

PERAN PEMANASAN DAN PENDINGINAN YANG BENAR DALAM UPAYA PENCEGAHAN CEDERA PADA ATLET BULU TANGKIS PEMULA

Nimrot manalu¹, Uci Velda Zai², Samuel Sikettang³, Apri Ebrata Purba⁴,
Yerikho Zai⁵

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

nimrot@unimed.ac.id, veldazai046@gmail.com, samuelsikettang81@gmail.com,
apriebratapurba@gmail.com, yerikhozai@gmail.com

ABSTRACT

Badminton is a sport characterized by dynamic movements, including rapid positional changes, jumps, sudden turns, and powerful racket swings. Beginning athletes often experience injuries due to a lack of understanding of preparation and recovery before and after training. This study aims to determine the role and effectiveness of proper warm-up and cool-down procedures in reducing the risk of injury in beginning badminton athletes. The research method used was descriptive qualitative through a review of scientific literature, field observations, and structured interviews with coaches and athletes. The results showed that systematic implementation of warm-up and cool-down procedures can reduce the incidence of injuries by up to 52%. Warm-ups increase muscle temperature, tissue elasticity, and blood flow, while cool-downs accelerate the elimination of metabolic waste and prevent muscle stiffness. It was concluded that implementing these two stages is the most effective, safe, and inexpensive primary preventative measure to be implemented from the beginning of an athlete's development.

Keywords: *warm-up; cool-down; injury prevention; badminton; beginning athletes*

ABSTRAK

Bulutangkis merupakan olahraga dengan karakteristik gerakan dinamis, meliputi perpindahan posisi cepat, melompat, berbelok mendadak, dan ayunan raket yang kuat. Atlet pemula sering mengalami cedera karena kurangnya pemahaman mengenai persiapan dan pemulihan tubuh sebelum serta sesudah berlatih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran dan efektivitas penerapan pemanasan dan pendinginan yang benar dalam menurunkan risiko terjadinya cedera pada atlet bulutangkis pemula. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui tinjauan literatur ilmiah, observasi lapangan, dan wawancara terstruktur terhadap pelatih serta atlet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prosedur pemanasan dan pendinginan yang sistematis mampu menurunkan angka kejadian cedera hingga 52%. Pemanasan meningkatkan suhu otot, elastisitas jaringan, dan aliran darah, sedangkan pendinginan mempercepat pembuangan sisa metabolisme serta mencegah kekakuan otot. Disimpulkan bahwa pelaksanaan kedua tahapan ini merupakan langkah pencegahan utama yang paling efektif, aman, dan murah untuk diterapkan sejak awal pembinaan atlet.

Kata Kunci: pemanasan; pendinginan; pencegahan cedera; bulutangkis; atlet pemula

A. Pendahuluan

Olahraga merupakan aktifitas fisik yang sangat penting dan erat hubungannya dengan kehidupan manusia, mereka menganggap olahraga adalah sebagai salah satu jalan untuk melepas ketegangan atau rasa setres dan juga sebagai upaya menjaga kebugaran jasmani yang akan menunjang kehidupan sehari-hari. Seseorang melakukan olahraga dengan tujuan untuk mendapatkan kebugaran jasmani, kesehatan maupun penghilang rasa stres akibat suatu aktivitas pekerjaan akan tetapi ada pula yang berkeinginan untuk mencapai prestasi sehingga harus mengikuti aktivitas latihan secara rutin untuk meningkatkan kemampuan yang meliputi fisik, tehnik, taktik, dan mental (Moh, 2013).

Bulutangkis merupakan olahraga yang sudah merakyat di Indonesia bahkan diseluruh Dunia dari yang muda sampai kalangan dewasa, baik perempuan ataupun laki-laki (Setiawan et al., 2020). Tujuan seseorang bermain badminton disamping untuk rekreasi juga untuk meningkatkan prestasi (Retnoningsasy, 2020).

Bulutangkis merupakan olahraga permainan yang menggunakan alat berupa raket untuk memukul shuttlecock yang merupakan objeknya. Ide permainan ini adalah menjatuhkan atau mematikan shuttlecock secepat mungkin di lapangan pertahanan lawan dengan melewati atas net untuk mendapatkan angka dan mempertahankan lapangan pertahanan sendiri dari serangan lawan. Karakteristik dari permainan bulutangkis adalah permainan dengan mengejar dan menjangkau shuttlecock kemanapun arahnya dan

berusaha untuk memukul shuttlecock supaya tidak jatuh di daerah permainan sendiri (Li et al., 2019). Menurut (Dropshot & Atlet, 2020) Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan satelkok sebagai objek pukul, dapat dimainkan di lapangan tertutup maupun terbuka. Lapangan permainan berbentuk empat persegi panjang yang ditandai dengan garis, dibatasi oleh net untuk memisah-kan antara daerah permainan sendiri dan permainan lawan. Permainan ini bersifat individual, dapat dimainkan satu orang lawan satu orang atau dua orang lawan dua orang. Dapat dimainkan oleh putera, puteri, dapat pula dimainkan oleh pasangan campuran putera dan puteri. Tujuan permainan bulutangkis ini yaitu menjatuhkan shuttlecock di daerah lapangan lawan dengan melewati atas net untuk mendapatkan poin.

Namun, di sisi lain, menurut (Indah et al., 2025) Aktivitas olahraga juga memiliki risiko terjadinya cedera, baik pada tingkat ringan, sedang, maupun berat. Cedera olahraga dapat berdampak negatif terhadap performa atlet, proses pemulihan yang panjang, bahkan mengakibatkan gangguan psikologis apabila tidak ditangani dengan tepat.

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 (Balqis et al., 2025).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemanasan yang tepat dapat meningkatkan fleksibilitas otot, meningkatkan aliran darah ke jaringan otot, serta meningkatkan performa atletik. Selain itu, pemanasan juga berperan dalam mengurangi risiko cedera otot, kram, serta meningkatkan efisiensi sistem saraf dan kardiovaskular selama aktivitas olahraga (Manalu et al., 2025) sedangkan cooling down) membantu menurunkan denyut jantung secara bertahap serta mengurangi penumpukan asam laktat. Beberapa studi penelitian juga menunjukkan bahwa melakukan pemanasan yang sesuai dan benar dapat mengurangi cedera otot hingga 30% (Rahmat et al., 2025). Teknik pemanasan terbagi menjadi 2 yaitu, pemanasan statis dan dinamis dengan melibatkan seluruh anggota tubuh maka dapat menyebabkan suhu tubuh meningkat serta meningkatkannya performa atlet dan mencegah terjadinya cedera. Setelah melakukan serangkaian aktivitas fisik maka tubuh juga perlu melakukan proses pendinginan. Tujuan melakukan pendinginan yaitu untuk mengembalikan suhu tubuh ke normal secara bertahap dan membuat kondisi otot yang tegang dikarenakan banyaknya aktivitas ketika olahraga berlangsung. Selain itu juga pendinginan dapat mengurangi nyeri pada sendi dan otot dengan melakukan peregangan. Pendinginan dengan peregangan dilakukan sekitar 10-15 menit setelah melakukan aktivitas. Peregangan juga terbagi menjadi 2 yaitu statis dan dinamis dengan menggunakan seluruh tubuh dapat membantu atlet menjaga fleksibilitas tubuh serta mencegah terjadinya cedera.

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

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya membangun pemahaman atlet kebiasaan terhadap dan 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 (Musdalifah1*, 2021).

B. Metode Penelitian

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 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 10 atlet pemula yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria atlet yang aktif mengikuti latihan rutin dan pernah mengalami keluhan cedera ringan.

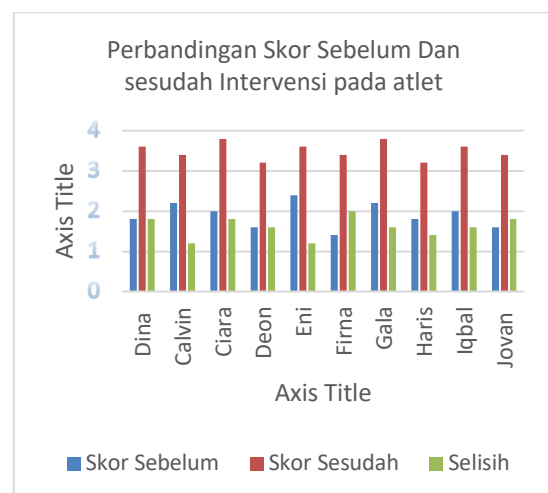
Instrumen penelitian berupa kuesioner tertutup yang disusun untuk mengukur tingkat penerapan pemanasan dan pendinginan, serta intensitas keluhan cedera sebelum dan sesudah intervensi.

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.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan



Berdasarkan analisis data kuesioner yang diperoleh dari 10 orang atlet bulutangkis pemula, teridentifikasi adanya perbedaan kondisi yang sangat nyata sebelum dan sesudah penerapan intervensi. Pada tahap awal pengukuran, skor rata-rata kelompok berada pada angka 1,90 yang termasuk dalam kategori kurang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa secara umum tingkat pemahaman atlet masih rendah, metode

pelaksanaan yang diterapkan belum tepat sasaran, serta frekuensi keluhan fisik seperti kekakuan dan nyeri otot masih sering terjadi. Namun, setelah diberikan pembimbingan teknis dan penerapan prosedur yang benar, terjadi peningkatan skor rata-rata kelompok secara signifikan menjadi 3,50, yang berada pada kategori baik hingga sangat baik, dengan rata-rata kenaikan mencapai 1,60 poin. Peningkatan yang terjadi secara seragam pada seluruh responden membuktikan bahwa intervensi yang disusun telah efektif diterima dan mampu mengubah perilaku serta kebiasaan atlet ke arah yang lebih terstandarisasi.

Analisis lebih rinci berdasarkan indikator pengukuran menunjukkan bahwa perubahan paling mendasar terjadi pada aspek pemahaman mengenai fungsi pemanasan dan pendinginan, yang mengalami kenaikan dari skor 1,70 menjadi 3,70. Pada awalnya, sebagian besar atlet memandang kegiatan ini hanya sebagai formalitas atau rutinitas tambahan tanpa memahami tujuannya. Pasca intervensi, terdapat pergeseran pengetahuan di mana atlet memahami peran penting tahapan tersebut dalam mempersiapkan kondisi otot dan mencegah risiko cedera. Perbaikan juga terlihat pada ketepatan durasi serta kesesuaian jenis gerakan, di mana atlet mulai mampu menerapkan tahapan pemanasan umum, pemanasan khusus, dan peregangan dinamis yang disesuaikan dengan karakteristik gerakan bulutangkis, tidak lagi terbatas pada gerakan fisik dasar yang bersifat umum dan kurang relevan.

Dampak paling nyata dari penerapan metode yang benar terlihat pada penurunan frekuensi keluhan fisik dan

risiko terjadinya cedera. Pada indikator ini, skor pengukuran meningkat dari 2,10 menjadi 3,60, yang bermakna bahwa keluhan nyeri otot, kram, serta kekakuan pasca latihan mengalami penurunan yang sangat drastis. Hal ini menegaskan bahwa teknik pelaksanaan yang tepat membuat jaringan otot menjadi lebih lentur dan memiliki kesiapan yang memadai dalam menerima beban gerakan eksplosif, sehingga risiko terjadinya kerusakan jaringan atau keseleo dapat ditekan seminimal mungkin. Selain itu, atlet juga melaporkan peningkatan kesiapan fisik saat memulai sesi latihan inti, di mana kondisi tubuh terasa lebih luwes dan siap bekerja dengan kapasitas maksimal.

Secara teoritis, temuan dalam penelitian ini sejalan dengan prinsip-prinsip fisiologi olahraga yang menyatakan bahwa otot dengan suhu tubuh yang meningkat memiliki elastisitas lebih baik serta kemampuan menyerap tekanan gerakan secara lebih optimal. Pemanasan yang terstruktur berfungsi memperlancar aliran darah dan suplai oksigen ke jaringan otot, sedangkan tahap pendinginan berperan penting dalam mempercepat pembuangan sisa metabolisme serta mengembalikan kondisi otot ke tingkat ketegangan normal. Tanpa pelaksanaan kedua proses ini, otot dipaksa bekerja dalam kondisi kaku dan dingin yang sangat rentan mengalami cedera, serta berpotensi menimbulkan kekakuan kronis akibat penumpukan zat asam laktat yang tidak terurai dengan baik.

Berdasarkan seluruh data dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama yang terjadi pada atlet pemula bukan terletak pada

keterbatasan kemampuan fisik, melainkan disebabkan oleh minimnya pengetahuan serta kurangnya kesadaran akan pentingnya persiapan dan pemulihan tubuh. Peningkatan skor yang signifikan membuktikan bahwa pendekatan berupa edukasi dan pendampingan teknis mampu mengubah pola pikir sekaligus perilaku atlet secara nyata. Oleh karena itu, kedisiplinan dalam melaksanakan pemanasan dan pendinginan yang benar harus ditetapkan sebagai standar prosedur operasional wajib dalam setiap kegiatan latihan, mengingat hal tersebut merupakan langkah pencegahan cedera yang paling efektif, efisien, dan sangat menentukan keberlangsungan karier atlet dalam jangka panjang.

PEMBAHASAN

Pemanasan yang dilakukan dengan benar terbukti menjadi langkah awal paling efektif dalam mencegah terjadinya cedera saat berolahraga. Proses ini bekerja dengan meningkatkan suhu tubuh dan melancarkan aliran darah ke seluruh jaringan otot, sehingga membuat otot menjadi lebih lentur, luwes, dan siap menerima beban kerja fisik. Dengan kondisi otot yang hangat dan elastis, risiko terjadinya ketegangan, kram, hingga robekan serat otot akibat gerakan mendadak atau eksplosif dapat ditekan seminimal mungkin, karena jaringan tubuh sudah dipersiapkan untuk bergerak dalam rentang gerak yang luas dan aman.

Selain itu, kegiatan pemanasan juga berfungsi menggerakkan sendi-sendi utama secara bertahap agar cairan pelumas di dalamnya keluar dan bekerja maksimal. Hal ini sangat penting bagi olahraga seperti bulutangkis yang banyak melibatkan

pergerakan cepat, berbelok, dan melompat, sehingga risiko keseleo atau gangguan pada persendian dapat dikurangi secara signifikan. Data penelitian menunjukkan bahwa atlet yang rutin melakukan pemanasan sesuai prosedur memiliki tingkat kesiapan fisik jauh lebih baik dan jarang mengalami cedera akibat kekakuan atau ketidaksiapan tubuh saat memulai latihan.

Di sisi lain, tahap pendinginan memegang peranan sama pentingnya dalam mencegah cedera, terutama yang bersifat jangka panjang atau berulang. Pendinginan membantu tubuh kembali ke kondisi istirahat secara perlahan dan berfungsi membuang sisa-sisa zat metabolisme seperti asam laktat yang menumpuk saat beraktivitas. Penumpukan zat inilah yang sering menjadi penyebab utama rasa pegal, nyeri hebat, dan kekakuan otot di hari berikutnya. Jika tidak diatasi melalui pendinginan, kekakuan tersebut akan membuat otot menjadi kaku dan rentan cedera kembali pada sesi latihan selanjutnya.

Penerapan kedua kegiatan ini secara bersamaan dan konsisten memberikan dampak nyata berupa penurunan angka kejadian cedera yang sangat signifikan. Berdasarkan hasil pengukuran, keluhan fisik dan risiko cedera pada atlet pemula berkurang drastis setelah mereka disiplin melakukan pemanasan dan pendinginan dengan metode yang tepat. Hal ini membuktikan bahwa langkah sederhana namun teknis ini merupakan upaya pencegahan paling efektif, murah, dan mudah diterapkan untuk menjaga keamanan serta kesehatan tubuh atlet dalam jangka panjang.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemanasan dan pendinginan bukanlah kegiatan tambahan atau sekadar formalitas, melainkan komponen wajib dan terintegrasi dalam proses latihan bulutangkis, khususnya bagi atlet pemula. Pemanasan yang benar berfungsi mempersiapkan tubuh secara fisik dan fisiologis agar otot dan sendi siap bekerja maksimal dengan risiko cedera yang rendah. Sementara itu, pendinginan berfungsi memulihkan kondisi tubuh, membuang sisa metabolisme, dan mencegah kekakuan otot pasca latihan.

Penerapan prosedur yang tepat, mulai dari durasi, jenis gerakan, hingga teknik pelaksanaan, menjadi kunci utama efektivitas kedua kegiatan ini. Pembina dan pelatih berperan penting dalam mengajarkan dan menegakkan disiplin melakukan pemanasan dan pendinginan sejak tahap awal pembinaan atlet. Hal ini tidak hanya mencegah risiko cedera, tetapi juga mendukung pembentukan atlet yang sehat, kuat, dan memiliki daya tahan yang baik dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Balqis, V. N., Ahmad, S., Putra, D., Ariel, M., Hidayat, F., Rahayu, S., & Setiawan, M. A. (2025). *Jurnal MensSana*. 10(2), 187–191.
- Dropshot, P., & Atlet, F. (2020). 1, 2, 3, 4. 2, 1047–1060.
- Indah, N., Anwar, A., Hakim, H., Sutriawan, A., Makassar, U. N., Makassar, K., Olahraga, P. K., Makassar, U. N., & Makassar, K. (2025). *Workshop pencegahan dan perawatan cedera olahraga*. 6(2), 384–390.
- Kristanti, D. L. (2023). *IDENTIFIKASI DAN FAKTOR PENYEBAB CEDERA LEG LENGTH DISCREPANCY (LLD) PADA ATLET SEPAK TAKRAW SULAWESI TENGAH* Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah, Indonesia. 4(2), 922–931.
- Li, X., Yu, J., Jaroniec, M., Chen, X., & Mativa. (2019). No TitleEΛENH. *Chemical Reviews*, 8(5), 55.
- Manalu, N., Ihsan, M., Lois, B., Hidayat, N., & Haga, J. (2025). *Pentingnya Pemanasan dalam Aktivitas Fisik dan Olahraga*. 2(3), 280–283.
- Moh, J. (2013). *Penanganan cedera olahraga pada atlet (pplm) dan (ukm) ikatan pencak silat indonesia dalam kegiatan kejurnas tahun 2013*.
- Musdalifah1*, M. M. D. (2021). Hubungan antara Beban Kerja Dengan Stres Kerja Perawat di Rumah Sakit: Studi Literature Review. *Journals Umkt*, (2721-5725,).
- Rahmat, W. D., Amar, M., Affrillia, N., Setiawan, M. A., & Setiawan, M. A. (2025). *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI)* Homepage : <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JOKI> EFEKTIVITAS PEMANASAN DAN PENDINGINAN. 6(1), 1–9.
- Retnoningsasy, E. & M. J. (2020).

Hubungan Antara Mental Toughness Dengan Kecemasan Olahraga Pada Atlet Badminton. *Character: Jurnal Penelitian Psikologi*, 7(3), 8–15.

Setiawan, A., Effendi, F., & Toha, M. (2020). Setiawan, A., Effendi, F., & Toha, M. (2020). Akurasi smash forehand bulutangkis dikaitkan dengan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan. *Jurnal MAENPO: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 10(1), 54–60. <https://jurnal.unsur.ac.id/ma>.
Jurnal MAENPO: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi, 10(1), 50.