JURNAL PENGABDIAN KEOLAHRAGAAN DAN SAINS
JPKS
Volume 1, Nomor 2, (2025) pp. 56-64
ISSN: 3109-3698
https://ejurnalunsam.id/index.php/jpks

SOSIALISASI *DYNAMIC WARM-UP* BAGI KOMUNITAS LARI DI KOTA MEDAN

Brema Bangun[1]*, William Filipus Ginting[2], Andrew Rinaldi Sinulingga[3], Beny Afrial M[4]

[1,2] Program Studi Pendidikan Olahraga, FKIP Universitas Quality Berastagi, Indonesia
[3]Program Studi Pendidikan Jasmani, FKIP, Universitas Riau, Indonesia
[4]Program Studi PJKR, STOK Bina Guna Medan, Indonesia

** Corresponding Author : bremabangun2017@gmail.com*

ABSTRACT

The trend of running sports in Medan City shows a significant increase as various running communities develop. However, there are still many runners who do not understand the importance of proper warm-up before activities, especially related to dynamic warm-up techniques. This condition has the potential to increase the risk of injury and reduce running performance due to heating that is not in accordance with the principles of sport science. This community service activity aims to improve the knowledge and skills of runners in applying the correct dynamic warm-up technique. The implementation method includes the preparation stage, theoretical education, direct practice of dynamic warm-up movements, assistance in running sessions together, and evaluation through pre-test and post-test. The activity was held on October 31, 2025 in the jogging area of the Royal Sumatra Complex in Medan and was attended by 35 participants from various running communities. The results showed a significant improvement in participants' understanding of the difference between static and dynamic warm-ups, the physiological benefits of dynamic warm-ups, and correct movement techniques. Participants were also able to practice a warm-up series in a more structured and consistent manner. Thus, this activity has proven to be effective in increasing community fitness literacy and encouraging the application of safe, effective, and sports-science-based warming in community running activities in Medan City.

Keywords: *dynamic warm-up, running community, sports education.*

ABSTRAK

Tren olahraga lari di Kota Medan menunjukkan peningkatan signifikan seiring berkembangnya berbagai komunitas pelari. Namun, masih banyak pelari yang belum memahami pentingnya pemanasan yang tepat sebelum beraktivitas, terutama terkait teknik *dynamic warm-up*. Kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko cedera dan menurunkan performa lari akibat pemanasan yang tidak sesuai prinsip *sport science*. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pelari dalam menerapkan teknik *dynamic warm-up* yang benar. Metode pelaksanaan meliputi tahap persiapan, edukasi teori, praktik langsung gerakan pemanasan dinamis, pendampingan pada sesi lari bersama, serta evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan dilaksanakan pada 31 Oktober 2025 di area joging Komplek Royal Sumatera Medan dan diikuti oleh 35 peserta dari berbagai komunitas lari. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta mengenai perbedaan pemanasan statis dan dinamis, manfaat fisiologis *dynamic warm-up*, serta teknik gerakan yang benar. Peserta juga mampu mempraktikkan rangkaian pemanasan secara lebih terstruktur dan konsisten. Dengan demikian, kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi kebugaran masyarakat dan mendorong penerapan pemanasan yang aman, efektif, serta berbasis ilmu keolahragaan dalam aktivitas lari komunitas di Kota Medan.

Kata Kunci: *dynamic warm-up*, komunitas lari, edukasi olahraga.

ARTICLE HISTORY
Submitted : 04 November 2025
Accepted : 15 Oktober 2025
Published : 01 Desember 2025

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, olahraga lari telah mengalami perkembangan pesat baik di tingkat global maupun nasional. Berdasarkan *laporan Strava Year in Sport Trend Report* 2025, aktivitas lari tercatat sebagai salah satu olahraga sosial dengan tingkat pertumbuhan tercepat. Kegiatan lari berkelompok meningkat hingga 59%, dan unggahan aktivitas lari bersama dengan lebih dari sepuluh peserta mengalami kenaikan sebesar 18% dibandingkan tahun sebelumnya. Fakta ini menunjukkan bahwa lari bukan lagi aktivitas individual, melainkan telah berevolusi menjadi kegiatan sosial yang mempererat hubungan antar individu yang berbentuk menjadi komunitas. Dengan demikian, olahraga lari tidak hanya berfungsi sebagai sarana kebugaran, tetapi juga telah menjadi gaya hidup sosial yang mendukung pembentukan komunitas (Barkhoya, 2025).

Hal di buktikan dengan banyak nya masyarakat yang memulai olahraga lari dan muncul nya Komunitas Lari yang bisa di jumpai. Beberapa komunitas hadir di tengah masyarakat sebagai komunitas yang mengadakan kegiatan lari lintas alam dengan cara yang menyenangkan dan masih tetap ramah kepada para pelari pemula (Shah, 2024). Olahraga lari merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik yang paling populer dan digemari oleh berbagai kalangan karena dapat dilakukan secara mandiri di rumah maupun di ruang terbuka. Lari menjadi salah satu bentuk aktivitas fisik paling populer karena dapat dilakukan secara mandiri, baik di rumah maupun di ruang terbuka, serta tidak memerlukan biaya yang tinggi. Tren ini menunjukkan peningkatan minat masyarakat terhadap gaya hidup sehat melalui olahraga (Padane et al., 2025). Seiring berjalannya waktu, berbagai event lari berskala lokal, nasional, hingga internasional semakin menjamur. Fenomena ini juga dipengaruhi oleh meningkatnya kesadaran masyarakat setelah pandemi Covid-19, di mana banyak individu mulai berlomba menerapkan pola hidup sehat untuk menjaga kebugaran dan daya tahan tubuh. Maka individupun berlomba untuk dapat menjaga kesehatan dengan menjalani gaya hidup sehat (Putu & Kusumaningsih, 2025).

Aktivitas fisik diidentifikasi sebagai faktor resiko utama ke-empat bagi mortalitas global, namun olahraga lari justru semakin diminati oleh masyarakat. Tren berolahraga lari menggunakan aplikasi *sport tracker* pada masyarakat menjadi sebuah fenomena yang menarik (Hidayat, 2015). Olahraga tidak dapat dipisahkan dari kinerja saraf dan motorik tubuh, misalkan saja efek olahraga terhadap denyut nadi. Denyut nadi adalah suatu gelombang yang teraba pada arteri bila darah di pompa keluar jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada arteri melintas. Olahraga sendiri memiliki hubungan yang sangat erat dengan denyut nadi dikarenakan aktivitas fisik berpengararuh langsung terhadap sistem peredaran darah, baik efek akut maupun efek kronis. Efek akut dari berolahraga adalah meningkatkan denyut nadi. Selanjutnya hasil penelitian terdahulu didapatkan, latihan secara aerobik yang dilangsungkan selama 2 x 30 menit dapat meningkatkan frekuensi denyut nadi, asam laktat darah, suhu tubuh, dan tekanan darah saat berolahraga. Ketika kita berolah raga, denyut nadi meningkat karena jantung memompa dengan lebih kuat untuk mengedarkan lebih banyak oksigen (melalui darah) ke otot-otot di sekitarnya yang bekerja. Hal ini menghasilkan peningkatan aliran

darah, dan juga peningkatan volume darah yang kembali ke jantung. (Alfitrah et al., 2023).

Pemanasan *(warning-up)* biasanya dilakukan oleh seorang atlet pada saat bertanding maupun berlatih sekitar 10-15 menit sebelum melakukan aktivitas (Rezki et al., 2022). Pemanasan sebelum berlatih atau bertanding mempunyai peranan penting yaitu bertujuan dalam meningkatkan elastisitas otot, meningkatkan aliran darah serta mempersiapkan tubuh melakukan aktivitas fisik yang lebih intens (Ferdi et al., 2025). Beberapa studi penelitian juga menunjukkan bahwa melakukan pemanasan yang sesuai dan benar dapat mengurangi cedera otot hingga 30% (Sari et al., 2019). Teknik pemanasan terbagi menjadi 2 yaitu, pemanasan statis dan dinamis dengan melibatkan seluruh anggota tubuh maka dapat menyebabkan suhu tubuh meningkat serta meningkatkan performa atlet dan mencegah terjadinya cedera. Setelah melakukan serangkaian aktivitas fisik maka tubuh juga perlu melakukan proses pendinginan. (Rahmat et al., 2025).

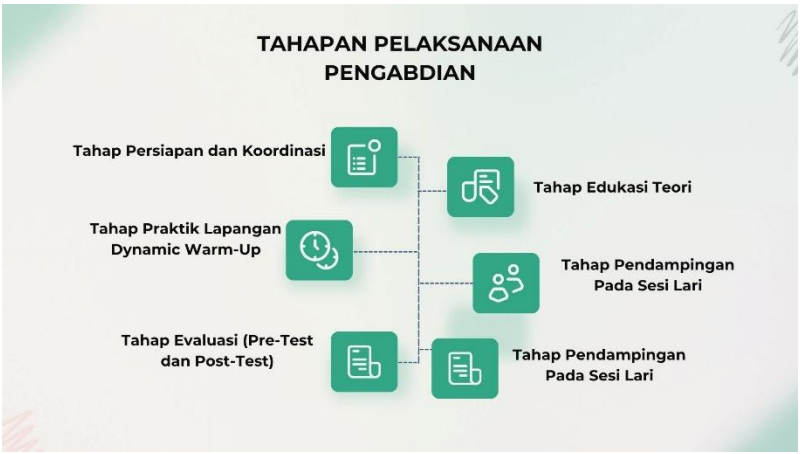
Kurangnya pengetahuan pelari mengenai teknik pemanasan yang benar masih menjadi permasalahan umum di berbagai komunitas lari, termasuk di Kota Medan. Banyak pelari yang memulai aktivitas lari tanpa pemahaman yang memadai tentang tahapan persiapan tubuh sebelum berolahraga. Sebagian besar masih mengandalkan pemanasan statis yang dilakukan secara pasif, atau bahkan tidak melakukan pemanasan sama sekali. Kebiasaan ini muncul karena minimnya edukasi berbasis ilmu keolahragaan serta kurangnya contoh praktik pemanasan yang tepat dalam kegiatan lari rutin masyarakat. Padahal, pemanasan merupakan komponen penting untuk mengoptimalkan kesiapan tubuh sebelum memasuki aktivitas fisik yang lebih berat (Bangun, 2019).

Pemanasan yang tidak tepat, seperti terlalu banyak melakukan peregangan statis sebelum lari atau melewatkan pemanasan sepenuhnya, dapat meningkatkan risiko terjadinya cedera otot, kram, ketegangan jaringan lunak, hingga penurunan performa lari. Tanpa aktivasi otot dan peningkatan suhu tubuh yang memadai, pelari lebih rentan mengalami kelelahan dini dan ketidakefisienan gerakan. *Dynamic warm-up* hadir sebagai solusi yang lebih efektif karena mampu mengaktifkan otot secara progresif, meningkatkan aliran darah, serta mempersiapkan sistem neuromuskular untuk gerakan lari (Behm et al., 2015). Oleh karena itu, sosialisasi mengenai pentingnya *dynamic warm-up* menjadi kebutuhan yang mendesak untuk meningkatkan kualitas dan keamanan aktivitas lari bagi komunitas pelari di Kota Medan.

Beberapa komunitas lari yang aktif di Kota Medan antara lain iRun Medan, Medan Runners, Anak Medan Berlari, Indorunners Medan, dan North Sumatra Runners. Minimnya sosialisasi dan pelatihan mengenai *dynamic warm-up* menyebabkan pelari masih melakukan pemanasan secara asal atau hanya mengikuti kebiasaan tanpa dasar ilmiah. Dalam konteks ini, perguruan tinggi khususnya Program Studi Pendidikan Olahraga memiliki peran strategis dalam memberikan edukasi berbasis sport science kepada masyarakat. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat, akademisi dapat menjembatani kesenjangan informasi tersebut dan memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas aktivitas lari masyarakat Kota Medan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang secara komprehensif dan terstruktur untuk menjawab kebutuhan komunitas lari di Kota Medan dalam meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya dynamic warm-up sebelum berolahraga. Kegiatan ini menggunakan pendekatan edukatif, partisipatif, dan kolaboratif, dengan menempatkan para pelari sebagai mitra aktif pada seluruh tahapan kegiatan, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Pendekatan ini dipilih agar materi yang diberikan tidak hanya dipahami secara teori, tetapi juga dapat langsung dipraktikkan sesuai kebutuhan aktivitas lari masyarakat.



Gambar 1. Tahapan Pengabdian

1) Tahap persiapan dan koordinasi, di mana tim pengabdi melakukan komunikasi intensif dengan perwakilan komunitas lari di Kota Medan untuk menentukan jadwal, lokasi kegiatan, serta kebutuhan teknis lainnya. Pada tahap ini tim juga melakukan survei sederhana untuk mengetahui kebiasaan pemanasan pelari, tingkat pengetahuan peserta tentang pemanasan, serta kebutuhan edukasi yang paling relevan. Selain itu, tim menyiapkan perlengkapan seperti *sound system portable,* poster edukasi, video instruksi gerakan, serta lembar materi mengenai *dynamic warm-up* yang akan dibagikan kepada peserta.
2) Kegiatan dilanjutkan dengan sesi edukasi teori dan praktik. Pada sesi teori, peserta diberikan penjelasan mengenai konsep dasar pemanasan, perbedaan *static warm-up* dan *dynamic warm-up*, manfaat fisiologis *dynamic warm-up*, serta risiko cedera jika pemanasan dilakukan secara tidak tepat. Materi teori ini dirancang singkat, jelas, dan berbasis *sport science* agar mudah dipahami oleh masyarakat
3) Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung dynamic warm-up, di mana instruktur memandu peserta untuk melakukan rangkaian gerakan seperti joging ringan, *leg swing, high knees, butt kick, lunges walk, side shuffle,* dan gerakan aktivasi lainnya. Pada tahap ini peserta diarahkan untuk memahami

teknik yang benar, intensitas yang sesuai, serta urutan pemanasan yang ideal sebelum memulai lari.

4) Selanjutnya, memastikan bahwa peserta mengaplikasikan pemanasan saat berlari secara teratur. Sebelum sesi lari bersama, peserta didampingi secara langsung selama fase pemanasan. Tujuan pendampingan ini adalah untuk memastikan bahwa peserta benar-benar memahami bagaimana *dynamic warm-up* dapat diterapkan secara konsisten dan mandiri pada aktivitas lari mereka. Setiap pelari, termasuk pemula, pelari rekreasi, atau pelari jarak menengah, menerima koreksi gerakan, penyesuaian intensitas, dan saran tentang variasi pemanasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan di area jogging Komplek Royal Sumatera Medan pada 31 Oktober 2025, kegiatan sosialisasi *Dynamic Warm-Up* diikuti oleh 35 anggota komunitas lari yang biasa lari di sore hari. Pelari rekreasi, anggota komunitas lari sekitar, dan individu umum yang secara teratur mengikuti acara lari bersama adalah semua peserta. Para pelari ini sebelumnya telah berolahraga secara mandiri tanpa mendapatkan bimbingan formal tentang cara melakukan pemanasan yang tepat sebelum berolahraga.

Tujuan dari program sosialisasi ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta tentang cara melakukan pemanasan yang efektif dengan menggunakan teknik pemanasan dinamis yang didasarkan pada sains olahraga. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengajarkan masyarakat tentang pentingnya pemanasan aktif untuk mencegah cedera, meningkatkan kesiapan otot dan sendi, dan meningkatkan kemampuan lari. Melalui sesi teori dan praktik yang terstruktur, peserta diharapkan dapat menerapkan teknik pemanasan aktif.



Gambar 2. Edukasi kepada peserta

Setelah sesi edukasi teori, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung dynamic warm-up yang dipandu oleh tim pengabdi. Peserta diajarkan rangkaian gerakan seperti *marching in place, leg swings, butt kicks, high knees, lunges walk, dan side shuffle.* Selama praktik berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan berupaya mengikuti instruksi secara tepat.

Observasi tim pengabdi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta dalam mempraktikkan teknik yang benar, khususnya dalam hal ritme gerakan, kontrol tubuh, serta pemahaman urutan pemanasan. Peserta juga melaporkan bahwa tubuh terasa lebih ringan, hangat, dan siap untuk aktivitas lari setelah mengikuti sesi pemanasan dinamis.



Gambar 3. Gerakan pemanasan *drill A-Skips*



Gambar 4. Gerakan pemanasan *drill B-Skips*

Pendampingan lanjutan dilakukan saat peserta memulai sesi lari bersama. Pada tahap ini, tim pengabdi memberikan umpan balik terkait teknik pemanasan serta menekankan pentingnya konsistensi dalam menerapkan *dynamic warm-up* sebelum berlari. Antusiasme peserta terlihat dari munculnya pertanyaan terkait variasi gerakan, durasi ideal pemanasan, dan penyesuaian pemanasan untuk tingkat kebugaran yang berbeda. Setelah kegiatan selesai, dilakukan post-test untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan peserta. Hasil post-test menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek pemahaman manfaat pemanasan dinamis, kemampuan membedakan pemanasan statis dan dinamis, serta kesadaran peserta terhadap risiko cedera bila pemanasan dilakukan secara tidak tepat.



Gambar 5. Sesi Evaluasi Melalui *Pre-Test* dan *Post-Test*

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa sosialisasi berbasis teori dan praktik efektif dalam meningkatkan literasi masyarakat mengenai pentingnya pemanasan yang benar sebelum berolahraga. Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menekankan bahwa dynamic warm-up lebih efektif dalam meningkatkan kesiapan fisiologis dan performa aktivitas fisik dibanding pemanasan statis. Kegiatan ini juga berhasil menjembatani kesenjangan informasi di tingkat komunitas, di mana selama ini pemanasan dilakukan hanya berdasarkan kebiasaan atau contoh yang tidak selalu sesuai dengan prinsip *sport science.*

Kegiatan ditutup dengan sesi evaluasi yang dilakukan melalui pre-test dan post-test sederhana untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta mengenai pentingnya dan teknik pelaksanaan *dynamic warm-up*. Pre-test diberikan sebelum kegiatan dimulai, dengan rata-rata skor pemahaman peserta sebesar 62,5%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih kurang memahami manfaat dan prosedur pemanasan dinamis. Setelah kegiatan sosialisasi dan praktik berlangsung, dilakukan post-test dengan hasil rata-rata meningkat menjadi 88,7%, yang menandakan adanya peningkatan pengetahuan sebesar 26,2%.

Selain evaluasi pengetahuan, dilakukan pula penilaian keterampilan praktik dengan observasi langsung terhadap cara peserta melakukan gerakan pemanasan dinamis. Hasil observasi menunjukkan bahwa 85% peserta mampu melakukan urutan gerakan dengan teknik yang benar setelah sesi pelatihan. Berdasarkan hasil tersebut, kegiatan sosialisasi ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta mengenai *dynamic warm-up*, yang diharapkan berdampak pada berkurangnya risiko cedera serta meningkatnya kualitas aktivitas lari di komunitas lari Kota Medan.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa peserta lebih memahami perbedaan antara pemanasan statis dan dinamis, tahu manfaat pemanasan dinamis, dan tahu cara

melakukan gerakan dengan benar. Dengan adanya sosialisasi ini, peserta menjadi lebih sadar akan pentingnya melakukan pemanasan secara aktif dan terstruktur sebelum berlari, sehingga diharapkan mampu menurunkan risiko cedera sekaligus meningkatkan kenyamanan dalam beraktivitas.

KESIMPULAN

Kegiatan pemanasan dinamis untuk komunitas lari Kota Medan berhasil meningkatkan kesadaran dan kemampuan peserta tentang pentingnya pemanasan yang tepat sebelum berlari. Karena kurangnya pengetahuan tentang ilmu keolahragaan, banyak pelari hanya menggunakan pemanasan statis sebelum berlari, atau bahkan tidak melakukannya sama sekali. Peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang manfaat fisiologis pemanasan dinamis, perbedaan antara pemanasan statis dan dinamis, dan teknik gerakan yang sesuai dengan prinsip ilmu olahraga melalui kegiatan yang mencakup pendidikan teori dan praktik langsung.

Hasil observasi dan *post-test* menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan peserta dalam melakukan warm-up dinamis meningkat secara signifikan. Peserta belajar urutan gerakan dengan lebih baik, tahu intensitas yang tepat, dan tahu betapa pentingnya pemanasan aktif untuk mencegah cedera dan meningkatkan kinerja mereka saat berlari. Selain itu, telah terbukti bahwa kegiatan ini berhasil memperluas pemahaman di antara komunitas pelari, yang sebelumnya melakukan pemanasan hanya berdasarkan kebiasaan daripada standar ilmiah.

Secara keseluruhan, program sosialisasi ini benar-benar meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang kebugaran, terutama tentang pentingnya melakukan pemanasan dinamis sebelum berolahraga. Diharapkan bahwa kegiatan seperti ini dapat dilanjutkan secara berkelanjutan melalui kolaborasi antara perguruan tinggi dan komunitas olahraga, sehingga semakin banyak orang di Kota Medan yang mulai mengembangkan kebiasaan berolahraga yang aman, efektif, dan berbasis ilmu pengetahuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Komunitas Lari Royal Sumatera, serta para anggota komunitas lari seperti iRun Medan, Medan Runners, Anak Medan Berlari, North Sumatra Runners, dan Indorunners Medan yang telah berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak pengelola Komplek Royal Sumatera Medan yang telah memberikan izin penggunaan area jogging sebagai lokasi pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR RUJUKAN

Alfitrah, M. I., Wahyudin, & Wahid, W. M. (2023). the Effect of Dynamic Stretching Before Training on the Rest of the Running Pplp Athletes in South Sulawesi. *Jurnal Ilara*, *14*(4), 36–42. https://journal.unm.ac.id/index.php/ilara

Bangun, S. Y. (2019). Peran Pelatih Olahraga Ekstrakurikuler Dalam

Mengembangkan Bakat Dan Minat Olahraga Pada Peserta Didik. *JURNAL PRESTASI*. https://doi.org/10.24114/jp.v2i4.11913

Barkhoya, M. A. (2025). *Pengaruh tren, kualitas produk, social media marketing, dan brand awareness terhadap minat beli sepatu lari ortuseight: Studi pada komunitas lari di Kota Malang*. http://etheses.uin-malang.ac.id/80724/%0Ahttp://etheses.uin-malang.ac.id/80724/3/210501110157.pdf

Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2015). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: A systematic review. In *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*. https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0235

Ferdi, M., Siregar, H., Manalu, N., Nadeak, A., & Manulla, M. (2025). Pentingnya Warming-Up dan Cooling-Down untuk Meminimalisirkan Cedera dalam Olahraga. *Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, *16*(1), 31–43. https://doi.org/10.23887/jjpko.v16i1.85672

Hidayat, A. (2015). Studi Kualitatif Aplikasi Berbasis Smartphone dan Kebiasaan Olahraga Lari. *Universitas Gajah Mada*, *2014*, 1–8. http://etd.repository.ugm.ac.id/

Padane, V., Widiawati, P., & Ramadhan, M. P. (2025). Pengaruh Aerobic Interval Training Terhadap Performa Lari 12 Menit Di Komunitas Jagaraga Runners. *Jurnal Edukasi Citra Olahraga*, *5*(2), 302–310. https://doi.org/10.38048/jor.v5i2.5451

Putu, L., & Kusumaningsih, S. (2025). *Tren Lari sebagai Gaya Hidup Sehat Masa Kini dan Kesehatan Mental Kaum Urban*. *2*(2), 2025. https://prosiding.umk.ac.id/index.php/prosepsi/

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/JOK EFEKTIVITAS PEMANASAN DAN PENDINGINAN*. *6*(1), 1–9.

Rezki, R., Jatra, R., Sari, M., Haqqi, M., & Muafa, F. F. (2022). Pentingnya Aktifitas Pemanasan Dan Pendinginan Dalam Berolahraga Pada Guru Olahraga Dayaun. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, *5*(1), 87–93. https://doi.org/10.31851/dedikasi.v5i1.7084

Shah, H. (2024). *Peran komunitas lari sobat sunday dalam mengembangkan wisata olahraga trail running*.