

HUBUNGAN KEKUATAN *CORE STABILITY* DENGAN RISIKO CEDERA MUSKULOSKELETAL EKSTREMITAS BAWAH PADA PEMAIN TENIS LAPANGAN DI KOTA MALANG

Anita Faradillah Rahim¹, Fatimah Safira^{2*}, Nikmatur Rosidah³

Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang^{1,2,3}

*Corresponding Author : safirabamadhy@gmail.com

ABSTRAK

Tenis lapangan adalah jenis olahraga permainan dengan karakteristik yang cepat sehingga memerlukan kelincahan, koordinasi, power dan daya tahan.. Cedera olahraga tenis lapangan dilihat dari biomekanik dan mekanisme yang terbagi menjadi cedera trauma dan non trauma. Salah satu faktor untuk mengurangi terjadinya cedera adalah dengan meningkatkan *core stability* pada pemain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan *core stability* dengan risiko cedera muskuloskeletal ekstremitas bawah pada pemain tenis lapangan di Kota Malang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi penelitian ini terdiri dari pemain tenis lapangan yang berada di Kota Malang dengan sampel sebanyak 20 responden. Pengumpulan data menggunakan *Functional Movement Screening* (FMS) untuk mengukur risiko cedera dan *Prone Plank Test* untuk mengukur *core stability*. Berdasarkan uji statistik Spearman risiko cedera dan *core stability* diperoleh nilai $p = 0,00$, $r = 0,538$ dengan hasil cukup kuat, sehingga terdapat hubungan antara *core stability* dan risiko cedera. Terdapat hubungan antara *core stability* yang dapat mempengaruhi risiko cedera muskuloskeletal ekstremitas bawah pada pemain tenis lapangan di Kota Malang.

Kata kunci : tenis lapangan, *core stability*, risiko cedera

ABSTRACT

Tennis is a type of sports with fast characteristics that requires agility, coordination, power and endurance. Tennis sports injuries are seen from biomechanics and mechanisms which are divided into traumatic and non-traumatic injuries. One factor to reduce the occurrence of injuries is to increase core stability in players. This study aims to determine the relationship between core stability strenght and the risk of lower extremity musculoskeletal injuries in tennis players in Malang City. Data collection uses Functional Movement Screening (FMS) to measure the risk of injury and the Prone Plank Test to measure core stability. Based on the spearman statistical test, the risk of injury and core stability obtained a value of $p = 0.00$, $r = 0.538$ with quite strong results, so there is a relationship between core stability and risk of injury. There is a relationship between core stability which can influence the risk of lower extremity musculoskeletal injuries in tennis players in Malang City.

Keywords : tennis court, *core stability*, risk of injury

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan sebuah aktivitas manusia yang bertujuan untuk mencapai kesejahteraan yang meliputi jasmani dan rohani manusia itu sendiri. Tenis lapangan adalah jenis olahraga permainan dengan karakteristik yang cepat sehingga memerlukan kelincahan, koordinasi, power dan daya tahan. Di Indonesia tenis merupakan olahraga permainan yang dikenal pada awal abad ke 19 dan pada mulanya permainan tenis hanya dimainkan oleh orang-orang kaya, anggota eksekutif. Sesudah perang dunia pertama permainan ini makin berkembang sampai golongan terbawah. dan berasal dari berbagai lapisan masyarakat dan tingkatan usia 8 tahun sampai 75 tahun (Salim, 2007). Tenis lapang bersama dengan olahraga yang lainnya tentu saja memiliki risiko cedera akibat olahraga. Cedera merupakan kerusakan pada struktur arau fungsi tubuh yang disebabkan tekanan fisik maupun kimiawi (Artanayasa

& putra, 2014). Secara umum cedera olahraga dapat diklasifikasikan menjadi tiga macam. Cedera *grade* I atau cedera ringan pada tingkatan ini penderita tidak mengalami keluhan yang serius tetapi dapat mengganggu penampilan atlet. Cedera *grade* II atau cedera sedang pada tingkatan ini mengalami kerusakan jaringan yang dapat berpengaruh pada performa atlet karena akan terdapat keluhan nyeri, bengkak, dan gangguan fungsi. Cedera *grade* III atau cedera berat pada tingkatan ini memerlukan penanganan yang lebih intensif, karena pada tingkatan ini keluhan yang ditimbulkan lebih parah dari tingkatan-tingkatan sebelumnya (Maldi *et al.*, 2020).

Cedera olahraga tenis lapangan dilihat dari biomekanik dan mekanisme yang terbagi menjadi cedera trauma dan non trauma. Cedera trauma disebabkan oleh kontak langsung dengan pemain atau adanya *direct blow*/benturan. Cedera non trauma tidak disebabkan oleh benturan langsung atau nonkontak cedera, cedera terjadi dihubungkan dengan bagaimana pemain bergerak selama olahraga tenis lapangan. Salah satu faktor untuk mengurangi terjadinya cedera adalah dengan meningkatkan *core stability* pada pemain (Kesehatan, 2020). Menurut Panjabi, *core stability* adalah integrasi dari elemen pasif kolumna vertebra, elemen aktif otot spinal, dan unit kontrol neural yang saling tergabung untuk menjaga lingkup gerak sendi intevertebra dalam batas yang aman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan *core stability* dengan risiko cedera muskuloskeletal ekstremitas bawah pada pemain tenis lapangan di Kota Malang.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2023 yang dilakukan di Lapangan Tenis Stadion Gajayana. Populasi penelitian ini terdiri dari pemain tenis lapangan yang berada di Kota Malang. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Total sampel yang di peroleh sebanyak 20 responden. Pengumpulan data menggunakan *Functional Movement Screening* (FMS) untuk mengukur risiko cedera, kemudian dilanjutkan dengan mengukur *Core stability* dengan Prone Plank Test. Setelah itu dilakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov dan uji korelasi spearman Rho dengan menggunakan program komputer SPSS 20.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Pemain Tenis Lapangan

Karakteristik	n	%
Usia		
< 20	7	35%
> 21	13	65%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	13	65%
Perempuan	7	35%
IMT		
Underweight	4	20%
Normal	11	55%
Overweight	4	20%
Obesitas I	1	5%

Berdasarkan Tabel 1, Diketahui responden usia terbanyak lebih dari 21 tahun sebanyak 65%, jenis kelamin terbanyak berjenis kelamin laki-laki sebanyak 65%, IMT paling dominan normal sebanyak 55%

Tabel 2. Hubungan *Core Stability* Dengan Risiko Cedera Muskuloskeletal Ekstremitas Bawah Pada Pemain Tenis Lapangan di Kota Malang

Variable	n	p	r
<i>Core Stability</i>	20	0,00	0,538
Risiko Cedera	20	0,00	0,538

Tabel 2 menunjukkan hasil signifikan $p = 0,00$ dan $r = 0,538$ yang berarti ada hubungan antara *core stability* dengan risiko cedera muskuloskeletal ekstremitas bawah pada pemain tenis lapangan. Selain itu hubungan *core stability* dengan risiko cedera cukup kuat dengan nilai 0,538.

PEMBAHASAN

Hasil uji *korelasi Spearman* Tabel 5.2 menunjukkan nilai signifikan $P = 0,014$ nilai tersebut $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat hubungan antara risiko cedera (FMS) dengan *core stability* (*Prone plank test*).

Pada hubungan *core stability* dengan risiko cedera dapat dilihat bahwa semakin tinggi risiko cedera (FMS) maka *core stability* (*Prone plank test*) juga akan semakin tinggi, sedangkan jika FMS rendah maka *core stability* juga akan rendah. Salah satu faktor risiko terjadinya cedera dengan kekuatan *core stability* jenis kelamin dan IMT. Pada Sebagian responden yang *underweight*, *overweight*, dan obesitas tingkat 1 dapat dikaitkan dengan cedera karena IMT yang lebih rendah atau tinggi yang tidak normal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Made A, 2015, menyatakan bahwa dengan memiliki indeks massa tubuh yang tidak normal seperti *underweight*, *overweight*, dan *obese* bisa menyebabkan beberapa gangguan musculoskeletal yang menyebabkan berkurangnya produktivitas (Nurul *et al.*, 2022). Pada IMT yang berlebih memiliki kecenderungan adanya peningkatan tekanan mekanik akibat gaya gravitasi pada sistem musculoskeletal mereka, yang dapat berakibat pada akhirnya kelelahan sampai terjadinya cedera berupa gangguan musculoskeletal. Peningkatan tekanan mekanik ini biasanya terjadi pada bagian tubuh atau sendi-sendi yang menopang bagian tubuh manusia seperti ekstremitas bawah dan punggung. Hubungan risiko cedera dengan *core stability* ditekan kan pada kontraksi eksentrik pada otot saat diposisi gerakan dasar kaki. Kegiatan pemain tenis lapangan ini lah yang menjadi penyebab dari munculnya sebuah risiko cedera.

Risiko cedera merupakan suatu kondisi yang berisiko mengalami bahaya ataupun kerusakan fisik sehingga menyebabkan seseorang tidak sepenuhnya sehat atau dalam kondisi yang baik (Maldi *et al.*, 2005). Kasus cedera pada ekstremitas bawah yang dialami oleh pemain tenis lapangan antara lain *ankle sprains*, *meniscal knee injury*, *tendinopathy knee*, dan *hip injuries* (John & Slonocker, 2010). Salah satu faktor untuk mengurangi terjadinya cedera adalah dengan meningkatkan *core stability* pada pemain (Kesehatan, 2020). *core stability* adalah integrasi dari elemen pasif kolumna vertebra, elemen aktif otot spinal, dan unit kontrol neural yang saling tergabung untuk menjaga lingkup gerak sendi intevertebra dalam batas yang aman.

Pada grup otot yang bekerja di sistem *core stability* adalah otot diafragma di bagian atas, otot abdominal di bagan depan, otot paraspinal dan gluteus di bagian belakang, serta otot dasar panggul dan hip girdle. Otot-otot tersebut yang akan membantu untuk menstabilkan daerah *spinal*, *pelvis*, dan *kinetic chain* pada saat melakukan gerakan fungsional (Berbudi, 2015). Hubungan *core stability* pada pemain tenis lapangan adalah *core stability* yang akan

membentuk postur yang baik pada pemain tenis lapangan, membentuk koordinasi antara ekstremitas atas dan ekstremitas bawah yang baik untuk mencapai kondisi fisik yang optimal, serta meningkatkan kemampuan teknik. Pada pemain tenis lapangan gerakan yang paling sering digunakan adalah *footwork two step* yang akan membutuhkan kondisi fisik yang kuat, dengan *core stability* yang baik dapat membantu mentransmisikan pembentukan power dan membuat tubuh pemain lebih terkoordinasi (Dendas & Angela, 2010).

Kaitan antara *core stability* terhadap risiko cedera ekstremitas bawah pada pemain tenis lapangan dilihat dari stabilitas gerakan yang dibentuk oleh pemain sebelum terjadinya suatu gerakan. *Core stability* akan memberikan stabilisasi pada torso saat pemain akan posisi siap, melangkah kecil, dan berlari. Bukan cuman untuk meningkatkan stabilitas pemain, namun *core stability* juga membentuk tambahan kekuatan sepanjang area tulang belakang ketika pemain *service, forehand, backhand, dan volley* (Karyono & Tri Hadi, 2011).

Pada kondisi fatigue otot paraspinal akan menyebabkan perubahan *control postural* saat berdiri, *forward posture*, penurunan proprioepsi pada tulang belakang, serta adanya penurunan aktivitas neural dari *quadriceps* (Perdana & Adi, 2014). Otot yang fatigue tersebut dapat meningkatkan risiko cedera karena terjadi pembebanan berlebihan pada sendi. Penurunan aktivitas pada *quadriceps* akan terjadi ketika otot tulang belakang mengalami fatigue sehingga menyebabkan peredaman *ground reaction force* yang buruk. Hal tersebut yang menyebabkan *force* berlebihan ditransmisikan melalui sendi *knee, hip, dan lumbal*.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan terdapat hubungan antara kekuatan *core stability* dengan risiko cedera muskuloskeletal ekstremitas bawah pada pemain tenis lapangan, sehingga *core stability* sangat mempengaruhi terjadinya risiko cedera muskuloskeletal ekstremitas bawah. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat lebih memperhatikan seberapa parah risiko cedera yang terjadi pada pemain tenis lapangan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dilakukan dengan banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih yang telah berkontribusi dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Hamid, M. A. (2020). Footwork Tenis Lapangan. Multilaterl: *jurnal Pendidikan dan olahraga*, 205.
- Berbudi, A. (2015). Pelatihan *Core stability* Dan Balance Board Exercise Lebih Baik Dalam Meningkatkan Keseimbangan Dibandingkan Dengan Balance Board Exercise Pada Mahasiswa Usia 18-24 Tahun Dengan Kurang Aktivitas Fisik, *Jurnal Fisioterapi*, 15 (1), 20-28
- Calatayud, J., Borreani, S., Martin, J., Martin, F., Flandez, J., & Colado, J. C. (2015). Core Muscle Activity In A Series Of Balance Exercise With Different Stability Conditions. *Gait and Posture*, 42(2), 186-192. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2015.05.008>
- Elliot B. Biomechanics and tennis. *Br J Sports Med*. (2006). 40(5), 392-396.
- Fajar, M., & Okilanda, A. (2022). *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga Tersedia Online :https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/riyadhohjurnal Dipublikasikan Oleh : UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin Riyadhoh : Jurnal . 5, 178–184.*

- Irfan Arifianto. (2020). Model Latihan Koordinasi Dalam Bentuk Video Menggunakan Variasi Tekanan Bola Untuk Atlet Tenis Lapangan Tingkat Yuniior. *STAND : Journal Sports Teaching and Development*, 1(2), 78–88. <https://doi.org/10.36456/j-stand.v1i2.2671>
- Lago-fuenTes, C., Jimenez-Loaisa., Padron-Cabo, A., Calvo, M. M., Garcia-Pinillos, F., & Rey, E. (2020). *Epidemiology Of Injuries in Elite Female Futsal Players: A Prospective Cohort Study. International Journal Of Sports Medicine.*
- Maldi, E. P., Komaini, A., Kesehatan, J., & Rekreasi, D. (2020). ANALISIS FAKTOR RESIKO CEDERA ATLET DITINJAU DARI SARANA DAN PRASARANA. *Jurnal Stamina*, 3(6), 354-359.
- Nugroho, U. (2016). Perbedaan Grip Terhadap Akurasi Backhand Groundstroke Tenis Lapangan (Untung Nugroho). *Jurnal Ilmiah PENJAS, ISSN: 2442-3874 VOL.2 NO.2 JULI 2016*, 2(2), 50–62.
- Zein, M. I., & Sudarko, R. A. (2019). Penilaian Muscle Imbalance Dengan Metode Functional Movement Screen Pada Atlet Baseball Sub-Elite Indonesia. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 15(2), 83–87.