

## WAKTU PELAKSANAAN SENAM AEROBIK TERHADAP *MEAN ARTERIAL PRESSURE* (MAP) PADA WANITA USIA SUBUR (WUS) DENGAN HIPERTENSI

Ainishfi Laili Septiani<sup>1</sup>, M. Choiroel Anwar<sup>2</sup>, Aris Santjaka<sup>3</sup>  
Poltekkes Kemenkes Semarang<sup>1,2,3</sup>  
lailiidris.li@gmail.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis waktu pelaksanaan senam aerobik terbaik dalam menurunkan *mean arterial pressure* sebagai alternatif dalam menangani hipertensi pada wanita usia subur. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental* dengan *pretest posttest with control group design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata penurunan MAP kelompok senam pagi pre dan post adalah 110,76 dan 96,21 ( $p=0,000$ ), senam sore 106,95 dan 93,78 ( $p=0,000$ ), serta kelompok edukasi 108,07 dan 102,42 ( $p=0,008$ ). Dan hasil dari waktu ke waktu menunjukkan ( $p=0,239$ ) pada minggu ke-2, ( $p=0,032$ ) pada minggu ke-4 dan ( $p=0,000$ ) pada minggu ke-6. Disimpulkan bahwa senam aerobik pada pagi hari lebih efektif menurunkan MAP dibandingkan dengan senam aerobik pada sore hari dan kelompok kontrol pada wanita usia subur.

Kata Kunci: *Mean Arterial Pressure*, Senam Aerobik, Wanita Usia Subur

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the timing of the best aerobic exercise in reducing mean arterial pressure as an alternative in dealing with hypertension in women of childbearing age. The research method used was quasy experimental with pretest posttest with control group design. Results of the study showed that the average decrease in MAP of the pre and post morning gymnastics group was 110.76 and 96.21 ( $p = 0.000$ ), afternoon exercise 106.95 and 93.78 ( $p = 0.000$ ), and the education group 108.07 and 102.42 ( $p = 0.008$ ). And the results over time showed ( $p = 0.239$ ) in week 2, ( $p = 0.032$ ) in week 4 and ( $p = 0.000$ ) in week 6. It was concluded that aerobic exercise in the morning was more effective in reducing MAP compared to aerobic exercise in the afternoon and the control group in women of childbearing age.*

Keywords: *Mean Arterial Pressure, Aerobic Gymnastics, Women of Childbearing Age*

### PENDAHULUAN

Hipertensi saat ini menjadi masalah kesehatan dunia yang merupakan faktor resiko terjadinya penyakit jantung, stroke, diabetes dan gagal ginjal. Hipertensi banyak diderita masyarakat bahkan menjadi penyumbang angka kematian tidak hanya di Indonesia namun di dunia (Nuryati, 2021).

Prevalensi hipertensi dari data Riskesdas tahun 2018 di Indonesia mencapai 34,1%, dari 260 juta jiwa (Sriyono et al., 2023) dimana salah satunya Provinsi Jawa

Tengah dengan kasus hipertensi terbanyak yaitu sebesar 76,5 % (Dinkes Jateng, 2022). Data penderita hipertensi di Kabupaten Blora yang berusia  $\geq 15$  tahun sebanyak (31,5%) jiwa dimana perempuan lebih banyak dibanding laki-laki. Serta Wilayah Kota Blora memiliki jumlah kasus hipertensi terbanyak di Kabupaten Blora yaitu sebesar 21.055 jiwa (Dinkes Kabupaten Blora, 2021).

Wanita Usia Subur (WUS) dengan riwayat penggunaan KB hormonal merupakan penyumbang jumlah penderita hipertensi. Berdasarkan penelitian dari hasil *scoping review* sebanyak 10 artikel menggambarkan bahwa penggunaan kontrasepsi hormonal dalam jangka waktu yang lama ( $> 2$  tahun) akan menimbulkan masalah kesehatan terutama hipertensi bagi wanita (Setyorini & Ismarwati, 2022). Kontrasepsi hormonal dapat mengancam kesehatan wanita karena memicu penyakit kardiovaskular, hipertensi arteri sistemik, stroke dan diabetes melitus (Oliveira et al., 2020). Sehingga banyak wanita yang sebelumnya tidak bertekanan darah tinggi menjadi sedikit meningkat dari normal akibat penggunaan KB hormonal  $> 2$  tahun (Kusumaningtyas, 2023).

Penanganan hipertensi saat ini dapat dilakukan melalui terapi farmakologi dan terapi non farmakologi (Suhadi et al., 2021). Terapi nonfarmakologi meliputi penggunaan obat diuretik atau penghambat androgenik seperti ACE Inhibitor, ARB (*Angiotensin Receptor Blocker*), Beta Blockers, CCB (*Calcium Channel Blocker*) dan Diuretik. Efek samping negatif akan timbul pada penggunaan jangka panjang seperti kerusakan pada organ ginjal. Sehingga cara nonfarmakologi lebih dipilih mengingat dampak yang ditimbulkan relatif kecil. Penanganan hipertensi dengan non farmakologi berupa pemanfaatan tanaman herbal, melakukan aktivitas fisik, diet DASH (*Dietary Approaches To Stop Hypertension*), mengurangi berat badan, tidak mengonsumsi alkohol dan tidak merokok (Kurniati & Alfaqih, 2022).

Salah satu bentuk aktivitas fisik yang memiliki manfaat dalam pencegahan hipertensi ialah senam aerobik. Senam aerobik relatif mudah dan ekonomis, serta efek negatif yang ditimbulkan hampir tidak ada. Lain halnya dengan penggunaan tanaman herbal, perlu mengetahui cara pengolahan, dosis dan kontraindikasi. Hasil penelitian menjelaskan bahwa senam aerobik dapat menurunkan faktor resiko hipertensi. Senam aerobik yang dilakukan teratur dapat menurunkan tingkat stres, hal ini dikarenakan otak memproduksi hormon *endorphin* yang membuat rasa bahagia, tenang, dan nyaman (Rasak, 2022). Selain itu, dapat memperbaiki tekanan darah melalui peningkatan permeabilitas membran pada otot yang berkontraksi, memperbaiki sistem hemostatik melalui penurunan kadar kolestrol total, trigliserida dan meningkatkan LDL serta mengurangi resiko terjadinya obesitas (Amalia et al., 2022).

Pemilihan waktu pelaksanaan senam aerobik berpengaruh terhadap manfaat bagi tubuh sehingga memicu pertanyaan tentang waktu yang efektif untuk melakukan senam aerobik. Sebagian orang memilih untuk melakukan pagi hari dan lainnya memilih untuk melakukannya sore hari setelah pulang bekerja. Hasil penelitian menjelaskan bahwa waktu terbaik untuk beraktifitas ialah pagi hari karena secara fisiologis pada manusia terjadi dua fase yaitu *ergotropic* dan fase *trophotropic*. Fase *ergotropic* terjadi pada pagi hari saat melakukan aktivitas, sedangkan *trophotropic* terjadi malam hari saat tubuh beristirahat / pemulihan (Yuzallia, 2021). Apabila waktu pemulihan digunakan untuk berolahraga maka akan berdampak terganggunya kualitas tidur dan peningkatan gairah fisiologis yang ditandai dengan peningkatan denyut jantung dan pernafasan sehingga memicu seseorang mengalami insomnia dan berakibat pada kenaikan tekanan (Haeruman, 2024).

Olaraga yang dilakukan pagi hari juga bermanfaat untuk menjadikan tubuh lebih bugar dikarenakan udara pagi hari lebih sejuk untuk dihirup. Kandungan oksigen pagi hari yang dihasilkan tumbuhan pada malam hari belum banyak terkontaminasi oleh polusi udara, sehingga oksigen yang dihirup pada pagi hari terutama sebelum sebagian orang melakukan aktivitas akan lebih banyak (Faisal, 2023). Lain halnya dengan penelitian lain yang menjelaskan waktu pelaksanaan olahraga tidak memiliki pengaruh terhadap tekanan darah yang diperkuat oleh hasil penelitian sebanyak 11 studi dari tinjauan sistematis dan meta analisis yang membandingkan efek olahraga pagi dibandingkan sore hari terhadap faktor resiko kardiovaskular menunjukkan tidak berhubungan (Sevilla-Lorente et al., 2023).

Salah satu indikator yang ikut menentukan hipertensi ialah *Mean Arterial Pressure* (MAP). MAP adalah pengukuran tekanan rata-rata dalam arteri selama satu siklus jantung. Nilai MAP dapat memberikan gambaran tentang tekanan darah rata-rata yang penting dalam mempertahankan perfusi organ-organ tubuh (Fendinata & Ernawati, 2020). Hal ini dijadikan dasar penulis untuk mengetahui apakah waktu pelaksanaan senam aerobik memiliki dampak terhadap *mean arterial pressure* khususnya pada WUS yang merupakan penyumbang angka kejadian hipertensi.

Penelitian ini memiliki sebuah novelty dengan mengkaji pengaruh waktu pelaksanaan senam aerobik terhadap MAP pada WUS yang mengalami hipertensi. Meskipun terdapat banyak studi yang telah mengeksplorasi hubungan antara aktivitas fisik dan tekanan darah, penelitian ini secara khusus menyoroti pentingnya waktu pelaksanaan senam aerobik, yang belum banyak dikaji sebelumnya, terutama pada populasi wanita usia subur dengan hipertensi. Dengan mengidentifikasi waktu pelaksanaan yang paling efektif untuk menurunkan MAP, penelitian ini berpotensi memberikan rekomendasi praktis yang dapat meningkatkan efikasi intervensi fisik dalam pengelolaan hipertensi pada kelompok WUS.

Manfaat dari penelitian ini sangat signifikan, terutama dalam konteks pengelolaan hipertensi pada WUS. Hipertensi, sebagai faktor risiko utama untuk pengembangan penyakit kardiovaskular, memerlukan strategi pengelolaan yang efektif dan dapat diakses oleh populasi. Dengan memahami bagaimana waktu pelaksanaan senam aerobik dapat memaksimalkan penurunan MAP, hasil penelitian ini dapat digunakan oleh praktisi kesehatan untuk merancang program latihan yang lebih terpersonalisasi dan efektif untuk wanita usia subur dengan hipertensi dan populasi secara umum.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental* dengan *pretest posttest with control group design*, terdiri dari 3 kelompok. Populasi studi yaitu wanita usia subur dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Blora. Jumlah populasi yaitu seluruh Wanita usia subur di wilayah kerja Puseksmas Blora dengan jumlah sampel 18 responden setiap kelompok. Kelompok I senam aerobik pagi hari, kelompok II senam aerobik sore hari dan kelompok kontrol yang diberikan edukasi perilaku CERDIK. Analisis Bivariate menggunakan *Anova Factorial*

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1.  
Karakteristik Responden

Variabel	Kelompok Senam Pagi		Kelompok Senam Sore		Kelompok Kontrol	
	N	%	N	%	N	%

Usia						
35	2	11,1	2	11,1	1	5,6
36	4	22,2	3	16,7	3	16,7
37	5	27,8	3	16,7	4	22,2
38	3	16,7	2	11,1	3	16,7
39	1	5,6	3	16,7	5	27,8
40	3	16,7	5	27,8	2	11,1
Pendidikan						
SMA	15	83,3	15	83,3	14	77,8
D3	1	5,6	1	5,6	1	5,6
S1	2	11,1	2	11,1	3	16,7
Pekerjaan						
IRT	16	88,9	15	83,3	12	61,1
Swasta	2	11,1	3	16,7	4	27,8
PNS	0	0	0	0	2	11,1
IMT						
25-29,9	18	100	18	100	18	100
Riwayat Penggunaan Alat Kontrasepsi						
Suntik 1 bulan	2	11,1	1	5,6	0	0
Suntik 3 bulan	14	77,8	14	77,8	16	88,9
Implan	2	11,1	3	16,7	2	11,1

Tabel diatas menunjukkan bahwa responden pada ketiga kelompok tersebar pada usia 35 - 40 tahun. Tingkat pendidikan responden adalah SMA sampai dengan S1. Status pekerjaan responden pada kelompok senam pagi dan kelompok senam sore, terbagi menjadi IRT dan swasta. Pada kelompok kontrol, tersebar sebagai IRT, swasta dan PNS. Pada IMT diperoleh semua responden pada ketiga kelompok memiliki status IMT antara 25-29,9. Dan pada Jenis alat kontrasepsi, pada kelompok senam pagi dan kelompok senam sore, yaitu suntik 1 dan 3 bulan serta implan. Dan pada kelompok kontrol yaitu suntik KB 3 bulan dan implan.

Tabel 2.  
Perbedaan dalam Satuan Waktu Keseluruhan

Senam aerobic	Senam pagi	Senam sore	Kontrol	<i>P-value</i> <sup>b</sup>
	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD	
Sebelum	110,76±3,76	106,95±2,69	108,07±3,82	0,006
Sesudah	96,21±3,67	93,78±2,59	102,42±2,92	0,000
$\Delta$ Mean	14,556	13,161	5,644	
Difference				
P <sup>a</sup>	0,000	0,000	0,008	

Pada tabel 2 dijelaskan bahwa pada pengujian *Paired Sample T-Test* untuk menguji dua sampel yang berpasangan didapatkan bahwa kelompok senam pagi ( $p < 0,001$ ), senam sore ( $p < 0,001$ ) dan kelompok kontrol ( $p < 0,008$ ) memiliki perubahan MAP yang signifikan. Dan pada uji 3 kelompok tidak berpasangan di dapatkan *p-value* = 0,006 sebelum dilakukan senam, hal ini berarti ada perbedaan MAP pada ketiga kelompok sebelum diberikan intervensi, serta setelah dilakukan senam selama 6 minggu di dapatkan *p value* < 0,001, hal ini berarti ada perbedaan MAP pada ketiga kelompok setelah diberikan intervensi. Berikut adalah grafik yang menunjukkan rata-rata penurunan MAP pada tiap kelompok.

Tabel 3.

Perbedaan *Mean Arterial Pressure* WUS dengan Hipertensi Setelah dilakukan Senam Aerobik

MAP	Pre dan minggu ke 2	Pre dan minggu ke 4	Pre dan minggu ke 6	P -Value <sup>b</sup>
	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD	
Senam pagi	110,76±3,76	110,76±3,76	110,76±3,76	0,000
	106,22±3,51	102,56±5,52	96,21±3,67	
Senam sore	106,95±2,69	106,95±2,69	106,95±2,69	0,000
	102,47±2,37	97,75±2,92	93,78±2,59	
Kontrol	108,07±3,82	108,07±3,82	108,07±3,82	0,000
	105,86±3,42	103,68±4,76	102,42±2,92	
Kelompok <sup>a</sup>	0,000	0,000	0,000	
Waktu	0,000	0,000	0,000	
Intervensi <sup>a</sup>				
Kelompok * waktu intervensi <sup>a</sup>	0,239	0,032	0,000	

Hasil uji *Anova Factorial* dalam tabel 3. menunjukkan bahwa perbedaan kelompok dan waktu intervensi pada pengukuran MAP pre, minggu ke 2, minggu ke 4 dan minggu ke 6 menunjukkan adanya pengaruh terhadap perubahan MAP pada WUS ( $p=0,000$ ).

Hasil uji *Repeated Measure Anova*, dalam tabel tersebut terlihat penurunan nilai rerata MAP dalam 6 minggu berturut-turut. *P value* pada *Greenhouse Geisser* pada ketiga kelompok penelitian yaitu  $<0,005$  yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan nilai rerata MAP dalam setiap waktunya.

Interaksi kelompok dan waktu intervensi pada pre dan minggu kedua menunjukkan tidak ada pengaruh perbedaan terhadap perubahan MAP ( $p=0,239$ ) sedangkan pada minggu ke 4 dan minggu ke 6 menunjukkan adanya pengaruh terhadap perubahan MAP yaitu  $p=0,032$  dan  $p=0,000$ .

## PEMBAHASAN

### Analisis Eektifitas Senam Aerobik Terhadap *Mean Arterial Pressure* pada Kelompok Senam Aerobik Pagi Hari dengan Kelompok Kontrol

Senam aerobik pada pagi hari jika dilakukan secara teratur memiliki banyak manfaat diantaranya menciptakan energi yang baik sebelum memulai beraktifitas, meningkatkan sirkulasi darah, serta memiliki efek jangka panjang dalam mengendalikan tekanan darah melalui perbaikan fungsi pembuluh darah yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah dan meningkatkan kesehatan jantung serta menurunkan stres (Maulana & Bawono, 2021).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan MAP lebih cepat pada kelompok senam pagi dibandingkan kelompok kontrol. Senam aerobik baik dilakukan pada pagi hari setelah bangun tidur atau sebelum jam 9 pagi. Waktu ini dipilih karena udara masih segar dan belum tercemar polusi. Hal ini sesuai dengan teori bahwa kandungan oksigen pagi hari yang dihasilkan tumbuhan pada malam hari belum banyak terkontaminasi oleh polusi udara, sehingga oksigen yang dihirup pada pagi hari terutama sebelum sebagian orang melakukan aktivitas akan lebih banyak.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian menurut Yun Seo bahwa senam aerobik memiliki peran dalam peningkatan konsumsi oksigen maksimal puncak ( $VO_2$  max). Manfaat dari memiliki tingkat  $VO_2$  max yang tinggi bagi tubuh antara lain daya tahan kardiorespiratori menjadi kuat artinya kapasitas tubuh untuk menyediakan oksigen ke otot-otot terpenuhi dengan baik. Sehingga dalam melakukan aktivitas fisik

dengan intensitas tinggi atau lebih lama tidak merasa cepat lelah. Menurut penelitian (Susilowati et al., 2022), senam pagi dapat menjadikan tubuh menjadi bugar, meningkatkan *herd immunity*/kekebalan kelompok di masa pandemi, meningkatkan kualitas kesehatan dan hidup lebih bahagia.

Pemilihan waktu yang tepat untuk berolahraga dapat mempengaruhi seberapa efektif aktivitas tersebut untuk kesehatan dan kesejahteraan tubuh. Meskipun berolahraga kapan saja selama hari itu baik, namun olahraga di pagi hari memiliki beberapa keuntungan antara lain: udara di pagi hari dan paparan sinar matahari sangat segar, dapat dilakukan dengan lebih konsisten, dan dapat membuat tubuh menjadi lebih ringan untuk menjalani aktifitas harian berikutnya, karena olahraga pagi membantu melepaskan endorfin, yang meningkatkan mood dan energi sepanjang hari. Ini membantu tubuh untuk merasa lebih positif dan produktif.

### **Analisis Eektifitas Senam Aerobik Terhadap *Mean Arterial Pressure* WUS dengan Hipertensi Pada Kelompok Senam Aerobik Sore Hari dengan Kelompok Kontrol**

Olahraga sore hari lebih bermanfaat dalam menstabilkan tekanan darah. Olahraga senam aerobik pada sore hari yang dilakukan oleh seseorang dengan hipertensi menunjukkan penurunan tekanan darah yang lebih besar jika dibandingkan dengan senam pada pagi hari dikarenakan pada sore hari menyebabkan penurunan penyumbatan sirkulasi pembuluh darah diluar pembuluh koroner (arteri, vena dan limfe) dan modulasi saraf yang mengatur pelebaran dan penyempitan pembuluh darah. Senam aerobik sore hari bisa membantu tubuh rileks dan meningkatkan kualitas tidur. Tidur yang baik dan cukup penting untuk menjaga tekanan darah dalam kisaran normal.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata penurunan MAP lebih cepat pada kelompok senam aerobik sore hari dibandingkan kelompok kontrol. Senam aerobik yang dilakukan pada waktu sore dilakukan menjelang matahari terbenam atau pada sore hari, biasanya pukul 3 sampai 6 sore. Suasana sore hari membuat tubuh cenderung lebih hangat dan kondisi otot lebih siap untuk aktivitas fisik, senam sore memungkinkan seseorang untuk melakukan latihan dengan intensitas yang lebih tinggi. Latihan intensitas tinggi yang dilakukan secara teratur dan aman dapat membantu dalam mengurangi tekanan darah, karena dapat merilekskan pembuluh-pembuluh darah. Sehingga senam sore dapat bertujuan untuk melepaskan stres dan ketegangan yang terakumulasi selama hari itu, serta meningkatkan kualitas tidur pada malam hari.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian menurut Merten yaitu olahraga sore bisa dapat berpengaruh pada produksi hormon endorfin dan memblokir hormon kortisol sehingga tubuh akan menjadi rilek dan tenang sehingga berpengaruh terhadap ritme tekanan darah. Selain itu, senam aerobik yang dilakukan sore hari dapat meningkatkan kualitas tidur. Tidur yang baik dan cukup penting untuk menjaga tekanan darah dalam kisaran normal (Merten, 2023). Menurut penelitian (Arciero et al., 2022) juga menunjukkan bahwa senam sore yang dilakukan dengan durasi 30 menit, 4 kali dalam seminggu selama 12 minggu berdampak pada penurunan tekanan darah, kelelahan, penurunan berat badan dan kebugaran tubuh. Serta penelitia (Aboozari et al., 2022) yang menyatakan bahwa senam sore hari dengan durasi 15 menit selama 4 hari berdampak pada perubahan tekanan darah.

### **Analisis Perbedaan Rata-Rata Penurunan MAP WUS dengan Hipertensi pada Masing-Masing Kelompok**

Senam aerobik sangat berkaitan dengan aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi kesehatan. Kurangnya aktivitas fisik dapat berdampak pada resiko penyakit kronis seperti penyakit jantung. Senam aerobik dapat menjaga keseimbangan tubuh, dan kebugaran jasmani. Latihan fisik dalam mengurangi tekanan darah sistolik 3-5 mmHg telah direkomendasikan oleh Amerika dan Eropa melalui senam aerobik secara teratur selama 30-45 menit untuk setiap harinya. Sehingga tekanan darah dapat terkontrol dengan baik (Arfanda, 2023).

Aerobik merupakan aktivitas fisik sistematis yang gerakannya dilakukan secara terus menerus, dinamis dan ritmis dengan melibatkan otot besar tubuh (Budiono et al., 2020). Senam aerobik mampu mengurangi lemak yang berlebihan di tubuh, menguatkan daya tahan jantung dan paru-paru, memperbaiki penampilan karena setiap gerakan yang dibuat untuk menguatkan, mengencangkan dan membentuk otot beberapa bagian tubuh tertentu antara lain pinggul, paha, pinggang, perut, dada, punggung, lengan, kaki, dan lain-lain (Handayani & Komaini, 2022).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan atau senam yang dilakukan secara konsisten dan rutin dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan khususnya pada tekanan darah dan MAP pada Wanita WUS. Penelitian ini membuktikan beberapa penelitian dan teori yang mengatakan bahwa latihan yang dilakukan secara teratur dan aman dapat membantu dalam merilekskan pembuluh-pembuluh darah dan menstabilkan tekanan darah.

Peneliti berasumsi bahwa olahraga pagi ataupun sore sama-sama memberikan manfaat untuk tubuh. Olahraga pagi memiliki manfaat meningkatkan produktivitas dan suasana hati untuk beraktivitas sepanjang hari dan meningkatkan metabolisme kalori. Kemudian olahraga sore, memiliki manfaat untuk mengangkat beban aktivitas yang sudah dijalani sepanjang hari untuk dapat tidur dengan nyaman. Selain itu, olahraga sore juga tetap membakar kalori dan meningkatkan produktivitas dan meningkatkan fungsi kekuatan otot dan enzim pada tubuh

## **SIMPULAN**

Kelompok senam aerobik pagi hari lebih efektif menurunkan tekanan MAP dibandingkan kelompok senam aerobik sore hari dan kelompok kontrol. Dan pengaruh senam aerobik pada minggu ke-2 belum terlihat hasilnya, namun berangsur memberikan pengaruh penurunan MAP pada WUS dengan hipertensi pada minggu ke-4 dan sangat efektif dilakukan selama 6 minggu

## **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh waktu pelaksanaan senam aerobik terhadap Mean Arterial Pressure (MAP) pada wanita usia subur (WUS) dengan hipertensi, beberapa saran dapat diberikan untuk praktik klinis, yaitu praktisi kesehatan, khususnya dokter dan terapis fisik, disarankan untuk mempertimbangkan waktu pelaksanaan senam aerobik saat merancang program intervensi fisik untuk pasien wanita usia subur dengan hipertensi. Pemilihan waktu yang optimal berdasarkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan efektivitas senam aerobik dalam menurunkan MAP. Penelitian selanjutnya: diperlukan studi lanjutan untuk mengkaji lebih dalam tentang mekanisme biologis yang mendasari pengaruh waktu pelaksanaan senam aerobik terhadap MAP dan efek jangka panjangnya. Penelitian dengan sampel yang lebih besar dan metode yang lebih diversifikasi dapat membantu memperkuat temuan saat ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aboozari, N., Ahmadizad, S., & Mourot, L. (2022). Morning and Evening Effect of Exercise on Circadian Rhythm of Cardiac Hemodynamic and Autonomic. *Sport Physiology*, 14(54), 147–170. <https://doi.org/https://doi.org/10.22089/spj.2022.10972.2150>
- Amalia, S. R., Sudirman, & Pujiastuti, S. E. (2022). *Kombinasi Murotal Al-Qur'an, Asmaul Husna, Dzikir dan Aromaterapi Muasda Dalam Menurunkan Tekanan Darah, Kadar Alfa Amilase dan Meningkatkan Spiritual Wellbeing*. Lembaga Omega Medika.
- Arciero, P. J., Ives, S. J., Mohr, A. E., Robinson, N., Escudero, D., Robinson, J., Rose, K., Minicucci, O., O'Brien, G., Curran, K., Miller, V. J., He, F., Norton, C., Paul, M., Sheridan, C., Beard, S., Centore, J., Dudar, M., Ehnstrom, K., ... Yarde, A. (2022). Morning Exercise Reduces Abdominal Fat and Blood Pressure in Women; Evening Exercise Increases Muscular Performance in Women and Lowers Blood Pressure in Men. *Frontiers in Physiology*, 13(May), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.893783>
- Arfanda, P. E. (2023). *Peningkatan Kondisi Fisik melalui Variasi Senam Aerobik*. Nasya Expanding Management.
- Budiono, K., Gunadi, D., & Santoso, A. B. (2020). Implementasi Latihan Senam Aerobik untuk Meningkatkan Kebugaran Ibu-Ibu PKK Tubanrejo Nogosari Boyolali. *PROFICIO: Jurnal Abdimas FKIP UTP*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.36728/jpf.v1i01.1110>
- Dinkes Jateng. (2022). *Profil Kesh Jateng 2022*.
- Dinkes Kabupaten Blora. (2021). *Profil Kesehatan Kabupaten Blora Tahun 2021*.
- Faisal, K. D. (2023). *Fakta dan Manfaat menjadi "Morning Person."* Kementerian Keuangan Republik Indonesia. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-ambon/baca-artikel/16345/Fakta-dan-Manfaat-menjadi-Morning-Person.html>
- Fendinata & Ernawati. (2020). *Management Terapi pada Penyakit Degeneratif (Diabetes Melitus dan Hipertensi)*. Graniti.
- Haeruman, R. A. (2024). *Manfaat dan Dampak Olahraga Malam terhadap Kesehatan Jantung*. Kementerian Kesehatan RI.
- Handayani, S. G., & Komaini, A. (2022). Peningkatan Program Pengembangan Kewirausahaan (PPK) Pengusaha Muda Fakultas Ilmu Keolahragaan melalui Pembinaan, Pelatihan, dan Fasilitasi Menjadi Pengelola Sanggar Senam Aerobik, Senam Lansia dan Senam Hamil. *Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat*, 4(1). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24036/jba.0401.2022.02>
- Kurniati, M., & Alfaqih, M. (2022). *Terapi Herbal Anti Hipertensi*. Guepedia.
- Kusumaningtyas, Z. A. (2023). *Meta-Analisis Pengaruh Kontrasepsi Hormonal Terhadap Kenaikan Berat Badan Dan Hipertensi Pada Wanita Usia Subur*. Sebelas Maret University.
- Maulana, G. W., & Bawono, M. N. (2021). Peningkatan Imunitas Tubuh Lansia Melalui Olahraga pada Saat Pandemi COVID-19. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 09(03), 211–220. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/41146>
- Merten. (2023). *Sehatkan Badan, Ibu-Ibu Dusun Merten Antusias Ikut Senam Sore*. <https://gadingharjo.bantulkab.go.id/first/artikel/852-Sehatkan-Badan--Ibu-Ibu-Dusun-Merten-Antusias-Ikut-Senam-Sore>
- Nuryati, E. (2021). *Hipertensi Pada Wanita* (F. A. Rahmawati (ed.)). CV Jakad Medika



Publishing.

- Oliveira, I. G. de, Castro, L. L. de S., Bezerra, R. A., Sousa, L. B. de, Santos, L. V. F. dos, & Carvalho, C. M. de L. (2020). Identification of Health Risk Factors Among Women using Hormonal Contraceptive Methods. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 12, 786–792. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.RPCFO.V12.7452>
- Rasak, Y. A. (2022). *Pengaruh Senam Aerobic Low Impact terhadap Tingkat Stres, Tingkat Depresi dan Tingkat Kecemasan pada Mahasiswa Prodi Fisioterapi Universitas Hasanuddin*. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17057/>
- Setyorini, C., & Ismarwati, I. (2022). Efek Penggunaan Kontrasepsi Hormonal terhadap Tekanan Darah : Scoping Review. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 13(2). <https://doi.org/10.36419/JKI.V13I2.634>
- Sevilla-Lorente, R., Carneiro-Barrera, A., Molina-Garcia, P., Ruiz, J. R., & Amaro-Gahete, F. J. (2023). Time of The Day of Exercise Impact on Cardiovascular Disease Risk Factors in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 26(3), 169–179. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2023.03.004>
- Sriyono, G. H., Hamim, N., & Narsih, U. (2023). Peranan Senam Aerobik dalam Mengendalikan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Journal Health Sains*, 4(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.46799/jhs.v4i4.888>
- Suhadi, R., Hendra, P., Wijoyo, Y., Virginia, D. M., & Setiawan, C. H. (2021). *Seluk Beluk Hipertensi : Peningkatan Kompetensi Klinis untuk Pelayanan Kefarmasian* (I. P. Baryadi (ed.)). Sanata Dharma University Press.
- Susilowati, S., Farida, I., Aulia, Y., Adi, S. U., Lestar, V. N. S., & Handayani, A. E. (2022). *Laporan Kegiatan Program Pengabdian pada Masyarakat Peningkatan Kualitas Kesehatan Para Ibu Melalui Senam Pagi Aerobic di Perumahan Griya Permata Hijau Sidoarjo*. [http://repository.unitomo.ac.id/3430/1/PENGABDIAN\\_Senam Aerobic\\_2022.pdf](http://repository.unitomo.ac.id/3430/1/PENGABDIAN_Senam%20Aerobic_2022.pdf)
- Yuzallia, R. (2021). Efektivitas Waktu Pelaksanaan Terapi Yoga terhadap Kadar Glukosa Darah dan Tingkat Stress pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Media Saintika*, 12(1). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.30633/jkms.v12i1.974>