

HUBUNGAN PERSENTASE LEMAK TUBUH DENGAN TINGKAT CEDERA ANKLE PADA ATLET PELATDA DKI JAKARTA

Muhammad Rafi¹ *, Junaidi², Ela Yuliana³, Bazzar Ari Mighra⁴, Iwan Hermawan⁵

¹ Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Jakarta

² Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Jakarta

³ Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Jakarta

⁴ Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Jakarta

⁵ Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Jakarta

INFORMASI ARTIKEL

Terbit: Month, Date, Year

DOI:

<https://doi.org/10.37304/juara.v5i1.19359>

KATA KUNCI

Cedera Ankle, Persentase Lemak Tubuh, Atlet Pelatda DKI Jakarta

EMAIL KORESPONDENSI

muhammadraffi1305@gmail.com

A B S T R A C T

Ankle injury is one of the most common injuries that are most commonly experienced by athletes from various sports. Ankle injury caused by internal and external factors, one of which is a high percentage of body fat. The purpose of this study was to determine the relationship between the percentage of body fat with the level of ankle injury in DKI Jakarta Pelatda athletes. This study uses the type of research Associative quantitative research with correlation method. Sample selection in this study This study uses total sampling technique with a total of 25 respondents. Based on the implementation of the research, it was found the average male body fat percentage is 19% and the average female is 26.93%. The results of Research related to the injury level of DKI Jakarta regional training male athletes who grade 1 injuries amounted to 7 athletes (70%), grade 2 injuries amounted to 1 athlete (10%), grade 3 amounted to 2 athletes (20%). athletes (10%), grade 3 amounted to 2 athletes (20%). Research results related to the level of injury injuries of female athletes of the DKI Jakarta Pelatda who experienced grade 1 injuries amounted to 2 athletes (13.33%), grade 2 injuries amounted to 8 athletes (53.34%) and grade 3 amounted to 5 people (33.33%). 3 amounted to 5 people (33.33%). Based on the results of the person correlation test, the p-value is 0.001 < 0.05 and the calculated r value is known to be r value of 0.959 which means there is very strong relationship. Thus there is a relationship between body fat percentage with the level of ankle injury in DKI Jakarta regional athletes.

A B S T R A K

Cedera ankle merupakan salah satu jenis cedera yang paling sering dialami oleh atlet dari berbagai cabang olahraga. Cedera ankle disebabkan karena faktor internal dan eksternal, faktor internal salah satunya yaitu persentase lemak tubuh yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan persentase lemak tubuh dengan tingkat cedera ankle pada atlet Pelatda DKI Jakarta. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif asosiatif dengan metode korelasi. Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling dengan total 25 responden. Berdasarkan pelaksanaan penelitian ditemukan persentase lemak tubuh laki-laki rata-rata 19% dan perempuan rata-rata 26,93%. Hasil penelitian terkait tingkat cedera atlet laki-laki pelatda DKI Jakarta yang mengalami cedera grade 1 berjumlah 7 atlet (70%), cedera grade 2 berjumlah 1 atlet (10%), grade 3 berjumlah 2 atlet (20%). Hasil penelitian terkait tingkat cedera atlet perempuan Pelatda DKI Jakarta yang mengalami cedera grade 1 berjumlah 2 atlet (13,33%), cedera grade 2 berjumlah 8 Atlet (53,34%) dan Grade 3 berjumlah 5 orang (33,33%). Berdasarkan hasil uji kolerasi person di dapatkan nilai p-value 0,001 < 0,05 dan nilai r hitung diketahui nilai r 0,959 yang berarti adanya hubungan yang sangat kuat. Dengan demikian terdapat hubungan persentase lemak tubuh dengan tingkat cedera ankle pada atlet pelatda DKI Jakarta

1. PENDAHULUAN

Cedera *ankle* merupakan salah satu cedera muskuloskeletal yang paling umum terjadi di kalangan atlet, menyumbang sekitar 30% dari total cedera olahraga yang dilaporkan setiap tahunnya. Dengan sekitar 2 juta kasus cedera *ankle* di Amerika Serikat dan Inggris, cedera ini sering terjadi dalam cabang olahraga seperti bola basket, sepak bola, dan American football, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada perempuan dan atlet muda di bawah usia 24 tahun (Febrina, 2024). Penyebab utama cedera ini meliputi gerakan cepat dan intens, seperti lompatan dan perubahan arah mendadak, serta posisi kaki yang tidak tepat saat mendarat. Dampak dari cedera *ankle* tidak hanya mengancam karier atlet profesional tetapi juga dapat menyebabkan masalah jangka panjang seperti *chronic lateral ankle instability* dan *osteoarthritis*, sehingga penting untuk memperhatikan pencegahan dan penanganan yang efektif untuk mengurangi dampaknya terhadap performa atlet (Muthmainnah & Kep, 2024).

Secara khusus, di tingkat Asia, cedera *ankle* juga menjadi perhatian utama di berbagai negara dengan tradisi olahraga yang kuat, seperti Jepang, Korea Selatan, dan Tiongkok. Penelitian yang dilakukan oleh (Azizah et al., 2024) menunjukkan bahwa cedera *ankle* menyumbang hingga 38% dari cedera olahraga yang dialami atlet pada ajang kompetisi regional seperti *Asian Games*. Kondisi ini menyoroti pentingnya upaya pencegahan dan rehabilitasi cedera *ankle* yang lebih efektif untuk menjaga kebugaran dan performa atlet di tingkat regional.

Indonesia, sebagai salah satu negara dengan tradisi olahraga yang kuat, juga menghadapi permasalahan serupa. Berdasarkan data dari Asosiasi Fisioterapi Olahraga Indonesia (AFOI), sekitar 25% dari seluruh cedera olahraga yang ditangani pada tahun 2023 adalah cedera *ankle* (Ridha & Rachman, 2023). Angka ini menunjukkan bahwa cedera *ankle* di Indonesia sejalan dengan tren global dan regional. Namun, yang menjadi perhatian utama adalah dampak jangka panjang dari cedera ini terhadap karier atlet nasional, terutama dalam mempersiapkan diri untuk ajang olahraga internasional seperti *SEA Games* dan *Asian Games*.

DKI Jakarta, sebagai salah satu barometer olahraga nasional, menghadapi tantangan khusus dalam mengelola cedera pada atletnya. Berdasarkan laporan dari Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) DKI Jakarta, cedera yang paling sering dialami oleh para atlet adalah *ankle sprains* menyumbang 41,1% dari seluruh cedera yang dialami oleh atlet Pelatda PON XVIII pada tahun 2012 (Ardyanto et al., 2022). Tingginya angka tersebut mencerminkan bahwa cedera *ankle* merupakan salah satu permasalahan utama yang harus diatasi dalam pembinaan atlet di DKI Jakarta. Kondisi ini juga menunjukkan bahwa strategi pencegahan cedera sangat diperlukan untuk menjaga keberlanjutan program pembinaan atlet.

Komposisi tubuh, khususnya persentase lemak tubuh, menjadi salah satu faktor yang mendapat perhatian dalam kaitannya dengan risiko cedera pada atlet. Secara global, berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa kelebihan lemak tubuh dapat meningkatkan risiko cedera, termasuk cedera *ankle*. Sebagai contoh, penelitian oleh Federasi Kedokteran Olahraga Eropa menemukan bahwa atlet dengan persentase lemak tubuh di atas standar ideal cenderung mengalami cedera *ankle* 1,8 kali lebih sering dibandingkan dengan atlet yang memiliki persentase lemak tubuh ideal (Arfanda et al., 2022). Hal ini disebabkan oleh beban tambahan yang harus ditanggung oleh sendi dan jaringan otot, terutama saat melakukan gerakan dinamis yang berisiko tinggi.

Dalam konteks nasional, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes) telah menetapkan standar persentase lemak tubuh ideal untuk atlet, yaitu 6-13% untuk pria dan 14-

20% untuk wanita, tergantung pada cabang olahraga masing-masing. Namun, hasil pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh Tim Kesehatan KONI DKI Jakarta pada awal tahun 2024 menunjukkan bahwa sekitar 30% atlet Pelatda DKI Jakarta memiliki persentase lemak tubuh di atas standar ideal (Kementerian Pemuda dan Olahraga RI, 2022). Kondisi ini mengindikasikan adanya ketidakseimbangan antara tuntutan kebugaran fisik dan kondisi aktual atlet, yang dapat berdampak pada meningkatnya risiko cedera, termasuk cedera *ankle*.

Hasil penelitian terdahulu oleh Wardhani et al., (2023) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan nyeri *ankle* pada masyarakat usia 40–60 tahun. Nyeri *ankle* yang terjadi pada individu dengan IMT tinggi dikaitkan dengan perubahan biomekanik, seperti pada *fascia plantaris* dan bantalan tumit. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada IMT sebagai variabel utama dan tidak mengkaji lebih dalam mengenai komposisi tubuh, seperti persentase lemak, yang juga dapat berkontribusi terhadap risiko cedera *ankle*. Selain itu, populasi yang diteliti adalah masyarakat umum, sehingga hasilnya kurang relevan untuk diterapkan pada populasi atlet yang memiliki karakteristik fisik dan aktivitas berbeda.

Selanjutnya, penelitian oleh Audini (2023) meneliti pengaruh metode latihan dan IMT terhadap fungsi *ankle* pada pemain futsal pasca cedera. Hasilnya menunjukkan bahwa metode latihan *wobble board* memiliki efektivitas lebih baik dibandingkan *elastic resistance band*. Namun, penelitian ini tidak menemukan pengaruh signifikan antara IMT tinggi dan rendah terhadap cedera *ankle*. Hal ini menunjukkan bahwa IMT saja tidak cukup untuk menjelaskan risiko cedera *ankle*, terutama dalam konteks pemain futsal. Selain itu, penelitian ini tidak mempertimbangkan komponen spesifik seperti persentase lemak tubuh, yang mungkin berperan lebih besar dalam meningkatkan risiko cedera.

Penelitian oleh Riyadi (2023) memberikan perspektif berbeda dengan menemukan hubungan signifikan antara IMT dan risiko cedera *ankle* pada siswa sekolah sepak bola usia 12–15 tahun. Namun, hasil ini menunjukkan bahwa risiko cedera cenderung lebih tinggi pada individu dengan IMT normal dibandingkan dengan individu yang memiliki IMT kurang. Hal ini menunjukkan perlunya analisis yang lebih mendalam mengenai faktor lain, seperti persentase lemak tubuh yang mungkin memberikan pengaruh lebih signifikan pada risiko cedera. Selain itu, populasi yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa amatir, sehingga tidak mencerminkan kondisi atlet profesional yang memiliki pola latihan dan beban aktivitas fisik yang berbeda.

Penelitian ini berupaya melengkapi celah dari penelitian sebelumnya dengan fokus pada hubungan antara persentase lemak tubuh dan risiko cedera *ankle* pada atlet pelatda DKI Jakarta. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, subjek dalam penelitian ini adalah atlet profesional dengan karakteristik fisik, pola latihan, dan tuntutan performa yang lebih spesifik. Analisis yang lebih mendalam terhadap persentase lemak tubuh sebagai salah satu faktor risiko cedera *ankle* diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami mekanisme cedera, khususnya pada tingkat atlet profesional.

Secara keseluruhan, tingginya faktor cedera *ankle* di tingkat internasional, regional, dan nasional menunjukkan bahwa masalah ini memerlukan perhatian khusus. Di DKI Jakarta, kondisi fisik atlet yang belum optimal, terutama dalam hal persentase lemak tubuh, menjadi salah satu faktor yang perlu ditangani untuk mengurangi risiko cedera dan meningkatkan performa atlet. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi bukti yang relevan untuk mendukung upaya peningkatan prestasi olahraga di tingkat nasional dan internasional

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kuantitatif asosiatif dengan metode korelasi. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui hubungan antara hubungan persentase lemak tubuh dengan tingkat cedera *ankle* pada atlet pelatda DKI Jakarta. Penelitian korelasional biasa disebut juga dengan *associational research* (Yusuf, 2014). Model desain penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Model Desain Penelitian

Keterangan:

Variabel X : lemak tubuh

Variabel Y : Tingkat cedera *Ankle*

Populasi Pada penelitian ini adalah 25 atlet pelatda DKI Jakarta yang mengalami cedera *Ankle*. Pada penelitian ini menggunakan tehnik *Total sampling*. Sampel pada penelitian ini yaitu atlet pelatda DKI Jakarta yang mengalami cedera *Ankle* yang berjumlah 25 orang. Instrumen penelitian ini menggunakan alat ukur *Mediana Scale*. Data penelitian ini bersumber dari kuisioner dan pengukuran *body fat* dan *visceral fat* yang menggunakan *bioelectrical impedance analysis* (BIA). Data yang telah didapatkan dianalisis menggunakan uji persyarat analisis, uji normalitas, uji linieritas, uji homogenitas dan uji hipotesis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Karakteristik Sampel Penelitian

Berdasarkan hasil yang didapatkan diketahui bahwa dari seluruh total sampel yaitu 25 orang terdiri dari 10 orang atlet laki-laki dan 15 orang atlet perempuan yang mengalami cedera *ankle*. Pada variabel usia atlet laki-laki didapatkan nilai pada rata – rata 22,7 tahun dengan standar deviasi 3,592, sementara usia atlet perempuan didapatkan nilai pada rata – rata 24,27 tahun dengan standar deviasi 4,079. Pada variabel tinggi badan atlet laki-laki didapatkan hasil tinggi badan pada rata – rata 170,5 cm dengan standar deviasi 5,276, sementara tinggi badan atlet perempuan didapatkan hasil tinggi badan pada rata – rata 161,07 cm dengan standar deviasi 3,731. Pada variabel berat badan atlet laki-laki didapatkan nilai rata – rata yaitu 74,1 kg dengan standar deviasi 24,406, sementara berat badan atlet perempuan didapatkan nilai rata – rata yaitu 57,8 kg dengan standar deviasi 7,542.

Dari banyaknya cabang olahraga, mayoritas atlet pelatda DKI Jakarta yang mengalami cedera *ankle* paling banyak adalah di cabang olahraga *cricket* dengan perolehan angka 20%. nilai rata – rata riwayat cedera pada atlet laki-laki pelatda DKI Jakarta terjadi yaitu selama 6,3 bulan yang lalu dengan standar deviasi 2,627. Sedangkan nilai rata – rata riwayat cedera pada atlet perempuan pelatda DKI Jakarta yaitu selama 5,7 bulan yang lalu dengan standar deviasi 2,815. Rata-rata atlet perempuan dan laki laki Pelatda DKI Jakarta yang mengalami cedera *ankle* memiliki persentase lemak tubuh yang tinggi. Berdasarkan kategori tingkat cedera, Atlet laki- laki yang mengalami cedera *grade 1* ada 7 orang dengan persentase 70%, cedera *grade 2* ada 1 orang dengan persentase 10% dan cedera *grade 3* ada 2 orang dengan persentase 20%. Sementara, Atlet perempuan yang mengalami cedera *grade 1* ada 2 orang dengan persentase

13,33%, cedera *grade* 2 ada 8 orang dengan persentase 53,34% dan, cedera *grade* 3 ada 5 orang dengan persentase 33,33%.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk

Variabel	Sig	Persentase
Persentase Lemak Tubuh	0,592	Normal
Tingkat Cedera ankle	0,125	Normal

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa pada persentase lemak tubuh dan Tingkat cedera *ankle* berdistribusi normal. Pada Persentase lemak tubuh memiliki nilai *Sig* > 0,05 yaitu 0,592. Pada Tingkat cedera *ankle* memiliki nilai *Sig* > 0,05 yaitu 0,125. Maka dapat dikatakan bahwa pada penelitian ini berdistribusi normal. data selanjutnya menggunakan uji linearitas untuk mengetahui hubungan pada variabel bebas dan terikat.

Hasil Uji Linear

Tabel 2. Hasil Uji Linear

Variabel	Deviation from Linearity
Persentase Lemak tubuh	0,96
Tingkat Cedera Ankle	

Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan bahwa variabel bebas (persentase lemak tubuh) dan variabel terikat (Tingkat Cedera *ankle*) menunjukkan hasil *Sig. deviation from linearity* > 0,05 Yaitu 0,96. Maka dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang linear antara variabel bebas dan terikat. Selanjutnya data menggunakan uji homogenitas, untuk mengetahui bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varian sama (homogen).

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Test Of Homogeneity Of Variance
Lemak tubuh	0,028
Tingkat Cedera <i>Ankle</i>	

Berdasarkan data pada tabel diatas menunjukkan bahwa pada data sampel berasal dari populasi yang tidak homogen. Pada sampel data menunjukkan bahwa terdapat nilai *Sig* < 0,05 yaitu 0,028. Maka dapat diartikan bahwa data pada sampel terdistribusi tidak homogen. Maka selanjutnya, untuk menentukan variabel X dan Y terdapat hubungan, maka dilakukan uji korelasi.

Hasil Uji Korelasi

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi

Variabel	Pearson Correlation	Sig. 2 tailed
Lemak Tubuh	0,959	0,001
Tingkat Cedera <i>Ankle</i>		

Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan bahwa pada variabel *dependent* (lemak tubuh) dan variabel *independent* (Tingkat cedera *ankle*) terdapat nilai sebesar 0,001 <

0,05, Yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara variabel lemak tubuh dengan Tingkat cedera *ankle*. Berdasarkan nilai r hitung (*pearson correlation*), Diketahui nilai r hitung untuk hubungan lemak tubuh dengan tingkat cedera *ankle* adalah sebesar 0,959. Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara korelasi variabel hubungan lemak tubuh dengan Tingkat cedera *ankle* dengan nilai positif. Berdasarkan derajat hubungan nilai yang diperoleh yaitu 0,959. Maka nilai korelasi derajat pada hubungan yaitu sangat kuat.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan dengan menggunakan uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS Versi 25. Diuji dengan taraf signifikan 5%. Uji tersebut menunjukkan apakah signifikan atau tidak pada variabel hubungan lemak tubuh dengan Tingkat cedera *ankle*. syarat nilai uji taraf signifikan $< 0,05$, jika nilai $> 0,05$ maka variabel tersebut tidak signifikan. Pada tabel 4.11 menunjukkan bahwa pada hasil uji korelasi terhadap persentase lemak tubuh dengan Tingkat cedera *ankle* menunjukkan data yang signifikan, yaitu $0,001 < 0,05$. Pada nilai r hitung terdapat nilai positif pada variabel (*independent*) lemak tubuh dan variabel (*dependent*) Tingkat cedera *ankle* yaitu 0,959. Menunjukkan hasil nilai r hitung adalah positif.

Selain itu, Berbagai studi telah dilakukan untuk mengeksplorasi hubungan antara lemak tubuh dan cedera *ankle*. Sebuah studi longitudinal yang melibatkan atlet dari berbagai cabang olahraga menemukan bahwa atlet dengan persentase lemak tubuh yang lebih tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami cedera *ankle*, terutama *sprain ankle*. Peneliti berhipotesis bahwa hal ini mungkin disebabkan oleh kombinasi faktor-faktor seperti peningkatan beban pada sendi, perubahan biomekanik, dan penurunan kontrol neuromuskular.

Studi lain yang berfokus pada atlet basket menemukan korelasi positif antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan insiden cedera *ankle*. Meskipun IMT bukan merupakan ukuran langsung dari lemak tubuh, ini sering digunakan sebagai proksi untuk komposisi tubuh dalam penelitian epidemiologis. Penelitian ini menunjukkan bahwa atlet dengan IMT yang lebih tinggi cenderung mengalami cedera *ankle* yang lebih sering dan lebih parah (Arfanda *et al.*, 2022).

Hubungan antara lemak tubuh dan cedera *ankle* tidak selalu searah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa atlet dengan persentase lemak tubuh yang terlalu rendah juga dapat berisiko mengalami cedera. Hal ini mungkin disebabkan oleh kurangnya bantalan alami yang disediakan oleh jaringan lemak, atau karena kondisi kesehatan yang terkait dengan persentase lemak tubuh yang sangat rendah, seperti osteoporosis atau gangguan hormon.

Penelitian terbaru juga mulai mengeksplorasi peran distribusi lemak tubuh dalam risiko cedera *ankle*. Beberapa studi menunjukkan bahwa distribusi lemak yang tidak merata, terutama akumulasi lemak di area perut, dapat mempengaruhi keseimbangan dan kontrol postural, yang pada gilirannya dapat meningkatkan risiko cedera *ankle* (Yuliana, 2024).

Berdasarkan kajian teoretik yang telah diuraikan, dapat menggambarkan hubungan antara Persentase Lemak tubuh dengan tingkat cedera *ankle* pada atlet Pelatda DKI Jakarta. Persentase lemak tubuh sebagai variabel independen mempengaruhi tingkat cedera *ankle* melalui lima mekanisme utama. Pertama, melalui peningkatan beban mekanis pada struktur *ankle*. Ketika seorang atlet memiliki Persentase lemak tubuh yang berlebih, setiap gerakan akan menghasilkan tekanan yang lebih besar pada kompleks sendi *ankle*, terutama saat melakukan gerakan eksplosif atau perubahan arah yang cepat.

Mekanisme kedua berkaitan dengan kontrol postural. Distribusi lemak tubuh yang tidak proporsional dapat mengubah pusat gravitasi tubuh, yang berdampak pada kemampuan atlet dalam mempertahankan keseimbangan dinamis. Gangguan pada kontrol postural ini dapat meningkatkan risiko cedera *ankle*, terutama dalam situasi yang membutuhkan stabilitas tinggi.

Jalur ketiga melibatkan fungsi neuromuskular. Persentase lemak tubuh yang berlebih dapat mempengaruhi efisiensi sistem saraf dalam mengontrol gerakan dan memberikan respons terhadap perubahan posisi sendi. Penurunan sensitivitas proprioseptif ini dapat mengurangi kemampuan atlet dalam mencegah atau merespons situasi yang berpotensi menyebabkan cedera. Mekanisme keempat berhubungan dengan adaptasi biomekanik. Atlet dengan komposisi lemak tubuh yang tidak optimal cenderung mengembangkan pola gerakan kompensatori, yang dapat menciptakan stres berlebih pada struktur *ankle* dan meningkatkan risiko cedera.

Mekanisme kelima berhubungan dengan menurunnya fleksibilitas *ankle*. *Fleksibilitas* pergelangan kaki yang terbatas dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penumpukan lemak tubuh yang berlebihan. Lemak tubuh yang berlebih, terutama di area kaki, dapat membatasi rentang gerakan sendi. Lemak yang terakumulasi di sekitar pergelangan kaki dapat membuat sendi tersebut lebih kaku, mengurangi kemampuannya untuk bergerak secara bebas.

Kelima mekanisme ini berinteraksi dan berkontribusi pada peningkatan risiko cedera *ankle*, yang dapat termanifestasi dalam tiga tingkat keparahan: *Grade I* (ringan), *Grade II* (sedang), dan *Grade III* (berat). Pemahaman tentang jalur-jalur ini memberikan dasar ilmiah untuk pengembangan strategi pencegahan cedera yang lebih efektif dan program manajemen berat badan yang lebih terarah bagi atlet.

Dalam konteks atlet Pelatda DKI Jakarta, sangat relevan mengingat tuntutan performa tinggi dan intensitas latihan yang mereka jalani. Optimalisasi komposisi tubuh, khususnya dalam hal pengaturan persentase lemak tubuh, dapat menjadi salah satu strategi kunci dalam upaya pencegahan cedera *ankle* dan peningkatan performa atlet secara keseluruhan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai *p-value* $0,001 < 0,05$, yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara variabel lemak tubuh dengan tingkat cedera *ankle* dan nilai *r* hitung (*pearson correlation*), diketahui nilai *r* 0,959 sehingga mengartikan bahwa adanya hubungan pada persentase lemak tubuh dengan tingkat cedera *ankle* pada atlet pelatda DKI Jakarta. Walaupun jumlah sampel penelitian masih kurang banyak, maka peneliti dapat menyarankan bahwa untuk peneliti lebih lanjut diharapkan dapat memperbanyak meneliti variabel yang berhubungan dengan cedera *ankle* dan memperbanyak jumlah sampel penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Agdini, H. N. U. R. (2023). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Endokrin: Diabetes Mellitus Dengan Pemberian Buerger Allen Exercise*. Skripsi: Universitas Aupa Royhan.
- Audini, V. A. (2023). *Pengaruh Metode Latihan Dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Fungsi Ankle Pada Pemain Futsal Pasca Cedera Ankle*. Skripsi: Universitas Maret University.
- Ardyanto, S., Purnama, Y., & Anam, S. (2022). Identifikasi Cedera Olahraga Atlet Bola Voli PPLP

- Jawa Tengah. *Sportify Journal*, 2(2), 55-62.
- Arfanda, P. E., Puspita, L., & Wahid, W. M. (2022). *Implementasi Ilmu Keolahragaan Dalam Perkembangan Olahraga Disabilitas Indonesia*. Penerbit NEM.
- Azizah, A. N., Rahmawati, N. A., & Sriyatun, L. (2024). Penyuluhan Penanganan Cedera Olahraga Pada Pergelangan Kaki (Sprain Ankle) pada Komunitas Olahraga Sepakbola di MTS Bahrul Maghfiroh Malang. *Health Care: Journal of Community Service*, 2(3), 202-209.
- Habsy, B. A. (2022). *Panorama Teori-Teori Konseling Modern Dan Post Modern: Refleksi Keindahan dalam Konseling*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Hartoto, S., Firmansyah, A., & Prakoso, B. B. (2023). *Kapasitas Fisik Dan Gizi Siswa-Athlet Di Sekolah Khusus Olahraga*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Kementerian Pemuda dan Olahraga RI. (2022). Laporan Nasional Sport Development Index 2022. *Olahraga, Daya Saing Dan Kebijakan Berbasis Data*. https://img-deputi3.kemempora.go.id/files/document_file/2023/07/17/31/5716laporan-nasional-sport-development-index-tahun-2022.pdf
- Kurnia, D. I., Kasmiyetti & Dwiyaniti, D. (2020). Pengetahuan pengaturan makan atlet dan persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani atlet. *Sport and Nutrition Journal*, 2(2), 56–64.
- Muthmainnah, N., & Kep, M. (2024). *Olahraga Tanpa Cedera*. Jakarta: CV Jejak Publisher.
- Pemuda, M., Olahraga, D. A. N., & Indonesia, R. (2024). *Permenpora Nomor 8 Tahun 2023*.
- Presdenta, K. A. G., & Wahjuni, E. S. (2022). Pengaruh Cedera Ankle Pada Saat Pembelajaran Pendidikan Jasmani Terhadap Psikologi Siswa Di Madrasah Aliyah Negeri 1 Banyuwangi. *Berajah Journal*, 2(3), 595–602.
- Rachmat, R. H. H. (2021). *Pemikiran Dasar, Pola Pikir Dasar untuk Penguatan Pembangunan Kesehatan Tahun 2000 sampai Tahun 2045*. UGM PRESS.
- Ridha, S., & Rachman, A. (2023). Survei Lokasi dan Penyebab Cedera Olahraga Pada Atlet Cabang Olahraga Permainan. *Jambura Sports Coaching Academic Journal*, 2(1), 13-20.
- Riyadi, S. (2023). Kontribusi Nilai Indeks Massa Tubuh dengan Risiko Cedera Pergelangan Kaki Pada Siswa SSB. In *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Pendidikan*, 2(1).
- Rusdiawan, A., Ristanto, K. O., & Kafrawi, F. R. (2024). *Dasar-Dasar Latihan Kekuatan*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Saifulloh, Z. A., Kusuma, D. W., Raharjo, A., & Adi, S. (2024). Tingkat Pengetahuan Atlet Bulutangkis Tentang Cidera Ankle Dan Terapi Latihan Di Kabupaten Demak. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 5(1), 175–183.
- Sri Utami, R. (2024). *Asuhan Ke-perawatan Medikal Bedah Pada Ny. M Dengan Pemberian Terapi Buerger Allen Exercise (BAE) Terhadap Peningkatan Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Kelurahan Kalumbuk Kecamatan Kuranji Tahun 2024*. Sekolah Tinggi ilmu kesehatan alifah padang.
- Susilawati, M. K., Fibriana, L. P., Purwanza, S. W., Habibah, U., Kep, M., Hidayat, N. A., Sangadji, F., Suryanti, S. K., Yulita, R. F., & Wahyuni, T. D. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah III*. Mahakarya Citra Utama Group.
- Susilo, E. A., Dyaksa, R. S., & Febriansyah, A. (2023). Profil fisik pemain PSBI Blitar tahun 2022: Analisis komposisi tubuh. *Sepakbola*, 3(1), 1–7.
- Wardhani, M. R., Wardhani, R. R., Fis, S., Norlinta, S. N. O., Ft, S. S., & Fis, M. (2023). *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan nyeri ankle di Dusun Ngawen Kronggahan Kecamatan Gamping*. Skripsi: Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Yuliana, K. P. (2024). *Perbedaan Nilai Ankle Brachial Index (Abi) Antara Obesitas Sentral Dan Non Obesitas Sentral Studi Observasional Analitik Pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Genuk Semarang*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.