

## Analisis Cedera Musculoskeletal Pada Peserta Kediri Half Marathon Tahun 2023

Alfian Noha Zulkarnain<sup>1\*</sup>, Kurniani Fatma Hardini<sup>2</sup>, Yerikho Surya Nugraha<sup>3</sup>, Sukadi<sup>4</sup>  
Fisioterapi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Indonesia  
\*alfian.noha@iik.ac.id

---

DOI: 10.56773/athena.v2i1.16

---

**Abstracts:** Olahraga berlari *marathon* membutuhkan tingkat kebugaran fisik, kematangan psikologi, nutrisi dan kualitas tidur yang baik. Kegiatan *half marathon* banyak sangat populer diseluruh dunia. Olahraga berlari terutama *half marathon* memiliki resiko tinggi mengalami *running-related injuries* (RRIs). Dengan alasan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penititan tentang cedera *musculoskeletal* pada pelari *half marathon*. Penelitian ini dilakukan satu hari pada *event* Kediri Half Marathon. Metode penelitian dalam bentuk kuantitatif dengan desain penelitian *cross-sectional*. Dari hasil penelitian didapatkan sampel penelitian sebanyak 51 orang. Teknik pengambilan sample menggunakan *accidental sampling*. Dari hasil pengolahan data korelasi jenis kelamin dengan cedera *musculoskeletal* dihasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-sided)* 0.938 lebih besar dari nilai  $\alpha$  0.05. Korelasi usia dengan cedera *musculoskeletal* dihasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-sided)* 0.173 lebih besar dari nilai  $\alpha$  0.05. Kesimpulan dari penelitian ini tidak ada korelasi antara jenis kelamin dan usia dengan cedera musculoskeletal pada peserta Kediri Half Marathon.

Keywords: Cedera *musculoskeletal*, Jenis kelamin, Usia.

### PENDAHULUAN

Berlari adalah salah satu aktivitas fisik paling populer yang banyak diminati oleh masyarakat di seluruh dunia, jumlah pelari telah meningkat secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir (Damsted et al., 2017), bahkan disetiap minggu ada perlombaan berlari di seluruh dunia (Romaratezabala et al., 2020). Orang yang mencari gaya hidup yang lebih sehat melalui pengelolaan berat badan dan peningkatan kinerja fisik sering kali memilih lari karena dianggap murah dan mudah diterapkan. Lebih penting lagi, lari memiliki banyak efek positif, termasuk mengurangi faktor risiko penyakit kardiovaskular. Lari *half marathon* memiliki efek positif terhadap faktor kesehatan, meliputi menurunkan resiko kematian, kebugaran kardiovaskular dan pernafasan, dan secara langsung mempengaruhi variabel-variabel seperti berat badan (Damsted et al., 2017), meningkatkan kebugaran fisik dan mencegah penyakit kronis (Chen et al., 2022).

Berlari merupakan olahraga yang memiliki resiko cedera tinggi dibandingkan dengan olahraga aerobik lain seperti berjalan, berenang dan bersepeda (Francis et al., 2019). Cedera banyak terjadi pada anggota gerak bawah akibat adanya

*traumatic injury* disebabkan oleh *overuse* (Hsu et al., 2020). *Half marathon* memiliki risiko *running-related injury* (RRI) yang tinggi. Hal ini terlihat dari fakta dilapangan bahwa kejadian cedera secara keseluruhan pada pelari dengan jarak lebih dari 10 km sebanyak 31,7%. Penyebab *running-related injury* disebabkan oleh trauma muskuloskeletal yang berulang dan dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, seperti pengaruh karakteristik pribadi pelari (faktor anatomi dan biomekanik), kesalahan latihan (seperti volume dan frekuensi latihan) (Hsu et al., 2020).

*Running-related injury* diketahui menjadi penyebab utama berhenti sementara atau permanen pada pelari. Hasil penelitian, sebanyak 90% dari total keseluruhan *running-related injury* terjadi akibat penggunaan jaringan tubuh yang berlebihan seperti (otot, tendon, tulang). Cedera akibat penggunaan berlebihan terjadi sebagai akibat dari proses *comulative trauma disorder* pada jaringan. Cedera terjadi ketika beban latihan *comulative* selama satu atau lebih sesi latihan melebihi kapasitas beban pelari sehingga jaringan tidak memiliki kesempatan untuk adaptasi (Damsted et al., 2017). Cedera pada tendon sering terjadi akibat *overuse injury* meliputi tendon *patellar* dan tendon *achilles*. Cedera pada tendon tersebut didominasi oleh aktivitas olahraga seperti berlari dan melompat (Cushman et al., 2021). Faktor lain resiko cedera pada *half marathon* adalah kelelahan otot yang signifikan, memicu adanya peradangan, dan kerusakan serabut otot (Ivan et al., 2019). Cedera saat berlari sering terjadi, dengan prevalensi insiden sebanyak 18,2% - 92,4%, atau 6,8 sampai 59 kejadian cedera per 1.000 jam lari (Lopes et al., 2012). Penelitian sebelumnya yang melakukan analisis cedera pada anggota gerak bawah terhadap lokasi anatomi. Penelitian tersebut menunjukkan sebanyak 18.195 pelari dihasilkan sebanyak 28% cedera *knee*, 26% cedera *ankle-foot*, 16% cedera *gastrocnemius*, 17% *patellofemoral pain syndrome*, 10% *achilles tendinopathy* dan 8% *medial tibial stress syndrome* (Francis et al., 2019). Dari hasil penelitian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan analisis cedera muskuloskeletal pada peserta Kediri Half Marathon tahun 2023.

## **METODE PENELITIAN**

Pada penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Variable independent pada penelitian ini adalah usia. Variable dependent pada penelitian ini adalah cedera *musculoskeletal*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023 pada *event* olahraga Kediri *Half Marahon* dengan jarak tempuh 5 km, 10 km dan 21 km. Penelitian ini sudah memiliki izin dari Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri dengan nomor surat: 44/U/V/2023. Teknik pengambilan sample menggunakan metode

*accidental sampling*, pada penelitian ini didapatkan Jumlah sample sebanyak 51 peserta yang mengalami cedera pada sistem *musculoskeletal*. Pengambilan data dilakukan dengan melakukan *screening* peserta yang mengalami cedera menggunakan *Mc Gill-Melzack Pain Questionnaire*, dengan komponen *screening* meliputi lokasi nyeri, rasa nyeri yang di rasakan, frekuensi nyeri, derajat nyeri yang dirasakan.

Data yang sudah dikumpulkan akan dilakukan *editing, coding, scoring, entry data* dan tabulasi data. Untuk menganalisis hubungan setiap variabel dilakukan pengujian menggunakan *Chi-Square*. Keseluruhan uji data dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS v.20.

## HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengolahan data pada peserta Kediri Half Marahon didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persen
Laki-laki	41	80.4%
Perempuan	10	19.6%
Total	51	100%

Dari hasil uji frekuensi pada peserta Kediri Half Marathon penelitian pada (Tabel 1) dihasilkan sebanyak 51 peserta yang mengalami cedera pada *musculoskeletal*, dengan frekuensi laki-laki sebanyak 80.4% dan perempuan sebanyak 19.6%.

Tabel 2. Frekuensi Usia

Usia Peserta	Frekuensi	Persen
13-20	7	13.7%
21-25	11	21.6%
26-30	12	23.5%
31-35	11	21.6%
36-40	4	7.8%
41-45	4	7.8%
46-50	1	2.0%
>51	1	2.0%
Total	51	100%

Dari hasil uji frekuensi usia peserta Kediri Half Marathon didapatkan sebaran usia yang mengalami cedera *musculoskeletal* dengan rentang usia 13-20 sebanyak 13.7%, usia 21-25 sebanyak 21.6%, usia 26-30 sebanyak 23.5%, usia 31-

35 sebanyak 21.6%, usia 36-40 sebanyak 7.8%, usia 41-45 sebanyak 7.8%, usia 46-50 sebanyak 2.0%, usia >51 sebanyak 2.0%.

Tabel 3. Frekuensi Lokasi Nyeri

Lokasi	Frequency	Percent
Nyeri Otot Quadriceps	7	13.7%
Nyeri Otot Hamstring	19	37.3%
Nyeri Otot Gastrocnemius	19	37.3%
Nyeri Fascia Plantaris	3	5.9%
Nyeri Otot Pectoralis	1	2.0%
Nyeri Otot Pinggang Bawah	2	3.9%
Total	51	100

Dari hasil analisis sebaran gangguan pada peserta Kediri Half Marathon, di dapatkan hasil nyeri pada otot quadriceps sebanyak 13.7%, nyeri otot hamstring sebanyak 37.3%, nyeri otot gastrocnemius sebanyak 37.7%, nyeri fascia plantaris sebanyak 5.9%, nyeri pada otot axilaris sebanyak 2% dan nyeri pada otot pinggang bawah sebanyak 3.9%.

Tabel 4. Analisis Korelasi Jenis Kelamin dengan Gangguan Musculokeletal

Jenis Kelamin	Gangguan (Nyeri)						Total
	OQ	OH	OG	FP	OA	OPB	
Laki-Laki	6	15	15	2	1	2	41
Perempuan	1	4	4	1	0	0	10
Total	7	19	19	3	1	2	51

OQ= Otot Quadriceps; OH= Otot Hamstring; OG= Otot Gastrocnemius; FP= Otot Fascia Plantaris; OA= Otot Axilaris; OPB= Otot Pinggang Bawah.

Tabel 5. Uji Chi Square Test antara Jenis Kelamin dengan Gangguan Musculoskeletal

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,266 <sup>a</sup>	5	,938
Likelihood Ratio	1,807	5	,875
Linear-by-Linear Association	,047	1	,829
N of Valid Cases	51		

a. 9 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,20.

Berdasarkan Tabel 5, didapatkan hasil nilai *Asymp.Sig* sebesar 0.938 lebih besar dari 0.05, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada korelasi antara jenis kelamin terhadap kejadian cedera *musculoskeletal* pada peserta Kediri Half Marathon.

Tabel 6. Analisis Korelasi Usia dengan Gangguan Musculokeletal

Usia Peserta	Gangguan (Nyeri)						Total
	OQ	OH	OG	FP	OP	OPB	
13-20	1	4	1	0	1	0	7
21-25	2	4	3	1	0	1	11
26-30	1	6	5	0	0	0	12
31-35	0	3	6	2	0	0	11
36-40	3	0	0	0	0	1	4
41-45	0	1	3	0	0	0	4
46-50	0	1	0	0	0	0	1
>51	0	0	1	0	0	0	1
Total	7	19	19	3	1	2	51

Catatan: OQ= Otot Quadriceps; OH= Otot Hamstring; OG= Otot Gastrocnemius; FP= Fascia Plantaris; OP= Otot Pectoralis; OPB= Otot Pinggang Bawah.

Berdasarkan Tabel 6, didapatkan sebaran yang mengalami gangguan paling banyak adalah pada rentang usia 26-30 yaitu 12. Sedangkan yang mengalami gangguan paling sedikit adalah pada rentang usia 46 atau lebih dari itu.

Tabel 7. Uji Chi Square Test antara Usia dengan Gangguan Musculoskeletal

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	42.720 <sup>a</sup>	35	.173
Likelihood Ratio	39.282	35	.284
Linear-by-Linear Association	.115	1	.734
N of Valid Cases	51		.173

a. 48 cells (100%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 0,2.

Berdasarkan Tabel 7, didapatkan hasil nilai *Asymp.Sig* sebesar 0.173 lebih besar dari 0.05, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada korelasi antara usia terhadap kejadian cedera *musculoskeletal* pada paserta Kediri Half Marathon.

## PEMBAHASAN

Olahraga berlari merupakan salah satu bentuk olahraga populer yang tidak dibatasi oleh bentuk tubuh, usia, atau jenis kelamin. Sejak tahun 1970-an, olahraga berlari semakin populer di seluruh dunia. Penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa prevalensi cedera musculoskeletal selama 1 tahun selama lari marathon adalah 54,8%, dan kejadiannya berkisar antara 19,4% hingga 79,3%. Cedera didominasi pada ekstremitas bawah. Regio yang sering mengalami cedera saat lari *marathon* adalah lutut sebanyak 90% terutama *patellofemoral pain*, selain itu ditemukan adanya kerusakan pada tulang *subcondral* pada *tibia* dan *femoral condyle* pada pelari marathon pemula (Horga et al., 2019). Pada

umumnya cedera bersifat traumatis dan disebabkan oleh *over used*. Banyak faktor resiko terjadinya cedera seperti karakteristik anatomi, biomekanik, kesalahan dalam program latihan (volume latihan dan frekuensi latihan). Beberapa hasil penelitian menunjukkan faktor resiko lain seperti usia, jenis kelamin, jarak latihan, pengalaman berlari dan indeks masa tubuh (Hsu et al., 2020).

Cedera *musculoskeletal* merupakan istilah yang mencakup setiap trauma menyebabkan kerusakan pada sistem otot, tulang, tendon, sendi ligamen dan jaringan lunak lainnya. Cedera *musculoskeletal* kondisi yang sering dialami pada atlet sehingga dapat berdampak pada penurunan performa, penurunan daya saing dan juga peningkatan biaya pengobatan (Gimigliano et al., 2021). Gangguan pada *musculoskeletal* dapat mempengaruhi gerakan tubuh manusia. Faktor resiko pemicunya meliputi usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan indeks masa tubuh (Aprianto et al., 2021). Penelitian terhadap 624 pelari amatir yang terbagi sebanyak 515 laki-laki dan 107 perempuan, dengan rata-rata usia 41 tahun di dapatkan hasil bahwa pelari amatir yang mengikuti *half marathon* memiliki status kesehatan yang berbeda yang dipengaruhi oleh jenis kelamin dan usia (Horga et al., 2019).

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya korelasi antara usia dan jenis kelamin terhadap cedera *musculoskeletal* pelari Kediri Half Marathon tahun 2023. Diharapkan setiap pelari *half marathon* tetap memperhatikan kondisi fisik sebelum dan saat perlombaan berlari melakukan *warming up* sebelum berlari dan melakukan *cooling down* setelah selesai berlari. Cedera *musculoskeletal* dapat muncul akibat penggunaan yang berlebihan sehingga mengakibatkan kelelahan pada sistem otot dan mengakibatkan kerusakan pada sistem *musculoskeletal*. Sehingga diharapkan penelitian bisa menjadikan gambaran faktor resiko terjadi cedera *musculoskeletal* pada event olahraga *half marathon*.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, termasuk Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata yang telah memberikan surat izin penelitian serta tim fisioterapi pada event Kediri Half Marathon yang ikut mendukung selama program penelitian.

**REFERENSI**

- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., Zuchri, F. N., Seviana, I., & Amalia, R. (2021). Faktor Risiko Penyebab Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(2), 16–25. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i2.1767>
- Chen, T. L. W., Wong, D. W. C., Wang, Y., Tan, Q., Lam, W. K., & Zhang, M. (2022). Changes in segment coordination variability and the impacts of the lower limb across running mileages in half marathons: Implications for running injuries. *Journal of Sport and Health Science*, 11(1), 67–74. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.09.006>
- Cushman, D. M., Petrin, Z., Eby, S., Clements, N. D., Haight, P., Snitily, B., & Teramoto, M. (2021). Ultrasound evaluation of the patellar tendon and Achilles tendon and its association with future pain in distance runners. *Physician and Sportsmedicine*, 49(4), 410–419. <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1847004>
- Damsted, C., Parner, E. T., Sørensen, H., Malisoux, L., & Nielsen, R. O. (2017). Design of ProjectRun21: a 14-week prospective cohort study of the influence of running experience and running pace on running-related injury in half-marathoners. *Injury Epidemiology*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40621-017-0124-9>
- Francis, P., Whatman, C., Sheerin, K., Hume, P., & Johnson, M. I. (2019). The proportion of lower limb running injuries by gender, anatomical location and specific pathology: A systematic review. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(1), 21–31.
- Gimigliano, F., Resmini, G., Moretti, A., Aulicino, M., Gargiulo, F., Gimigliano, A., Liguori, S., Paoletta, M., & Iolascon, G. (2021). Epidemiology of musculoskeletal injuries in adult athletes: A scoping review. *Medicina (Lithuania)*, 57(10). <https://doi.org/10.3390/medicina57101118>
- Horga, L. M., Henckel, J., Fotiadou, A., Hirschmann, A., Torlasco, C., Laura, A. Di, Silva, A. D., Sharma, S., Moon, J., & Hart, A. (2019). Can marathon running improve knee damage of middle-aged adults? A prospective cohort study. 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000586>
- Hsu, C. L., Yang, C. H., Wang, J. H., & Liang, C. C. (2020). Common running musculoskeletal injuries and associated factors among recreational gorge marathon runners: An investigation from 2013 to 2018 taroko gorge marathons. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218101>
- Ivan, C., Nikolaidis, P. T., Markovic, S., & Knechtle, B. (2019). Age differences in pacing in endurance running: Comparison between marathon and half-marathon Men and Women. *Medicina (Lithuania)*, 55(8), 1–11. <https://doi.org/10.3390/medicina55080479>
- Lopes, A. D., Hespanhol, L. C., Yeung, S. S., & Costa, L. O. P. (2012). What are the Main Running-Related Musculoskeletal Injuries? *Sports Medicine*, 42(10), 891–905. <https://doi.org/10.1007/bf03262301>
- Romaratezabala, E., Castillo, D., Raya-González, J., Rodríguez-Negro, J., Aritzeta,

I., & Yanci, J. (2020). Health and wellness status perception of half-marathon runners: Influence of age, sex, injury, and training with qualified staff. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 1–16. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165649>