

PERAN FISIOTERAPI DALAM PENCEGAHAN CEDERA *OVERUSE* PADA PELARI MARATON

Marliana¹⁾, Rezki Amalia Nursha^{2)*}, Muhammad

¹²³⁾ Universitas Awal Bros

e-mail* : marlianaphysio1@gmail.com

ABSTRAK

Lari maraton adalah olahraga daya tahan yang menuntut performa fisik tinggi dengan jarak tempuh yang panjang. Aktivitas ini dapat meningkatkan risiko cedera *overuse*, terutama pada tungkai bawah seperti lutut dan pergelangan kaki. Cedera *overuse* terjadi akibat akumulasi stres berulang pada jaringan tanpa cukup waktu untuk pemulihan. Faktor utama yang berkontribusi terhadap cedera ini meliputi teknik lari yang kurang tepat, ketidakseimbangan otot, kurangnya fleksibilitas, serta kelelahan neuromuskular. Oleh karena itu, fisioterapi berperan penting dalam mencegah cedera *overuse* dengan menerapkan pendekatan rehabilitatif dan preventif, termasuk latihan penguatan otot, perbaikan postur dan biomekanika, serta edukasi mengenai strategi latihan yang aman dan efektif.

Program fisioterapi untuk pelari maraton mencakup berbagai intervensi, seperti latihan stabilisasi inti, fleksibilitas dinamis, latihan proprioseptif, serta terapi manual untuk mengurangi ketegangan otot. Latihan *plyometric* juga dapat membantu meningkatkan kontrol neuromotor dan daya tahan otot guna mencegah cedera akibat penggunaan berlebihan. Studi yang dilakukan oleh Vincent et al. menunjukkan bahwa edukasi mengenai teknik lari yang benar serta penerapan program rehabilitasi dini dapat secara signifikan menurunkan angka cedera pada pelari maraton. Dengan pendekatan fisioterapi yang tepat, pelari dapat meningkatkan efisiensi gerakan, mengurangi stres berlebih pada sendi, serta meminimalkan risiko cedera jangka panjang. Oleh karena itu, integrasi fisioterapi dalam program latihan maraton sangat disarankan untuk mendukung performa optimal dan menjaga kesehatan pelari dalam jangka panjang.

Kata Kunci : Cedera *Overuse*, Pelari Maraton, Pencegahan Cedera

PENDAHULUAN

Olahraga lari merupakan salah satu jenis olahraga yang banyak diminati oleh masyarakat dunia, termasuk di Indonesia. Maraton adalah salah satu bentuk olahraga lari jarak jauh yang membutuhkan daya tahan fisik tinggi dan teknik yang baik untuk menghindari cedera. Pelari maraton sering menghadapi berbagai tantangan fisik, seperti ketegangan otot, kelelahan, dan cedera akibat penggunaan berlebihan (*overuse injury*). Cedera *overuse* pada pelari maraton umumnya terjadi akibat akumulasi stres berulang pada jaringan tubuh, tanpa cukup waktu untuk pemulihan. Beberapa bagian tubuh yang paling sering mengalami cedera

overuse adalah lutut, pergelangan kaki, dan otot tungkai bawah.

Studi yang dilakukan di New York, Amerika Serikat, menunjukkan bahwa cedera *overuse* sering terjadi pada pergelangan kaki (49,5%), lutut (17,9%), dan tungkai bawah (9,5%). Selain itu, penelitian oleh Wijatmiko et al. (2020) di Surabaya menyimpulkan bahwa mayoritas cedera pada pelari maraton juga terjadi pada area tersebut. Berdasarkan data dari *International Association of Athletics Federations* (IAAF), pelari berpengalaman justru memiliki risiko cedera *overuse* yang lebih tinggi dibandingkan pelari pemula. Cedera ini dapat mengganggu performa pelari dan memerlukan waktu pemulihan yang lama jika tidak ditangani

dengan baik. Oleh karena itu, fisioterapi berperan penting dalam pencegahan cedera *overuse* dengan menerapkan pendekatan rehabilitatif dan preventif, seperti latihan penguatan otot, perbaikan biomekanika lari, serta edukasi mengenai strategi latihan yang aman dan efektif.

Program fisioterapi dalam pencegahan cedera *overuse* pada pelari maraton mencakup berbagai intervensi, seperti latihan stabilisasi inti, fleksibilitas dinamis, latihan proprioseptif, serta terapi manual untuk mengurangi ketegangan otot. Latihan *plyometric* juga dapat membantu meningkatkan kontrol neuromotor dan daya tahan otot guna mencegah cedera akibat penggunaan berlebihan. Selain itu, fisioterapis berperan dalam mengedukasi pelari mengenai tanda-tanda awal cedera *overuse* agar mereka dapat melakukan pencegahan sebelum cedera semakin parah. Studi yang dilakukan oleh Vincent et al. menunjukkan bahwa edukasi mengenai teknik lari yang benar serta penerapan program rehabilitasi dini dapat secara signifikan menurunkan angka cedera pada pelari maraton. Dengan pendekatan fisioterapi yang tepat, pelari dapat meningkatkan efisiensi gerakan, mengurangi stres berlebih pada sendi, serta meminimalkan risiko cedera jangka panjang. Oleh karena itu, integrasi fisioterapi dalam program latihan maraton sangat disarankan untuk mendukung performa optimal dan menjaga kesehatan pelari dalam jangka panjang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* untuk menganalisis peran fisioterapi dalam pencegahan dan penanganan cedera *overuse* pada pelari maraton. Literatur yang digunakan mencakup jurnal ilmiah, buku teks, serta sumber kredibel lainnya yang membahas biomekanik lari, faktor risiko cedera, serta intervensi fisioterapi yang efektif.

Proses pencarian literatur dilakukan melalui basis data seperti PubMed, Google

Scholar, dan ScienceDirect dengan kata kunci: "*overuse injury in marathon runners*", "*physiotherapy for runners*", "*biomechanics of running injuries*", dan "*injury prevention in endurance athletes*". Kriteria inklusi meliputi artikel yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir, tersedia dalam bahasa Inggris atau Indonesia, serta relevan dengan topik penelitian. Sementara itu, artikel yang tidak memiliki dasar ilmiah yang kuat atau tidak relevan dengan permasalahan penelitian akan dikecualikan.

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif dengan membandingkan berbagai hasil penelitian terkait peran fisioterapi dalam mencegah dan mengatasi cedera *overuse* pada pelari maraton. Fokus analisis meliputi metode evaluasi biomekanik, intervensi latihan, serta strategi rehabilitasi yang efektif untuk mengoptimalkan performa atlet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil:

1. **Frekuensi Cedera Overuse:** Cedera paling umum pada pelari maraton terjadi di pergelangan kaki (49,5%), lutut (17,9%), dan tungkai bawah (9,5%).
2. **Risiko Cedera:** Pelari berpengalaman memiliki risiko cedera *overuse* lebih tinggi dibandingkan pelari pemula.
3. **Peran Fisioterapi:** Fisioterapi penting dalam pencegahan cedera melalui:
 - Latihan penguatan otot
 - Perbaikan biomekanika lari
 - Edukasi tentang tanda-tanda awal cedera dan teknik lari yang benar.
4. **Intervensi Fisioterapi:** Program efektif mencakup latihan stabilisasi inti, fleksibilitas dinamis, latihan proprioseptif, terapi manual, dan latihan *plyometric*.

5. **Edukasi dan Rehabilitasi Dini:** Edukasi dapat menurunkan angka cedera dengan membantu pelari mengenali tanda-tanda awal cedera.

Pembahasan:

Fisioterapi berperan krusial dalam mencegah dan menangani cedera overuse pada pelari maraton. Pendekatan komprehensif yang mencakup latihan penguatan, perbaikan teknik, dan edukasi dapat meningkatkan performa dan kesehatan pelari. Integrasi fisioterapi dalam program latihan sangat disarankan untuk meminimalkan risiko cedera dan mendukung kesehatan jangka panjang pelari. Kolaborasi antara pelari, pelatih, dan fisioterapis sangat penting untuk mencapai hasil optimal.

KESIMPULAN

Fisioterapi memiliki peran yang sangat penting dalam pencegahan dan penanganan cedera overuse pada pelari maraton. Cedera yang umum terjadi, seperti pada pergelangan kaki, lutut, dan tungkai bawah, menunjukkan perlunya perhatian khusus terhadap kesehatan fisik pelari. Pelari berpengalaman cenderung memiliki risiko cedera yang lebih tinggi, sehingga pendekatan pencegahan yang komprehensif menjadi sangat penting.

Melalui intervensi fisioterapi yang meliputi latihan penguatan otot, perbaikan biomekanika lari, dan edukasi tentang teknik lari yang benar, pelari dapat mengurangi risiko cedera dan meningkatkan performa mereka. Edukasi mengenai tanda-tanda awal cedera juga membantu pelari untuk mengambil langkah pencegahan yang diperlukan sebelum cedera semakin parah.

Oleh karena itu, integrasi fisioterapi dalam program latihan maraton sangat

disarankan untuk mendukung kesehatan dan performa optimal pelari dalam jangka panjang. Kolaborasi antara pelari, pelatih, dan fisioterapis adalah kunci untuk mencapai tujuan tersebut.

SARAN

Pelari maraton disarankan untuk rutin mengintegrasikan sesi fisioterapi dalam program latihan mereka guna mencegah cedera dan meningkatkan performa. Edukasi tentang teknik lari yang benar dan tanda-tanda awal cedera sangat penting, sehingga workshop dengan fisioterapis dapat bermanfaat. Selain itu, program latihan seimbang yang mencakup kekuatan, fleksibilitas, dan proprioseptif perlu diadopsi untuk mengurangi risiko cedera overuse. Monitoring teknik lari dan kondisi fisik secara rutin, serta konsultasi dengan fisioterapis sebelum memulai latihan, juga disarankan. Pentingnya waktu pemulihan tidak boleh diabaikan, dan penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi metode intervensi fisioterapi yang lebih efektif. Dengan menerapkan saran-saran ini, pelari maraton diharapkan dapat mengurangi risiko cedera dan mencapai performa optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Brockett CL, Chapman GJ. Biomechanics of The Ankle. Elsevier. 2016:232-5p.
- Carlos L, Junior H, Van Mechelen W, Verhagen E. The effectiveness of online tailored advice for the prevention of running-related injuries and promotion of preventive behaviour in Dutch trail runners: a pragmatic randomised controlled trial. *Br J Sports Med*. 2018;52(13):851-858. doi: 10.1136/bjsports-2016-097025.
- Chase AW, Hobbs N. Ultimate guide to trail running: Everything you need to know about equipment, finding trails, nutrition, hill strategy, racing, avoiding injury, training, weather, safety. 229p.

- Chung KW, Chung HM. Gross Anatomy. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins. 2012:93-5p.
- Dallinga J, Van Rijn R, Stubbe J, Deutekom M. Injury incidence and risk factors: A cohort study of 706 8-km or 16-km recreational runners. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2019 Mar 1;5(1). doi: 10.1136/bmjsem-2019-000489.
- Drum SN, Rappelt L, Held S, Donath L. Effects of Trail Running versus Road Running-Effects on Neuromuscular and Endurance Performance-A Two Arm Randomized Controlled Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Mar 1;20(5):4501. doi: 10.3390/ijerph20054501.
- Dubois B, Esculier JF. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. *Br J Sports Med*. 2020;54(2):72-73. doi: 10.1136/bjsports-2019-101253.
- Easthope CS, Hausswirth C, Louis J, Lepers R, Vercruyssen F, Brisswalter J. Effects of a trail running competition on muscular performance and efficiency in well-trained young and master athletes. *Eur J Appl Physiol*. 2010;110(6):1107-1116. doi: 10.1007/s00421-010-1597-1.
- Garcia LFS, Tomas AP, Pueo B, dkk. Injury Incidence and Pattern in Elite Young Male and Female Trail Runners. 2022;12(3). doi: 10.3390/app12031155.
- Garcia SF, Thomas AP, Pueo B. Injury Incidence and Pattern in Elite Young Male and Female Trail Runners. *PDMI*. 2022;12(3):1155. doi: 10.3390/app12031155.
- Gajardo-Burgos R, Monrroy-Uarac M, Barría-Pailaquilén RM, Norambuena-Noches Y, van Rensburg DCJ, Bascour-Sandoval C, et al. Frequency of injury and illness in the final 4 weeks before a trail running competition. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 May 2;18(10). doi: 10.3390/ijerph181054321.
- Giandolini M, Horvais N, Rossi J, dkk. Foot strike pattern differently affects the axial and transverse components of shock acceleration and attenuation in downhill trail running. *J Biomech*. 2016 Jun 14;49(9):1765-71. doi: 10.1016/j.biomech.2016.04.001.
- Hoffman MD, Wegelin JA. The Western States 100-Mile Endurance run: participation and performance trends. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41(12):2191-2198. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a8d553.
- Hespanhol L, Vallio CS, van Mechelen W, Verhagen E. Can we explain running-related injury preventive behavior? A path analysis. *Braz J Phys Ther*. 2021 Sep 1;25(5):601-9. doi: 10.1016/j.bjpt.2021.04.007.
- Irawan J. Mengenal Trail Running: Pengertian, Jarak dan Manfaat [Internet]. Student Athletics Championships Indonesia. 2023 [cited 23 Januari 2024]. Available from: Mengenal Trail Running: Pengertian, Jarak dan Manfaat | SAC Indonesia.
- Jooste M, Janse van Rensburg DC, Scheer V, dkk. One in Five Trail Running Race Entrants Sustained an Injury in the 12 Months Training Period before the 2021 Mac Mac Ultra Race. *Applied Sciences (Switzerland)*. 2023 Sep 1;13(17).
- Kapri E, Mehta M, S K. Biomechanics of running: An overview on gait cycle. *Int J Phys Educ Fit Sports*. 2021 Jul 5;1-9. doi: 10.34256/iipefs2131.
- Kungku C, Murtono T, Rahmah R. Physical Condition Test of Trail Running Athletes in Central Sulawesi Province 2023. *Jurnal Pendidikan Glasser*. 2023 Aug 18;7(2):353. doi: 10.32359/glasser.v7i2.2791.
- Malliaropoulos N, Mertzyri D, Tsaklis P. Prevalence of Injury in Ultra Trail Running. *Human Movement*. 2015;16(2):52-59. doi: 10.1515/humo-2015-0026.

- Matos G, Clemente FM, Silva R, Pereira J, dkk. Variations of Trail Runner's Fitness Measures Across a Season and Relationships with Workload. 2021;9(3). doi: 10.3390/healthcare9030318.
- Nicola TL, El Shami A. Rehabilitation of Running Injuries. Vol. 31, Clinics in Sports Medicine. 2012;31(2):351-72. doi: 10.1016.
- Perrotin N, Gardan N, Lesprillier A, dkk. Biomechanics of trail running performance: Quantification of spatio-temporal parameters by using low-cost sensors in ecological conditions. Applied Sciences (Switzerland). 2021 Mar 1;11(5):1-14. doi: 10.3390/app11052093.
- Scheer BV, Murray A. Al Andalus Ultra Trail: An observation of medical interventions during a 219-km, 5-day ultramarathon stage race. Clin J Sport Med. 2011;21(5):444-446. doi: 10.1097/JSM.0b013e318225b0df.
- Scheer V, Basset P, Giovanelli N, Vernillo G, dkk. Defining Off-road Running: A Position Statement from the Ultra Sports Science Foundation. Int J Sports Med. 2020;41(5):275-84. doi: 10.1055/a-1096-0980.
- Vernillo G, Savoldelli A, La Torre A, dkk. Injury and Illness Rates during Ultratrail Running. Int J Sports Med. 2016 Jun 1;37(7):565-9.
- Vincent HK, Brownstein M, Vincent KR. Injury Prevention, Safe Training Techniques, Rehabilitation, and Return to Sport in Trail Runners. NCBI. 2022;4(1):e151-e162. doi: 10.1016/j.asmr.2021.09.032.
- Viljoen CT, Rensburg DCJV, Verhagen E, Mechelen WV, dkk. Epidemiology of Injury and Illness Among Trail Runners: A Systematic Review. Springer Link. 2021;51(5):917-943. doi: 10.1007/s40279-020-01418-1.
- Wijatmiko N, Pramono M. Kajian Aksiologi Sport Trail Run di Kabupaten Banyuwangi Melalui Pendekatan Fenomenologi (Kajian Nilai-Nilai Ecology). UNS. 2020;8(01):47-54.