

TENIS DAN PADEL SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT TIDAK MENULAR : STUDI LITERATUR

TENNIS AND PADEL AS NON-COMMUNICABLE DISEASE PREVENTION EFFORTS: A LITERATURE REVIEW

Muhammad Rifqi Al Azim^{1*}, Rizka Fauziah²

¹Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

²Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Corresponding author, email: rifqialazim@gmail.com

Abstrak

Penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit kardiovaskular, diabetes melitus, kanker, dan penyakit metabolik merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas global. Aktivitas fisik rekreasi yang berkelanjutan menjadi strategi preventif penting dalam menurunkan risiko PTM. Studi literatur ini bertujuan untuk mengkaji peran olahraga tenis dan padel dalam pencegahan PTM melalui pengaruhnya terhadap parameter kardiovaskular, metabolik, dan imunologis. Metode Pencarian literatur dilakukan melalui PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar dengan kriteria inklusi artikel 10 tahun terakhir, berbahasa Indonesia atau Inggris, dan tersedia full text. Dari proses seleksi diperoleh delapan artikel yang memenuhi kriteria. Hasil telaah menunjukkan bahwa tenis berhubungan dengan penurunan tekanan darah, perbaikan profil lipid, peningkatan sensitivitas insulin, penurunan kekakuan arteri, serta penurunan risiko penyakit jantung, stroke, diabetes, dan obesitas. Intervensi berbasis tenis juga terbukti meningkatkan kebugaran kardiorespirasi dan menurunkan skor risiko kardiovaskular. Sementara itu, padel memberikan stimulus kardiovaskular intensitas sedang-tinggi, meningkatkan regulasi otonom jantung, serta memicu respons anti-inflamasi melalui modulasi sitokin. Disimpulkan bahwa dengan manfaat tenis dan padel tersebut disertai karakteristiknya yang rekreatif dan sosial juga mendukung kepatuhan jangka panjang terhadap aktivitas fisik, sehingga tenis dan padel dapat direkomendasikan sebagai pendekatan promotif dan preventif PTM dengan frekuensi 3–5 kali per minggu dan durasi sekitar 90 menit per sesi.

Kata Kunci: Tenis; Padel; PTM (Penyakit Tidak Menular)

Abstract

*Non-communicable diseases (NCDs), including cardiovascular disease, diabetes mellitus, cancer, and metabolic disorders, are the leading causes of global morbidity and mortality. Sustainable recreational physical activity represents an important preventive strategy to reduce the risk of NCDs. This literature review aims to examine the role of tennis and padel in the prevention of NCDs through their effects on cardiovascular, metabolic, and immunological parameters. **Methods** A literature search was conducted using PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar. The inclusion criteria were articles published within the last 10 years, written in Indonesian or English, and available in full text. Eight articles met the eligibility criteria and were included in the analysis. The findings indicate that tennis is associated with reduced blood pressure, improved lipid profile, enhanced insulin sensitivity, decreased arterial stiffness, and a lower risk of heart disease, stroke, diabetes, and obesity. Tennis-based interventions have also been shown to improve cardiorespiratory fitness and reduce cardiovascular risk scores. Meanwhile, padel provides moderate-to-high intensity cardiovascular stimulation, improves cardiac autonomic regulation, and triggers anti-inflammatory responses through cytokine modulation. **Conclusion** With these benefits, along with their recreational and social characteristics that support long-term adherence to physical activity, tennis and padel can be recommended as promotive and preventive approaches for non-communicable diseases (NCDs), with a frequency of 3–5 times per week and a duration of approximately 90 minutes per session.*

Keywords: Tennis, Padel, Non-Communicable Diseases (NCDs)

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM), termasuk penyakit kardiovaskular, diabetes, kanker, dan penyakit pernapasan kronis, masih menjadi penyebab utama tingginya angka kematian dan kesakitan di dunia. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa sekitar 74% kematian global disebabkan oleh PTM, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol berlebihan, pola makan tidak sehat, serta rendahnya tingkat aktivitas fisik. Di Indonesia, PTM telah menjadi masalah kesehatan utama, sebagaimana ditunjukkan oleh data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 yang mencatat prevalensi hipertensi sebesar 34,1%, diabetes melitus 10,9%, dan obesitas 21,8%, yang berkontribusi terhadap meningkatnya risiko komplikasi serius seperti stroke dan penyakit jantung koroner serta menimbulkan beban ekonomi yang besar akibat biaya pengobatan jangka panjang. Peningkatan aktivitas fisik secara teratur, deteksi dini, dan pengelolaan PTM yang optimal, menjadi kunci penting dalam menurunkan angka kesakitan dan kematian serta menjaga kualitas hidup dan produktivitas masyarakat. (Sasanti et al., 2025)

Aktivitas fisik secara rutin direkomendasikan oleh organisasi kesehatan sebagai bagian dari strategi pencegahan primer PTM karena mampu meningkatkan fungsi kardiovaskular, kontrol glikemik, profil lipid, dan komposisi tubuh. Olahraga rekreasi yang menarik, menyenangkan, dan dapat dilakukan berkelanjutan sepanjang hidup memiliki potensi untuk mendukung gaya hidup aktif masyarakat. (Hasyim et al., 2025).

Berdasarkan panduan *European Society of Cardiology (ESC)*, tenis diklasifikasikan sebagai aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga tinggi pada tingkat rekreasional, meskipun pada praktiknya, khususnya pada tingkat amatir hingga profesional, olahraga ini dapat mencapai intensitas sedang hingga berat. Durasi pertandingan tenis dapat berlangsung selama beberapa jam dan bahkan mencatat rekor durasi hingga lebih dari 11 jam, meskipun bersifat rekreatif dan menyenangkan, aspek keselamatan serta risiko kardiovaskular perlu mendapat perhatian khusus sebelum tenis dijadikan sebagai aktivitas hobi rutin. Sejumlah penelitian telah mengevaluasi dampak kardiovaskular dari olahraga tenis serta adaptasi fisiologis yang terjadi pada para pemainnya, termasuk tinjauan sistematis oleh Pluim et al. terhadap 24 studi dengan variasi intensitas latihan, yang menunjukkan bahwa individu yang secara rutin bermain tenis memperoleh manfaat kesehatan yang signifikan, terutama pada sistem kardiovaskular, seperti peningkatan kebugaran aerobik, penurunan persentase lemak tubuh, perbaikan profil lipid, serta penurunan risiko penyakit kardiovaskular. Selain itu, penelitian tersebut menyoroti penurunan berbagai faktor risiko kardiovaskular utama, termasuk obesitas, hiperlipidemia, dan hipertensi, serta menunjukkan bahwa pemain tenis memiliki profil morbiditas, mortalitas, dan ukuran jantung yang lebih baik dibandingkan individu yang tidak bermain tenis. (Pradana., 2024)

Sementara itu, Olahraga padel merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik berbasis olahraga raket yang kini semakin populer dan dianggap dapat berkontribusi dalam pencegahan penyakit tidak menular (PTM) melalui peningkatan tingkat aktivitas fisik yang berkelanjutan dan menyenangkan. Bermain *padel* melibatkan gerakan aerobik dan anaerobik dalam durasi permainan yang memacu peningkatan detak jantung secara moderat hingga tinggi, sehingga dapat membantu memperbaiki kapasitas kardiovaskular sekaligus mengurangi faktor risiko seperti obesitas dan gangguan metabolik lain yang terkait dengan gaya hidup sedentari. (Admisi Husada Borneo., 2025) Literature review ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif peran olahraga tenis dan padel sebagai bentuk aktivitas fisik dalam pencegahan penyakit tidak menular (PTM), khususnya

melalui pengaruhnya terhadap kesehatan kardiovaskular, metabolik, dan komposisi tubuh.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *Literature Review*. Penelitian dilakukan dengan melakukan pencarian di internet menggunakan mesin pencarian jurnal. Mesin pencarian jurnal yang digunakan pada penelitian ini meliputi *Pubmed*, *Science Direct*, dan *Google Scholar* dengan kata kunci: “Tenis, Padel, PTM(Penyakit Tidak Menular)”. Variabel yang digunakan pada pemilihan literatur meliputi beberapa kriteria inklusi yaitu : (1) Terbit dalam 10 tahun terakhir, (2) Menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, (3) *Full text*, (4) Studi membahas membahas aktivitas olahraga tenis dan padel terhadap penyakit tidak menular.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan dari penelusuran e- resources PubMed NCBI sebanyak 121 artikel, Google Scholar sebanyak 246 dan ScienceDirect sebanyak 359 artikel. Dari total artikel tersebut, dilakukan eksklusi terhadap beberapa artikel yang terduplikasi pada database yang berbeda. Setelah dilakukan *screening* terhadap judul dan abstrak, ditemukan sebanyak 8 artikel yang berkaitan dengan topik yang akan diteliti serta memenuhi kriteria inklusi. Hasil sembilan artikel tersebut telah dirangkum pada Tabel 1 sebagai berikut.

No	Sumber	Metode	Hasil dan Pembahasan
1.	Alfajri et al., 2024	Studi observasional analitik. Desain ini menggunakan dengan pendekatan <i>cross sectional</i> .	penelitian menunjukkan ada hubungan antara frekuensi bermain dengan tekanan darah nilai signifikan (p) sebesar 0,00. Artinya terdapat hubungan antara aktivitas tenis dengan tekanan darah.
2.	Tenis et al., 2025	Studi analitik observasional dengan tujuan untuk menganalisis hubungan antara intensitas aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah pada lansia.	Temuan penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara tingkat aktivitas fisik dan kadar kolesterol secara keseluruhan.
3.	Chao et al., 2021	Studi ini menyelidiki apakah tingkat partisipasi tenis mingguan menunjukkan perbedaan pada parameter kardiometabolik primer, termasuk kekakuan arteri, peradangan, dan biomarker metabolik pada pemain tenis lanjut usia.	Tingkat aktivitas fisik harian yang serupa, lansia dengan waktu bermain tenis yang lebih lama menunjukkan kekakuan arteri yang relatif lebih rendah dan resistensi insulin yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang memiliki waktu bermain tenis lebih singkat .

4.	Spring et al., 2020	Studi dengan desain observasional cross-sectional untuk mengevaluasi hubungan antara partisipasi jangka panjang dalam tenis (tennis lapangan) dan berbagai parameter kesehatan umum.	Pada peserta usia ≥ 45 tahun: Penyakit jantung (coronary heart disease) lebih rendah ($\chi^2 = 8,759$; $p = 0,003$). Stroke juga lebih rendah ($\chi^2 = 22,5$; $p = 0,0001$). Diabetes lebih rendah ($\chi^2 = 3,889$; $p = 0,049$). Obesitas lebih rendah ($\chi^2 = 6,990$; $p = 0,008$).
5.	Rossa et al., 2024	Penelitian ini menganalisis intervensi olahraga longitudinal yang mengevaluasi efek dari program latihan berbasis tenis lapangan selama 8 minggu pada pria paruh baya yang memiliki risiko moderat penyakit kardiovaskular (CVD).	Penelitian ini menunjukkan bahwa program latihan berbasis tenis lapangan yang dikontrol dengan intensitas terarah dapat menjadi intervensi non-farmakologis efektif untuk memperbaiki profil kesehatan pada pria paruh baya berisiko CVD.
6.	Lopes et al., 2024	Observasional, deskriptif (tanpa kelompok kontrol), dengan desain <i>case study convenience</i> sample terhadap pemain padel pria berusia >65 tahun yang berlatih secara teratur	Respons fisiologis menunjukkan bahwa denyut jantung selama permainan berada pada kategori intensitas sedang hingga tinggi untuk kelompok usia tersebut, menandakan bahwa padel memberikan stimulus kardiovaskular yang bermakna.
7.	Cadiz et al., 2025	Penelitian ini menggunakan desain observasional eksperimental dengan pendekatan pre-post (<i>acute response study</i>) pada atlet padel profesional pria dan wanita.	Studi ini menunjukkan bahwa padel kompetitif memicu respons anti-inflamasi (meningkatnya interleukin-10 dan turunnya pro-inflamasi) yang berkaitan dengan modulasi sistem imun dan potensi pencegahan kondisi inflamasi kronis yang relevan.
8.	Paraca et al., 2022	Desain observasional longitudinal dengan pemantauan fisiologis langsung selama pertandingan padel. Subjek penelitian adalah atlet padel pria di tingkat kompetitif tanpa riwayat gangguan kardiovaskular.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama pertandingan terjadi peningkatan denyut jantung yang signifikan dibandingkan fase baseline. Pada saat yang sama, nilai RMSSD dan SDNN menurun secara bermakna, yang mengindikasikan penurunan aktivitas sistem saraf parasimpatis dan peningkatan dominasi simpatis. Peningkatan rasio LF/HF semakin menguatkan adanya aktivasi simpatis selama pertandingan.

Pembahasan

Pengaruh Tenis terhadap Tekanan Darah

Penelitian oleh Alfajri et al. (2024) dengan desain observasional analitik cross-sectional menunjukkan adanya hubungan signifikan antara frekuensi bermain tenis dengan tekanan darah ($p = 0,00$), yang mengindikasikan bahwa semakin sering individu melakukan aktivitas tenis, semakin baik kontrol tekanan darahnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Siskarosi (2020) yang melaporkan adanya hubungan bermakna antara

frekuensi olahraga dan kejadian hipertensi pada kelompok usia ≥ 45 tahun. Meskipun peningkatan tekanan darah pada usia tersebut dapat dipengaruhi faktor lain seperti stres, pola makan tidak sehat, dan obesitas, frekuensi aktivitas fisik tetap menjadi faktor protektif yang penting dalam pengendalian tekanan darah. Afriwardi (2019) merekomendasikan frekuensi olahraga 3–5 kali per minggu bagi penderita hipertensi untuk memperoleh efek penurunan tekanan darah yang optimal, karena frekuensi kurang dari tiga kali per minggu dinilai kurang memberikan dampak signifikan.

Secara fisiologis, aktivitas aerobik intermiten seperti tenis mampu meningkatkan fungsi endotel vaskular, merangsang produksi nitric oxide, serta menurunkan resistensi perifer total. Pola gerakan interval dalam tenis seperti lari pendek, perubahan arah, dan pukulan eksplosif mendorong adaptasi kardiovaskular berupa peningkatan elastisitas pembuluh darah dan perbaikan aliran darah. Mekanisme ini berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolik hingga mencapai kisaran normal ($<140/90$ mmHg), sehingga tenis dapat diposisikan sebagai strategi preventif dan non-farmakologis dalam pencegahan hipertensi sebagai salah satu faktor risiko utama penyakit tidak menular (PTM). (Pan et al., 2022)

Tenis dan Profil Lipid (Kolesterol)

Studi Tennis et al. (2025) menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara intensitas aktivitas fisik dan kadar kolesterol darah pada lansia, di mana individu dengan tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi cenderung memiliki kadar kolesterol total yang lebih baik. Hasil ini menegaskan bahwa olahraga, termasuk tenis, berperan penting dalam memperbaiki profil lipid, khususnya pada kelompok usia lanjut yang secara fisiologis rentan mengalami gangguan metabolisme lemak. Dengan meningkatnya angka harapan hidup, strategi preventif berbasis aktivitas fisik menjadi semakin relevan dalam menekan risiko penyakit kardiovaskular.

Secara fisiologis, aktivitas fisik seperti tenis meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase (LPL) pada otot rangka, yang berperan dalam memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas untuk digunakan sebagai sumber energi. Proses ini mempercepat pembersihan very low-density lipoprotein (VLDL) dan menurunkan kadar LDL dalam sirkulasi. Selain itu, olahraga juga meningkatkan kadar HDL (high-density lipoprotein) yang berfungsi dalam mekanisme reverse cholesterol transport, yaitu membawa kolesterol dari jaringan perifer kembali ke hati untuk diekskresikan. Kombinasi peningkatan HDL dan penurunan LDL inilah yang berkontribusi terhadap penurunan risiko aterosklerosis. (Zhao et al., 2021)

Dampak Tennis terhadap Parameter Kardiometabolik Lansia

Tennis merupakan olahraga intermiten yang mengombinasikan komponen aerobik dan anaerobik sehingga efektif dalam meningkatkan kebugaran kardiorespirasi pada lansia. Adaptasi terhadap latihan tennis meliputi peningkatan VO_2max , efisiensi miokard, dan perbaikan fungsi endotel, yang berkontribusi terhadap penurunan risiko penyakit kardiovaskular. Studi epidemiologis berskala besar menunjukkan bahwa olahraga berbasis raket berhubungan dengan penurunan mortalitas kardiovaskular yang signifikan dibandingkan aktivitas fisik lainnya (Oja et al., 2017).

Selain itu, tennis membantu meningkatkan sensitivitas insulin melalui peningkatan translokasi GLUT-4 pada membran sel otot selama dan setelah aktivitas fisik. Proses ini meningkatkan penggunaan glukosa perifer serta menurunkan kadar glukosa darah puasa dan HbA1c pada populasi dengan risiko sindrom metabolik. Latihan aerobik intensitas sedang-tinggi juga terbukti memperbaiki fungsi mitokondria dan mengurangi inflamasi sistemik, yang berkontribusi terhadap perbaikan kontrol glikemik (Colberg et al., 2022).

Penelitian oleh Chao et al. (2021) menunjukkan bahwa lansia dengan durasi bermain tennis yang lebih lama memiliki kekakuan arteri yang lebih rendah serta resistensi insulin yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang durasi bermainnya lebih singkat, meskipun tingkat aktivitas fisik total harian relatif serupa. Temuan ini mengindikasikan bahwa bukan hanya jumlah aktivitas fisik secara umum yang berpengaruh, tetapi juga proporsi aktivitas intensitas lebih tinggi—seperti tennis—yang berperan dalam menghasilkan adaptasi kardiometabolik yang lebih optimal pada populasi usia lanjut.

Tennis dan Penurunan Risiko Penyakit Kronis

Studi cross-sectional oleh Spring et al. (2020) pada peserta berusia ≥ 45 tahun menunjukkan bahwa partisipasi jangka panjang dalam olahraga tennis berhubungan signifikan dengan prevalensi yang lebih rendah terhadap berbagai penyakit tidak menular. Hasil penelitian tersebut melaporkan penurunan kejadian penyakit jantung koroner ($p = 0,003$), stroke ($p = 0,0001$), diabetes melitus ($p = 0,049$), dan obesitas ($p = 0,008$). Temuan ini menunjukkan bahwa keterlibatan rutin dalam tennis memiliki dampak protektif terhadap berbagai faktor risiko kardiometabolik pada kelompok usia dewasa dan lanjut usia.

Secara fisiologis, tennis merupakan olahraga yang memadukan aktivitas aerobik dan anaerobik melalui pola gerakan intermiten seperti lari cepat, perubahan arah, dan pukulan eksplosif. Pola aktivitas ini berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas kardiorespirasi, perbaikan metabolisme glukosa, serta pengendalian berat badan. Selain itu, aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur juga berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki profil lipid, yang secara langsung mendukung pencegahan penyakit kardiovaskular dan gangguan metabolik (Chao et al., 2021).

Tennis dan Peningkatan Harapan Hidup

Sejumlah penelitian epidemiologis menunjukkan bahwa partisipasi dalam olahraga raket, khususnya tennis, berhubungan dengan peningkatan harapan hidup. Salah satu temuan penting berasal dari analisis kohort jangka panjang yang melaporkan bahwa individu yang rutin bermain tennis memiliki angka mortalitas yang lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak aktif secara fisik. Bahkan, beberapa studi menunjukkan adanya peningkatan estimasi harapan hidup yang signifikan pada kelompok pemain tennis dibandingkan cabang olahraga lainnya. Manfaat ini diduga tidak hanya berasal dari aspek aktivitas fisik semata, tetapi juga dari kombinasi intensitas

latihan yang optimal dan keterlibatan sosial yang tinggi. Tennis melibatkan aktivitas interval dengan variasi intensitas sedang hingga tinggi yang efektif meningkatkan kapasitas kardiorespirasi ($\text{VO}_2 \text{ max}$), memperbaiki fungsi metabolik, serta menjaga kesehatan sistem kardiovaskular. Adaptasi fisiologis tersebut berkontribusi terhadap penurunan risiko penyakit kronis yang menjadi penyebab utama kematian global. Di sisi lain, karakter tennis sebagai olahraga sosial memberikan efek tambahan melalui dukungan komunitas dan interaksi interpersonal yang berkelanjutan. Faktor psikososial seperti rasa memiliki, motivasi, dan keterikatan sosial terbukti berperan dalam meningkatkan kepatuhan jangka panjang terhadap aktivitas fisik. Dengan demikian, tennis tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup, tetapi juga berpotensi memperpanjang usia harapan hidup melalui mekanisme biologis dan sosial yang saling mendukung. (Rossa, et al 2024)

Intervensi Latihan Tennis sebagai Strategi Non-Farmakologis

Penelitian oleh Rossa et al. (2024) menunjukkan bahwa program latihan tennis selama 8 minggu pada pria paruh baya dengan risiko kardiovaskular moderat mampu memperbaiki profil kesehatan secara signifikan. Protokol latihan dilakukan dengan intensitas terkontrol, berkisar antara 70–85% denyut jantung maksimal (HR_{max}), serta dikombinasikan dengan berbagai variasi latihan di lapangan untuk mempertahankan intensitas dan meningkatkan keterampilan motorik. Hasil intervensi menunjukkan peningkatan kebugaran kardiorespirasi ($\text{VO}_2 \text{ max}$), kelincahan, kekuatan otot, fleksibilitas, serta perbaikan komposisi tubuh dan profil lipid. Selain itu, terjadi penurunan skor risiko Framingham sebagai indikator risiko kejadian kardiovaskular dalam 10 tahun ke depan. Temuan tersebut menegaskan bahwa tennis tidak hanya berperan sebagai upaya preventif, tetapi juga memiliki potensi terapeutik sebagai intervensi gaya hidup non-farmakologis. Adaptasi kardiovaskular yang terjadi meliputi peningkatan fungsi endotel, peningkatan produksi nitric oxide (NO), serta penurunan stres oksidatif dan faktor inflamasi sistemik.

Temuan ini selaras dengan bukti terbaru bahwa olahraga raket berintensitas sedang hingga tinggi, termasuk tennis dan padel, memberikan stimulus fisiologis yang meningkatkan fungsi otonom jantung melalui adaptasi variabilitas denyut jantung dan respons simpato-vagal, yang juga dikaitkan dengan penurunan risiko mortalitas kardiovaskular (Zhu et al., 2023). Selain itu, aktivitas fisik berstruktur terbukti meningkatkan pelepasan myokine seperti interleukin-6 yang memainkan peran penting dalam modulasi respon inflamasi setelah latihan, meningkatkan mediator anti-inflamasi dan menekan sitokin pro-inflamasi, sehingga dapat membantu mengatasi inflamasi kronis tingkat rendah yang mendasari penyakit jantung, diabetes tipe 2, dan sindrom metabolik (Hassan et al., 2022). Lebih jauh, olahraga teratur juga berkaitan dengan perbaikan status psikologis dan kesejahteraan sosial, yang menjadi aspek penting dari pencegahan penyakit tidak menular secara menyeluruh, karena keterlibatan sosial dan kepatuhan terhadap aktivitas fisik sudah terbukti memberikan dampak positif terhadap kualitas hidup dan manajemen stres (Smith et al., 2019).

Padel sebagai Alternatif Olahraga Kardiovaskular

Penelitian oleh Lopes et al. (2024) menunjukkan bahwa pada pria usia >65 tahun, aktivitas bermain padel menghasilkan respons denyut jantung pada intensitas sedang hingga tinggi, dengan rata-rata berada pada zona aerobik yang aman dan efektif. Selama sesi latihan berdurasi sekitar 90 menit, pemain mampu mempertahankan intensitas sekitar 70–75% dari denyut jantung maksimal, disertai fase singkat mendekati ambang

anaerobik. Respons ini menunjukkan bahwa padel memberikan stimulus kardiovaskular yang adekuat bagi kelompok usia lanjut tanpa menimbulkan beban berlebihan. Bahkan, para pemain senior terlatih mampu mencapai beban kerja yang relatif sebanding dengan pemain usia lebih muda, namun tetap dalam batas fisiologis yang aman.

Selain memberikan manfaat kardiorespirasi, latihan padel juga tidak berdampak negatif terhadap kondisi psikologis, bahkan menunjukkan kecenderungan perbaikan suasana hati setelah latihan. Dari sisi keamanan, kehilangan cairan selama latihan berada dalam batas wajar (<2% berat badan), meskipun perhatian terhadap hidrasi tetap diperlukan karena lansia memiliki risiko dehidrasi yang lebih tinggi. Karakteristik lapangan yang lebih kecil, permainan berpasangan, serta intensitas yang lebih terkontrol dibanding tenis lapangan menjadikan padel lebih mudah diakses dan lebih feasible bagi populasi lansia. Dengan demikian, padel dapat dipertimbangkan sebagai alternatif olahraga kardiovaskular yang efektif dan berkelanjutan dalam upaya pencegahan penyakit tidak menular (PTM) pada usia lanjut. (Lauxterman et al., 2025)

Studi oleh Parraca et al. (2022) menunjukkan bahwa selama pertandingan padel terjadi penurunan signifikan parameter heart rate variability (HRV) yang mencerminkan dominansi aktivitas simpatis akibat tuntutan fisiologis permainan yang bersifat intermiten. Respons otonom ini konsisten dengan karakter olahraga raket yang melibatkan kombinasi fase intensitas sedang-tinggi dengan periode pemulihan singkat, sehingga memicu fluktuasi simpato-vagal yang adaptif. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian terkini yang menegaskan bahwa olahraga intermiten mampu meningkatkan regulasi otonom jantung serta kapasitas kardiovaskular melalui stimulus berulang terhadap sistem saraf otonom (Dong, Fan, & Chen, 2021). Selain itu, perubahan HRV selama dan setelah latihan juga berkaitan dengan respons inflamasi dan metabolik jangka pendek yang berkontribusi terhadap adaptasi jangka panjang dan penurunan risiko penyakit kardiometabolik (Chen et al., 2022). Adaptasi ini relevan dalam konteks pencegahan penyakit tidak menular, karena peningkatan efisiensi regulasi otonom dan penurunan stres fisiologis kronis berhubungan dengan risiko lebih rendah terhadap penyakit jantung dan diabetes tipe 2 (Prince et al., 2020). Dengan demikian, monitoring HRV pada padel bukan hanya mencerminkan beban latihan akut, tetapi juga dapat menjadi indikator potensial manfaat preventif olahraga ini terhadap kesehatan kardiovaskular.

Respons Anti-Inflamasi Padel

Penelitian oleh Cadiz et al. (2025) menunjukkan bahwa pertandingan padel kompetitif memicu respons imun yang bersifat anti-inflamasi, ditandai dengan peningkatan kadar interleukin-10 (IL-10) serta penurunan beberapa sitokin pro-inflamasi. Peningkatan IL-10 berperan penting dalam menekan respons inflamasi berlebihan melalui penghambatan produksi mediator pro-inflamasi, sehingga membantu menjaga keseimbangan sistem imun pasca-aktivitas fisik intensitas sedang hingga tinggi. Respons ini menunjukkan bahwa padel tidak hanya memberikan stimulus kardiovaskular, tetapi juga menghasilkan adaptasi imunologis yang protektif.

Secara fisiologis, pola permainan padel yang bersifat intermiten—kombinasi antara aktivitas intensitas sedang hingga tinggi dengan periode pemulihan singkat—mendorong aktivasi jalur metabolik dan imunologis yang mendukung pemulihan jaringan dan adaptasi jangka panjang. Modulasi sitokin yang terjadi setelah pertandingan berkontribusi terhadap pengendalian stres oksidatif serta peningkatan efisiensi respons

imun. Hal ini penting karena inflamasi kronis tingkat rendah diketahui menjadi dasar patogenesis berbagai penyakit tidak menular (PTM). (Cerqueria et al., 2023)

Inflamasi kronis berperan dalam perkembangan penyakit jantung, diabetes melitus tipe 2, sindrom metabolik, hingga beberapa jenis kanker. Oleh karena itu, kemampuan padel dalam meningkatkan mediator anti-inflamasi dan menekan sitokin pro-inflamasi menunjukkan potensi olahraga ini sebagai strategi preventif berbasis gaya hidup. Dengan demikian, padel tidak hanya berdampak pada parameter kardiorespirasi, tetapi juga memiliki implikasi luas terhadap regulasi imunologis dan pencegahan penyakit kronis secara menyeluruh. (Courel et al., 2017)

SIMPULAN

Olahraga raket seperti tenis dan padel menunjukkan potensi signifikan sebagai strategi preventif berbasis gaya hidup dalam menurunkan risiko penyakit tidak menular. Pola aktivitas intermiten dengan intensitas sedang hingga tinggi mampu meningkatkan kapasitas kardiorespirasi, memperbaiki profil metabolik, serta meningkatkan regulasi otonom jantung. Selain itu, adaptasi fisiologis yang terjadi juga berkontribusi terhadap modulasi inflamasi melalui peningkatan mediator anti-inflamasi dan pengendalian stres oksidatif, yang berperan penting dalam pencegahan penyakit kardiovaskular, diabetes melitus tipe 2, sindrom metabolik, dan kondisi degeneratif lainnya. Karakteristik permainan yang rekreatif, sosial, dan relatif mudah diakses meningkatkan kepatuhan jangka panjang terhadap aktivitas fisik. Oleh karena itu, tenis dan padel dapat direkomendasikan sebagai bagian dari pendekatan promotif dan preventif dalam upaya pengendalian beban penyakit tidak menular di masyarakat, dengan frekuensi latihan yang dianjurkan sebanyak 3–5 kali per minggu dan durasi sekitar 90 menit per sesi.

REFERENSI

- Admisi Husada Borneo. (2025, November 12). Olahraga padel: Tren baru yang membantu kesehatan jantung. STIKES Husada Borneo.
- Alfajri, O., Kosvianti, E., Ramon, A., & Wati, N. (2024). Hubungan karakteristik dan frekuensi bermain tenis dengan tekanan darah pada pemain tenis veteran Kota Bengkulu. *Avicenna: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 18–25.
- Cádiz-Gallardo, M. P., Pradas, F., Patanè, P., García-Giménez, A., Lecina, M., & Carrasco, L. (2025). Analysis of the acute cytokine dynamics induced in professional padel according to the playing side of the court and sex-related differences. *Metabolites*, 15(6), 368
- Cerqueira, M. S., Sousa, M., Fernández-Fernández, J., & Courel-Ibáñez, J. (2023). Analysis of the acute cytokine dynamics induced in professional padel according to the playing side of the court and sex-related differences. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1176031.
- Chao, H. H., Liao, Y. H., & Chou, C. C. (2021a). Influences of recreational tennis-playing exercise time on cardiometabolic health parameters in healthy elderly: The ExAMIN AGE study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1255.

- Chen, Y., Chen, S., & Wang, X. (2022). Exercise training and heart rate variability in patients with cardiometabolic diseases: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(9), 2436.
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., et al. (2022). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 45(11), 2700–24.
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B. J., & Cañas, J. (2017). Game performance and length of rally in professional padel players. *Journal of Human Kinetics*, 55, 161–169.
- Dong, J. G., Fan, L. M., & Chen, X. (2021). The beneficial effects of physical activity on cardiac autonomic function: Evidence from heart rate variability studies. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 8.
- Hassan, E., El-Khuffash, A., & El Wahab, A. A. (2022). Exercise-induced myokines and their role in inflammation modulation and chronic disease prevention. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(3), 150–158.
- Hasyim, H., & Aksir, M. I. (2025). Peran olahraga rekreasi dalam pembentukan gaya hidup aktif dan pencegahan penyakit tidak menular. *Empiricism Journal*, 6(4), 1829–1838.
- Lauxtermann, L., & Stubbs, B. (2025). Padel, pickleball and wellbeing: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 16.
- Lopes, A. J., Campos, M. J., Rosado, F., Rama, L., Ribeiro, A. S., Martinho, D., Teixeira, A., & Massart, A. (2024). Analysis of hydration habits before and during a specific training session in male padel athletes aged over 65: Physiological and psychological implications. *Nutrients*, 16(20), 3513.
- Oja, P., Kelly, P., Murtagh, E. M., et al. (2017). Associations of specific types of sport and exercise with all-cause and cardiovascular-disease mortality: A cohort study of 80,306 British adults. *British Journal of Sports Medicine*, 51(10), 812–817.
- Pan, W., Gong, L., Xiao, G., Zhang, L., Xiao, Y., & Xu, C. (2022). Regular tennis exercise may improve vascular endothelial function in postmenopausal women: The influence of hemodynamics. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23).
- Parraca, J. A., Alegrate, J., Villafaina, S., Batalha, N., Fuentes-García, J. P., Muñoz, D., & Fernandes, O. (2022). Heart rate variability monitoring during a padel match. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3623.
- Pradana. (2022, October 4). *Tenis dan efek kardiovaskular*. Direktorat Jenderal Kesehatan Lanjutan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Prince, S. A., Elliott, C. G., & Scott, K. (2020). Associations between physical activity, cardiorespiratory fitness, and cardiometabolic risk factors in adults: A review. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4), 398–406.
- Rosa Jr, F., Fuentes, J. P., Remor, A. P., Ghisoni, K., Silveira, C. L., Costa, V., Prim, L., Scheffer, D. L., Aguiar Jr, A. S., & Guglielmo, L. G. A. (2017). A tennis-based health program

for middle-aged men who are at risk for heart disease. *Integrative Obesity and Diabetes*, 3, 1–6.

- Sasanti, S. D., Mufidaturrosida, A., & Utaminingtyas, F. (2025). Aktivitas fisik dan kejadian penyakit tidak menular warga PSHT Kabupaten Semarang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Ar-Rum Salatiga*, 9(2), 39–44.
- Smith, B. R., Jones, L. A., & Kaplan, G. A. (2019). Psychosocial benefits of sport participation: A longitudinal study of adults engaging in recreational sports. *Journal of Sport & Health Science*, 8(5), 405–412.
- Tenis, L. C., Koamesah, S. M., Riwu, A. G., Rini, D. I., & Woda, R. R. (2025). Relationship between physical activity intensity and total cholesterol levels in elderly at social welfare service unit (UPTD) for elderly Kupang. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(4a), 680–698.
- Zhao, S., Zhong, J., Sun, C., & Zhang, J. (2021). Effects of aerobic exercise on TC, HDL-C, LDL-C and TG in patients with hyperlipidemia: A protocol of systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 100(10).
- Zhu, N., Zeng, Y., Zhang, Y., Tang, X., & Luo, Y. (2023). Effects of racket sports on cardiovascular health: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 63(2), 147–155.