

## FUNCTIONAL MOVEMENT SCREENING : DETEKSI DINI RISIKO CEDERA OLAHRAGA ATLET PANJAT TEBING KOTA PADANG

Adea Oktarisa <sup>1 \*</sup>, Donal Syafrianto <sup>2</sup>, Pudia M Indika <sup>3</sup>, Yogi Andria <sup>4</sup>

<sup>1234</sup> Departemen Kesehatan dan Rekreasi. Universitas Negeri Padang, Kota Padang, 25132, Indonesia.

\* Coressponding Author. E-mail: [risaoktadea@gmail.com](mailto:risaoktadea@gmail.com)

Received: 2 April artikel dikirim; Revised: 10 April artikel revisi; Accepted: 30 April artikel diterima

**Abstrak:** Cedera adalah hal yang umum terjadi pada olahraga panjat tebing, baik saat latihan maupun kompetisi. Sebuah sistem yang disebut *Functional Movement Screening* (FMS) digunakan untuk menilai risiko cedera olahraga. FMS adalah alat penilaian kuantitatif untuk menilai mobilitas fungsional tubuh manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko cedera olahraga pada atlet panjat tebing Kota Padang dengan menggunakan tes FMS. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel pada penelitian ini yaitu atlet panjat tebing Kota Padang dengan jumlah 10 orang yang diambil dengan teknik total samping. Tes FMS yang terdiri dari tujuh gerakan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atlet panjat tebing Kota Padang teridentifikasi memiliki risiko cedera yang tinggi berdasarkan hasil tes *Functional Movement Screening* (FMS). Dan didapatkan hasil bahwa kemampuan otot tubuh kanan dan kiri tidak memiliki keseimbangan kekuatan. Selain itu hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jika dilihat dari kemampuan intrinsik pada aspek *mobility* serta *functional patterning* atlet panjat tebing Kota Padang sudah cukup baik, namun pada aspek intrinsik *control motor* terlihat masih belum baik.

**Kata Kunci:** Panjat Tebing, *Functional Movement Screening*, *Risiko Cedera*

**Abstract:** Injuries are common in rock climbing, both during training and competition. A system called *Functional Movement Screening* (FMS) is used to assess the risk of sports injuries. The *Functional Movement screening* (FMS) is a quantitative assessment tool for determining the functional mobility of the human body. This study aims to determine the level of risk of sports injury in rock climbing athletes in Padang City using the FMS method. This study used a quantitative descriptive method with a *cross-sectional* approach. The sample in this study were rock climbing athletes in the city of Padang with a total of 10 people who were taken using the total side technique. The FMS test, which consisted of seven movements, was used as the research instrument. Based on the results of the *Functional Movement Screening* (FMS) test, rock climbing athletes in Padang City were identified as having a high risk of injury. As a result, there is no balance of strength between the right and left body muscles. In addition, the results of the study also show that when viewed from the intrinsic ability in terms of mobility and functional patterning of rock climbing athletes in Padang City, it is quite good, but in the intrinsic aspect of motor control, it seems that it is still not good.

**Keywords:** Rock Climbing, *Functional Movement Screening*, *Risk of Injury*

### PENDAHULUAN

Panjat tebing merupakan olahraga yang kompetitif, sehingga perlu latihan yang terbaik untuk dapat mencapai tujuan akhir yang maksimal (Mulki, Z. et al., 2022). Untuk mendukung pengembangan prestasi yang optimal dalam olahraga prestasi seperti panjat tebing, diperlukan program latihan yang berkualitas dan sistem latihan yang tepat. Hal tersebut termasuk sebagai faktor-faktor yang berpengaruh menentukan tercapainya suatu prestasi olahraga.

Dalam panjat tebing, cedera merupakan hal yang rentan terjadi baik saat latihan maupun pertandingan. Risiko meningkatnya cedera pada panjat tebing berkaitan dengan teknik, gerakan, dan mobilitas serta stabilitas pemanjat. Sejalan dengan pendapat Saputra et al., (2022) yang menyatakan bahwa dalam olahraga panjat tebing diperlukan teknik yang baik, kebugaran yang baik dan taktik yang baik. Jika hal tersebut tidak dikuasai, cedera olahraga akan mudah terjadi. Cedera yang apabila tidak ditangani dengan segera dan dengan cara yang tepat dapat menimbulkan gangguan atau keterbatasan fisik, baik dalam melakukan aktivitas sehari-hari maupun dalam usaha atlet untuk mempertahankan performa yang baik.

Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa tindakan pencegahan adalah cara yang efektif untuk menurunkan risiko cedera. Sejalan dengan pendapat Congeni (2004), cara terbaik untuk menangani cedera olahraga adalah dengan mencegahnya. Penelitian sebelumnya telah menemukan bahwa angka cedera olahraga pada atlet cukup tinggi karena tidak terdeteksi dengan baik dan dapat mengganggu performa atlet (Khairunnisa & Pitriani, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat Fondy Tommy (2016) yang menyatakan

bahwa atlet, pelatih, dan atlet harus mengetahui tindakan dan perawatan terbaik untuk mengatasi cedera olahraga.

Pembinaan olahraga prestasi seperti panjat tebing menuntut penampilan atlet untuk selalu dalam performa yang baik, agar terjadi peningkatan prestasi. Ada salah satu faktor penting yang tidak dilakukan dalam pembinaan prestasi pada atlet panjat tebing Kota Padang, yaitu tidak adanya tindakan evaluasi terkait cedera yang rentan terjadi pada atlet panjat tebing Kota Padang. Hal ini terjadi karena ketidakmampuan pelatih panjat tebing Kota Padang untuk secara konsisten menentukan atlet yang rawan cedera meskipun mengetahui beberapa faktor risikonya. Dapat dilihat pada beberapa event, seperti pra-kualifikasi PON XX di Papua, KEJURNAS KU XVI di Jawa Timur, KEJURNAS XVII di Bangka Belitung, kontingen Kota Padang belum bisa menyumbangkan atletnya untuk ikut serta dalam event olahraga bergengsi tersebut.

Penerapan FMS yang akan diterapkan pada atlet panjat tebing di Kota Padang ini akan dapat menganalisis pergerakan dan mobilitas para atlet tersebut serta membantu pelatih yang kesulitan mengidentifikasi secara konsisten atlet mana yang cenderung rawan cedera. Nilai FMS tersebut kemudian dapat digunakan sebagai acuan dalam latihan-latihan selanjutnya. Program latihan akan disesuaikan dengan hasil analisis pemeriksaan FMS, sehingga setiap orang akan memiliki program latihan yang unik berdasarkan nilai analisis FMS per gerakan.

Functional Movement Screening (FMS) adalah serangkaian gerakan fungsional yang digunakan untuk menilai risiko kesalahan gerak yang dapat menyebabkan cedera pada orang yang berolahraga atau berpartisipasi dalam kegiatan olahraga. Tes FMS meliputi tujuh gerakan yaitu *inline lunge*, *hurdle step*, *deep squat*, *shoulder mobility*, *active straight leg raise*, *trunk stability push up* dan *rotary stability*. Tes FMS berbeda dengan tes fisik lainnya karena FMS menghitung jumlah pengulangan yang dilakukan dalam waktu atau periode waktu tertentu hingga atlet berhenti. Pengukuran yang dilakukan dalam FMS ini menggunakan pendekatan fungsional berdasarkan prinsip-prinsip *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF), sinergi kinerja otot, dan pembelajaran motorik (Cook, 2006).

FMS sangat penting dalam memetakan potensi risiko dan mencegah cedera yang tidak diinginkan. Menurut Garisson (2001) dan Pristianto, A. dkk. (2019), faktor intrinsik, seperti mekanisme biologis tubuh, merupakan salah satu penyebab cedera olahraga. Cacat pada biomekanika gerakan saat berolahraga dapat dideteksi secara dini dengan FMS, sehingga mengurangi risiko cedera. FMS akan menilai risiko cedera selama aktivitas olahraga dengan mengamati setiap gerakan fungsional. Pengamatan ini menentukan apakah ada gerakan kompensasi atau ketidakseimbangan dalam gerakan fungsional yang digunakan untuk pemeriksaan

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode cross-sectional. Sampel pada penelitian ini yaitu atlet panjat tebing Kota Padang dengan jumlah 10 orang yang diambil dengan teknik total sampling. Instrumen penelitian yaitu tes Functional Movement Screening (FMS) meliputi tujuh gerakan yaitu: *Deep Squat*, *Hurdle Step*, *Inline Lunge*, *Shoulder Mobility*, *Active Straight Leg-Raise*, *Trunk Stability Push-up* dan *Rotary Stability* (Cook, 2006).

Pada saat melakukan observasi gerakan kepada seorang atlet pastikan mencatat nilai sesuai dengan kemampuan gerak fungsional saat ini. Setiap gerakan dapat diberikan penilaian berdasarkan rasio 0, 1, 2, dan 3. Nilai 3 yaitu ketika klien menyelesaikan gerakan dengan baik, Nilai 2 yaitu klien dapat menyelesaikan gerakan dengan kompensasi, Nilai 1 diberikan jika klien tidak dapat menyelesaikan gerakan, Nilai 0 diberikan jika pencatatan nyeri saat bergerak (Mo-An et al., 2012). Jika hasil tes bernilai 14 dapat diartikan dengan risiko cedera olahraga tinggi, jika bernilai 15-18 risiko cedera sedang, dan jika 19-21 maka risiko cedera rendah (Chorba, 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 1. menunjukkan terdapat 5 atlet dengan nilai  $\leq 14$  masuk ke dalam kategori risiko cedera olahraga tinggi, 4 atlet dengan nilai 15-18 masuk ke dalam risiko cedera olahraga sedang dan 1 atlet dengan nilai 19-21 masuk ke dalam risiko cedera olahraga rendah. Pada tabel 1. juga menunjukkan bahwa gerakan dengan nilai terendah yaitu gerakan yang menilai aspek intrinsik motor control. Dalam penerapan FMS penilaian gerakan dilakukan melalui tiga aspek intrinsik tubuh yaitu *mobility*, *control motor* dan *functional patterning* (Warren et al., 2018).

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan FMS

No	Nama	Deep Squat	Hurdle Step	Inline Lunge	Shoulder Mobility	Active Straight Leg Raise	Trunk Stability Push Up	Rotary Stability	Total Nilai	Kategori Risiko Cedera
1	PD	3	3	3	3	3	3	2	20	Rendah
2	SA	2	2	3	2	3	1	1	14	Tinggi
3	RY	1	2	3	0	2	2	2	12	Tinggi
4	MK	2	2	2	2	2	2	2	14	Tinggi
5	NO	3	2	3	1	3	3	2	17	Sedang
6	AZ	3	2	2	3	3	3	2	18	Sedang
7	ZR	3	2	2	3	2	2	2	16	Sedang
8	PA	1	2	2	3	2	1	1	12	Tinggi
9	RA	3	2	3	3	3	3	1	18	Sedang
10	NS	0	2	2	1	2	3	2	12	Tinggi
Jumlah		21	21	25	21	25	23	17		
Nilai Maks		3	3	3	3	3	3	2		
Nilai Min		0	2	2	0	2	1	1		
Rata- Rata		2.1	2.1	2.5	2.1	2.5	2.3	1.7		

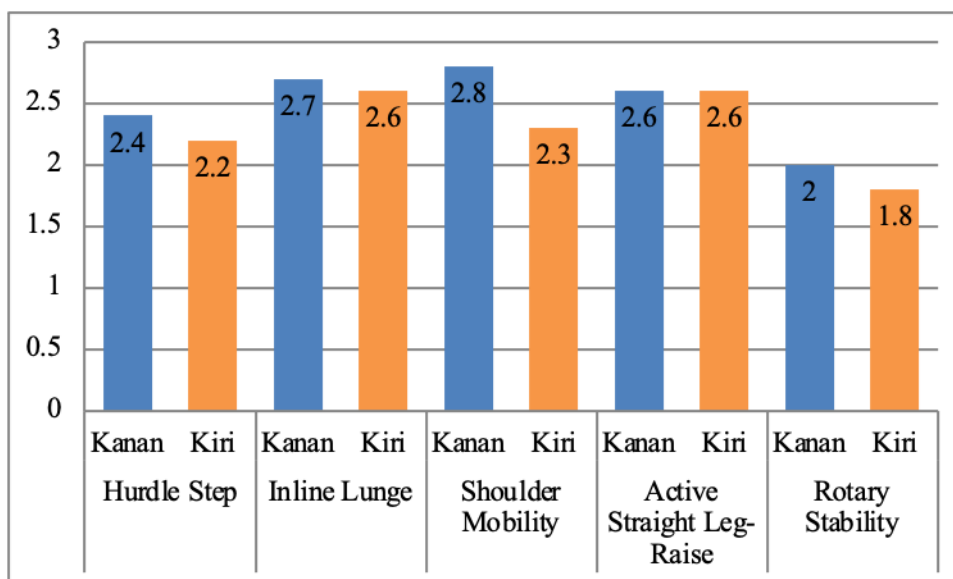
Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kekurangan kemampuan pada otot bagian batang tubuh/ *core stability*, kurangnya stabilitas pada scapula dan panggul serta keterbatasan pada mobilitas lutut, bahu dan punggung pada atlet panjat tebing Kota Padang. Diharapkan para pelatih dan atlet dapat menerapkan metode latihan *core stability* untuk menunjang keberhasilan atlet panjat tebing. Hal ini perlu dilakukan karena terbukti melalui latihan *core stability* dapat meningkatkan performa atlet panjat tebing (Ramadhana, A.J.R. 2018).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Rata-rata Hasil Pemeriksaan FMS

No	Kategori Risiko Cedera	Jumlah Poin	Frekuensi		xi	Fa.xi	$\bar{x}$
			Absolute (Fa)	Relatif (%)			
1	Tinggi	≤14	5	50%	7	35	7
2	Sedang	15-18	4	40%	16.5	66	16.5
3	Rendah	19-21	1	10%	20	20	20
Jumlah			10	100%	43.5	121	12.1

Berdasarkan informasi distribusi frekuensi dari tabel 5 dan analisis data yang dilakukan oleh peneliti diketahui sebanyak 5 orang dengan nilai ≤14 (frekuensi relatif 50%) dikategorikan risiko cedera tinggi, 10 orang dengan nilai 15-19 (frekuensi relatif 40%) dikategorikan risiko cedera sedang, dan 1 orang dengan nilai 19-21 (frekuensi relatif 10%) dikategorikan risiko cedera rendah dan diperoleh nilai rata-rata pemeriksaan *Functional Movement Screening* (FMS) atlet panjat tebing Kota Padang yaitu 12.1. Dari nilai rata-rata yang didapatkan tersebut jika diinterpretasikan ke dalam tabel norma penilaian tingkat risiko cedera dengan skala tiga maka poin tersebut dapat disimpulkan termasuk ke dalam klasifikasi risiko cedera tinggi. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa semakin tinggi total nilai FMS dapat diartikan bahwa risiko cedera sangat rendah. Jika total nilai kurang dari 14 (≤ 14) dapat disimpulkan dengan risiko cedera yang tinggi (Chorba, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian juga didapatkan data perbandingan kekuatan otot tubuh kanan dengan otot tubuh kiri berdasarkan tes *Functional Movement Screening* (FMS) pada atlet panjat tebing Kota Padang. Data tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Perbandingan Kekuatan Otot Kanan dan Kiri Atlet Panjat Tebing Kota Padang

Pada gambar 1. terlihat bahwa pada gerakan *hurdle step*, *inline lunge*, *shoulder mobility*, *active straight leg-raise*, dan *rotary stability* kekuatan otot tubuh kanan lebih dominan daripada otot tubuh kiri. Tingginya risiko cedera pada atlet panjat tebing Kota Padang juga dapat dipengaruhi oleh ketidakseimbangan kekuatan otot tubuh kanan dengan kiri. Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa ketidakseimbangan kekuatan antara otot tubuh kanan dan kiri dapat menurunkan performa atlet akibat kerentanan cedera (Meliscki et al., 2017). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Perbandingan Kekuatan Otot Kanan dan Kiri Atlet Panjat Tebing Kota Padang

No	Nama	Hurdle Step		Inline Lunge		Shoulder Mobility		Active Straight Leg-Raise		Rotary Stability	
		Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
1	PD	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
2	SA	2	2	3	3	3	2	3	3	2	1
3	RY	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2
4	MK	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2
5	NO	3	2	3	3	2	1	3	3	2	2
6	AZ	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2
7	ZR	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2
8	PA	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
9	RA	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1
10	B	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2
Rata-Rata		2.4	2.2	2.7	2.6	2.8	2.3	2.6	2.6	2	1.8

Pernyataan di atas juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulhasniati (2022) yang menyatakan bahwa ketidakseimbangan kerja otot antara kemampuan anggota gerak atas dan bawah, hal ini menyebabkan meningkatnya risiko cedera pada atlet.

*Functional Movement Screening* (FMS) yang dilakukan pada atlet panjat tebing Kota Padang diharapkan dapat dijadikan sebagai tolok ukur pembuatan program latihan secara bertahap dari multilateral hingga

spesifikasi atau peningkatan program latihan atlet sehingga terhindar dari risiko cedera yang tinggi sehingga dapat meningkatkan performa atlet panjat tebing Kota Padang dalam meraih prestasi.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa atlet panjat tebing Kota Padang teridentifikasi memiliki risiko cedera yang tinggi berdasarkan hasil tes *Functional Movement Screening* (FMS). Dan didapatkan hasil bahwa kemampuan otot tubuh kanan dan kiri tidak memiliki keseimbangan kekuatan, dengan otot kanan menunjukkan kemampuan yang lebih baik dibandingkan dengan otot tubuh sebelah kiri. Selain itu hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jika dilihat dari kemampuan intrinsik pada aspek *mobility* serta *functional patterning* atlet panjat tebing Kota Padang sudah cukup baik, namun pada aspek intrinsik *control motor* terlihat masih belum baik. Pembuatan program latihan yang menyesuaikan kondisi tubuh atlet dan pentingnya pemberian program pembangunan secara bertahap, mulai dari tahap multilateral hingga spesifikasi akan membantu atlet untuk memperkuat fungsi otot secara alami sehingga terhindar dari risiko cedera yang tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Chorba, R.S. (2010). Use of a Functional Movement Screening Tool to Determine Injury Risk in Female Collegiate Athletes. *North American Journal of Sport Physical Therapy*, 5(2), 47-54.
- Congeni, J.A. (2004). "Dealing With Sports Injuries." [http://kidshealth.org/teen/foodfitness/sports/sport\\_injuries.html](http://kidshealth.org/teen/foodfitness/sports/sport_injuries.html)
- Cook, G. (2006). Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *Journal Sport Physical Therapy*, 1(2).
- Fondy, Tommy, Sport Massage; Panduan Praktis Merawat dan Mereposisi Cedera Tubuh. Jakarta: PT Gramedia, 2018
- Garrison, S.J. (2001). Dasar-Dasar Terapi & Rehabilitasi Fisik. (Anton C. Widjaja. Terjemahan). Jakarta: Hipokrates.
- Khairunnisa, A., & Pitriani, P. (2019). Acara Cedera Pemain Sepaktakraw. *JUARA : Jurnal Olahraga* , 5 (1), 1–7. <https://doi.org/10.33222/juara.v5i1.624>
- Meliscki, G. A., Monteiro, L. Z., Furumoto, M. A., Lopes, G. H. R., Carneseca, E. C., & Vasconcelos, E. E. de. (2017). Alterations in strength of the shoulder rotators in young elite swimmers. *Fisioterapia Em Movimento*, 30(1), 11–18. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.030.001.a001>
- Mo-An., Miller, H., McElveen, C., and Lynch, M. (2012). The effect of kinesiotape on lower extremity functional movement screen scores. *International Journal of Exercise Science*, 5(3), 196-204
- Mulki, Z., Sapulete, J. J., & Jupri, J. (2022). Pengaruh Ladder Drill Terhadap Peningkatan Kecepatan Atlet Panjat Tebing Nomor Speed Classic Kota Balikpapan. *Borneo Physical Education Journal*, 3(1), 33-40.
- Priyanto, A., Susilo, T. E., & Setyaningsih, R. (2018). Penerapan Functional Movement Screening (Fms) Untuk Pencegahan Cedera Olahraga Pada Komunitas Kalistenik Solo. *Proceeding of The 8th University Research Colloquium 2018: Bidang MIPA Dan Kesehatan*, 267–271. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/350>
- Ramadhana Arrahman, A. J. R. (2018). PENGARUH LATIHAN CORE STABILITY TERHADAP PRESTASI ATLET PANJAT TEBING KATEGORI RINTISAN (LEAD) (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Saputra, N., Kinanti, R. G., & Abdullah, A. (2022). Survei penatalaksanaan pasca cedera olahraga dengan pengobatan tradisional atau dengan pengobatan modern pada atlet olahraga permainan bola besar Kota Malang. *Gerak: Journal of Physical Education, Sports, and Health*, 2(1), 7–14.
- Warren, M., Lininger, M. R., Chimera, N. J., & Smith, C. A. (2018). Utility of FMS to understand injury incidence in sports: current perspectives. *Open access journal of sports medicine*, 9, 171.
- Zulhasniati, Z. (2022). Deteksi Dini Risiko Cedera Atlet Fairunning Club Kota Padang dengan Menggunakan Metode Functional Movement Screening (FMS) (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).