

PROGRAM GAIT RETRAINING UNTUK MENGURANGI RESIKO CEDERA BERULANG PADA PELARI (STUDI LITERATUR)

Roikhatul Jannah¹, Bima Akbar Rachsanjani Muawal¹, Zahra Sativani²,

Poltekkes Kemenkes Jakarta III¹²³

Email: Roikha79@gmail.com

Abstract

Background: Nowadays, Sports activities are a necessity for everyone to maintain health and immunity during the pandemic. Running is one of them. But there are things that must be considered, running pattern and postur to reduced risk of injury. About 37% to 79% runner get injured. Gait Retraining Program become training program to reduce risk of running related injury. **Purpose:** This study is to examine the effectiveness of the program gait retraining in reducing the occurrence of running-related injury. **Method:** this study uses a literature study method, with a systematic literature study approach. This study used six articles from four different search engines, Pubmed, ResearchGate, PEDro, Portal Garuda. **Results:** From six literatures, it shows that Gait Retraining Program is effective on Correction running pattern. **Conclusion:** Gait Retraining Program can change running pattern to become more efficient and lowering ground reaction force impact and distributed to lower limb, that may reduce of risk re-injury.

Keywords: Risk Injury, Gait Retraining Program, Runner

Abstrak

Latar Belakang : Aktifitas berolahraga saat ini menjadi kebutuhan bagi setiap orang untuk menjaga kesehatan dan imunitas di masa pandemi, salah satunya adalah berlari Namun ada hal yang harus diperhatikan yaitu pola dan postur saat berlari untuk menghindari resiko cedera. Sekitar 37% hingga 79% pelari mengalami cedera. Program Gait Retraining bertujuan untuk memperbaiki pola berlari, sehingga beban yang diterima tubuh saat berlari dapat merata pada setiap sendi. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Program Gait Retraining untuk Mengurangi Resiko cedera berulang pada pelari **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode studi literatur, dengan pendekatan studi literatur sistematis. Penelitian ini menggunakan enam artikel dari empat search engine yang berbeda, Pubmed, ResearchGate, PEDro, dan Portal Garuda. **Hasil:** Dari enam literatur yang didapatkan menunjukkan hasil bahwa Program Gait Retraining efektif dalam mengkoreksi pola berlari. Dapat dilihat dari P value keseluruhan jurnal yang meningkat. **Kesimpulan:** Program Gait Retraining mampu mengkoreksi pola berlari menjadi lebih efisien sehingga beban yang diterima tubuh dapat terdistribusi secara merata, sehingga resiko terjadinya cedera berulang dapat berkurang.

Keywords: Risk Injury, Gait Retraining Program, Runner

Pendahuluan

Aktifitas berolahraga saat ini sudah menjadi suatu kebutuhan bagi setiap orang untuk menjaga kesehatan dan imunitas di masa pandemi, salah satunya adalah olahraga lari. Namun ada hal-hal yang harus diperhatikan dalam olahraga lari yaitu pola berlari dan postur saat berlari yang baik untuk menghindari resiko cedera. Pola berlari yang harus diperhatikan adalah saat melangkah dan sudut posisi kaki, dan optimalisasi pergerakan panggul, (Folland et al., 2017).

Penyebab terjadinya cedera pada pelari biasanya disebabkan oleh kekuatan dan fleksibilitas otot yang tidak memadai, kelainan fungsional jaringan struktural, permukaan yang tidak rata, pemakaian sepatu yang salah dan pola berlari yang tidak efisien, (Ngurah et al., 2019).

Pola berlari yang kurang baik dapat menimbulkan berbagai macam cedera, seperti *patellofemoral pain*, *shin splint*, *achilles tendinitis*, *plantar fasciitis*, *ITB syndrome* dan lain-lain. Ada beberapa program latihan untuk mengurangi resiko terjadinya cedera pada olahraga lari, program Gait Retraining dapat menjadi salah satu pilihan program latihan pencegahan cedera. Chan et al., (2018) pada penelitiannya yang berjudul "*Gait Retraining for the Reduction of Injury Occurrence in Novice Distance Runners*" Sekitar 37% hingga 79% pelari di Amerika mengalami cedera, itu menunjukkan 3 dari 4 pelari beresiko mengalami cedera. Oleh karena itu, Program Gait Retraining bertujuan untuk memperbaiki pola berlari, sehingga beban yang diterima tubuh saat berlari dapat merata pada setiap sendi. Sehingga resiko terjadinya cedera dapat berkurang.

Berdasar pada hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian studi literatur tentang "*Program Gait Retraining untuk mengurangi resiko cedera berulang pada pelari*"

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan menerapkan metode yang bersifat studi literatur atau studi tinjauan pustaka. Penelitian ini dilakukan dengan mencari literatur dari 4 *search engine* yang tersedia seperti PubMed, NCBI, *Google Scholar* dan *Semantic Scholar* dengan menggunakan kata kunci sesuai pendekatan PICOS dimana P (*Person*), I (*Intervention*), C (*Comparison*), O (*Outcome*) dan S (*Studies*). Pencarian literatur dilakukan pada beberapa *database online* PubMed, *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*, *Research Gate*, dan Portal Garuda dimulai tanggal 01 Mei 2021. Literatur dicari dengan menggunakan kata kunci (*Gait Retraining*) AND (*running injury*).

Hasil pencarian awal pada *database online* sebelum di saring yaitu berjumlah 186 literatur. Selanjutnya dilakukan penyaringan artikel sesuai tahun publikasi, artikel *full text*, dan jenis artikel. Hasilnya adalah PubMed 15 artikel, PEDro 4 artikel, *Research Gate* 100 artikel dan Portal Garuda 0 artikel dengan total artikel 119.

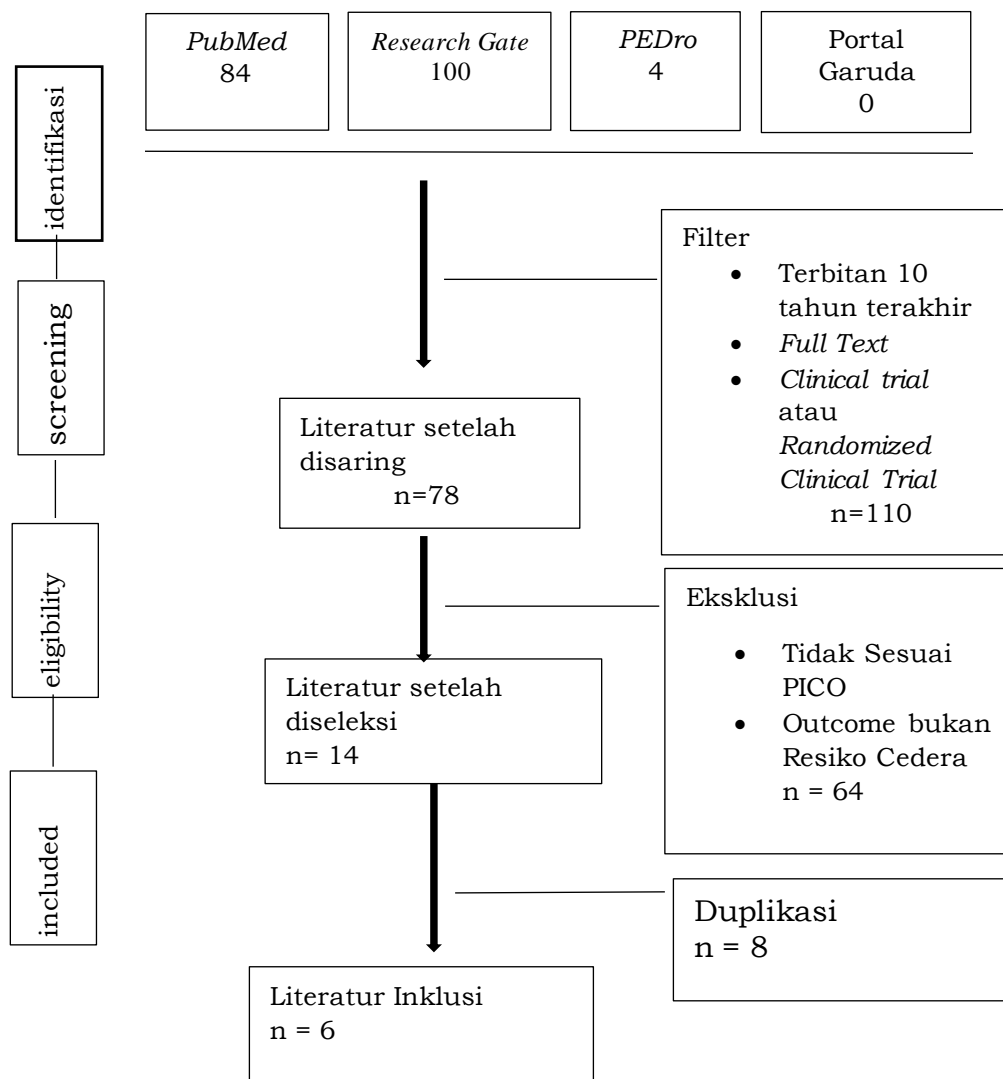
Artikel hasil pencarian literatur kemudian dilakukan pemeriksaan duplikasi dan seleksi dengan kuisioner yang telah dibuat (terlampir). Dari 119 artikel kemudian dilakukan seleksi awal sesuai PICOS dan didapatkan 6 artikel, selanjutnya dilakukan seleksi metodologi dan hasil akhirnya tetap 6 literatur yang bertahan

Populasi pada penelitian ini adalah semua literatur relevan yang berisi tentang intervensi *gait retraining* terhadap pengurangan resiko cedera pada pelari. Sampel pada penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun

kriteria inklusinya adalah literatur dengan sample pelari yang pernah cedera \leq 1 tahun, literatur dengan intervensi *gait retraining*, literatur dengan *outcome* berupa pengurangan resiko cedera, literatur berbahasa inggris, *full text* dengan akses terbuka dan terbit 10 tahun terakhir dan literatur merupakan penelitian uji klinis.

Hasil

Hasil pencarian awal pada *database online* sebelum di saring yaitu berjumlah 186 literatur. Selanjutnya dilakukan penyaringan artikel sesuai tahun publikasi, artikel *full text*, dan jenis artikel. Hasilnya adalah *PubMed* 15 artikel, *PEDro* 4 artikel, *Research Gate* 100 artikel dan Portal Garuda 0 artikel dengan total artikel 119. Artikel hasil pencarian literatur kemudian dilakukan pemeriksaan duplikasi dan seleksi dengan kuisisioner yang telah dibuat (terlampir). Dari 119 artikel kemudian dilakukan seleksi awal sesuai *PICOS* dan didapatkan 6 artikel, selanjutnya dilakukan seleksi metodologi dan hasil akhirnya tetap 6 literatur yang bertahan.



Gambar 1. Diagram flow

Tabel 1 Hasil Karakteristik Literatur

Uraian	Jumlah	Presentase
Tahun Publikasi		
• 2014	1	16,67%
• 2016	1	16,67%
• 2016	1	16,67%
• 2018	1	16,67%
• 2018	1	16,67%
• 2020	1	16,67%
Desain Studi		
• <i>Randomized Controlled Trial</i>	6	100%
Alat Ukur		
• <i>Biomechanical analysis using visual 3D</i>	5	83,33%
• <i>Sensory insole</i>	1	16,67%
Besar Sampel		
• n= 10-20	2	33,34%
• n= 21-100	3	49,99%
• n= >100	1	16,67%
Penjelasan lama intervensi		
• Tidak dijelaskan	1	16,67%
• 2 minggu	1	16,67%
• 4 minggu	1	16,67%
• 6 minggu	1	16,67%
• 8 minggu	1	16,67%
• 12 minggu	1	16,67%
Kesimpulan		
Ada perubahan pola berlari	6	100%

PEMBAHASAN

Dalam studi ini, peneliti membahas terkait apakah ada pengaruh *program running gait retraining*, terhadap resiko cedera yang mungkin dapat dialami oleh pelari. Peneliti mengkaji 6 literatur berbeda, yang meneliti tentang pengaruh *running gait retraining*. Dimana literatur-literatur tersebut ada yang membandingkan dengan penggunaan alas kaki untuk berlari. Pada penelitian Chan *et al*, tahun 2018 menggunakan *Running Gait retraining*. Hasilnya cukup signifikan pada kelompok intervensi ($P < .001$, Cohen's $d > 0.99$). Setelah 12 bulan follow-up ditemukan presentasi 16% dan 38% pada kelompok yang diberikan intervensi dan tidak. Sedangkan Yang *et al*, dalam penelitiannya melakukan intervensi gait retraining dengan menggunakan *minimalist shoes* selama 12 minggu. Setelah dilakukan intervensi selama 12 minggu, didapatkan hasil adanya pengurangan *impact force* di kedua grup sebanyak 22,6% pada grup pertama ($p < 0.001$) dan 17,2% pada grup kedua ($p < 0.017$). Pada kinematic didapatkan terdapat perbaikan pola pada hip dan ankle pada kedua grup. Setelah dilakukan intervensi, didapatkan sudut ankle saat menapak secara signifikan berkurang 4.68° pada grup pertama dan 2.5° pada grup kedua dan maksimum sudut pinggul meningkat 15.2° pada grup pertama dan 25.3° pada grup kedua. pada grup kedua

pada *vertical stiffness* juga didapatkan peningkatan pada kedua grup ($p=0,035$), yaitu 17,2% pada grup pertama dan 7,1 % pada grup kedua.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Warne et al, partisipan adalah atlet lari Wanita dengan tidak ada keluhan atau cedera pada anggota gerak bawah selama 3 bulan terakhir dan memiliki pengalaman berlari dengan *barefoot* atau minimalist running. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah, adanya perubahan yang signifikan pada pola foot strike dan frekuensi stride pada grup MFW yang mana kondisi ini tidak sama dengan grup CRS. Namun terjadi penurunan signifikan pada Maximum Pressure pada MFW dan CRS ($p=0.024$) yang dilihat dari pre dan post dan penurunan signifikan pada tekanan pada tumit kaki pada grup MFW.

Dunn, et al mengatakan pada penelitiannya di tahun 2018 bahwa resiko cedera adalah hal yang perlu diperhatikan oleh pelari. Faktor biomekanik pada tubuh terutama pada anggota gerak bawah dapat memprediksi cedera yang dapat timbul pada anggota gerak bawah. Pada penelitian ini, peneliti melakukan assesmen terlebih dahulu, yaitu partisipan diminta untuk berlari dengan upaya maksimal sejauh 5 kilometer pada 200 meter lapangan lari indoor. Partisipan dikelompokkan menjadi dua grup, yaitu: grup pertama dikelompokkan berdasarkan hasil waktu berlarnya dan grup kedua dikelompokkan secara acak. Setelah enam minggu, partisipan dilakukan evaluasi dengan melakukan assesmen ulang seperti yang dilakukan pada assesmen awal. Hasilnya adalah, pada factor biomekanik cedera ekstremitas bawah, tidak ditemukan perubahan ($P > .05$). Namun didapatkan partisipan mengadaptasi gerakan running retraining yang telah diberikan pada penelitian ini dan mengubah pola lari mereka. Selain itu, setelah dilakukan lari sejauh 5km, tidak ada perubahan waktu yang dihasilkan sebelum dan sesudah dilakukan penelitian (22:04-22:19 min; $ESw = 0.07$; $P = .229$).

Roper et al tahun 2016 mengatakan popularitas berlari meningkatkan cedera pada olahraga lari, salah satunya yang sering ditemukan dan dilaporkan adalah *patellofemoral pain*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah dengan memodifikasi pola footstrike akan mengurangi *patellofemoral pain* dan memperbaiki biomekanik dan mengurangi resiko cedera pada pergelangan kaki. Sebanyak 16 partisipan dibagi menjadi dua grup, grup control acak pada grup pertama dan grup eksperimental pada grup kedua. Hasil yang didapatkan yaitu terdapat perubahan yang signifikan pada variable kinetic dan kinematic, yaitu: nyeri lutut berkurang ($p < 0.05$), ROM lutut meningkat ($p < 0.05$), sudut abduksi knee pada initial contact meningkat ($p < 0.05$) dan ROM pergelangan kaki ($p < 0.005$). Hal ini menunjukkan, adanya perbaikan dalam pola berlari sehingga dapat menjadi strategi yang baik untuk mengurangi nyeri dan *patellofemoral pain* pada pelari.

Willy et al melakukan penelitian tentang Gait Retraining pada pelari. Pada penelitian ini, 30 partisipan dengan kualifikasi berusia 18 – 35 tahun, berlari dengan minimal 11.3 km/minggu dan dalam 90 hari terakhir tidak mengalami cedera. Hasilnya, Gait Retraining program efektif dalam mengurangi beberapa resiko penyebab cedera karena pola berlari yang berubah. Setelah dilakukan intervensi, panjang langkah saat berlari berkurang 10%, dan meningkatkan peningkatan jumlah langkah. Dengan panjang langkah yang berkurang membuat posisi kaki saat bertumpu menjadi lebih baik, karena mendekati center of gravity. Hal itu membuat beban yang diterima tubuh dapat terdistribusi secara merata ke semua persendian, sehingga beban yang diterima tulang tibia menjadi lebih

berkurang. Hasil yang didapat cukup signifikan, untuk step rate ($P < 0.0001$), IVLR ($P < 0.034$), AVLR ($P < 0.007$), kerja eksentrik sendi lutut ($P < 0.0001$) didapatkan gait retraining dapat meningkatkan langkah, efektif mengurangi tekanan, meningkatkan puncak hip aduksi dan kerja eksentrik sendi lutut.

Dari pembahasan diatas menunjukkan bahwa program gait retraining dapat mengurangi resiko terjadinya cedera dengan mengkoreksi pola berlari, posisi kaki saat bertumpu dan posisi tubuh juga tangan saat dalam posisi berlari. Sehingga Ground reaction Force yang diterima oleh tubuh menjadi minimal dan dapat didistribusikan secara merata.

Kesimpulan dan Saran

Dari keenam literatur yang sudah direview, alat ukur yang paling sering digunakan adalah alat ukur *3D motion Analysis*. Untuk jenis intervensi yang digunakan adalah *gait retraining*. Sementara untuk dosisnya, dilakukan selama 2, 4, 6, 8, 12 minggu. Desain penelitian yang paling banyak digunakan dari keenam literatur adalah desain *Randomized Controlled Trial*. Berdasarkan hasil literatur yang dikaji, terdapat keenam literatur yang menunjukkan bahwa pemberian intervensi *gait training* dapat menurunkan resiko cedera pada pelari.

Daftar Pustaka

- Chan, Z. Y. S., Zhang, J. H., Au, I. P. H., An, W. W., Shum, G. L. K., Ng, G. Y. F., & Cheung, R. T. H. (2018). Gait Retraining for the Reduction of Injury Occurrence in Novice Distance Runners: 1-Year Follow-up of a Randomized Controlled Trial. *American Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1177/0363546517736277>
- Dunn, M. D., Claxton, D. B., Fletcher, G., Wheat, J. S., & Binney, D. M. (2018). Effects of running retraining on biomechanical factors associated with lower limb injury. *Human Movement Science*. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2018.01.001>
- Folland, J. P., Allen, S. J., Black, M. I., Handsaker, J. C., & Forrester, S. E. (2017). Running Technique is an Important Component of Running Economy and Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001245>
- Ngurah, I. G., Aryana, W., Ayu, I., & Artha, A. (2019). *Correlation between knee related injury and biomechanics in distance runners*. 5. <https://doi.org/10.5348/100011003WA2019OA>
- Roper, J. L., Harding, E. M., Doerfler, D., Dexter, J. G., Kravitz, L., Dufek, J. S., & Mermier, C. M. (2016). The effects of gait retraining in runners with patellofemoral pain: A randomized trial. *Clinical Biomechanics*. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2016.03.010>
- Warne, J. P., Kilduff, S. M., Gregan, B. C., Nevill, A. M., Moran, K. A., & Warrington, G. D. (2014). A 4-week instructed minimalist running transition and gait-retraining changes plantar pressure and force. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.12121>
- Willy, R. W., Buchenic, L., Rogacki, K., Ackerman, J., Schmidt, A., & Willson, J. D. (2016). In-field gait retraining and mobile monitoring to address running biomechanics associated with tibial stress fracture. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.12413>

- Warne, J. P., Kilduff, S. M., Gregan, B. C., Nevill, A. M., Moran, K. A., & Warrington, G. D. (2014). A 4-week instructed minimalist running transition and gait-retraining changes plantar pressure and force. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.12121>
- Willy, R. W., Buchenic, L., Rogacki, K., Ackerman, J., Schmidt, A., & Willson, J. D. (2016). In-field gait retraining and mobile monitoring to address running biomechanics associated with tibial stress fracture. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.12413>