

---

## PERBANDINGAN PENGARUH PILATES DAN CORE STABILITY TERHADAP PENURUNAN LOW BACK PAIN PADA PEKERJA BAGIAN PRODUKSI CV. COOL CLEAN

Oleh

Julfiana Mardatillah<sup>1</sup>, Akhmad Ridhani<sup>2</sup>, Bernadus Sadu<sup>3</sup>, Utomo Wicaksono<sup>4</sup>, Dadan Prayogo<sup>5</sup>, Uswatun Hasanah<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> STIKES Suaka Insan

Jl. Zafri Zam Zam No.8, Belitung Sel., Kec. Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70119

Email: [2aridhani21@gmail.com](mailto:2aridhani21@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 21-06-2024

Revised: 27-06-2024

Accepted: 24-07-2024

### Keywords:

Low Back Pain, Pilates, Core Stability

**Abstract:** Latar Belakang : Low back pain merupakan sindroma klinik yang banyak dijumpai pada para pekerja, ditandai dengan nyeri sekitar tulang punggung bawah. Aktivitas kerja dengan posisi duduk dalam waktu yang lama adalah faktor penyebab timbulnya nyeri punggung bawah. Terdapat berbagai modalitas fisioterapi untuk membantu mengatasi permasalahan nyeri antara lain dengan pilates atau latihan core stability. Metode: Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimental with pre and post test two group design menggunakan purposive sampling. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok intervensi yaitu kelompok pemberian latihan pilates (n=30) dan latihan core stability (n=30). Data dianalisis menggunakan uji independent t-test. Hasil: Hasil analisis uji independent t test perbandingan latihan pilates dengan core stability adalah  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $3,125 > 2,002$ , sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H1 diterima karena hasil menunjukkan bahwa dari intervensi latihan pilates memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan core stability. Sehingga dinyatakan latihan pilates lebih efektif daripada core stability. Kesimpulan: Intervensi latihan pilates dinyatakan lebih efektif dibandingkan latihan core stability terhadap penurunan nyeri punggung bawah.

---

## PENDAHULUAN

Aktivitas kerja yang terlalu sering melakukan gerakan membungkuk atau ke depan, maupun bekerja dengan posisi duduk dalam waktu lama adalah faktor penyebab pekerja merasa kelelahan. Kelelahan akibat kerja disebabkan karena posisi kerja yang tidak ergonomi, pekerja dengan posisi duduk dalam waktu yang lama akan menimbulkan beban otot yang statis dan keadaan postur yang kaku (Susanti *et al*, 2014).

Pekerja dengan posisi duduk yang tidak ergonomi dan di dukung dengan desain kursi yang buruk, berisiko menyebabkan penyakit akibat kerja berupa gangguan *musculoskeletal* sehingga menyebabkan kekakuan dan kesakitan pada punggung (Koesyanto, 2013).

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menunjukkan bahwa bagian otot yang sering dikeluhkan mengalami nyeri adalah otot rangka (*skeletal*) yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, pinggang, punggung bawah dan otot bagian bawah (Astuti, 2007).

*Low back pain* adalah sindroma klinik yang banyak dijumpai di masyarakat, ditandai dengan nyeri sekitar tulang punggung bawah. Angka kejadian *low back pain* pada semua populasi masyarakat seluruh dunia hampir sama, 60% - 85% dari seluruh populasi masyarakat di dunia pernah merasakan *low back pain* semasa hidupnya (Pramita *et al*, 2015). *Low back pain* terjadi karena biomekanik vertebra lumbal akibat perubahan titik berat badan dengan kompensasi perubahan posisi tubuh dan akan menimbulkan nyeri. Ketegangan (*strain*) otot dan keregangan (*sprain*) *ligamentum* tulang belakang merupakan salah satu penyebab utama *low back pain* (Kurniawan, 2017).

Dalam penanganan *low back pain* untuk mengurangi disabilitas dan perbaikan fungsional di rekomendasikan dengan program *back training* (Nahdliyyah *et al*, 2015). Latihan adalah cara terbaik untuk mencegah risiko berulang terjadinya *low back pain* (Fathoni *et al*, 2009).

Latihan stabilisasi yang sedang populer saat ini adalah *core stability*, latihan *core stability* merupakan aktivasi sinergi yang meliputi otot-otot bagian dalam *trunk* yakni otot *core* (inti) (Pramita *et al*, 2015). *Core stability* bertujuan untuk mengontrol posisi dan gerak dari *trunk* sampai *pelvic* yang digunakan untuk melakukan gerakan secara optimal dalam proses perpindahan, kontrol tekanan dan gerakan saat aktivitas serta merupakan salah satu faktor penting dalam *postural set* (Irfan, 2010)

*Pilates* merupakan sistem latihan yang berfokus untuk membangun atau meningkatkan kekuatan tanpa usaha yang berlebihan, meningkatkan fleksibilitas dan kelincahan serta membantu mencegah cedera, bertujuan untuk mengobati *low back pain* dengan melatih kembali otot yang mengalami disfungsi, ditunjukkan hampir pada seluruh penderita *low back pain* (Lailani, 2013). *Pilates exercise* bertujuan untuk penguatan dan stretching pada otot-otot penegak tubuh pada punggung, perut dan pantat untuk membangun penyanggaan tubuh yang kuat saat digunakan menggerakkan seluruh tubuh (Fathoni *et al*, 2009).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-eksperiment with pre and post test two group design* yang melibatkan 60 responden dengan menggunakan *purposive sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok intervensi yaitu kelompok dengan pemberian *pilates exercise* (n=30) dan kelompok dengan pemberian *core stability exercise* (n=30). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji *independent t-test*.

Populasi pada penelitian ini adalah pekerja bagian produksi di CV. Cool Clean. Penelitian dilaksanakan 6x seminggu yaitu pada hari senin – sabtu selama 2 minggu dimulai pada tanggal 29 Januari sampai 10 Februari 2018.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh nilai *low back pain* sebelum dan sesudah diberikan intervensi *pilates exercise*.

**Tabel 1 Hasil Uji Paired t Test pada Kelompok Pilates Exercise**

		Mean	N	Std. Deviation	Sig. 2-tailed	t Hitung	t Tabel
Pilates	Pre-test NRS	5.233	30	1.305	0,000	10,661	2,045
	Post-test NRS	2.300	30	0.794			

Pengaruh nilai *low back pain* sebelum dan sesudah diberikan intervensi *core stability exercise*

**Tabel 2 Hasil Uji Paired t Test pada Kelompok Core Stability Exercise**

		Mean	N	Std. Deviation	Sig. 2-tailed	t Hitung	t Tabel
Core Stability	Pre-test NRS	6.067	30	1.258	0,000	17,512	2,045
	Post-test NRS	3.100	30	1.155			

Perbedaan pengaruh kelompok *pilates* dan *core stability exercise* terhadap penurunan *low back pain*

**Tabel 3 Hasil Uji Independent t Test Perbandingan Pilates dan Core Stability Exercise**

Independent t Test	Mean Pilates	Mean Core Stability	Sig.	Mean Difference	t Hitung	t Tabel
	2.300	3.100	0.003	0.800	3.125	2.002

Berdasarkan tabel hasil uji *independent t test* perbandingan *pilates* dan *core stability exercise* diatas didapatkan dengan hasil uji nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $3,125 > 2,002$  dan nilai sig.  $(0,003) < 0,05$  ( $\alpha = 5\%$ ), sehingga di dapat kesimpulan bahwa  $H_1$  diterima karena hasil menunjukkan bahwa dari intervensi *pilates exercise* memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan *core stability exercise*. Sehingga dinyatakan intervensi *pilates exercise* lebih efektif daripada *core stability exercise*.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian ini, karakteristik responden berdasarkan usia pada pekerja bagian produksi CV. Cool Clean dengan persentase tertinggi pertama adalah 40,00% berusia 31 – 40 tahun dan 36,67% berusia 41 – 50 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang berusia 30 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan sehingga menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot berurang. Semakin tua seseorang semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala *low back pain* (Umami, 2014)

Karakteristik responden pada penelitian ini berdasarkan masa kerja menunjukkan bahwa masa kerja dari setiap pekerja memiliki waktu yang cukup lama dengan persentase paling tinggi 58,33% selama 11 – 20 tahun dan 28,33% selama 0 – 10 tahun dimana responden bekerja dengan posisi duduk selama 7 – 8 jam sehari. Pekerja yang paling banyak mengalami *low back pain* adalah pekerja yang memiliki masa kerja >10 tahun dibandingkan dengan mereka dengan masa kerja <5 tahun ataupun 5 – 10 tahun (Kusumaningrum, 2017)

Karakteristik responden pada penelitian ini berdasarkan pendidikan terakhir menunjukkan bahwa pendidikan terakhir SD sebesar 20,00%, SMP sebesar 26,67% dan SMA sebesar 35,33%. Pendidikan terakhir pekerja menunjukkan pengetahuannya dalam melakukan pekerjaan dengan postur tubuh yang tepat. Pendidikan seseorang menunjukkan tingkat pengetahuan yang diterima oleh orang tersebut. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin banyak pengetahuan yang didapatkan (Umami, 2014)

Berdasarkan hasil uji *paired t test* diperoleh nilai *low back pain* sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Pilates* mengalami perbedaan yang signifikan. Dari 30 responden didapati nilai mean sebelum intervensi 5.233 dan sesudah intervensi nilai mean 2.300. Selisih itu dari hasil *paired t test* setelah diberikan intervensi didapatkan nilai  $0,000 < 0,05$  dan nilai  $t$  hitung  $10.661 > 2,045$   $t$  tabel sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh *pilates exercise* terhadap pengurangan *low back pain* pada pekerja bagian produksi CV Cool Clean berdistribusi normal.

*Pilates exercise* dalam menurunkan nyeri yaitu dengan memberikan stimulasi aktivasi *golgi tendon* organ. Aktivasi *golgi tendon* organ akan menginhibisi sistem *spinal* dan juga menstimulasi reseptor pada persendian yaitu mobilitas dan artikulasi *spine* bersama dengan pengembangan dari *deep and superficial abdominal muscle endurance*, sehingga dengan daya tahan otot yang baik maka akan memperbaiki postur dan menurunkan nyeri (Nahdliyyah *et al*, 2015).

*Pilates exercise* memberikan efek pada tubuh dimana fleksibilitas lumbal terjaga, menjadikan pergerakan lebih mudah dan mengurangi risiko cedera pada punggung bawah (Nahdliyyah *et al*, 2015). Pemberian *pilates exercise* dengan benar akan memberikan peregangan pada otot sehingga dapat mengurangi *low back pain*, *pilates exercise* juga mempengaruhi mekanisme kontraksi dan relaksasi otot sehingga tidak ada lagi perbedaan tekanan *intramuscular* yang menekan *nociceptor* sehingga *nociceptor* tidak terangsang untuk menimbulkan nyeri (Nahdliyyah *et al*, 2015). *Pilates exercise* juga meningkatkan kekuatan otot perut dan punggung, dalam menurunkan *low back pain* tidak hanya stabilitas tulang belakang saja yang dibutuhkan, fleksibilitas dan kekuatan otot juga dibutuhkan karena faktor - faktor pencetus dari *low back pain* adalah fleksibilitas tulang belakang yang buruk, kekuatan otot perut dan punggung yang lemah, dan postur yang buruk (Nahdliyyah *et al*, 2015). Komponen-komponen inilah yang terdapat pada *pilates exercise*, gerakan *pilates* yang menyeluruh akan melenturkan tubuh dan menguatkan otot perut (Nahdliyyah *et al*, 2015).

Berdasarkan hasil uji *paired t test* diperoleh nilai *low back pain* sebelum dan sesudah diberikan intervensi *core stability exercise* mengalami perbedaan yang signifikan. Dari 30 responden didapati nilai mean sebelum intervensi sebesar 6.067 dan sesudah intervensi nilai mean sebesar 3,100. Selisih itu dari hasil *paired t test* setelah diberikan intervensi didapatkan nilai  $0,000 < 0,05$  dan nilai  $t$  hitung  $17.512 > 2,045$   $t$  tabel sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh *core stability exercise* terhadap pengurangan *low back pain* pada pekerja bagian produksi CV Cool Clean berdistribusi normal.

Pemberian *core stability exercise* bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan stabilitas pusat/batang tubuh. *Core stability exercises* mengacu pada kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi dan gerakan pada pusat tubuh. Pusat tubuh, tersusun atas beberapa otot yakni, *transversus abdominus*, *multivodus diaphragm*, *pelvic floor muscle* (Yuliana, 2014). Otot - otot tersebut bekerja bersama untuk menghasilkan keseimbangan

yang sempurna pada *abdominal* dan lumbal dan *core stability exercises* bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dari sekelompok otot tersebut (Yuliana, 2014).

Peningkatan aktivitas dan aktivitas antagonis otot *trunk* dapat meningkatkan kontrol tulang belakang pada individu yang mengalami *low back pain* (Nahdliyyah *et al*, 2015). Hal tersebut mendorong pemeliharaan dari posisi *lumbopelvic* agar stabil. Pemberian terapi latihan berupa *core stability exercise* yang dilakukan dengan benar dapat memberikan peningkatan kekuatan otot yang mengalami kelemahan sekaligus dapat mengurangi rasa nyeri, dan meningkatkan aktivitas fungsional. Stabilitas yang lebih baik diperlukan pada pasien *low back pain*, karena permasalahan pada *low back pain* adalah berkurangnya stabilitas pada punggung bawah (Nahdliyyah *et al*, 2015). Latihan *core stability exercise* efektif mengurangi nyeri, serta meningkatkan aktivitas fungsional dan secara teoritis memberi pengaruh dalam penurunan *spasme* otot, peningkatan ekstensibilitas, stabilitas dan penguatan otot (Nahdliyyah *et al*, 2015).

Berdasarkan tabel hasil uji *independent t test* perbandingan *pilates* dan *core stability exercise* diatas didapatkan dengan hasil uji nilai t hitung  $> t$  tabel atau  $3,125 > 2,002$  dan nilai sig.  $(0,003) < 0,05$  ( $\alpha = 5\%$ ), sehingga di dapat kesimpulan bahwa  $H_1$  diterima ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara *pilates* dan *core stability exercise* untuk pengurangan *low back pain* pada pekerja bagian produksi CV. Cool Clean. Hasil mean menunjukkan bahwa dari intervensi *pilates exercise* memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan *core stability exercise*. Sehingga dinyatakan intervensi *pilates exercise* lebih efektif daripada *core stability exercise*.

Pada penelitian ini, setelah responden diberikan *pilates* dan *core stability exercise* terdapat penurunan nyeri yang signifikan pada kedua kelompok latihan tersebut. Dari hasil penelitian yang peneliti lakukan penurunan angka atau level dari intensitas nyeri lebih banyak terjadi pada kelompok *pilates exercise* dengan rata-rata intensitas nyeri sebelum latihan 5.233 dan sesudah latihan 2.300. Responden dari penelitian ini merupakan pekerja bagian produksi CV. Cool Clean yang mana pekerjaannya dengan posisi duduk sekitar 7 – 8 jam perhari. Penelitian yang dilakukan selama 2 minggu dengan 6 kali pertemuan *pilates exercise* dan 6 kali pertemuan *core stability exercise*, kedua kelompok latihan mengalami penurunan intensitas nyeri *low back pain myogenic*.

*Pilates exercise* dikatakan lebih efektif dalam menurunkan nyeri karena memberikan efek terhadap tubuh dimana fleksibilitas lumbal terjaga, membuat pergerakan lebih mudah dan mengurangi risiko cedera punggung bawah (Nahdliyyah *et al*, 2015). Pemberian *pilates exercise* yang benar akan memberikan peregangan pada otot sehingga dapat mengurangi *low back pain*, *pilates exercise* juga mempengaruhi mekanisme kontraksi dan relaksasi otot sehingga tidak ada lagi perbedaan tekanan *intramuscular* yang menekan *nociceptor* sehingga *nociceptor* tidak terangsang untuk menimbulkan nyeri (Nahdliyyah *et al*, 2015). Dalam menurunkan *low back pain* tidak hanya stabilitas tulang belakang saja yang dibutuhkan, fleksibilitas dan kekuatan otot juga dibutuhkan karena faktor-faktor pencetus dari *low back pain* adalah fleksibilitas tulang belakang yang buruk, kekuatan otot perut dan punggung yang lemah, dan postur yang buruk. Komponen inilah yang terdapat pada *pilates exercise*, gerakan *pilates* yang menyeluruh akan melenturkan tubuh dan menguatkan otot perut (Nahdliyyah *et al*, 2015).

Keberhasilan penelitian ini dikarenakan adanya penelitian kriteria inklusi yang sesuai dan adanya peran pengawasan dari petugas selama berlangsungnya proses penelitian.

Proses pengukuran skor *low back pain myogenic* dengan prosedur yang tetap pada seluruh subjek penelitian mengakibatkan data yang dihasilkan valid.

## KESIMPULAN

Terjadi penurunan *low back pain* sebelum dan sesudah intervensi *pilates exercise* dengan rata-rata nyeri sebelum 5.233 menjadi 2.300 sehingga terdapat efektivitas *pilates exercise* untuk pengurangan *low back pain*. Sedangkan pada *core stability exercise* terjadi penurunan *low back pain* sebelum dan sesudah intervensi dengan rata-rata sebelum 6.067 menjadi 3.100 sehingga terdapat efektivitas *core stability exercise* terhadap pengurangan *low back pain*.

Berdasarkan hasil uji *independent t test* perbandingan *pilates* dan *core stability exercise* diatas didapatkan dengan hasil uji nilai  $t$  hitung  $> t$  tabel atau  $3,125 > 2,002$  dan nilai sig.  $(0,003) < 0,05$  ( $\alpha = 5\%$ ), sehingga di dapat kesimpulan bahwa  $H_1$  diterima ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara *pilates* dan *core stability exercise* untuk pengurangan *low back pain* pada pekerja bagian produksi CV. Cool Clean. Hasil mean menunjukkan bahwa dari intervensi *pilates exercise* memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan *core stability exercise*. Sehingga dinyatakan intervensi *pilates exercise* lebih efektif daripada *core stability exercise*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Astuti, Rahmaniyah Dwi. 2007. Analisa Pengaruh Aktivitas Kerja Dan Beban Angkat Terhadap Kelelahan Muskuloskeletal. *Jurnal Teknik Industri*, No: 2, Tahun: X.
- [2] Fathoni, Himawan, Handoyo, dan Swasti, KG. 2009. Hubungan Sikap Dan Posisi Kerja Dengan Low Back Pain Pada Perawat Di RSUD Purbalingga. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing)*, No: 3, Vol: 4, Page/Hal: 139.
- [3] Irfan, Muhammad. 2010. *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Koesyanto, Herry. 2013. MASA KERJA DAN SIKAP KERJA DUDUK TERHADAP NYERI PUNGGUNG. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, No: 9, Vol: 1, Page/Hal: 9-14.
- [5] Kurniawan, Ganesa Puput Dinda, dkk. 2017. Core Stability Exercise Lebih Baik Dibandingkan Mckenzie Exercise Dalam Penurunan Disabilitas Pasien Nonspecific Low Back Pain. *Sport and Fitness Journal*, No: 3, Vol: 5, Page/Hal: 33-39.
- [6] Kusumaningrum, Pungky Widayanti. 2014. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Low Back Pain Akibat Spondylosis Lumbal dan Scoliosis Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta*. (<http://eprints.ums.ac.id/32658/14/10.NASKAH%20PUBLIKASI%20KTI.pdf> diakses pada tanggal 07 November 2017).
- [7] Lailani, T.M. (2013). Hubungan antara Peningkatan Indeks Masa Tubuh dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak. Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura, 3(1): 1-15.
- [8] Nahdliyyah, Ade Irma, Adiputra, N dan Sugijanto. Core Stability Exercise Lebih Baik Dibandingkan Back Strengthening Exercise Dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Pengrajin Batik Cap Dengan Keluhan Low Back Pain Di Kabupaten Pekalongan. *Sport and Fitness Journal*, No : 2, Vol : 3, Page/Hal : 23-36.
- [9] Pramita, Indah, Pangkahila, Alex dan Sugijanto. 2015. Core Stability Exercise Lebih Baik

- Meningkatkan Aktivitas Fungsional Dapi Pada William's Flexion Exercise Pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik. *Sport and Fitness Journal*, No: 1, Vol: 3, Page/Hal: 35-49.
- [10] Susanti, Zulfadhli, & Mahdinursyah. (2014). Analisis Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjahit di Kecamatan Kuta Malaka Kabupaten Aceh Besar. *Artikel Kesehatan Ilmiah Nasuwakes*, 7(1), 104-111.
- [11] Umami, Riza Amalia, Hartati, Ismi Ragil dan P.S, Dewi Anita. 2014. Hubungan Antara Karakteristik Responden Dan Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Batik Tulis. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, No: 08, Vol: 2 vol, Januari 2014.
- [12] Yuliana, Sri. 2014. Pelatihan Kombinasi Core Stability Dan Ankle Strategy Exercise Tidak Lebih Meningkatkan Dari Core Stability Exercise Untuk Keseimbangan Statis Pada Mahasiswa S1 Fisioterapi Stikes 'Aisyiyah Yogyakarta. *Tesis*. Universitas Udayana Denpasar. ([http://pps.unud.ac.id/thesis/pdf thesis/unud-1129-609547699-%5Bmix%5D%20tesis\\_yuli.pdf](http://pps.unud.ac.id/thesis/pdf%20thesis/unud-1129-609547699-%5Bmix%5D%20tesis_yuli.pdf) : diakses tanggal 10 November 2017).

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN