

OLAHRAGA PETANQUE SEBAGAI MEDIA UNTUK MENJAGA TINGKAT KEBUGARAN JASMANI IBU HAMIL TRIMESTER 3

Rivan Saghita Pratama¹, Limpad Nurrachmad², Rizam Ahada Nur Ulinnuha³, Yoga Irawan⁴

^{1,2,3} Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

⁴Pascasarjana, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

¹E-mail: rivan.saghita.pratama@mail.unnes.ac.id

Abstract

The third trimester of pregnancy is a critical period marked by significant physiological changes in the mother's body, such as weight gain, changes in posture, and decreased physical fitness. Safe and enjoyable physical activity is essential for maintaining the health of both the mother and the fetus. This study aims to explore the effectiveness of petanque exercise in maintaining physical fitness among third-trimester pregnant women. The community engagement method used was Participatory Action Research (PAR), involving 15 pregnant women with gestational ages of 28–32 weeks. The program was conducted over 4 weeks with petanque exercises twice a week. Physical fitness was measured using the Six-Minute Walk Test (6MWT). The results showed a significant increase in aerobic capacity (distance increased by ± 49 meters), a decrease in blood pressure (8/5 mmHg), heart rate (7 bpm), and an increase in oxygen saturation (3%). These findings indicate that petanque, as a low-intensity and recreational exercise, is effective in maintaining physical fitness in third-trimester pregnant women. Therefore, this exercise is recommended as a safe and enjoyable alternative during the third trimester of pregnancy.

Keywords: Petanque; Pregnant Women; Physical Fitness; Third Trimester

Abstrak

Kehamilan trimester tiga merupakan periode kritis yang ditandai oleh perubahan fisiologis signifikan pada tubuh ibu, seperti penambahan berat badan, perubahan postur, serta penurunan kebugaran jasmani. Aktivitas fisik yang aman dan menyenangkan sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan ibu dan janin. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi efektivitas olahraga petanque dalam menjaga kebugaran jasmani ibu hamil trimester ketiga. Metode pengabdian masyarakat yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR), melibatkan 15 ibu hamil usia kehamilan 28–32 minggu. Program dilaksanakan selama 4 minggu dengan latihan petanque dua kali seminggu. Pengukuran kebugaran menggunakan *Six-Minute Walk Test* (6MWT). Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kapasitas aerobik (jarak tempuh meningkat ± 49 meter), penurunan tekanan darah (8/5 mmHg), denyut jantung (7 bpm), serta peningkatan saturasi oksigen (3%). Temuan ini mengindikasikan bahwa olahraga petanque sebagai olahraga intensitas ringan dan rekreatif efektif menjaga kebugaran jasmani ibu hamil trimester tiga. Oleh karena itu, olahraga ini direkomendasikan sebagai alternatif olahraga yang aman dan menyenangkan selama kehamilan trimester tiga.

Kata Kunci: Petanque; Ibu Hamil; Kebugaran Jasmani; Trimester 3

Submitted: 2025-10-06

Revised: 2025-10-19

Accepted: 2025-11-02

Pendahuluan

Kehamilan trimester 3 adalah fase perubahan pada tubuh ibu hamil untuk mempersiapkan kelahiran (Sari, Parwati, & Indriana, 2023). Perubahan fisiologis, seperti peningkatan berat badan, pembesaran perut, dan perubahan hormon yang membatasi mobilitas dan menimbulkan ketidaknyamanan (Dipietro et al., 2019). Faktor lain yang mempengaruhi kestabilan postur adalah sedikitnya pusat gravitasi tubuh yang bergeser. Komposisi fisik dan tekanan terhadap organ dalam, otot, dan tulang sering membuat ibu hamil stres, sementara dorongan janin ke bawah menyebabkan rasa tidak nyaman atau rasa sakit (Arummega, Rahmawati, & Meiranny, 2022). Oleh karena itu, pentingnya menjaga kebugaran fisik sebagai faktor signifikan yang memberikan dukungan terhadap kesehatan janin dan ibu, serta mempermudah kehamilan dan persalinan

(Guinhouya, Duclos, Enea, & Storme, 2022). Sejumlah penelitian telah menemukan manfaat berbagai macam aktivitas fisik selama kehamilan, termasuk peningkatan sirkulasi darah, mengurangi risiko diabetes gestasional hipertensi kehamilan, dan menjaga berat badan yang sehat (Bull et al., 2020; Hayman, Reaburn, Alley, Cannon, & Short, 2020; Katz, 2018; Silva-Jose et al., 2023; Taliento et al., 2024).

Aktivitas fisik memiliki banyak manfaat bagi kesehatan mental, yaitu dapat membantu ibu hamil mengurangi stres yang tinggi dan menjaga perubahan suasana hati selama kehamilan (Gascoigne et al., 2023; Marín-Jiménez et al., 2024; Santos et al., 2024). Namun demikian, tantangan terbesar bagi ibu hamil yang telah memasuki trimester 3 adalah menemukan aktivitas fisik yang sesuai dengan keadaan fisik mereka saat ini. Aktivitas fisik ini harus ringan secara keseluruhan dan sebisa mungkin memberikan manfaat kebugaran (Lestari, Gondodiputro, Martini, & Yulita, 2023). Bagi ibu hamil, aktivitas fisik dengan intensitas sedang 20-30 menit per hari yang disarankan oleh *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) untuk ibu hamil selama masa kehamilan dan pasca melahirkan (ACOG, 2015). Dalam konteks ini, olahraga petanque menawarkan potensi sebagai media olahraga permainan yang ideal untuk ibu hamil.

Petanque adalah olahraga rekreatif dan menyehatkan (Ellyas et al., 2023; Pratama, Hidayah, & Haryono, 2019; Pratama et al., 2024), yang dilakukan dengan cara melempar bola besi ke sasaran yang disebut *jack* (Hidayah et al., 2024; Hidayat, Pratama, Anas, & Kusuma, 2023; Pratama, Haryono, Romadhoni, & Ramadhan, 2025). Olahraga ini menekankan pada keterampilan, ketepatan, koordinasi, dan strategi (Alfrianto, Supriatna, Rahayuni, & Widiawati, 2024), yang membuatnya lebih menarik dibandingkan aktivitas fisik monoton seperti berjalan kaki. Petanque juga sering dimainkan bersama teman, sehingga menciptakan pengalaman olahraga yang tidak hanya bermanfaat secara fisik tetapi juga mendukung aspek psikologis melalui interaksi sosial. Selain itu, petanque memiliki intensitas yang ringan hingga sedang, sehingga tidak memicu lonjakan denyut jantung yang berlebihan, menjadikannya aman untuk ibu hamil selama dilakukan dengan panduan yang tepat. Aktivitas ini juga memungkinkan ibu hamil untuk tetap aktif tanpa memberikan tekanan yang berlebihan pada tubuh, khususnya otot panggul dan perut yang sudah menopang janin. Meskipun demikian, olahraga petanque masih belum banyak dikenal sebagai alternatif aktivitas fisik bagi ibu hamil. Olahraga ini lebih populer sebagai permainan rekreatif bagi semua kalangan (Setyawan & Permana, 2023), tetapi belum secara spesifik dieksplorasi potensinya dalam menjaga kebugaran jasmani selama kehamilan.

Tantangan utama yang dihadapi oleh ibu hamil trimester 3 adalah menurunnya tingkat kebugaran jasmani. Ibu hamil sering kali mengurangi tingkat aktivitas fisik, karena kekhawatiran akan keguguran dan kesehatan janin (Paulsen, Bandak, Edemann-Callesen, Juhl, & Händel, 2023). Padahal, kebugaran jasmani yang rendah dapat berdampak serius, termasuk meningkatkan risiko komplikasi kehamilan seperti diabetes gestasional, hipertensi kehamilan, serta persalinan yang sulit bahkan prematur (Calbara & Budiono, 2023; World Health Organization, 2020). Ketakutan untuk berolahraga dan kurangnya pemahaman tentang jenis olahraga yang aman sehingga membuat ibu hamil enggan melakukan aktivitas fisik. Sayangnya, pilihan olahraga yang aman dan menarik bagi ibu hamil masih terbatas. Sebagian besar rekomendasi olahraga untuk ibu hamil cenderung berfokus pada yoga dan jalan kaki.

Penelitian tentang olahraga untuk ibu hamil sejauh ini masih berfokus pada aktivitas seperti yoga, senam hamil, atau jalan kaki. Hasil studi menunjukkan bahwa senam hamil dapat meningkatkan tingkat kebugaran ibu hamil. Berdasarkan hasil studi menunjukkan aktivitas prenatal yoga dapat meningkatkan kesehatan pada ibu hamil trimester 3, lebih lanjut studi oleh menunjukkan bahwa berjalan kaki secara teratur dapat meningkatkan kebugaran ibu hamil trimester 3. Sementara itu, olahraga berbasis permainan seperti petanque, belum mendapat perhatian khusus terutama kajian ilmiah terhadap ibu hamil.

Keterbatasan literatur ilmiah yang mengeksplorasi petanque sebagai media olahraga untuk ibu hamil menciptakan peluang besar bagi penelitian ini. Dengan mengisi kesenjangan ini, pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan diharapkan dapat memberikan kontribusi dan rekomendasi yang relevan secara praktis bagi ibu hamil, serta dapat memperkaya literatur terkait olahraga rekreatif dalam konteks kesehatan ibu dan janin. Dengan merekomendasikan olahraga petanque yang berpotensi menjadi solusi inovatif yang sebagai media untuk menjaga kebugaran jasmani ibu hamil trimester 3.

Metode

Metode pelaksanaan pengabdian ini ialah dengan metode *Participatory Action Research* (PAR) yang merupakan pendekatan penelitian dengan melibatkan peserta dan peneliti untuk bekerja sama memahami masalah sosial dan menciptakan perubahan yang positif (Cornish et al., 2023). Metode ini terbukti untuk mengeksplorasi perubahan secara kolaboratif karena menawarkan cara yang reflektif, fleksibel, dan berfokus pada praktik untuk mendorong perubahan dan merefleksikan hasil yang berdasarkan penelitian (Feekery, 2024). Metode ini digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat untuk memastikan partisipasi aktif ibu hamil trimester 3 sebagai subjek. Pengabdian masyarakat ini melibatkan 15 subjek ibu hamil yang memasuki trimester 3 dengan usia kehamilan 28 sampai 32 minggu. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengeksplorasi efektivitas olahraga petanque dalam menjaga kebugaran jasmani ibu hamil trimester 3. Berikut tahap-tahap metode pelaksanaan pengabdian:

1. Identifikasi Kebutuhan

Mengadakan *focus group discussion* (FGD) atau diskusi kelompok terarah dengan ibu hamil trimester 3 untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan mereka terkait kebugaran jasmani. Kegiatan ini mencakup:

- Konsultasi dengan tenaga kesehatan, seperti bidan, untuk memastikan program aman dan sesuai dengan kondisi fisik ibu hamil.
- Mengukur indikator kesehatan awal seperti tekanan darah, *heart rate*, dan saturasi oksigen.

2. Pelaksanaan Program

Pada tahap ini tim pengabdian dibantu dengan tim tenaga kesehatan melakukan pemantauan dan pengawasan dalam praktik olahraga petanque. Kegiatan ini mencakup:

- Sesi edukasi dengan memberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga kebugaran jasmani selama kehamilan dan pengenalan dasar olahraga petanque.
- Melakukan *pretest* jalan 6 menit (*Six-Minute Walk Test*/6MWT) untuk menilai tingkat kebugaran awal ibu hamil.
- Latihan terstruktur olahraga petanque dengan intensitas yang disesuaikan dengan kondisi fisik ibu hamil. Latihan dilakukan 2 kali per minggu selama 4 minggu.
- Setiap sesi latihan akan dipantau oleh tim tenaga kesehatan.

3. Pengukuran Akhir Tingkat Kebugaran

Pada tahap tim pengabdian melakukan *posttest* untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani setelah mengikuti latihan terstruktur. Pengukuran *posttest* ini menggunakan metode tes jalan 6 menit (*Six-Minute Walk Test*/6MWT).

Hasil

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk mengetahui olahraga petanque dapat menjaga tingkat kebugaran jasmani ibu hamil trimester 3. Berdasarkan hasil pengukuran kebugaran jasmani menggunakan *Six-Minute Walk Test* (6MWT) serta parameter fisiologis seperti tekanan darah, denyut nadi (*heart rate*), dan saturasi oksigen (SpO_2), diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* (Jarak Tempuh, Tekanan Darah, *Heart Rate*, Saturasi Oksigen)

Indikator	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Selisih
6MWT (meter)	356 m	412 m	+56 m
Tekanan Darah	130/85 mmHg	122/80 mmHg	↓8/5 mmHg
<i>Heart Rate</i> (bpm)	90 bpm	83 bpm	-7 bpm
Saturasi Oksigen (%)	94.60%	97.70%	3.10%

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada **Tabel 1**, terlihat bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada berbagai indikator kebugaran jasmani setelah dilakukan intervensi. Pada tes 6MWT (6-Minute Walk Test), rata-rata jarak tempuh peserta meningkat dari 356 meter saat *pretest* menjadi 412 meter saat *posttest*, menunjukkan peningkatan sebesar 56 meter. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan kapasitas aerobik dan daya tahan jantung-paru peserta. Selain itu, tekanan darah peserta mengalami penurunan dari rata-rata 130/85 mmHg menjadi 122/80 mmHg, menunjukkan perbaikan dalam fungsi kardiovaskular dan pengendalian tekanan darah. Denyut jantung rata-rata juga mengalami penurunan dari 90 bpm menjadi 83 bpm setelah intervensi, yang menandakan efisiensi kerja jantung yang lebih baik serta peningkatan kebugaran kardiovaskular. Peningkatan juga terlihat pada saturasi oksigen, yang meningkat dari 94,60% menjadi 97,70%, mencerminkan kemampuan tubuh yang lebih baik dalam mengedarkan dan memanfaatkan oksigen. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan terbukti efektif dalam meningkatkan kebugaran jasmani peserta dari berbagai aspek fisiologis penting.

Tabel 2. Hasil Uji-T Terhadap Jarak Tempuh, Tekanan Darah, *Heart Rate*, Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Melakukan *Six-Minute Walk Test*

	N	Mean & Std. Deviasi	Mean Difference & Std. Deviasi	p
<i>Pretest</i> Jarak Tempuh (m)	15	358 & 13.31	49.33 & 8.47	.000
<i>Posttest</i> Jarak Tempuh (m)		407 & 13.50		
<i>Pretest</i> Tekanan Darah Sistolik	15	130 & 3.08	8.07 & 1.03	.000
<i>Posttest</i> Tekanan Darah Sistolik		122 & 2.61		
<i>Pretest</i> Tekanan Darah Distolik	15	85 & 2.52	5.07 & 1.28	.000
<i>Posttest</i> Tekanan Darah Distolik		80 & 1.76		
<i>Pretest Heart Rate</i> (bpm)	15	90 & 1.80	7.00 & 0.65	.000
<i>Posttest Heart Rate</i> (bpm)		83 & 1.80		
<i>Pretest</i> Saturasi Oksigen	15	95 & 0.82	3.00 & 0.65	.019
<i>Posttest</i> Saturasi Oksigen		98 & 0.49		

Berdasarkan hasil analisis yang ditampilkan pada **Tabel 2**, terlihat bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada lima indikator fisiologis peserta setelah dilakukan intervensi. Pada tes jarak tempuh (6MWT), terjadi peningkatan rata-rata dari $358 \pm 13,31$ meter pada saat *pretest* menjadi $407 \pm 13,50$ meter pada *posttest*, dengan selisih sebesar $49,33 \pm 8,47$ meter dan nilai signifikansi $p = 0,000$. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kapasitas aerobik secara

signifikan. Tekanan darah sistolik juga mengalami penurunan dari $130 \pm 3,08$ mmHg menjadi $122 \pm 2,61$ mmHg, dengan selisih $8,07 \pm 1,03$ mmHg dan nilai $p = 0,000$. Begitu pula dengan tekanan darah diastolik yang menurun dari $85 \pm 2,52$ mmHg menjadi $80 \pm 1,76$ mmHg, dengan selisih $5,07 \pm 1,28$ mmHg dan nilai $p = 0,000$. Penurunan tekanan darah ini mengindikasikan perbaikan fungsi kardiovaskular peserta. Selain itu, denyut jantung (heart rate) juga menunjukkan penurunan signifikan dari $90 \pm 1,80$ bpm menjadi $83 \pm 1,80$ bpm, dengan selisih $7,00 \pm 0,65$ bpm dan nilai $p = 0,000$. Penurunan ini mencerminkan efisiensi kerja jantung yang meningkat setelah intervensi. Terakhir, saturasi oksigen mengalami peningkatan dari $95 \pm 0,82\%$ menjadi $98 \pm 0,49\%$, dengan selisih $3,00 \pm 0,65\%$ dan nilai $p = 0,019$, yang menunjukkan peningkatan efisiensi sistem pernapasan dan sirkulasi oksigen. Secara keseluruhan, semua indikator mengalami perubahan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa intervensi yang diberikan terbukti efektif dalam meningkatkan kebugaran jasmani dan fungsi fisiologis peserta.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa olahraga Petanque, yang tergolong sebagai aktivitas fisik ringan dan rekreatif, terbukti efektif dalam menjaga serta meningkatkan kebugaran jasmani ibu hamil pada trimester ketiga. Petanque merupakan olahraga low-impact yang minim risiko cedera, tidak menimbulkan tekanan berlebih pada sendi dan organ vital, namun tetap memberikan rangsangan aerobik yang cukup untuk mendukung kebugaran kardiovaskular. Dalam penelitian ini, terjadi peningkatan jarak tempuh pada uji 6 Minute Walk Test (6MWT) sebesar ± 49 meter, yakni dari 358 ± 13 meter menjadi 407 ± 14 meter. Peningkatan ini mengindikasikan adanya perbaikan kapasitas aerobik, mengingat rata-rata jarak tempuh wanita hamil aterm berkisar antara 302 hingga 674 meter, dengan rerata ± 488 meter (Dennis et al., 2019). Hasil ini konsisten dengan temuan dalam meta-analisis terhadap 26 *randomized controlled trials* (RCT) yang menunjukkan peningkatan VO_2 max sebesar $\pm 8,6\%$ setelah intervensi latihan selama masa kehamilan (Cai, Ruchat, Sivak, & Davenport, 2020). Dengan demikian, permainan petanque sebagai aktivitas berintensitas ringan-sedang tampak mampu mengoptimalkan kebugaran kardiopulmoner pada trimester III.

Penurunan tekanan darah sistolik masing-masing sekitar 8 mmHg dan 5 mmHg. Temuan ini mendukung hasil meta-analisis terbaru yang melaporkan bahwa olahraga selama kehamilan secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik (SBP) sebesar 4,4 mmHg dan diastolik (DBP) sebesar 2,9 mmHg (Corso et al., 2022; Pongpanit et al., 2024). Mekanisme yang mendasari penurunan ini diperkirakan berkaitan dengan peningkatan fungsi endotel, peningkatan pelepasan oksida nitrat, serta penurunan resistensi vaskular perifer. Ketiga mekanisme tersebut membantu menjaga hemodinamik maternal yang stabil dan menurunkan risiko komplikasi hipertensif seperti hipertensi gestasional dan preeklampsia.

Penurunan denyut jantung istirahat sebesar 7 bpm (dari $90 \pm 1,8$ menjadi $83 \pm 1,8$ bpm). Penurunan ini mencerminkan peningkatan efisiensi kerja jantung dan sistem otonom. Studi longitudinal menunjukkan bahwa ibu hamil yang rutin berolahraga memiliki denyut jantung istirahat yang lebih rendah dan variabilitas detak jantung yang lebih stabil pada usia kehamilan 28 hingga 36 minggu (May et al., 2016). menunjukkan adanya adaptasi autonomik yang positif. Adaptasi ini menurunkan beban kerja miokard dan mendukung efisiensi sirkulasi darah ke seluruh tubuh, termasuk ke plasenta.

Peningkatan kadar saturasi oksigen (SpO_2) sebesar 3%, dari $95 \pm 0,8\%$ menjadi $98 \pm 0,5\%$. Angka ini berada dalam kisaran normal bagi wanita hamil ($\geq 95\%$), yang menandakan peningkatan efektivitas pertukaran gas (Elsisi, Aneis, El Refaye, & Ghareeb, 2022). Peningkatan ini kemungkinan dipengaruhi oleh peningkatan ventilasi per menit, distribusi perfusi paru yang lebih merata, dan peningkatan efisiensi respirasi, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan pasokan oksigen bagi ibu dan janin (Eid, Stahl, Costantine, & Rood, 2022; Nguyen et al., 2024).

Secara fisiologis, masa kehamilan sendiri ditandai oleh peningkatan volume plasma, curah jantung, dan frekuensi nadi. Latihan fisik secara teratur dapat membantu memodulasi adaptasi ini menjadi lebih efisien, mengurangi tekanan arteri rata-rata, dan mempertahankan pasokan oksigen ke jaringan uteroplasenta (Bixel, 2015). Implikasi klinis dari temuan ini sangat penting, mengingat tinjauan sistematis terhadap 63 RCT dalam penelitian oleh Martínez-Vizcaíno et al. (2023) menunjukkan bahwa olahraga berintensitas rendah hingga sedang sepanjang kehamilan secara signifikan menurunkan risiko hipertensi gestasional dan diabetes gestasional, dua komplikasi umum pada kehamilan.

Literatur spesifik mengenai efektivitas olahraga Petanque pada ibu hamil masih terbatas, olahraga ini dinilai sesuai dengan prinsip FITT (*Frequency, Intensity, Time, Type*) dalam pedoman latihan aman selama kehamilan trimester ketiga. Frekuensi latihan sebanyak 2–3 kali per minggu, intensitas ringan hingga sedang, durasi sekitar 40-60 menit, serta jenis aktivitas yang bersifat *weight-bearing* tanpa kontak fisik menjadikan petanque sebagai opsi olahraga yang relatif aman. Lebih dari itu, elemen sosial dan rekreatif dalam permainan ini diyakini mampu meningkatkan kepatuhan terhadap program latihan serta memberikan manfaat psikologis berupa peningkatan rasa kesejahteraan dan penurunan stres. Hal ini sebelumnya telah dilaporkan pada populasi lansia (Wikman et al., 2017). Dengan demikian, olahraga Petanque dapat direkomendasikan sebagai bagian dari intervensi gaya hidup sehat untuk ibu hamil trimester ketiga, baik dari sisi kebugaran jasmani, kesehatan kardiovaskular, maupun dukungan psikososial, selama dilakukan dengan pengawasan dan mengikuti prinsip keamanan prenatal yang berlaku.

Kesimpulan

Pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa olahraga petanque efektif sebagai alternatif aktivitas fisik untuk ibu hamil trimester ketiga dalam menjaga dan meningkatkan kebugaran jasmani. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan tes 6MWT serta parameter fisiologis (tekanan darah, denyut jantung, dan saturasi oksigen), terdapat peningkatan signifikan secara statistik yang menunjukkan perbaikan kapasitas aerobik, fungsi kardiovaskular, dan efisiensi sistem pernapasan. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kapasitas aerobik (jarak tempuh meningkat ± 49 meter), penurunan tekanan darah (8/5 mmHg), denyut jantung (7 bpm), serta peningkatan saturasi oksigen (3%). Petanque, sebagai olahraga ringan dan rekreatif, terbukti mampu memberikan manfaat fisik dan psikologis tanpa menimbulkan tekanan berlebih pada tubuh ibu hamil. Disarankan untuk mulai mempertimbangkan olahraga petanque sebagai bentuk aktivitas fisik aman yang menyenangkan, dengan tetap memperhatikan kondisi kesehatan dan di bawah pengawasan tenaga kesehatan. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan kajian lebih lanjut dalam skala yang lebih besar dengan durasi intervensi lebih panjang, serta eksplorasi dampak psikososial dari olahraga petanque pada ibu hamil.

Daftar Pustaka

- ACOG. (2015). ACOG Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstetrics & Gynecology*, 126(6), e135–e142. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001214>
- Alfrianto, A. B., Supriatna, S., Rahayuni, K., & Widiawati, P. (2024). Tingkat Keterampilan Teknik Pointing dan Shooting pada Atlet Petanque FOPI Kota Malang Tahun 2024. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 8(2), 754–769. <https://doi.org/10.37058/sport.v8i2.11164>
- Arummega, M. N., Rahmawati, A., & Meiranny, A. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Punggung Ibu Hamil Trimester III: Literatur Review. *Oksitosin: Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 9(1), 14–30. <https://doi.org/10.35316/oksitosin.v9i1.1506>

- Bixel, K. (2015). Exercise in Pregnancy. In *Lifestyle Medicine, Second Edition: Vol. i* (pp. 841–851). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b13781-82>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Cai, C., Ruchat, S.-M., Sivak, A., & Davenport, M. H. (2020). Prenatal Exercise and Cardiorespiratory Health and Fitness: A Meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52(7), 1538–1548. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002279>
- Calbara, O. A., & Budiono, D. I. (2023). Pengaruh Aktivitas Fisik Selama Kehamilan dan Luaran Kehamilan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 1142. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.3435>
- Cornish, F., Breton, N., Moreno-Tabarez, U., Delgado, J., Rua, M., de-Graft Aikins, A., & Hodgetts, D. (2023). Participatory action research. *Nature Reviews Methods Primers*, 3(1), 34. <https://doi.org/10.1038/s43586-023-00214-1>
- Corso, M., Miarka, B., Figueiredo, T., Bragazzi, N., Carvalho, D., & Dias, I. (2022). Effects of aerobic, strength, and combined training during pregnancy in the blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*, 13, 916724. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.916724>
- Dennis, A. T., Salman, M., Paxton, E., Flint, M., Leeton, L., Roodt, F., ... Dyer, R. A. (2019). Resting Hemodynamics and Response to Exercise Using the 6-Minute Walk Test in Late Pregnancy: An International Prospective Multicentre Study. *Anesthesia & Analgesia*, 129(2), 450–457. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003818>
- Dipietro, L., Evenson, K. R., Bloodgood, B., Sprow, K., Troiano, R. P., Piercy, K. L., ... Powell, K. E. (2019). Benefits of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum: An Umbrella Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1292–1302. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001941>
- Eid, J., Stahl, D., Costantine, M. M., & Rood, K. M. (2022). Oxygen saturation in pregnant individuals with COVID-19: time for re-appraisal? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(6), 813–816. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.023>
- Ellyas, I. S., Gontara, S. Y., Sunardi, S., Maryanto, M., Lelono, S., Margono, A., & Kristiyanto, A. (2023). Edukasi Cabang Olahraga Petanque sebagai Olahraga Permainan bagi Lansia. *Jurnal Pengabdian Olahraga Masyarakat (JPOM)*, 4(2), 82–91. <https://doi.org/10.26877/jpom.v4i2.16616>
- Elsisi, H. F. E. M., Aneis, Y. M., El Refaye, G. E., & Ghareeb, H. O. (2022). Blood oxygenation response to aerobic exercise combined with breathing exercises in pregnant women: a randomized controlled trial. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 27(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s43161-022-00073-z>
- Feekery, A. (2024). The 7 C's framework for participatory action research: inducting novice participant-researchers. *Educational Action Research*, 32(3), 332–347. <https://doi.org/10.1080/09650792.2023.2234417>
- Gascoigne, E. L., Webster, C. M., Honart, A. W., Wang, P., Smith-Ryan, A., & Manuck, T. A. (2023). Physical activity and pregnancy outcomes: an expert review. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 5(1), 100758. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2022.100758>
- Guinhouya, B. C., Duclos, M., Enea, C., & Storme, L. (2022). Beneficial Effects of Maternal Physical Activity during Pregnancy on Fetal, Newborn, and Child Health: Guidelines for Interventions during the Perinatal Period from the French National College of Midwives. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 67(S1), S149–S157. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13424>
- Hayman, M., Reaburn, P., Alley, S., Cannon, S., & Short, C. (2020). What exercise advice are

- women receiving from their healthcare practitioners during pregnancy? *Women and Birth*, 33(4), e357–e362. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2019.07.302>
- Hidayah, T., Pratama, R. S., Nasuka, N., Rahayu, S., Budiono, I., Sugiharto, S., ... Nurrachmad, L. (2024). Do Petanque Sports Athletes in Jawa Tengah Need Android-Based Applications for Training Program Implementation? *Retos*, 53, 69–77. <https://doi.org/10.47197/retos.v53.102289>
- Hidayat, F., Pratama, R. S., Anas, M., & Kusuma, D. W. Y. (2023). Analisis Kondisi Fisik Atlet Petanque Kota Semarang. *Jendela Olahraga*, 8(2), 34–42. <https://doi.org/10.26877/jo.v8i2.14350>
- Katz, M. (2018). Physical activity during pregnancy - past and present. *Developmental Period Medicine*, Vol. 22, pp. 9–13. Poland. <https://doi.org/10.34763/devperiodmed.20182201.0913>
- Lestari, E. W., Gondodiputro, S., Martini, N., & Yulita, I. (2023). Physical activities patterns among Indonesian pregnant women: a cross-sectional study. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 12(1), 119. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v12i1.21885>
- Marín-Jiménez, N., Flor-Aleman, M., Baena-García, L., Corres, P., Molina-Hidalgo, C., & Aparicio, V. A. (2024). The Role of Physical Fitness in Emotional Well-Being and Distress during Pregnancy: The GESTAFIT Project. *Healthcare*, 12(17), 1692. <https://doi.org/10.3390/healthcare12171692>
- Martínez-Vizcaíno, V., Sanabria-Martínez, G., Fernández-Rodríguez, R., Cavero-Redondo, I., Pascual-Morena, C., Álvarez-Bueno, C., & Martínez-Hortelano, J. A. (2023). Exercise during pregnancy for preventing gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders: An umbrella review of randomised controlled trials and an updated meta-analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 130(3), 264–275. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17304>
- May, L. E., Knowlton, J., Hanson, J., Suminski, R., Paynter, C., Fang, X., & Gustafson, K. M. (2016). Effects of Exercise During Pregnancy on Maternal Heart Rate and Heart Rate Variability. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 8(7), 611–617. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.11.006>
- Nguyen, T. C., Madappa, R., Siefkes, H. M., Lim, M. J., Siddegowda, K. M., & Lakshminrusimha, S. (2024). Oxygen saturation targets in neonatal care: A narrative review. *Early Human Development*, 199, 106134. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2024.106134>
- Paulsen, C. P., Bandak, E., Edemann-Callesen, H., Juhl, C. B., & Händel, M. N. (2023). The Effects of Exercise during Pregnancy on Gestational Diabetes Mellitus, Preeclampsia, and Spontaneous Abortion among Healthy Women—A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(12), 6069. <https://doi.org/10.3390/ijerph20126069>
- Pongpanit, K., Dayan, N., Janaudis-Ferreira, T., Roig, M., Spahija, J., & Bertagnolli, M. (2024). Exercise effects on maternal vascular health and blood pressure during pregnancy and postpartum: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 31(13), 1606–1620. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwae165>
- Pratama, R. S., Haryono, S., Romadhoni, S., & Ramadhan, A. T. (2025). *Strategi Bermain Petanque Games Nomor Single*. Cahya Ghani Recovery.
- Pratama, R. S., Hidayah, T., & Haryono, S. (2019). Konservasi Budaya Berprestasi Melalui Olahraga Petanque Pada Siswa Sekolah Dasar Se Kabupaten Purbalingga. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 3(1), 30–35. <https://doi.org/10.15294/jscpe.v3i1.31910>
- Pratama, R. S., Nurhasan, Hafidz, A., Wahadi, Kriswantoro, Santosa, T., ... Purwoto, S. P. (2024). Analysis of the main physical condition factors in petanque. *Retos*, 60, 103–109. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.102677>

- Santos, P. C., Bernardo, D., Abdalla, P. P., Leirós-Rodríguez, R., da Silva, L. S. L., Mesquita, C., ... Machado, D. (2024). Influence of Physical Activity on Self-Esteem and Anxiety during Pregnancy: A Longitudinal Prospective Study. *Women*, 4(4), 340–350. <https://doi.org/10.3390/women4040026>
- Sari, N. L. P. M. R., Parwati, N. W. M., & Indriana, N. P. R. K. (2023). The Correlation Between Mother's Knowledge Level And Husband Support Toward Anxiety Level Of Pregnant Mother In The Third Trimester During Labor. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 7(1), 35–44. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v7i1.469>
- Setyawan, O. J., & Permana, R. A. (2023). Sosialisasi Olahraga Petanque Pada Masyarakat di Komplek Gor Sasana Adhi Karsa Brebes. *Jurnal Masyarakat Indonesia (Jumas)*, 2(01), 34–37. <https://doi.org/10.54209/jumas.v2i01.35>
- Silva-Jose, C., May, L., Sánchez-Polán, M., Zhang, D., Barrera-Garcimartín, A., Refoyo, I., & Barakat, R. (2023). Influence of Physical Activity during Pregnancy on Neonatal Complications: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Personalized Medicine*, 14(1), 6. <https://doi.org/10.3390/jpm14010006>
- Taliento, C., Piccolotti, I., Sabattini, A., Tormen, M., Cappadona, R., Greco, P., & Scutiero, G. (2024). Effect of Physical Activity during Pregnancy on the Risk of Hypertension Disorders and Gestational Diabetes: Evidence Generated by New RCTs and Systematic Reviews. *Journal of Clinical Medicine*, 13(8), 2198. <https://doi.org/10.3390/jcm13082198>
- Wikman, J. M., Nistrup, A., Vorup, J., Pedersen, M. T., Melchor, P. S., Bangsbo, J., & Pfister, G. (2017). The Effect of Floorball Training on Health Status, Psychological Health and Social Capital in Older Men. *AIMS Public Health*, 4(4), 364–382. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2017.4.364>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization.