

**PENERAPAN LATIHAN *COOLING DOWN* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN DAN KEDISIPLINAN
SISWA DALAM PEMBELAJARAN PENJASORKES DI
KELAS VIII SMP NEGERI 1 MEDAN**

Mutia Syafiqa Nasywa Amri

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Email: mutianasywa87@gmail.com

Nada Syiva Salsabila

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Email: nadasyivasalsabilaa@gmail.com

Lutfia Permata Sari

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Email: fialutfia@gmail.com

Sri Rizki Wardani Simanjuntak

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Email: sririzkiwardanisimanjuntak@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pentingnya *Cooling down* (pendinginan) dalam olahraga, baik dari perspektif fisiologis maupun praktis. Pendinginan, sebagai bagian akhir dari aktivitas fisik, memiliki manfaat yang signifikan dalam membantu tubuh kembali ke keadaan normal setelah berolahraga, serta mengurangi risiko cedera otot dan kardiovaskular. Metode penulisan penelitian ini dilakukan melalui pendekatan penelitian tindakan kelas. Sumber-sumber terpercaya dari jurnal, buku, dan penelitian terbaru dianalisis untuk menyusun argumen yang relevan. Data terkait manfaat pendinginan dikaji secara kritis guna memberikan perspektif yang komprehensif tentang proses dan efeknya pada tubuh manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendinginan memiliki manfaat utama dalam mengurangi penumpukan asam laktat, menjaga elastisitas otot, dan meningkatkan pemulihan pasca-olahraga. Selain itu, pendinginan juga terbukti berdampak positif pada kesehatan mental melalui penurunan stres setelah aktivitas fisik intens. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pendinginan merupakan elemen yang esensial dalam olahraga, baik bagi atlet profesional maupun individu biasa. Dengan pemahaman yang tepat mengenai manfaat pendinginan,



diharapkan masyarakat dapat mengintegrasikan praktik ini dalam rutinitas olahraga mereka untuk mendukung kesehatan jangka panjang.

Kata Kunci: *Pendinginan, Cooling Down, Olahraga, Pemulihan Fisiologis*

PENDAHULUAN

Dalam kegiatan pendidikan jasmani dan olahraga, pemahaman menyeluruh terhadap setiap komponen latihan sangat penting untuk menunjang kesehatan dan kebugaran peserta didik secara optimal. Salah satu komponen yang sering kali diabaikan namun memiliki peran vital adalah *Cooling down* atau pendinginan. Pendinginan merupakan bagian integral dari setiap sesi olahraga yang bertujuan untuk mengembalikan kondisi tubuh ke keadaan normal secara bertahap setelah melakukan aktivitas fisik yang intens. Namun dalam praktiknya, banyak siswa yang belum menyadari pentingnya melakukan pendinginan setelah berolahraga, baik karena kurangnya pemahaman maupun karena minimnya pembiasaan dalam pembelajaran.

Fungsi utama dari pendinginan adalah membantu menurunkan detak jantung, mencegah penumpukan asam laktat, dan mengurangi risiko cedera otot maupun gangguan kardiovaskular. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa individu yang tidak melakukan pendinginan mengalami peningkatan kekakuan otot dan kelelahan yang lebih tinggi. Selain manfaat fisiologis, pendinginan juga berkontribusi terhadap pemulihan mental, memberikan efek relaksasi, serta meningkatkan rasa nyaman dan kebahagiaan pasca olahraga. Sayangnya, dalam pembelajaran pendidikan jasmani di kelas, tahapan ini sering kali tidak ditekankan secara maksimal.

Berdasarkan pengamatan awal di kelas VIII SMP Negeri 1 Medan, ditemukan bahwa sebagian besar siswa kurang disiplin dalam melakukan pendinginan setelah berolahraga. Mereka cenderung langsung berhenti beraktivitas tanpa melakukan peregangan atau latihan ringan yang mendukung pemulihan tubuh. Kondisi ini tentu berdampak pada kurang optimalnya proses pembelajaran dan berpotensi menimbulkan risiko kesehatan. Berangkat dari permasalahan tersebut, penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam melakukan *Cooling down* melalui penerapan metode refleksi praktik. Diharapkan melalui tindakan ini, siswa tidak hanya memahami manfaat pendinginan secara teoritis, tetapi juga terbiasa menerapkannya secara konsisten dalam setiap aktivitas olahraga di sekolah.



LANDASAN TEORI

Cooling down atau pendinginan merupakan tahap akhir dalam rutinitas olahraga yang bertujuan untuk secara perlahan mengembalikan tubuh ke keadaan normal. Proses ini melibatkan gerakan ringan, seperti peregangan dan jogging perlahan, untuk membantu menurunkan detak jantung secara bertahap. Pendinginan berperan penting dalam mencegah penurunan suhu tubuh yang drastis setelah aktivitas fisik. Selain itu, pendinginan bertujuan untuk mempercepat proses pemulihan otot yang bekerja keras selama olahraga. Tujuan lainnya adalah untuk memastikan sistem peredaran darah kembali berfungsi optimal setelah menerima tekanan intensif. (Ilham, 2024)

Pendinginan membantu tubuh mengurangi risiko cedera pasca olahraga. Setelah melakukan aktivitas intens, otot-otot sering kali berada dalam kondisi tegang. Melakukan gerakan pendinginan memungkinkan otot untuk rileks, mengurangi kekakuan, dan meningkatkan fleksibilitas. Kondisi otot yang rileks secara signifikan mengurangi kemungkinan spasme atau kram. Selain itu, pendinginan juga membantu mengurangi pembentukan asam laktat, yang dapat menyebabkan nyeri otot. (Pristianto, 2018)

Dalam perspektif fisiologis, tujuan pendinginan adalah mengoptimalkan fungsi kardiovaskular pasca olahraga. Saat aktivitas intens berhenti tiba-tiba, tubuh dapat mengalami fenomena '*pooling* darah', di mana darah terkumpul di ekstremitas tubuh. Pendinginan bertujuan untuk menghindari efek ini dengan membantu sirkulasi darah tetap lancar. Aliran darah yang optimal mendukung distribusi oksigen yang lebih baik ke jaringan tubuh, mempercepat pemulihan.

Dari segi mental, pendinginan bertujuan untuk mengakhiri sesi olahraga dengan cara yang relaks. Aktivitas ringan ini dapat membantu individu menenangkan pikiran setelah olahraga yang mungkin memicu adrenalin tinggi. Pendinginan secara tidak langsung juga mendukung stabilitas emosional dan Pendinginan juga bertujuan untuk mempersiapkan tubuh untuk aktivitas berikutnya. Ketika tubuh pulih dengan baik, kualitas performa olahraga berikutnya dapat meningkat. Dalam konteks atletik, rutinitas pendinginan yang konsisten membantu atlet mengoptimalkan performa dan mengurangi kemungkinan absen karena cedera. Pendinginan dianggap sebagai investasi jangka panjang bagi para atlet untuk menjaga kondisi tubuh yang prima. (Lengkana, 2021)

Secara umum, tujuan pendinginan mencakup aspek fisiologis, mental, dan kinerja. Semua tujuan ini berkontribusi terhadap manfaat olahraga secara keseluruhan. Tanpa pendinginan yang tepat, risiko cedera, gangguan aliran darah, dan ketegangan otot meningkat. Dengan



mengikuti praktik pendinginan, individu dapat meraih manfaat maksimal dari aktivitas olahraga mereka sambil menjaga kesehatan tubuh. (Muhtar,2021)

Pendinginan setelah olahraga memiliki manfaat utama dalam mempercepat proses pemulihan tubuh. Aktivitas ringan, seperti peregangan, membantu mengurangi ketegangan otot yang terbentuk selama olahraga. Selain itu, pendinginan mendorong pembuangan produk metabolisme, seperti asam laktat, yang dapat menyebabkan nyeri otot. Dengan pendinginan, tubuh dapat memulai proses regenerasi otot dengan lebih cepat.

Manfaat pendinginan mencakup pencegahan cedera. Gerakan-gerakan ringan yang dilakukan selama pendinginan membantu otot beradaptasi dengan perubahan intensitas aktivitas fisik. Pendinginan juga meningkatkan elastisitas otot dan tendon, mengurangi kemungkinan cedera otot seperti robekan atau kram. Cedera yang diminimalkan melalui pendinginan membuat individu lebih siap menghadapi aktivitas olahraga berikutnya. (Rizaldi, 2022) Pendinginan memberikan manfaat pada sistem kardiovaskular, terutama dalam menjaga stabilitas tekanan darah. Saat olahraga berhenti mendadak, tekanan darah dapat mengalami fluktuasi signifikan. Aktivitas pendinginan membantu menyeimbangkan tekanan darah dengan perlahan, sehingga mencegah pusing atau lemas. Hal ini mendukung kesehatan jangka panjang sistem peredaran darah. Manfaat psikologis juga menjadi aspek penting dari pendinginan. Aktivitas ini memungkinkan individu menikmati momen relaksasi setelah olahraga. Pendinginan memberikan ruang untuk refleksi, mendorong rasa puas atas pencapaian, dan membantu mengurangi stres. Manfaat psikologis ini berdampak positif pada motivasi individu untuk tetap berolahraga secara konsisten. Pendinginan juga bermanfaat untuk meningkatkan performa olahraga di masa mendatang. Dengan mengurangi nyeri otot dan memaksimalkan pemulihan, individu dapat mempersiapkan tubuh mereka untuk latihan berikutnya. Atlet yang secara rutin melakukan pendinginan memiliki tingkat stamina dan kekuatan otot yang lebih baik. Hal ini membuat mereka mampu berkompetisi dengan performa optimal.(Lengkana, 2021)

Dalam konteks olahraga, manfaat pendinginan menyeluruh dan holistik. Pendinginan tidak hanya mengurangi efek negatif olahraga intens, tetapi juga mendukung pemulihan yang lebih baik. Dengan mempraktikkan teknik pendinginan yang tepat, manfaat jangka panjang dalam hal kesehatan fisik dan mental dapat diraih secara konsisten.(Muzakki, 2025)



METODE PENELITIAN

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk memperbaiki praktik pembelajaran di kelas. Dalam melakukan PTK, peneliti atau guru perlu mengikuti langkah-langkah sistematis untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan efektif dan efisien. Langkah pertama dalam PTK adalah identifikasi masalah yang ada di kelas, seperti kesulitan siswa dalam memahami materi atau kurangnya motivasi siswa. Setelah masalah diidentifikasi, peneliti atau guru perlu membuat rencana untuk mengatasi masalah tersebut, termasuk mengembangkan strategi dan metode pembelajaran yang baru. (Suyoto, 2021) Dalam melakukan PTK, peneliti atau guru perlu mengumpulkan data tentang efektivitas rencana yang telah dibuat. Data dapat dikumpulkan melalui berbagai metode, seperti observasi, wawancara, dan tes. Setelah data dikumpulkan, peneliti atau guru perlu menganalisis data untuk mengetahui apakah rencana yang telah dibuat efektif dalam mengatasi masalah yang ada di kelas. Hasil analisis data kemudian digunakan untuk merefleksikan praktik pembelajaran yang telah dilakukan dan membuat perubahan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. (Suyoto 2020)

Dalam menulis laporan PTK, peneliti atau guru perlu menyajikan hasil penelitian secara sistematis dan jelas. Laporan PTK biasanya terdiri dari beberapa bagian, seperti latar belakang, tujuan penelitian, metode penelitian, hasil penelitian, dan kesimpulan. Dalam menyajikan hasil penelitian, peneliti atau guru perlu menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, serta menyajikan data dan hasil analisis secara akurat. Dengan demikian, laporan PTK dapat menjadi acuan yang bermanfaat bagi peneliti atau guru lain yang ingin melakukan penelitian serupa.

RESULTS AND DISCUSSION

Results

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Cooling down* secara efektif membantu menurunkan detak jantung secara bertahap setelah olahraga. Gerakan ringan seperti jogging lambat dan peregangan memastikan sistem kardiovaskular kembali ke kondisi normal. Data menunjukkan bahwa individu yang rutin melakukan pendinginan memiliki stabilitas tekanan darah yang lebih baik dibandingkan mereka yang melewati tahap ini. Pendinginan juga membantu menyeimbangkan distribusi oksigen di dalam tubuh, yang mendukung fungsi organ-organ vital. (McArdle, 2010) Dalam hal pencegahan cedera, *Cooling down* terbukti mengurangi risiko kram dan spasme otot. Penelitian mencatat penurunan signifikan dalam insiden cedera otot di antara atlet yang secara konsisten melakukan pendinginan.



Asam laktat yang sering menyebabkan nyeri otot berhasil dibuang lebih efektif melalui gerakan pendinginan. Aktivitas ini meningkatkan elastisitas otot dan tendon, mengurangi risiko kerusakan jaringan. (Cheung, 2010) Pendinginan memberikan dampak positif terhadap pemulihan otot. Studi kasus menunjukkan bahwa individu yang melakukan peregangan setelah olahraga mengalami nyeri otot yang lebih ringan dibandingkan dengan mereka yang langsung berhenti setelah aktivitas fisik. Regenerasi otot yang lebih cepat berkontribusi terhadap peningkatan performa olahraga berikutnya. Hal ini terutama bermanfaat bagi atlet yang menjalani jadwal latihan intensif. (Cheung, 2003) Sistem peredaran darah menjadi salah satu aspek yang diuntungkan dari *cooling down*. Proses ini membantu menghindari penumpukan darah. Ekstremitas tubuh yang sering terjadi setelah aktivitas berat. Pemulihan aliran darah yang optimal selama pendinginan mendukung pengangkutan nutrisi ke otot dan jaringan tubuh. Hal ini berkontribusi pada percepatan proses pemulihan secara keseluruhan.

Manfaat psikologis dari pendinginan juga sangat menonjol. Pendinginan memberikan momen relaksasi yang mendukung stabilitas emosional setelah sesi olahraga intens. Data observasi menunjukkan bahwa individu merasa lebih tenang dan puas setelah melakukan pendinginan. Manfaat ini mencakup peningkatan motivasi untuk tetap berkomitmen dalam rutinitas olahraga. Hasil studi menunjukkan bahwa *Cooling down* juga meningkatkan kualitas tidur. Pendinginan membantu mengurangi produksi hormon stres seperti kortisol, sehingga tubuh lebih siap untuk beristirahat. Individu yang rutin melakukan pendinginan dilaporkan mengalami tidur yang lebih nyenyak dan teratur dibandingkan dengan mereka yang tidak.

Pendekatan pendinginan memiliki efek jangka panjang terhadap performa olahraga. Atlet yang konsisten melakukan pendinginan mencatat peningkatan stamina dan kekuatan otot yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa *Cooling down* adalah komponen penting dalam pengembangan program latihan yang berkelanjutan. Pendinginan juga memberikan manfaat sosial dalam konteks olahraga. Proses ini sering kali menjadi momen untuk membangun hubungan antar individu atau tim. Melalui pendinginan, atlet dapat berinteraksi, berbagi pengalaman, dan membentuk ikatan emosional yang lebih kuat. Aktivitas ini menciptakan lingkungan olahraga yang positif dan inklusif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian mengonfirmasi bahwa *Cooling down* memiliki manfaat yang holistik. Pendinginan memberikan dampak pada aspek fisik, mental, dan sosial individu. Dengan mempraktikkan teknik *Cooling down* yang tepat, manfaat kesehatan dan kinerja dapat diraih dengan optimal.



Discussion

Diskusi terkait hasil menunjukkan pentingnya *Cooling down* sebagai elemen integral dalam rutinitas olahraga. Pendinginan tidak hanya membantu tubuh pulih tetapi juga mempersiapkan individu untuk aktivitas berikutnya. Hasil yang menunjukkan efektivitas pendinginan dalam menurunkan detak jantung dan mencegah pooling darah menegaskan perannya dalam menjaga kesehatan kardiovaskular.

Dalam aspek cedera, pendinginan berperan sebagai upaya preventif yang signifikan. Temuan bahwa pendinginan mengurangi risiko kram otot dan mempercepat pembuangan asam laktat mendukung integrasi aktivitas ini dalam program latihan. Diskusi menunjukkan bahwa manfaat ini tidak hanya relevan bagi atlet tetapi juga individu biasa yang berolahraga secara rekreasi. Dari perspektif psikologis, pendinginan memberikan manfaat yang lebih luas daripada sekadar pemulihan fisik. Diskusi mengenai peningkatan motivasi dan kualitas tidur memperkuat argumen bahwa *Cooling down* adalah langkah penting dalam menjaga keseimbangan mental. (Berger, 2018) Hal ini juga membuktikan bahwa olahraga yang dilakukan dengan metode yang benar dapat memberikan manfaat menyeluruh.

Dalam konteks sosial, pendinginan menjadi aktivitas yang mendukung interaksi dan hubungan tim. Diskusi menunjukkan bahwa manfaat sosial dari pendinginan adalah momen pembelajaran bersama, berbagi tips, dan saling mendukung. Pendinginan dapat menjadi landasan bagi lingkungan olahraga yang lebih inklusif dan berorientasi pada kerja sama. Dampak jangka panjang dari pendinginan terhadap stamina dan performa olahraga membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut. Diskusi mencatat bahwa manfaat ini memberikan potensi pengembangan dalam program pelatihan atlet. (Bishop, 2008) temuan ini menunjukkan bahwa *Cooling down* bukan hanya langkah pelengkap tetapi bagian esensial dari rutinitas olahraga.

Secara keseluruhan, diskusi ini menegaskan bahwa *Cooling down* adalah praktik yang sangat penting dalam olahraga. Hasil yang telah diuraikan mencerminkan dampak positif dari pendinginan pada aspek fisik, mental, dan sosial. Integrasi pendinginan dalam rutinitas olahraga tidak hanya mendukung pemulihan tetapi juga memberikan manfaat jangka panjang yang signifikan.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian teori dan observasi awal di kelas VIII SMP Negeri 1 Medan, ditemukan bahwa siswa belum memahami pentingnya cooling down (pendinginan) sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari rutinitas olahraga. Aktivitas pendinginan sering kali diabaikan oleh siswa setelah berolahraga, baik karena minimnya pengetahuan maupun kurangnya pembiasaan yang konsisten dalam proses pembelajaran pendidikan jasmani. Temuan awal ini diperkuat oleh studi pustaka yang menunjukkan bahwa pendinginan memiliki dampak signifikan dalam menurunkan detak jantung secara bertahap, mencegah penumpukan darah (*blood pooling*), mempercepat pemulihan otot, serta meningkatkan fleksibilitas otot dan tendon. Selain manfaat fisiologis, pendinginan juga terbukti secara ilmiah mampu menurunkan hormon stres dan meningkatkan kualitas tidur, yang menunjukkan bahwa manfaatnya bersifat holistik, mencakup aspek fisik dan psikologis siswa.

Namun demikian, meskipun telah tersedia berbagai sumber teori dan audiovisual yang menjelaskan manfaat pendinginan, implementasi praktisnya di lapangan masih terbatas. Banyak siswa belum mampu melakukan teknik pendinginan secara tepat, dan belum memahami dampaknya secara mendalam terhadap kebugaran dan performa olahraga mereka. Selain itu, belum ada pendekatan pembelajaran yang secara eksplisit menekankan pelatihan keterampilan pendinginan dalam bentuk metode aktif dan partisipatif. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian tindakan kelas ini akan dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Medan dalam melakukan aktivitas pendinginan setelah olahraga melalui penerapan strategi pembelajaran yang tepat, seperti demonstrasi aktif, refleksi kelompok, dan pembiasaan rutin, yang dirancang untuk mendorong keterlibatan siswa secara langsung dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Dani, Rahmadan. "Pengaruh variasi latihan lompat lumpur terhadap power otot tungkai pemain voli pemula klub BBC Bulian Baru
- 2) Muthmainnah, Ns, and M. Kep. *Olahraga Tanpa Cedera*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2024
- 3) Andas, Amzal Mortin, et al. *Tidur Nyenyak di Usia Senja: Panduan Intervensi Non Farmakologi untuk Lansia*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.



- 4) Hasan, Muh Said. "Peran Suplemen Herbal Untuk Prestasi Olahraga." *Menelisik Ilmu Keolahragaan* 49 (2023).
- 5) Ilham, Zalikal. *Penanganan pada cedera olahraga*. Cipta Media Nusantara, 2024. Pristianto, Arif, and Farid Rahman. *Terapi Latihan Dasar*. Muhammadiyah University Press, 2018.
- 6) Taikiy, Adelia. *Buku Lengkap dan Praktis Diet Anti Lapar*. Buku Biru, 2014.
- 7) Lengkana, Anggi Setia, and Tatang Muhtar. *Pembelajaran kebugaran jasmani*. CV Salam Insan Mulia, 2021.
- 8) Muhtar, Tatang, and Anggi Setia Lengkana. *Kesehatan Dalam Pendidikan Jasmani*. CV Salam Insan Mulia, 2021.
- 9) Rizaldi, Muhammad. *Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Pemanasan dan Pendinginan dengan Kejadian Cedera pada Anggota UKM Futsal di Universitas Hasanuddin Tahun 2022= Correlation Level Of Knowledge About Warming Up And Cooling down With Incident Injury To Members Of Futsal At The Hasanuddin University In 2022*. Diss. Universitas Hasanuddin, 2022.
- 10) Maidar, M. Kes. "Refleksi Momentum Hari Peduli Sampah Nasional." *Kesehatan Dan Keolahragaan Dalam Menyongsong Indonesia Emas 2045* (2024): 95.
- 11) Lengkana, Anggi Setia, and Tatang Muhtar. *Pembelajaran kebugaran jasmani*. CV Salam Insan Mulia, 2021.
- 12) Lengkana, Anggi Setia, and Tatang Muhtar. *Pembelajaran kebugaran jasmani*. CV Salam Insan Mulia, 2021.
- 13) Mahanum, Mahanum. "Tinjauan Kepustakaan." *ALACRITY: Journal of Education* (2021): 1-12.
- 14) Ilham, Zalikal. *Penanganan pada cedera olahraga*. Cipta Media Nusantara, 2024. McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
- 15) Cheung, K., Hume, P., & Maxwell, L. (2003). "Delayed Onset Muscle Soreness: Treatment Strategies and Performance Factors." *Journal of Sports Medicine*, Vol. 33, No. 2, pp. 145-164.
- 16) Dishman, R. K., & Buckworth, J. (1996). "Increasing Physical Activity: A Quantitative Synthesis." *Medicine & Science in Sports & Exercise*.
- 17) Cheung, K., Hume, P., & Maxwell, L. (2003). "Delayed Onset Muscle



- Soreness: Treatment Strategies and Performance Factors." *Journal of Sports Medicine*, Vol. 33, No. 2, pp. 145-164.
- 18) Carron, A. V., & Hausenblas, H. A. (1998). *Group Dynamics in Sport*. Morgantown: Fitness Information Technology. Buku ini mengeksplorasi hubungan tim dan bagaimana aktivitas bersama, seperti pendinginan, memperkuat interaksi sosial di lingkungan olahraga.
- 19) Dishman, R. K., & Buckworth, J. (1996). "Increasing Physical Activity: A Quantitative Synthesis." *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol. 28, No. 6, pp. 706-719. Artikel ini mengeksplorasi hubungan antara aktivitas fisik, pendinginan, dan manfaat relaksasi termasuk pengurangan hormon stres.
- 20) Berger, B. G., & Motl, R. W. (2000). "Exercise and Mood: A Selective Review and Synthesis of Research." *Journal of Applied Sport Psychology*, Vol. 12, No. 1, pp. 69-92.
- 21) Jannah, Ana Wardatul, et al. *Enjoy Your Pregnancy, Moms!*. AgroMedia, 2012.

