasi-randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(3), 171–178. <https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1117550>
6. Shamsi, M. B., Sarrafzadeh, J., & Jamshidi, A. (2015). Comparing core stability and traditional trunk exercise on chronic low back pain patients using three functional lumbopelvic stability tests. *Physiotherapy Theory and Practice*, 31(2), 89–98. <https://doi.org/10.3109/09593985.2014.959144>.
7. Pramita, I., Pangkahila, A., & Sugijanto. (2015). Core Stability Exercise Lebih Baik Meningkatkan Aktivitas Fungsional Dari Pada William’S Flexion Exercise Pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik. *Sport and Fitness Journal*, 3(1), 35–49
8. Buchmuller, A., Navez, M., Millette-Bernardin, M., Pouplin, S., Presles, E., Lantéri-Minet, M., Camdessanché, J. P. (2012). Value of TENS for relief of chronic low back pain with or

---

without radicular pain. *European Journal of Pain*, 16(5), 656–665.  
<https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2011.00061.x>

9. Facci, L. M., Nowotny, J. P., Tormem, F., & Trevisani, V. F. M. (2011). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and interferential currents (IFC) in patients with nonspecific chronic low back pain: randomized clinical trial. *Sao Paulo Medical Journal*, 129(4), 206–216
10. Garaud, T., Gervais, C., Szekely, B., Michel-Cherqui, M., Dreyfus, J. F., & Fischler, M. (2018). Randomized study of the impact of a therapeutic education program on patients suffering from chronic low-back pain who are treated with transcutaneous electrical nerve stimulation. *Medicine (United States)*, 97(52).  
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013782>
11. Kerai, S., Saxena, K. N., Taneja, B., & Sehwat, L. (2014). Role of transcutaneous electrical nerve stimulation in post-operative analgesia. *Indian Journal of Anaesthesia*, 58(4), 388–393.  
<https://doi.org/10.4103/0019-5049.138966>

© 2024 Husna Arwa Salsabil dibawah Lisensi [Creative Commons Attribution 4.0 Internasional License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)