

Hubungan Frekuensi Latihan Terhadap Cedera *Tennis Elbow* Pada Pemain Tennis Lapangan

The Relationship Between Training Frequency and Tennis Elbow Injuries in Tennis Players

Felix Nashar Novanto^{1*}, Anita Faradilla Rahim^{2*}, Dimas Sondang Irawan³

Program Studi S1 Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Kota Malang, Jawa Timur – Indonesia
anitafaradilla@umm.ac.id

Abstrak

Tenis adalah olahraga yang menggunakan raket dan dapat dimainkan oleh dua atau empat pemain. Pukulan *forehand*, *backhand*, dan *serve* adalah beberapa metode yang digunakan untuk memukul bola saat bermain tenis. Memukul bola secara terus-menerus dengan raket dapat membuat tangan tegang, sehingga meningkatkan risiko cedera *tennis elbow*. Karena sering kali menyerang pemain tenis, istilah "*tennis elbow*" digunakan. Agar berhasil dan berprestasi, seorang atlet harus berolahraga dan memiliki bentuk tubuh yang optimal. Kombinasi tiga elemen durasi, frekuensi, dan intensitas latihan diperlukan untuk mendapatkan hasil latihan. Metode latihan, khususnya frekuensi, intensitas, dan durasi latihan, memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan pemain. Gerakan biomekanik dan frekuensi latihan mingguan yang tinggi membuat atlet rentan terhadap cedera, salah satu penyakit yang sering menyerang pemain tenis adalah *tennis elbow*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan hubungan antara frekuensi latihan dan cedera *tennis elbow* yang dialami oleh pemain tenis. Desain penelitian *analitik observasional* dan metode kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan yang digunakan adalah penelitian *cross-sectional*. Pendekatan *purposive sample*, yang mempertimbangkan banyak faktor, digunakan untuk memilih 27 pemain tenis di Kota Malang yang menjadi populasi penelitian. Dalam penelitian ini, frekuensi latihan merupakan variabel bebas dan cedera *tennis elbow* merupakan variabel terikat. Dalam penelitian ini, *cozen's test* dan kuesioner digunakan untuk mengevaluasi *tennis elbow*. Dengan menggunakan uji Spearman untuk pengujian statistik, ditemukan nilai P sebesar 0,381. Dalam kasus ini, nilai p lebih besar dari α (0,05). Kesimpulan dari penelitian ini bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi latihan dan cedera *tennis elbow*.

Kata kunci: *pemain tenis, tenis, tennis elbow*

Abstract

Tennis is a sport that uses rackets and can be played by two or four players. Forehand, backhand, and serve shots are some of the methods used to hit the ball while playing tennis. Constantly hitting the ball with a racket can strain the hand, increasing the risk of tennis elbow injury. Because it often affects tennis players, the term "*tennis elbow*" is used. To succeed and excel, an athlete must exercise and have optimal body shape. A combination of the three elements of exercise duration, frequency, and intensity is necessary to obtain training results. Training methods, specifically training frequency, intensity and duration, have a significant impact on player health. Biomechanical movements and high weekly training frequency make athletes vulnerable to injury, one of the diseases that often affect tennis players is *tennis elbow*. The purpose of this study was to ascertain the relationship between training frequency and tennis elbow injuries experienced by tennis players. Observational analytic research design and quantitative methods were used in this study. The approach used was cross-sectional research. A purposive sample approach, which considers many factors, was used to select 27 tennis players in Malang City who became the study population. In this study, training frequency is the independent variable and tennis elbow injury is the dependent variable. In this study, Cozen's test and questionnaire were used to evaluate tennis elbow. Using Spearman's test for statistical testing, a P value of 0.381 was found. In this case, the p value was greater than α (0.05). The conclusion of this study is that there is no relationship between training frequency and tennis elbow injury.

Keywords: *tennis, tennis elbow, tennis players*

* Corresponding author: Felix Nashar Novanto, Universitas Muhammadiyah Malang, Kota Malang, Indonesia

E-mail : anitafaradilla@umm.ac.id

Doi : 10.35451/jkf.v7i2.2614

Received : Maret 15, 2025, Accepted: April 23, 2025, Published: April 30, 2025.

Copyright: © 2025 Felix Nashar Novanto. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

1. PENDAHULUAN

Olahraga tenis lapangan dimainkan dengan raket oleh dua atau empat pemain. Pada olahraga tenis lapangan membutuhkan tenaga untuk memukul bola, dan bola harus ditempatkan dengan baik di sisi yang terbuka agar lawan kesulitan memukul bola kembali [3]. Tenis lapangan dan olahraga lainnya sudah pasti memiliki risiko cedera yang diakibatkan oleh olahraga. Cedera terjadi ketika tekanan kimia atau fisik menyebabkan kerusakan pada struktur atau fungsi tubuh [15]. Dalam bermain tenis lapangan terdapat beberapa teknik yang digunakan untuk memukul bola, seperti *forehand*, *backhand*, dan servis. Gerakan siku pemain tenis dalam gerakan biomekanik terjadi setelah ia mempercepat kepala raketnya ke arah titik benturan. Dua jenis gerakan siku adalah *pronasi* (rotasi ke luar) tangan dan lengan bawah dan gerakan *ekstensi* dari posisi *fleksi* yang dicapai selama ayunan belakang [16]. Cedera *tennis elbow* dapat terjadi akibat gerakan yang menegangkan saat memukul bola dengan raket secara berulang-ulang. Karena pemain tenis sering mengalami *tennis elbow*, maka istilah tersebut digunakan [10].

Di antara penyakit tendon degeneratif yang menyerang siku, *tennis elbow* adalah yang paling umum. Penyakit ini menyebabkan nyeri di bagian luar siku, terutama pada otot *ekstensor* pergelangan tangan dan *epicondylus lateralis* [9]. Penyakit yang disebut *lateral epicondylitis*, atau *tennis elbow*, disebabkan oleh penggunaan berlebihan kontraksi *eksentrik* tendon *ekstensor* umum di asal tendon *Extensor Carpi Radialis Brevis* (ECRB) [6]. Di masyarakat umum, *tennis elbow* menyerang 1-3 % populasi umum, sedangkan di kalangan pemain tenis, frekuensinya adalah 50%. Bermain tenis menyumbang sekitar 5% dari semua kasus *tennis elbow*. Di masyarakat umum, prevalensi *tennis elbow* berkisar antara 1,3% hingga 2,8%, sedangkan di kalangan pekerjaan dengan risiko tinggi kondisi tersebut, seperti yang melibatkan pengepakan daging, tata graha, pekerjaan laboratorium, dan pengolahan makanan laut, angkanya adalah 15% [4]. Pada hakikatnya, frekuensi pelatihan adalah jumlah pertemuan tatap muka atau pengulangan pelatihan yang diselesaikan dalam seminggu. Frekuensi pelatihan adalah jumlah sesi pelatihan dalam jangka waktu tertentu. Durasi dan intensitas pelatihan menentukan seberapa sering pelatihan dilakukan [2].

Latihan harus dilakukan tiga sampai lima kali seminggu untuk mendapatkan komposisi tubuh dan kebugaran yang tepat, tetapi lebih baik latihan dilakukan secara *intermittent* karena hari-hari lainnya dihabiskan untuk pemulihan [1]. Untuk mencapai kemajuan dan perkembangan yang memuaskan, frekuensi sesi latihan minimal 4 kali per minggu. Frekuensi latihan 4 kali seminggu merupakan ciri-ciri latihan yang intens. Oleh karena itu, frekuensi latihan yang ideal adalah 4 frekuensi latihan per minggu [13]. Sedangkan menurut WHO, frekuensi olahraga yang tepat adalah 3 sampai 5 hari dalam seminggu, karena bermanfaat untuk meningkatkan kelenturan, kekuatan otot, dan kekuatan tulang [5]. Kategori frekuensi latihan dikatakan intensif apabila lebih dari 4 kali seminggu, dan kurang intensif apabila kurang dari 4 kali seminggu. Faktor risiko yang dapat menimbulkan *tennis elbow* seperti gerakan berlebihan (*overuse*), gerakan berulang, gerakan saat latihan yang salah, dan melemahnya atau ketidakseimbangan otot. Kondisi ini lebih umum terjadi pada pemain tenis, mereka yang sering menggunakan lengan bawah dalam posisi *pronasi*, seperti ibu rumah tangga, tukang, pekerja salon, mekanik, pematung, dan lainnya yang menggunakan pergelangan tangannya dalam posisi pergelangan tangan terentang [9].

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif korelasional dan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan pada komunitas pemain tenis di lapangan tenis Griya Shanta dan Rampal di Kota Malang, Provinsi Jawa Timur, di bulan Desember 2024. Populasi penelitian adalah 27 pemain tenis yang berjenis kelamin laki-laki, berusia di atas 26 tahun. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* untuk menentukan jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Kriteria inklusi yang digunakan adalah sebagai berikut: 1) Laki-laki 2) Berusia di atas 26 tahun; 3) Bersedia mengikuti survei. Kriteria Eksklusi 1) Sedang mengalami cedera pada elbow joint, seperti : dislokasi, fraktur, trauma, atau cedera yang menyebabkan tidak bisa bermain tenis. 2) Responden melakukan kegiatan yang menjadi faktor risiko terjadinya *tennis elbow*. Seperti : tukang kayu, tukang sapu, atau pekerjaan yang banyak menggunakan tangan dengan intensitas yang berat. 3) Tidak mengikuti prosedur selama penelitian berlangsung. Perangkat lunak SPSS versi 27.0.1 digunakan untuk menganalisis data. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *cross-sectional* menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai faktor. Test cozen's adalah test spesifik yang digunakan untuk mengetahui cedera *tennis elbow* dan merupakan salah satu uji yang sering digunakan untuk *Lateral Epicondylus*, yang menggambarkan nyeri akibat perubahan tendinopati pada otot *ekstensor carpi radialis*

brevis sebagai akibat dari ketegangan berulang yang biasanya timbul akibat pekerjaan manual atau olahraga raket seperti tenis. Tes cozen's positif jika nyeri terdeteksi pada epicondilus lateral atau kompartemen ekstensor lateral [17].

3. HASIL

Tabel berikut ini menunjukkan beberapa karakteristik responden untuk memahami latar belakang responden yang terlibat dalam penelitian.

Analisis Univariat

Karakteristik responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
Dewasa awal (26-35 tahun)	5	19%
Lansia awal (46-55 tahun)	9	33%
Lansia akhir (56-65 tahun)	9	33%
Manula (>65 tahun)	4	15%
Total	27	100%

Partisipan dalam penelitian ini berusia minimal 26 tahun. Tabel 1 menampilkan distribusi responden berdasarkan karakteristik usia untuk 27 responden survei. Persentase orang berusia 26–35 tahun adalah 19%, persentase orang berusia 46–55 tahun adalah 33%, persentase orang berusia 56–65 tahun adalah 33%, dan persentase orang berusia >65 tahun adalah 15%. Berdasarkan karakteristik usia pada tabel 1 mayoritas usia lansia awal dan lansia akhir yang memperlihatkan bahwa banyak usia lanjut yang mengikuti olahraga tenis, semakin tua usia seseorang akan semakin mengalami penurunan dari segala aspek dalam kehidupan. Olahraga tenis merupakan salah satu olahraga yang menyenangkan untuk usia lanjut, selain itu olahraga tenis juga memiliki beberapa manfaat seperti membuat lebih berkonsentrasi dan menambah rasa percaya diri, serta sebagai sarana interaksi dengan orang lain [19].

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan IMT

variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Indeks Massa Tubuh		
Normal	14	52%
Overweight	13	48%
Total	27	100%

Berdasarkan karakteristik BMI dari 27 peserta survei, tabel 2 menggambarkan bagaimana responden didistribusikan. Normal sebanyak 14 orang dengan persentasi (52%) dan Overweight sebanyak 13 orang dengan persentasi (48%). Berdasarkan karakteristik IMT pada tabel 2 didapatkan mayoritas responden dengan Indeks Massa Tubuh normal, hal ini sejalan dengan penelitian Wibowo & Hakim [20], bahwa didapati dalam kategori normal, didapati atlet tenis lapanga dengan hasil penggolongan IMT dengan nilai minimal 19,23 kategori normal dan nilai maksimal 25,17 kategori normal. Nilai rata-rata IMT cabor tenis lapangan 22,68 dengan kategori normal. IMT dan persentase lemak tubuh yang tinggi dapat mempengaruhi cedera otot setelah olahraga, termasuk kekuatan maksimal, nyeri otot yang timbul, dan mengalami keterbatasan gerak saat berolahraga. [8].

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Aktivitas Fisik		
Rendah	25	93%
Sedang	2	7%
Total	27	100%

Tabel 3 menunjukkan distribusi responden menurut parameter aktivitas fisik dari 27 peserta survei. Ada dua responden dengan persentase 7% yang melakukan aktivitas fisik sedang, dan dua puluh lima responden dengan persentase 93% yang melakukan aktivitas fisik rendah. Berdasarkan karakteristik pengukuran aktivitas fisik pada tabel 3, mayoritas responden beraktivitas fisik rendah hal disebabkan dengan mayoritas usia responden adalah lansia. Tennis merupakan hal yang umum bagi orang lanjut usia, dan seiring bertambahnya usia, mereka akan mengalami kemerosotan dalam banyak aspek kehidupan mereka [19]. Didapati aktivitas fisik pada mayoritas responden penelitian ini yaitu termasuk kategori aktivitas fisik yang rendah, hal ini juga sejalan dengan penelitian Nabila *et al.*, [12] bahwa kurangnya pemanasan, kondisi lapangan yang tidak rata, dan aktivitas fisik yang berlebihan merupakan beberapa faktor yang menyebabkan cedera olahraga. Cedera lebih mungkin terjadi pada tingkat latihan fisik yang lebih tinggi.

Analisis Bivariat

Diketahui karakteristik masing-masing variabel dapat diteruskan analisis lebih lanjut. Apabila diinginkan analisis hubungan antar dua variabel, maka analisis dilanjutkan pada tingkat bivariat. Untuk mengetahui hubungan antara dua variabel tersebut biasanya digunakan uji statistik. Jenis uji statistik yang digunakan sangat tergantung jenis/data variabel yang dihubungkan. Pada penelitian ini analisis bivariat yang di digunakan adalah uji spearman dikarenakan hasil data berdistribusi tidak normal setelah dilakukan uji normalitas.

Tabel 4. Uji Normalitas

Variabel	N	Statistic	P- Value
Frekuensi Latihan	27	0,634	0,001
Tennis Elbow	27	0,193	0,001

Tabel 4 menunjukkan hasil dari uji shapiro-wilk terdapat nilai signifikan 0,001 atau $p < 0,05$ yang berarti data tidak terdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Korelasi

Variabel	N	Mean	Std Dev	P- Value	Nilai r
Frekuensi Latihan	27	1,56	0,506	0,381	0,175
Tennis Elbow	27	1,04	0,192		

Tabel 5 menunjukkan bahwa, setelah pengujian statistik menggunakan korelasi Spearman, tidak ada hubungan antara frekuensi latihan dan cedera *tennis elbow* pada 27 sampel. Nilai p untuk *tennis elbow* adalah 0,381 ($> 0,05$), dan koefisien korelasi untuk *tennis elbow* adalah $r = 0,175$. Temuan ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi latihan dan cedera *tennis elbow*.

4. PEMBAHASAN

Tabel 1 karakteristik usia penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar lansia adalah lansia awal dan akhir, yang menunjukkan bahwa banyak lansia bermain tenis. Seiring bertambahnya usia, kualitas hidup mereka menurun secara signifikan. Selain menjadi aktivitas yang menyenangkan bagi warga lansia, tenis dapat membantu mereka memperkuat fokus dan kepercayaan diri serta memberi mereka cara untuk bersosialisasi [19]. Berdasarkan karakteristik IMT pada tabel 2, didapatkan mayoritas responden dengan Indeks Massa Tubuh normal, hal ini

sejalan dengan penelitian Wibowo & Hakim [20], bahwa didapati dalam kategori normal, pemain tenis dengan data klasifikasi BMI memiliki nilai maksimum 25,17 dan nilai minimum 19,23. BMI rata-rata pemain tenis berada dalam kisaran normal yaitu 22,68. Tingkat kerusakan otot setelah latihan, termasuk kekuatan maksimal, ketidaknyamanan otot, dan keterbatasan mobilitas selama latihan, dapat dipengaruhi oleh indeks massa tubuh dan persentase lemak tubuh yang tinggi [8].

Berdasarkan karakteristik pengukuran aktivitas fisik pada tabel 3, mayoritas responden beraktivitas fisik rendah hal disebabkan dengan mayoritas usia responden adalah lansia. Tenis merupakan hal yang umum bagi orang lanjut usia, dan seiring bertambahnya usia, mereka akan mengalami kemerosotan dalam banyak aspek kehidupan mereka [19]. Didapati aktivitas fisik pada mayoritas responden penelitian ini yaitu termasuk kategori aktivitas fisik yang rendah, hal ini juga sejalan dengan penelitian Nabila *et al.*, [12] bahwa kurangnya pemanasan, kondisi lapangan yang tidak rata, dan aktivitas fisik yang berlebihan merupakan beberapa faktor yang menyebabkan cedera olahraga. Cedera lebih mungkin terjadi pada tingkat latihan fisik yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, tidak ada korelasi antara frekuensi latihan dan cedera *tennis elbow* pada 27 sampel yang diuji secara statistik dengan korelasi *Spearman*. Nilai p untuk cedera *tennis elbow* adalah 0,381 ($> 0,05$), dan koefisien korelasi untuk cedera *tennis elbow* adalah $r = 0,175$. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Murtafiah *et al.*, [11] bahwa *tennis elbow* tidak hanya mengenai pemain tenis tetapi pekerja juga dapat terkena *tennis elbow* apabila mereka menangani mesin berat atau jika pekerjaan mereka meliputi menggenggam, mengangkat, atau memutar tubuh secara berlebihan. Akan tetapi kebanyakan responden pada penelitian ini yaitu purna TNI, wiraswasta, pekerja swasta, dan pegawai pensiunan, yang dimana tidak terlalu sering melakukan aktivitas dengan tangan secara berulang dan dengan intensitas yang tinggi.

Orang yang berlatih terus-menerus (*over use*) mungkin akan merasa terlalu lelah, dan mereka mungkin mengalami cedera karena melakukan terlalu banyak gerakan latihan dalam jangka waktu yang lama. Namun, atlet yang memiliki kondisi fisik yang memadai dan sehat dapat menyelesaikan tugas fisik tanpa merasa terlalu lelah dan dapat mencegah cedera yang paling umum terjadi. Konfigurasi fisik memberikan dukungan besar bagi para atlet dalam kompetisi, sehingga tidak ada kelelahan yang signifikan dalam permainan dengan atlet dan menghindari cedera yang dapat memengaruhi penampilan mereka [14].

Pemanasan sebelum bertanding membantu atlet mengurangi risiko cedera olahraga. Manfaat pemanasan cukup signifikan, yaitu meningkatkan rentang gerak, yang memaksimalkan aksi atletik. Pemanasan dapat meningkatkan suhu tubuh dan aliran darah ke otot, yang dapat meningkatkan kesehatan kardiovaskular. Pemanasan juga mengurangi rasa tidak nyaman dan kekakuan pada otot dan sendi, yang mengurangi kemungkinan cedera. Pemanasan memberikan manfaat mental dan fisik karena meningkatkan keterampilan dan teknik atletik, meningkatkan fokus, dan mempersiapkan pikiran. Selain itu, pendinginan meningkatkan fleksibilitas, meredakan stres fisik, dan mempercepat pemulihan [7].

Selain itu, penggunaan teknik bermain yang tidak tepat dapat menyebabkan cedera. Siku dapat bergerak dengan dua cara berbeda saat bermain tenis: siku dapat bergerak dari posisi fleksi yang dicapai selama ayunan belakang, atau siku dapat bergerak pronasi (berputar ke luar) dari tangan dan lengan bawah [16]. Teknik pukulan dalam bermain tenis secara umum ada 2 yaitu *forehand* dan *backhand* yang merupakan pukulan sangat penting dikarenakan kebanyakan dalam bermain tenis menggunakan teknik tersebut. Untuk melakukan gerakan tersebut dibutuhkan cara memegang raket dengan baik dan benar. Dua pukulan *groundstroke* yang paling umum dalam tenis adalah *forehand* dan *backhand*, di mana pemain memegang raket dengan bola diarahkan ke sisi tubuh [18].

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa dari 27 sampel setelah dilakukan uji statistik dengan korelasi *Spearman* dengan p -value = 0,381 ($> 0,05$) dan diperoleh koefisien korelasi ($r = 0,175$) terhadap *tennis elbow*, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak adanya hubungan antara frekuensi latihan dengan cedera *tennis elbow*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andini, E. A., & Indra, E. N. (2020). Perbedaan Pengaruh Frekuensi Latihan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh Dan Berat Badan Pada Members Wanita. *Medikapora*, 50, 39–52.
- [2] Diantono, K., & Indardi, N. (2022). Hubungan Frekuensi Latihan Dengan Hasil Ketepatan Mendarat Atlet Paralayang Jawa Tengah Pada Kejuaraan Pon Xx Papua. 02, 27–31.
- [3] Evita, Y. (2020). Analisis Gerak Forehand Tennis Lapangan Pada Rafael Nadal. *Journal Unesa*.
- [4] Fannani, W., Ma'rufa, siti ainun, & Riyati, indras catur setyo. (2023). Efektivitas Trasverse Friction Terhadap Penurunan Nyeri Pada Tennis. 2(8), 532–537.
- [5] Firdaus, M. N., Marisa, D., & Asnawati. (2019). Hubungan Frekuensi Dan Lama Latihan Terhadap Kelenturan Otot Penari Modern. 2(1), 73–80.
- [6] Herliyana, F., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Dextra Dengan Modalitas Ultrasound Dan Hold Relax Di Rs Pindad Kota Bandung. 4(2), 37–43.
- [7] Jariono, G., Warthadi, A. N., Sistiasih, V. S., & Hernawan, B. (2024). Optimalisasi Pemahaman Pemanasan dan Pendinginan untuk Mencegah Cedera pada Klub Olahraga. *Abhipraya*, 1(2), 1–7.
- [8] Kim, J., & Yoon, J. H. (2021). Does obesity affect the severity of exercise-induced muscle injury? *Journal of Obesity and Metabolic Syndrome*, 30(2), 132–140. <https://doi.org/10.7570/JOMES20100>
- [9] Koesoemadhipura, D. O., & Wijayanti, A. P. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Tennis Elbow Dextra Dengan Modalitas Ultrasound Dan Terapi Latihan Dengan Hold Relax. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 152–158.
- [10] Maulana, M. R. D., Martaviano, B. S. T., & Setiawan, W. (2019). Analisis Pola Pantulan Bola Tennis Berdasarkan Variasi Ketegangan Senar Raket. 3–6.
- [11] Murtafiah, Zahra, N. A., Susilo, T. E., & Pristianto, A. (2022). Manajemen Fisioterapi pada Gangguan Fungsional Tangan Penyintas Tennis elbow Tipe 2 : Case Report. *Physio Journal*, 2.
- [12] Nabila, Q., Putri, dinda permata, Payonga, umbu simon, Hidayatullah, S., & Chamidah, ika niswatul. (2023). Edukasi Penanganan Pertama Cedera Olahraga Pada Anggota PMR SMPN 5 Malang. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan (JPIKes)*, 3(3).
- [13] Prayuda, B. A. (2016). Pengaruh Latihan Rope Jump Selama 20 Detik Dengan Metode Interval Training 1 : 5 Terhadap Kecepatan Gerak Lari. 06(2).
- [14] Puspitasari, N. (2019). Faktor Kondisi Fisik Terhadap Resiko Cedera Olahraga Pada Pemain Sepakbola. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi (JFR)*, 3(1), 54–71.
- [15] Rahim, A. F., Safira, F., & Rosidah, N. (2023). Hubungan Kekuatan Core Stability Dengan Risiko Pemain Tennis Lapangan Di Kota Malang. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4, 5736–5740.
- [16] Sunaryadi, Y. (2017). Kontribusi Segmen-Segmen Tubuh Terhadap Kekuatan Servis Dalam Permainan Tennis. 89–98.
- [17] Tandiyo, D. K. (2014). Penatalaksanaan Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Tennis Elbow. 41(5), 385–388.
- [18] Tarigan, F. D., & Supriadi, A. (2021). Pengembangan Alat Latihan Ketepatan Sasaran Forehand Drive Padacabang Olahraga Tennis Lapangan Tahun 2021. *Journal Physical Health Recreation*, 2(November), 62–68.
- [19] Wahyudi, muhammad fajar, Siregar, ahmad yani, Ginting, M., Sianturi, tri yuyanti, Alfarizi, R., Nurkadri, & Siregar, mustika wati. (2024). Tennis Dan Kesehatan : Manfaat Fisik Dan Mental Dari Bermain Tennis. *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*, 8(10), 80–82.
- [20] Wibowo, eko trisno, & Hakim, A. A. (2018). Profil Indeks Massa Tubuh Pada Atlet Tim Nasional Indonesia Pada Asian Games 2018. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 08(01), 131–140.