




Pencegahan Cedera Olahraga Melalui Pemanasan Dan Pendinginan Yang Tepat Pada Atlet BA Pakuan Karawang

Gunawan¹, Virgie Naila Balqis², Sheva Ahmad Dzakiawan Putra Gusman³, Mochammad Ariel Fikri Hidayat⁴, Selvia Rahayu⁵, Muhammad Arief Setiawan⁶,

¹Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Singaperbangsa Karawang Indonesia

²Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia.

* Korespondensi Penulis. E-mail: 2310631240008@student.unsika.ac.id¹,
2310631240045@student.unsika.ac.id², 2310631240054@student.unsika.ac.id³,
2310631240012@student.unsika.ac.id⁴, selvia.rahayu@fikes.unsika.ac.id⁵,
muhammad.arief@fikes.unsika.ac.id⁶,

 <https://doi.org/10.24036/MensSana.10012025.72>

Abstract

Sports injuries are a common problem experienced by athletes due to a lack of proper warm-up and cool-down practices before and after exercise. Warming up increases body temperature, muscle flexibility, and nervous system readiness, while cooling down helps gradually lower heart rate and reduce lactic acid buildup. Both play a crucial role in maintaining physical fitness and preventing injury during sports activities. Based on this background, this study was conducted to determine the effectiveness of proper warm-up and cool-down practices in preventing sports injuries in BA Pakuan Karawang athletes. This study used a qualitative method with a one-group pretest-posttest design, involving 20 female volleyball athletes as a sample. Data were obtained through questionnaires administered before and after the four-week training program. Descriptive analysis was conducted to examine changes in behavior and injury complaints before and after the intervention. The results showed a 19.8% increase in positive athlete behavior and a 42.8% decrease in injury complaints after the implementation of a structured warm-up and cool-down. These findings indicate that both training stages significantly influence injury prevention and increase athletes' physical fitness. These results align with previous research confirming that consistent warm-up and cool-down practices can improve neuromuscular performance and accelerate recovery after exercise. Thus, coaches and sports institutions are advised to make warm-ups and cool-downs a routine part of every training session to minimize the risk of injury and support optimal athlete performance.

Keywords: warm-up, cool-down, sports injuries, prevention, athletes

PENDAHULUAN

Cedera olahraga merupakan salah satu permasalahan umum yang dialami atlet, baik profesional maupun mahasiswa. Berdasarkan data Kemenpora (2023), sekitar 38% atlet pernah mengalami cedera ringan hingga sedang selama latihan rutin. Salah satu penyebab utamanya adalah kurangnya pemanasan dan pendinginan yang benar (Hibatullah, 2019).

Pemanasan (*warming up*) berfungsi meningkatkan suhu tubuh, elastisitas otot, dan kesiapan neuromuskular, sedangkan pendinginan (*cooling down*) membantu menurunkan denyut jantung secara bertahap serta mengurangi penumpukan asam laktat. Kedua tahapan ini berperan penting dalam pencegahan cedera dan pemulihan tubuh setelah Latihan (Dwihandaka et al., 2021).

Cedera olahraga tidak hanya mengganggu kinerja atlet, tetapi juga dapat berdampak negatif pada kelangsungan karier dan produktivitas akademik terutama bagi pelajar atlet.

Faktor-faktor yang mempengaruhi risiko cedera sangat kompleks, namun pola latihan yang tidak tepat menjadi salah satu aspek krusial yang dapat diminimalkan dengan strategi persiapan dan pemulihan yang benar.

Pemanasan dan pendinginan merupakan dua proses mendasar yang sering diabaikan, padahal keduanya memiliki peran vital dalam menjaga kondisi fisik dan mencegah terjadinya cedera.

Pemanasan mempersiapkan tubuh untuk beban latihan yang akan datang dengan

meningkatkan aliran darah dan kelenturan otot, sehingga mengurangi risiko sobekan otot dan keseleo.

Sedangkan membantu tubuh kembali ke keadaan normal secara bertahap, menghindari stres berlebih pada jantung serta mempercepat proses pembuangan metabolit yang menumpuk selama aktivitas.

Dengan memperhatikan teknik pemanasan dan pendinginan secara optimal, atlet dapat meningkatkan efektivitas latihan dan menjaga kestabilan kondisi fisik mereka secara berkelanjutan (Marhadi et al., 2023).

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya membangun kebiasaan dan pemahaman atlet terhadap pelaksanaan pemanasan (warming up) dan pendinginan (cooling down) yang benar.

Banyak atlet yang masih menganggap kedua tahapan tersebut sebagai rutinitas sederhana, padahal secara fisiologis memiliki peran penting dalam meningkatkan suhu tubuh, elastisitas otot, kesiapan neuromuskular, serta mengurangi penumpukan asam laktat pasca-latihan.

Ketidakteraturan dalam melaksanakan pemanasan dan pendinginan sering kali menjadi faktor utama munculnya cedera seperti kram otot, keseleo, atau ketegangan otot yang dapat menghambat performa dan proses latihan jangka panjang.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi tinggi dalam memberikan bukti empiris mengenai efektivitas penerapan pemanasan dan pendinginan yang tepat terhadap pencegahan cedera olahraga.

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi pelatih, atlet, dan lembaga olahraga dalam merancang program latihan yang lebih aman dan efisien.

Selain itu, penelitian ini juga berperan penting dalam meningkatkan kesadaran atlet terhadap pentingnya persiapan dan pemulihan tubuh secara sistematis agar performa fisik dapat dipertahankan secara optimal tanpa risiko cedera berulang (Musdalifah & Dirdjo, 2021)

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain pretest-posttest one group design. Desain ini dipilih karena mampu mengukur perubahan perilaku dan kondisi atlet sebelum dan sesudah penerapan program intervensi berupa pemanasan dan pendinginan yang terstruktur.

Pendekatan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas penerapan teknik pemanasan dan pendinginan yang tepat dalam menurunkan tingkat keluhan cedera dan meningkatkan kesiapan fisik atlet selama periode latihan.

Menurut Sugiyono (2019), metode deskriptif kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu fenomena yang terjadi secara sistematis dan faktual dengan menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, analisis, hingga penarikan kesimpulan

Subjek dalam penelitian ini adalah 20 atlet bola voli putri BA Pakuan Karawang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria atlet yang aktif mengikuti latihan rutin dan pernah mengalami keluhan cedera ringan.

Instrumen penelitian berupa kuesioner tertutup yang disusun untuk mengukur tingkat penerapan pemanasan dan pendinginan, serta intensitas keluhan cedera sebelum dan sesudah intervensi.

Pengumpulan data dilakukan selama empat minggu dengan pelaksanaan program latihan terstruktur yang melibatkan kegiatan pemanasan dan pendinginan sesuai panduan fisiologis olahraga.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan membandingkan hasil skor pre-test dan post-test untuk melihat perubahan yang terjadi.

Hasil analisis difokuskan pada persentase peningkatan perilaku positif dalam pelaksanaan pemanasan dan pendinginan serta penurunan keluhan cedera pada atlet.

Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas penerapan pemanasan dan pendinginan yang tepat dalam konteks pencegahan cedera olahraga pada lingkungan latihan atlet pelajar dan mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1. Skor Rata-rata Kuesioner Sebelum dan Sesudah Intervensi

NO	Indikator	Pre-test (Skor Rata-rata)	Post-test (Skor Rata-rata)	% Perubahan
1	Melakukan pemanasan sebelum latihan	3.1	4.7	+51.6%
2	Melakukan pendinginan setelah latihan	2.8	4.5	+60.7%
3	Keluhan nyeri otot setelah latihan	3.9	2.1	-46.1%
4	Keluhan kram atau ketegangan otot	3.5	2.0	-42.9%
5	Kesiapan tubuh sebelum latihan	3.2	4.6	+43.7%
6	Kelelahan setelah latihan	3.8	2.4	-36.8%

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan yang signifikan setelah intervensi diterapkan pada atlet pelajar. Rata-rata skor pre-test sebesar 3,38 meningkat menjadi 4,05 pada post-test, menandakan peningkatan perilaku positif dalam aspek yang diteliti sebesar sekitar 19,8%.

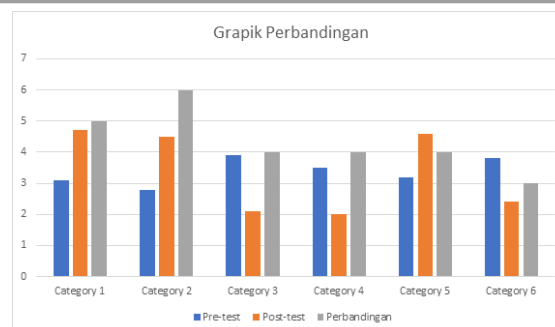
Peningkatan ini mencerminkan bahwa intervensi berhasil mempengaruhi sikap atau perilaku atlet secara positif, yang kemungkinan berkaitan dengan pemahaman dan penerapan pemanasan serta pendinginan yang benar.

Selain itu, terjadi penurunan keluhan cedera hingga sekitar 42,8%. Penurunan ini sangat berarti dalam konteks perlindungan cedera olahraga, yang menjadi salah satu tujuan utama intervensi.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan perilaku positif seperti pemanasan dan kecepatan yang tepat dapat berkontribusi secara efektif dalam mengurangi frekuensi atau tingkat keparahan cedera yang dialami atlet selama latihan.

Secara keseluruhan, data ini memperkuat pentingnya pendidikan dan pembiasaan teknik latihan yang benar untuk mencegah cedera serta meningkatkan kinerja atlet.

Hasil yang diperoleh dapat dijadikan dasar bagi pelatih dan tenaga kesehatan olahraga untuk mengoptimalkan program latihan dan pencegahan cedera bagi atlet, khususnya di lingkungan perguruan tinggi. Gambar 1. Grafik Perbandingan Sebelum dan Sesudah Program



Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pemanasan dan pendinginan yang benar mampu menurunkan keluhan cedera sebesar 42,8% pada atlet BA Pakuan Karawang. Hal ini menegaskan bahwa kedua tahapan latihan tersebut memiliki peran vital dalam mempersiapkan tubuh sebelum aktivitas fisik dan memulihkannya setelah latihan.

Pemanasan yang tepat dapat meningkatkan suhu otot, memperlancar sirkulasi darah, serta meningkatkan elastisitas jaringan otot sehingga menurunkan risiko cedera seperti kram, tegang otot, dan keseleo.

Sementara itu, pendinginan membantu mengembalikan fungsi tubuh ke kondisi normal, menurunkan denyut jantung secara bertahap, serta mempercepat pembuangan asam laktat yang menumpuk selama aktivitas berat (Chusairi, 2004).

Penurunan keluhan cedera yang signifikan tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Soligard et al. (2008) yang membuktikan bahwa program pemanasan neuromuskular “The 11+” mampu mengurangi cedera hingga 37% pada atlet sepak bola wanita muda.

Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pemanasan yang sistematis memberikan perlindungan nyata terhadap risiko cedera olahraga. Selain itu, penelitian oleh Fradkin et al. (2010) juga menunjukkan bahwa pemanasan tidak hanya berfungsi sebagai pencegahan cedera, tetapi juga dapat meningkatkan kinerja fisik atlet secara keseluruhan.

Dengan demikian, strategi pelatihan yang memasukkan pemanasan dan pendinginan secara konsisten merupakan langkah preventif yang efektif dalam mendukung performa dan kesehatan atlet (Hibatullah, 2019).

Selain aspek fisik, penelitian ini juga menyoroti adanya peningkatan perilaku positif

atlet sebesar 19,8% setelah diberikan intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan dan pembiasaan dalam menerapkan pemanasan dan pendinginan secara benar dapat meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab atlet terhadap kesehatan tubuhnya.

Kesadaran tersebut menjadi dasar penting dalam pembentukan pola latihan yang aman dan berkelanjutan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi pelatih dan lembaga olahraga untuk menjadikan pemanasan dan pendinginan sebagai komponen wajib dalam setiap sesi latihan agar risiko cedera dapat diminimalkan dan kinerja atlet tetap optimal (Setiawan et al., 2021).

Selain itu, Fradkin dkk. (2010) menyatakan bahwa program pemanasan tidak hanya berfungsi sebagai pencegahan cedera tetapi juga meningkatkan kinerja atlet. Penelitian mereka menemukan penurunan risiko cedera hingga 40% di kalangan atlet dan peningkatan kemampuan fisik secara keseluruhan.

Hal ini mendukung argumen bahwa pemanasan tidak hanya penting untuk kesehatan otot, tetapi juga untuk kesiapan neuromuskuler yang mempengaruhi koordinasi dan keseimbangan selama aktivitas fisik (Pratiwi, 2018).

Dengan demikian, program pelatihan yang memasukkan pemanasan dan pendinginan sebagai bagian integral dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan keselamatan dan kinerja atlet.

Penerapan yang sistematis dan konsisten dari teknik ini sangat dianjurkan untuk mengurangi cedera dan mempercepat pemulihan setelah Latihan (Pakaya & , Franning Deisi Badu, 2020).

KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan pemanasan dan pendinginan yang tepat secara signifikan dapat menurunkan risiko cedera olahraga pada atlet BA PAKUAN.

Terjadinya penurunan keluhan cedera sebesar 42,8% dan peningkatan perilaku positif sebesar 19,8% menunjukkan efektivitas intervensi dalam meningkatkan kesiapan fisik dan kesadaran atlet terhadap pentingnya tahapan latihan yang aman.

Pemanasan dan pendinginan yang dilaksanakan secara konsisten dan konsisten tidak hanya membantu mencegah cedera, tetapi

juga mendukung peningkatan kinerja atlet secara keseluruhan.

Oleh karena itu, program latihan yang mengintegrasikan kedua tahapan ini perlu dijadikan bagian rutin dalam upaya menjaga kesehatan dan performa atlet

DAFTAR PUSTAKA

- Chusairi, A. (2004). Health Seeking Behavior of Palliative Care Outpatients Explorative Study of Five Palliative Care Outpatients dr. Soetomo Hospital Surabaya. *Journal Unair*, 3.
- Dwiandaka, R., Pamungkas, O. I., & Solikhin, M. N. (2021). Analisis biomotor kecepatan reaksi pada pemain bola voli kelas khusus olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta Biomotor analysis of reaction speed in players of special class volleyball in Yogyakarta Special Region. 9(2), 246–255.
- Hibatullah, F. (2019). Pengaruh Booklet Pertolongan Pertama Cidera Perawatan Cidera Olahraga Pada Siswa Smpn 07 Kota Bengkulu Disusun Oleh: Fatih Hibatullah Jurusan Keperawatan.
- Marhadi, M., Kristanti, D. L., & Sardiman, S. (2023). Identifikasi Dan Faktor Penyebab Cedera Leg Length Discrepancy (Lld) Pada Atlet Sepak Takraw Sulawesi Tengah. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 4(2), 922–931. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i2.1160>
- Musdalifah, & Dirdjo, M. M. (2021). Hubungan antara Beban Kerja Dengan Stres Kerja Perawat di Rumah Sakit. *Borneo Student Research*, 3(1), 53–61. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/download/2027/986>
- Pakaya, R., & , Franning Deisi Badu, L. I. M. (2020). Jurnal Olahraga & Kesehatan Indonesia. *Jurnal Olahraga & Kesehatan Indonesia*, 1(1), 136–142.
- Pratiwi, J. N. P. (2018). Rancangan Intervensi Psikologis Untuk Mengurangi Beban Perawatan Pada Para Perawat Lansia Magister Psikologi Profesi Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Surakarta 2018. 25. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/67129>
- Setiawan, H., Munawwarah, M., & Wibowo, E. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran dan Tingkat Stres pada Karyawan Back Office Rumah Sakit Omni



- Alam Sutera dimasa Pandemi Covid-19. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v3i1.16935>
- Saputra, C. (2022). Survey Tingkat Pengetahuan Tentang Pendinginan (Cooling Down) Pelatih Basket Di Tangerang Selatan (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA).
- PURBA, S. (2024). *Pengembangan Model Penanganan Cedera Olahraga Akut Berbasis Buku Qr Bagi Siswa Ekstrakurikuler Sma Negeri 2 Mandor Kabupaten Landak* (Doctoral dissertation, IKIP PGRI PONTIANAK).
- Umma, A. H., Fikri, M. D., Kafrawi, F. R., & Nugraha, T. A. (2025). Faktor yang Mempengaruhi Cedera dan Pencegahannya pada Klub Bulutangkis PB. Nesia Lamongan. *Jurnal Performa Olahraga*, 10(1), 37-43.
- Kusumaningrum, D. A., & Nurbani, S. (2021). Perancangan Kampanye Pentingnya Pemanasan Dan Pendinginan Untuk Cegah Cedera Olahraga Pada Masyarakat Di Kota Bandung. *eProceedings of Art & Design*, 8(2).
- Rozaqi, M. R., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). Pengaruh Suhu Pemanasan Metode Sangrai Terhadap Peningkatan Kualitas Fisik dan Penurunan Konsentrasi Aflatoksin Pada Jagung. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 114-121.
- Kusmianty, D., Widiyanto, B., & Kusuma, M. (2020). Efektivitas model pembelajaran sets metode praktikum pada materi pemanasan global dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 41-51.
- Hulupi, M., Nabilah, N., Nabilah, T. H., Keryanti, K., & Abdilah, F. (2022). Sintesis Carbon Nanodots dari Molase Menggunakan Metode Pemanasan Terbantuan Gelombang Mikro. *Equilibrium Journal of Chemical Engineering*, 6(1), 31-35.
- Loegimin, M. S., Sumantri, B., Nugroho, M. A. B., Hasnira, H., & Windarko, N. A. (2020). Sistem pendinginan air untuk panel surya dengan metode fuzzy logic. *Jurnal Integrasi*, 12(1), 21-30.
- Laksana, E. P., Sanjaya, O., SUJONO, S., BROTO, S., & FATH, N. (2022). Sistem pendinginan panel surya dengan metode penyemprotan air dan pengontrolan suhu air menggunakan peltier. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 10(3), 652.