

PENGARUH TRUNK BALANCE EXERCISE DALAM MENINGKATKAN KESEIMBANGAN KINERJA OTOT ERECTOR SPINE PADA PENGHOBI FUTSAL

Yusuf Nasirudin¹, Efraldo Yudistira², Al Um Aniswaton Khasanah³

¹Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III

^{1,2}Program Studi DIII Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Lampung

yusuf.physio7@gmail.com

ABSTRAK

Di dalam permainan futsal, keseimbangan kinerja otot postural dibutuhkan untuk menjaga kestabilan tubuh untuk menerima operan dan memasukkan bola ke gawang tim lain pada saat menyerang, mengubah arah gerakan dengan cepat ketika kembali ke posisi masing-masing serta menghindari gangguan pada punggung. Penelitian ini adalah bentuk penelitian eksperimental yang akan menguji efektifitas dari pemberian *trunk balance exercise* dalam meningkatkan keseimbangan kinerja otot erector spine pada pemain futsal pemula, pada penelitian ini sampel akan diberikan *trunk balance exercise* untuk meningkatkan keseimbangan kinerja otot erector spine pada pemain futsal pemula. Penelitian ini dilakukan selama 6 minggu dan intervensi dilakukan sebanyak 18 kali selama periode penelitian. Sampel diukur dengan *surface electromyography* dengan mengukur kerja dari otot erector spine kanan dan kiri dengan menghitung proporsi kerja pada otot tersebut, diukur pada sebelum intervensi kemudian dilakukan intervensi kemudian setelah dilakukan intervensi, sampel diukur kembali untuk mendapatkan nilai hasil intervensi. Hasil dari pemberian *trunk balance exercise* menunjukkan nilai rerata pada sebelum perlakuan dengan nilai $(83,82 \pm 2,94)$ % dan nilai rerata pada setelah perlakuan sebesar $(96,74 \pm 2,39)$ %, dengan nilai probabilitas pada sampel adalah 0,000 ($p < 0,05$) dan dinyatakan ada perbedaan yang signifikan pada penelitian tersebut. dan dapat dinyatakan secara analisis statistik ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan yang dilakukan dan artinya pemberian *trunk balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan kinerja otot erector spine pada penghobi futsal.

Kata Kunci: *In trunk balance exercise, s-EMG*

PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir futsal merupakan jenis olahraga yang sangat marak di Indonesia, hampir tidak ada orang yang tidak mengenal olahraga ini. Mulai dari anak kecil sampai orang tua, bahkan banyak juga kaum wanita yang tertarik dengan olahraga ini. Olahraga futsal masuk Indonesia pada awal abad 21 atau pertengahan tahun 2000-an, dan baru mendapat tempat di PSSI pada tahun 2004. Meskipun tergolong baru, futsal mampu menarik minat banyak orang karena permainan yang mirip dengan sepak bola dan sangat mudah untuk dimainkan oleh siapa saja. Futsal juga dapat dimainkan di dalam ruangan¹. Sehingga dapat dilakukan berbagai waktu. Penghobi futsal merupakan orang yang gemar bermain futsal hanya sebagai hobi atau peningkatan kualitas tubuh bukan sebagai profesi atau sebagai sumber penghasilan.

Dalam peningkatan performa permainan perlu adanya kinerja yang baik pada anggota tubuh. Dalam peningkatan aktivitas tersebut banyak komponen yang perlu kita perhatikan yaitu keseimbangan, performa otot, daya tahan jantung paru, mobilitas dan fleksibilitas, koordinasi, dan stabilitas².

Dalam mempertahankan posture perlu adanya hubungan yang tepat antara otot penggerak utama yang sinergis, dan stabilisator. Sebuah penggerak utama adalah otot yang menyediakan sebagian besar kekuatan selama gerakan tubuh yang diinginkan. Stabilisator dan synergitas adalah otot yang membantu dalam mengontrol gerak, waktu yang tepat dan usaha terkoordinasi ini otot sangat penting untuk gerak fungsional. Ketidaksinergisan kinerja otot yang sering digunakan dapat mempercepat dan menjadi dominan di otot yang sering bergerak. Jika hanya satu sisi otot yang menonjol dalam bergerak menyebabkan ketidakseimbangan kinerja otot³.

Saat bermain futsal terus menerus pola ketidakseimbangan selama bermain dapat menyebabkan permasalahan karena otot yang bekerja pada trunk mendapatkan gaya yang besar pada tulang belakang. Selain itu gerakan pada posisi tertentu dan hanya dominasi gerakan menendang salah satu sisi tertentu menjadikan kerja meningkat di salah satu sisi tertentu. Terjadinya patologi atau cedera pada pemain pemula menjadikan ketidakseimbangan terjadi pada posture tubuh karena saat cedera terjadi dominasi kinerja otot postur akan berubah. Sehingga perlu adanya suatu bentuk latihan untuk meningkatkan aktifitas dan performa otot pemain dan menjaga agar tidak terjadi ketidakseimbangan kinerja otot pada pemain. Terdapat beberapa otot yang berfungsi membentuk posture salah

satunya erector spinae yang memiliki fungsi untuk melakukan ekstensi lumbal selain itu juga dikenal sebagai ekstensor spinae atau otot anti-gravitasi¹⁰. Latihan yang dibutuhkan dalam peningkatan keseimbangan kinerja otot adalah dengan latihan yang spesifik dan terukur. Ada beberapa latihan untuk meningkatkan keseimbangan kinerja otot diantaranya *trunk balance exercise*.

Trunk balance exercise adalah suatu latihan khusus yang dilakukan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada trunk dan anggota bawah (kaki) dengan meningkatkan keseimbangan dari trunk dan mengaktifkan otot-otot stabilitas postural untuk menimbulkan respon otot-otot yang sinergis, sehingga terjadi stabilisasi dari otot-otot trunk. Saat melakukan stabilisasi, biasanya dengan kontraksi otot static (isometrik). Dalam peran untuk menahan segmen tubuh tidak bergerak⁴.

Untuk mengetahui keseimbangan kerja dari otot erctor spine maka perlu digunakan alat ukur yang tepat untuk mengetahui kerja dari suatu otot. *surface elektromiografi* (s-EMG) merupakan suatu alat ukur untuk melihat aktivasi / kelistrikan dari suatu otot tertentu secara luas s-EMG digunakan dalam penegakan diagnosis pada kondisi neuromuskular⁶.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, penulis tertarik untuk mengangkat topik diatas ke dalam bentuk penelitian dengan judul “ *Trunk balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan kinerja otot erector spine pada penghobi futsal”.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian *trunk balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan kinerja otot erector spine pada penghobi futsal

METODE

Penelitian ini bersifat studi *eksperimental*. Sampel di diberikan *trunk balance exercise* 3 kali seminggu selama 6 minggu yaitu 18 kali pelatihan. Populasi yang diteliti adalah penghobi futsal dari lapangan futsal sekitar Ciledug dengan didapatkan 100 orang. Sampel penelitian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 20 sampel. Prosedur Penelitian di lakukan dengan 1) Studi pendahuluan 2) Pengukuran sebelum intervensi 3) Melakukan intervensi 4) Pengukuran setelah intervensi.

Analisis Data di lakukan dengan statistik diskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik fisik sampel yang meliputi umur, IMT, frekuensi bermain futsal dan nilai keseimbangan kinerja otot *erector spinae*.

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Analisis statistik dengan uji *Shapiro-wilk*.

Uji hipotesis pada perbandingan keseimbangan kinerja otot erector spine sebelum dan sesudah pelatihan dengan *Wilcoxon*.

HASIL

Tabel 1
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek	Rerata±SB
Usia (tahun)	22,9±1.77
IMT (kg/m ²)	22,27±2.69
FBM (/minggu)	1,25±0,44

Keterangan: IMT: Indeks Massa Tubuh
FBM : Frekuensi bermain futsal perminggu

Tabel I menunjukkan nilai rerata pada usia adalah 22,9±1.77 menunjukkan bahwa tidak begitu jauh berbeda. Sedangkan pada nilai IMT menunjukkan menunjukkan rentrang antara 18,5-25,0 yang berkategori normal. Frekuensi sampel dalam bermain futsal dalam seminggu memiliki nilai 1,25±0,44

Tabel 2
Uji normalitas

	<i>Shapiro-Wilk test</i>
	<i>trunk balance exercise</i>
Sebelum	0,581
Sesudah	0,003

Berdasarkan hasil uji normalitas (uji *Saphiro wilk*) data keseimbangan kinerja otot erector spinae sebelum dan sesudah pelatihan, sebelum pelatihan didapatkan nilai $p= 0,581$ ($p>0,05$) sehingga data sebelum pelatihan dinyatakan berdistribusi normal, pada data setelah pelatihan pada Kelompok I didapatkan nilai $p= 0,003$ ($p<0,05$) sehingga data sesudah pelatihan dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Tabel 3 Uji Hipotesis data nilai keseimbangan kinerja otot *erector spinae* dengan *wilcoxon signed ranks test*

<i>Trunk Balance Exercise</i>		
	<i>Mean±SD%</i>	<i>p</i>
Sebelum	83,82±2,94	0,000
Setelah	96,74±2,39	

Dari tabel 3 diatas dapat dijelaskan bahwa dengan rata-rata pada nilai proporsi keseimbangan kinerja otot erector spinae sebelum diberikan perlakuan adalah (83.82 ± 2.94) %, sedangkan setelah di lakukan intervensi rata-rata nilai proporsi keseimbangan kinerja otot *erector spinae* berubah menjadi $(96,74 \pm 2,39)$ % dengan rata-rata selisih adalah $(12,9\pm 2.02)$ %. Berdasarkan hasil uji *wilcoxon* adalah $p=0,000$ dimana ($p<0,05$), hal ini berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *trunk balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan kinerja otot erector spine pada penghobi futsal.

PEMBAHASAN

Keseimbangan kinerja otot erector spinae merupakan keseuaian atau kesamaan kerja dari antara ke dua otot erector spinae yang kanan dengan yang kiri, dalam pengabilan nilai otot tersebut dengan mengukur kelistrikan dari otot menggunakan *s-EMG* dengan mengambil selisih proporsi kerja dari otot tersebut. Semakin kecil selisih nilai otot tersebut akan semakin baik. Pada penelitian ini berfokus pada peningkatan kesamaan kinerja dari otot *erector spinae* pada penghobi futsal kesamaan tersebut merupakan peningkatan dari keseimbangan kinerja otot tersebut.

Pada hasil nilai keseimbangan kinerja otot erector spinae dilihat dari sebelum intervensi memiliki nilai rata-rata $(83,82 \pm 2,94)$ %, sedangkan pada akhir minggu ke 6 diperoleh mean sebesar $(96,74 \pm 2,39)$ %, dan selisih nilai sebelum dan sesudah perlakuan memiliki nilai rata-rata $(12,92 \pm 2.02)$ %.

Pada hasil penelitian nilai probabilitas (*p*) pada uji hipotesis ini yaitu nilai $p = 0,000$ ($p<0,05$). Maka H_0 diterima H_0 di tolak dimana merujuk pada hipotesis I yakni pemberian *trunk balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan kinerja otot erector spine pada penghobi futsal adalah tepat.

Pada latihan *trunk balance* memiliki tujuan untuk menginduksi otot trasversus abdominis dan aktivasi otot multifidus untuk menstabilkan tulang belakang yang merupakan deep muscle sehingga saat otot stabilator ini bekerja aktif akan meringan kan kerja dari global muscle yakni otot erector spinae menjadikan otot erector spinae seimbang, dengan posisi latihan yang tidak stabil maka akan melatih stabilitas dari otot paraspinal untuk mempertahankan posisi trunk.

Setelah melakukan penelitian, pembahasan ilmiah pada ke dua klompok dan melihat hasil serangkaian uji hipotesis, ke dua Kelompok menyatakan keduanya dapat meningkatkan keseimbangan kinerja otot erector spinae. Jika dilihat pengaruh yang dimiliki seseorang pada penelitian ini sampel yang memiliki IMT yang tidak ideal atau tidak normal maka kecenderungan untuk memiliki ketidakseimbangan kinerja otot erector spinae pada tubuh cukup besar. Tetapi hal tersebut dapat ditingkatkan dengan latihan yang selektif dan terkontrol seperti pada Kelompok ini dimana dapat meningkat dengan cukup baik atau besar, terkait dengan usia 20-25 tahun tidak begitu mempengaruhi besar terhadap pendistribusian nilai keseimbangan kinerja otot erector spinae karena jarak umur tidak begitu jauh. Tetapi mungkin akan berpengaruh terhadap usia yang tua karena mengalami banyak penurunan kemampuan tubuh baik keseimbangan, stabilitas dan kualitas kinerja otot Sedangkan pada frekuensi bermain futsal pun tidak begitu berpengaruh besar dalam peningkatan kinerja otot . Jika dilihat dalam peningkatanya sampel yang memiliki nilai cukup buruk akan memberikan peningkatan cukup besar atau nyata dan apabila jika nilainya sudah mendekati seimbang maka peningkatan tersebut akan terlihat kecil.

Dari hasil statistic maupun nilai selisih dapat disimpulkan bahwa bahwa pemberian *trunk balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan kinerja otot *erector spine* pada penghobi futsal di karenakan pada latihan *trunk balance* memiliki kelebihan dengan melatih seluruh otot postural yang menunjang kerja dari otot *erector spinae* sehingga beban kerja yang di terima pada otot *erector spinae* tidak begitu besar karena stabilitas posture ditopang oleh otot *deep*⁹. Latihan yang di lakukan secara terus menerus akan meningkatkan *adaptive system*, system ini adalah kemampuan tubuh menyesuaikan diri dengan lingkungan sehingga perubahan area secara cepat dapat diantisipasi oleh otot yang bekerja secara sinergis akibat dari telah menerimanya cukup informasi *propioceptif* selama latihan di permukaan yang tidak stabil dan perubahan tempat⁷. Hal ini dilakukan oleh karena pengulangan yang dilakukan terus-menerus akan meningkatkan kemampuan otak untuk merekam perubahan – perubahan yang terjadi dan pendistribusian kinerja otot seimbang.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Roberto Gatti tentang *efficacy of trunk balance exercises for individuals with chronic low back pain* tahun 2011 menunjukkan bahwa latihan *trunk balance* lebih baik dalam menurunkan disabilitas dan nyeri serta meningkatkan aktivitas otot postural⁴.

SIMPULAN

Pemberian *trunk balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan kinerja otot *erector spine* pada penghobi futsal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Halim, S. 2009. *Satu hari pintar futsal*: Penerbit Media Pressindo 9797880583
2. Kisner, Carolyn, Colby, Lynn Allen. 2007. *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques Third Edition*
3. Fredrickson, B. L., & Losada, M. F. (2005). Positive affect and the complex dynamics of human flourishing. *American Psychologist*
4. Kisner, C, Colby, Lynn Allen. 2007. *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques Third Edition*
5. Graham, J. 2009. *Exercise Bird Dog* : Strength & Conditioning Journal Volume 31 - Issue 6 - pp 93-94
6. Peter Konrad, 2005. *The ABC of EMG A Practical Introduction to Kinesiological Electromyography*
7. Koklu Y, Alemdaroglu U, Kocak FU, Erol AE, Findikoglu G, J Hum Kinet. *The Effect of Strength and Plyometric Training on Anaerobic Power, Explosive Power, and Strength Quadriceps Femoris Muscle in Soccer Players*. Jahrom: Pelagia Research Library, *European Journal of Experimental Biology*. 2011; 25(6):1522-8.
8. Kim, J. S., Kang, M. H., Jang, J. H., & Oh, J. S. (2015). Comparison of selective electromyographic activity of the superficial lumbar multifidus between prone trunk extension and four-point kneeling arm and leg lift exercises. *Journal of physical therapy science*,
9. Gungor, C., Tang, R., Sesek, R. F., Gallagher, S., & Davis, G. A. (2015). Morphological investigation of low back *erector spinae* muscle: Historical data populations. *International Journal of Industrial Ergonomics*
10. Scanlon and Sanders. (2007). *Essentials of Anatomy and Physiology*. Philadelphia: F.A Davis Company