

Kontribusi Nilai Indeks Massa Tubuh dengan Risiko Cedera Pergelangan Kaki pada Siswa SSB

Fachrun Nisa Sofiyah Khasanah^{1*}, Sugiyanto², dan Slamet Riyadi³

^{1,2,3} Fakultas Olahraga, Universitas Sebelas Maret

Jl. Menteri Supeno, Manahan, Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57139

* E-mail: fachrunsofiyah@gmail.com

Abstrak

Tampaknya tidak ada informasi mengenai kejadian cedera dan faktor risiko terkait pemain sekolah sepak bola di Yogyakarta. Nilai indeks massa tubuh (IMT) mempengaruhi cedera muskuloskeletal traumatis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai hubungan antara Risiko cedera pergelangan kaki dan BMI. Sampel penelitian ini berjumlah 44 siswa sekolah sepak bola (SSB) berusia 12-15 tahun. Pengukuran dalam penelitian menggunakan IMT dan Start Excursion Balance Test (SEBT). Ada hubungan signifikan yang terdeteksi antara nilai IMB dan Risiko cedera pergelangan kaki. Cedera pergelangan kaki yang paling sering terjadi pada pasien dengan IMT normal adalah keseleo pergelangan kaki. Siswa SSB mempunyai nilai IMT dengan katagori berat badan kurang dengan tingkat cedera sangat rendah sebanyak 3 orang (6,82%) dan kategori berat badan normal dengan tingkat cedera rendah sebanyak 41 orang (93,18%). Hasil penelitian menunjukkan skor indeks massa tubuh berkorelasi negatif dengan risiko cedera pergelangan kaki (-0,174).

Kata kunci: IMT, SEBT, SSB, Cedera, Pergelangan Kaki.

Abstract

There appears to be no information regarding the incidence of injuries and risk factors associated with football school players in Yogyakarta. Body mass index (BMI) values affect traumatic musculoskeletal injuries. The aim of this study was to assess the association between ankle injury risk and BMI. The sample of this study was 44 football school (SSB) students aged 12-15 years. Measurements in this study used BMI and the Start Excursion Balance Test (SEBT). There was a significant relationship detected between BMI values and the risk of ankle injury. The most common ankle injury in patients with normal BMI is ankle sprains. SSB students have BMI values in the underweight category with a very low injury rate of 3 people (6.82%) and normal weight category with a low injury rate of 41 people (93.18%). The results showed that the body mass index score was negatively correlated with the risk of ankle injury (-0.174).

Keywords: BMI, SEBT, SSB, Injuries, Ankles.

PENDAHULUAN

Analisis faktor risiko dalam olahraga apa pun penting untuk mencegah cedera (Van Eetvelde et al., 2021). Memahami tren cedera dan faktor risiko terkait, terlepas dari tingkat keterlibatannya, dapat membantu pengelola kepentingan menetapkan tindakan yang efektif untuk mengurangi cedera.

Keterampilan dasar sepak bola melibatkan koordinasi fisik, taktis dan mental (Putro et al., 2022). Program pencegahan cedera khusus dikembangkan per tingkat cedera, jenis cedera, dan lokasi anatomi di antara karakteristik cedera lainnya dan faktor lingkungan. Faktor-faktor ini tampaknya

berbeda menurut konteks pemain. Di wilayah Yogyakarta, sedikit yang diketahui tentang konteks pemain sepak bola akademi, sehingga diperlukan lebih banyak informasi untuk merencanakan dan mengimplementasikan program pencegahan cedera yang berhasil.

Selain itu, menerjemahkan konsep pencegahan cedera ke dalam praktik nyata melibatkan pemahaman menyeluruh tentang aspek pengiriman individu, sosial, lingkungan, dan olahraga. Selain itu, para pemain akademi yang berpartisipasi dalam penelitian tersebut berlatih dan berkompetisi terutama di lapangan.

Cedera sepak bola dan faktor risiko telah dilaporkan di kalangan pemain profesional, elite dewasa, dan pemain muda. Dengan

meningkatnya jumlah akademi sepak bola pemula, sangat penting untuk menilai faktor risiko yang terkait dengan cedera sepak bola di antara berbagai kelompok usia pesepakbola untuk menerapkan strategi yang optimal.

Penelitian yang mengidentifikasi faktor risiko yang terkait dengan cedera sepak bola di kalangan pemain sepak bola akademi laki-laki masih langka di seluruh Indonesia, termasuk Yogyakarta. Hanya sedikit penelitian yang telah dilakukan pada cedera sepak bola dan faktor risikonya, dan validitas penelitian ini mungkin dipengaruhi oleh kemungkinan kesalahan klasifikasi atau bias (Toomey et al., 2022). Pada studi sebelumnya, peningkatan insiden cedera pergelangan kaki pada atlet pria sekolah menengah yang kelebihan berat badan dengan riwayat cedera pergelangan kaki sebelumnya.

Meta-analisis mengungkapkan BMI yang lebih tinggi pada remaja dengan cedera yang berhubungan dengan olahraga dan BMI yang lebih rendah pada remaja yang mengembangkan cedera tekanan tulang (BSI) dibandingkan dengan yang tidak cedera.

Penelitian sebelumnya menyatakan bukti menunjukkan bahwa BMI tinggi dikaitkan dengan risiko cedera olahraga remaja yang lebih besar, terutama cedera ekstremitas bawah dan atau patah tulang. Meskipun kumpulan perbedaan rata-rata rendah, risiko antropometri cedera tampaknya bergantung pada jenis dan lokasi cedera pada olahraga remaja (Toomey et al., 2022).

Pasien obesitas rentan terhadap cedera muskuloskeletal yang lebih parah. Temuan ini disebabkan peningkatan jumlah energi yang ditransfer ke bagian distal tubuh (ekstremitas) pada individu obesitas. Bahkan dampak kecepatan rendah pada orang gemuk cenderung membuang energi dan menggantikan jenis patah tulang tertentu. Studi sebelumnya telah menunjukkan asosiasi antara BMI dan risiko keseleo pergelangan kaki atau patah tulang.

Penyebab kelebihan berat badan dan obesitas pada anak sangat kompleks (Pambudi et al., 2021). Tindakan untuk mengurangi

kegemukan dan obesitas dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan berolahraga (Primasoni et al., 2020). Berat badan yang berlebihan dapat mendorong terjadinya penyakit multifaktorial dan kronis, yang merupakan masalah kesehatan global, dengan prevalensi yang terus meningkat. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, diperkirakan 1,9 miliar orang dewasa di seluruh dunia dipengaruhi oleh peningkatan indeks massa tubuh (IMT) pada tahun 2016. IMT dihitung sebagai berat dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. Orang dengan IMT antara 25 dan 29,9 dianggap kelebihan berat badan, dan orang dengan IMT >30 dianggap obesitas. IMT >40 mengindikasikan obesitas morbid (Weir & Jan, 2019). Siswa SSB perlu menjaga pola makan agar memiliki IMT yang ideal (Putro et al., 2022).

Relatif sedikit penelitian yang berfokus pada pemain antara 12 dan 15 tahun di Yogyakarta. Saat ini, penekanan ditempatkan pada pengurangan prevalensi dan kejadian cedera, peningkatan kinerja, dan memperpanjang umur performa pemain. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa mencegah cedera olahraga dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pemain dalam jangka panjang (Hanlon et al., 2020; Kwakye et al., 2023; Stephenson et al., 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai hubungan antara cedera pergelangan kaki (keseleo atau patah tulang) dan BMI. Kami berhipotesis bahwa pasien dengan BMI yang lebih tinggi cenderung mengalami cedera pergelangan kaki yang lebih parah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian korelasional. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas junior di Sekolah Sepak Bola (SSB) Browidjoyo Kota Yogyakarta. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 50 orang.

Sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive random sampling. Sebanyak 44 pemain sepak bola remaja putra ambil bagian dalam penelitian ini. Peserta direkrut dari tim sekolah sepak bola terlibat dalam penelitian. Kriteria inklusi adalah tidak memiliki riwayat gangguan pada cedera pergelangan kaki di 6 bulan sebelum penelitian, semua peserta bebas dari nyeri otot yang dilaporkan sendiri pada setiap sesi pengujian, dan berpartisipasi selama penelitian dalam dua sesi pertemuan per minggu (1,5-2 jam per sesi). Selain itu, kriteria eksklusi adalah melewatkan satu sesi pertemuan dan mengalami cedera selama penelitian. Semua prosedur dijelaskan secara lengkap baik secara lisan maupun tertulis kepada para peserta dan pelatih.

Peneliti dan peserta melakukan persetujuan yang diberikan oleh masing-masing peserta. Peserta termasuk pemain sepak bola pria muda yang terdaftar di sekolah sepak bola.

Instrument yang digunakan dengan penghitungan Indeks Massa Tubuh (IMT). Pengukuran IMT yaitu Berat Badan (kg) : [Tinggi Badan (m) x Tinggi Badan (m)]. Katagori nilai IMT berupa; sangat kurus nilai IMT <17, kurus nilai IMT 17- <18,5, normal nilai IMT 18,5 – 25,0, gemuk nilai IMT > 25 -27, dan obesitas nilai IMT > 27. Seseorang dikatakan obesitas sentral, apabila memiliki lingkar perut, laki-laki ≥ 90 cm dan perempuan ≥ 80 cm. Pengukuran Risiko cedera pergelangan kaki dengan Start Excursion Balance Test (SEBT). Responden diberikan penjelasan dan demonstrasi terlebih dahulu sebelum melakukan pengukuran IMT dan SEBT.

Pengukuran IMT dilakukan peserta diarahkan untuk berdiri di atas timbangan kemudian berdiri tegap dengan kepala menghadap lurus kedepan. Setelah pengukuran berat badan peserta kemudian melakukan pengukuran tinggi badan yang telah disediakan di tempat dengan posisi yang sama yaitu tegap dan kepala menghadap lurus kedepan. Pengukuran berat badan dan tinggi badan tanpa menggunakan alas kaki.

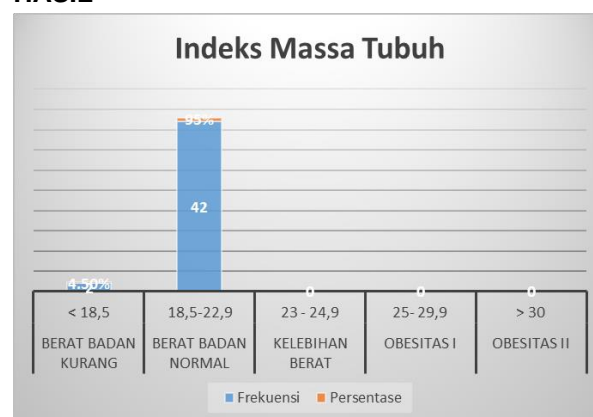
Persiapan awal pengukuran SEBT

responden berdiri di tengah sumbu bintang kemudian peserta diperintahkan untuk mempertahankan basis dukungan dengan satu kaki sambil meraih sejauh mungkin ke 8 arah yang berbeda dalam pola bintang dengan kaki sebaliknya. Individu memulai jangkauan ke arah anterior dan maju searah jarum jam. Kemudian penguji memberikan tanda titik pada setiap garis jangkauan. Subjek diberi istirahat 5 detik setiap jangkauan. Individu melakukan pengujian diulang secara tiga kali (Sudhakar et al., 2018).

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dalam penelitian data dianalisis dengan menggunakan SPSS software version 26 (IBM SPSS Statistics Inc., NYC, USA), maka teknik analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian adalah menggunakan teknik analisis korelasi. Analisa untuk mencari keterkaitan antara variabel prediktor dengan variabel dependent yang dilakukan dengan analisis jenis korelasi product moment.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL



Gambar 1 Data Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan gambar 1 siswa SSB Browidjoyo kota Yogyakarta memiliki nilai IMT dengan katagori berat badan kurang sebanyak 3 orang (6,82%) dan kategori berat badan normal sebanyak 41 orang (93,18%).

Hasil analisa memperlihatkan adanya nilai indeks massa tubuh berkorelasi negatif dengan risiko cedera pergelangan kaki (-

0,174). indeks massa tubuh berkontribusi terhadap risiko cedera pergelangan kaki ($p \geq 0,05$).

Hasil penelitian yang sejalan dengan teori yang menjelaskan bahwa kontribusi indeks massa tubuh pada pergelangan kaki yang mungkin menjadi faktor risiko adanya Risiko cedera pergelangan kaki pada siswa sepak bola.

Nilai indeks massa tubuh dapat dianggap sebagai kontribusi penting untuk mencegah cedera pergelangan kaki pada pemain sepak bola dapat mengalami penelitian lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian di masa depan dapat difokuskan pada nilai indeks massa tubuh menggunakan langkah-langkah kuantitatif untuk memahami penyebab cedera pergelangan kaki serta merupakan program berat badan yang efektif untuk subkelompok ini untuk menemukan gejala mereka.

PEMBAHASAN

Prevalensi global obesitas yang terus meningkat membutuhkan kesadaran yang lebih besar tentang jenis cedera yang rentan dialami oleh individu obesitas ataupun yang dengan patah tulang pergelangan kaki kelebihan berat badan atau obesitas. Identifikasi bahwa indeks massa tubuh lebih tinggi berhubungan langsung dengan risiko cedera yang lebih tinggi sangat penting untuk dilakukan pembahasan.

Menganalisis data umum sampel dan hubungannya dengan kejadian cedera, hubungan yang signifikan secara statistik diamati antara IMT pemain dan risiko cedera. Rupanya, pemain dengan BMI lebih rendah memiliki tingkat cedera yang lebih rendah.

Sebuah penelitian dengan karakteristik serupa, disimpulkan bahwa BMI yang lebih tinggi pada atlet sepak bola meningkatkan kerentanan keseleo pergelangan kaki, dengan risiko relative (Dolan et al., 2022). Peningkatan risiko ini dikaitkan dengan peningkatan beban ligamen selama fase dukungan dalam gerakan kompleks yang biasanya dilakukan dalam sepak bola, seperti spinning dan pivot (McBurnie & Dos' Santos, 2022).

Peneliti sebelumnya menemukan bahwa baik tinggi, berat badan, maupun BMI secara signifikan terkait dengan kejadian cedera di antara pemain. Sebuah studi baru-baru ini di antara pemain sepak bola profesional Liga Utama Inggris mengungkapkan bahwa pemain dengan BMI yang rendah mungkin rentan terhadap beban cedera yang lebih besar. Temuan kami menunjukkan bahwa siswa SSB harus menyadari bahwa pemain yang terlalu kecil atau terlalu besar memiliki risiko cedera yang lebih tinggi dan perhatian tambahan harus diberikan pada penyaringan dan beban pelatihan, serta teknik pencegahan cedera (Manoel et al., 2020; Seow & Massey, 2022; Toomey et al., 2022).

Ukuran sampel yang kecil adalah batasan utama dari penelitian kami. Seperti semua investigasi observasional, kami mengenali beberapa batasan yang dapat mengancam validitas kesimpulan kami. Kami menyadari bahwa kami tidak melakukan analisis penjelasan yang dapat menjelaskan pengaruh potensial dari variabel yang tidak terukur yang dapat memengaruhi apakah pasien mengalami keseleo atau patah tulang, dan oleh karena itu kami tidak menyadari potensi variabel perancu (misalnya, tingkat aktivitas atau komorbiditas seperti osteoporosis). Sebaliknya, kami memilih untuk fokus hanya pada hubungan langsung dari sejumlah paparan dengan cedera pergelangan kaki, dan kami tidak dapat mengkonfirmasi hipotesis kami bahwa BMI yang lebih tinggi, khususnya obesitas, akan dikaitkan dengan mempertahankan patah tulang daripada keseleo

PENUTUP

Memiliki hubungan antara indeks massa tubuh dan risiko cedera pergelangan kaki, penelitian kami menganjurkan pengenalan indeks massa tubuh di siswa kelas junior. Tampaknya program untuk menjaga indeks massa tubuh harus direkomendasikan sejak usia dini. Program ini harus difokuskan dan disampaikan sejak dini dalam model pengembangan atlet jangka panjang untuk

mencegah risiko cedera pergelangan kaki pada siswa sekolah sepak bola. Siswa dan pelatih harus mempertimbangkan menjaga berat badan ke dalam program latihan sebagai salah satu elemen terpenting dan harus merekomendasikan agar pemain menerapkan juga di rumah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi indeks massa tubuh dapat mengantisipasi risiko cedera pergelangan kaki.

REFERENCES

- Dolan, P., Kenny, I., Glynn, L., Campbell, M., Warrington, G. D., Cahalan, R., Harrison, A., Lyons, M., & Comyns, T. (2022). Risk factors for acute ankle sprains in field-based, team contact sports: a systematic review of prospective etiological studies. *The Physician and Sportsmedicine*, 1–14.
- Hanlon, C., Krzak, J. J., Prodoehl, J., & Hall, K. D. (2020). Effect of injury prevention programs on lower extremity performance in youth athletes: a systematic review. *Sports Health*, 12(1), 12–22.
- Kwakye, S. K., Mostert, K., Garnett, D., & Masenge, A. (2023). Risk factors associated with football injury among male players from a specific academy in Ghana: a pilot study. *Scientific Reports*, 13(1), 8070.
- Manoel, L. S., Xixirry, M. G., Soeira, T. P., Saad, M. C., & Riberto, M. (2020). Identification of ankle injury risk factors in professional soccer players through a preseason functional assessment. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 8(6), 2325967120928434.
- McBurnie, A. J., & Dos' Santos, T. (2022). Multidirectional speed in youth soccer players: theoretical underpinnings. *Strength and Conditioning Journal*, 44(1), 15–33.
- Pambudi, A. F., Sugiyanto, S., Hidayatullah, F., & Purnama, S. K. (2021). Physical Activity Model to Develop Basic Movement Skills in Kindergarten Students Based on Physical Literacy. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(4), 323–329.
- Primasoni, N., Sugiyanto, S., Hidayatullah, F., & Doewes, M. (2020). The Effect of Physical Activity on Body Composition in 9 and 10 Years Old Children. *Proceedings of the 5th International Seminar of Public Health and Education, ISPHE 2020, 22 July 2020, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia*.
- Putro, B. N., Riyadi, S., Syaifullah, R., Nugroho, D., Sabarini, S. S., & Waluyo, W. (2022). Anthropometry of Private Junior High School Basketball Extracurricular Participants in Sukoharjo. *International Conference on Physical Education, Sport, and Health (ICoPESH 2022)*, 61–66.
- Seow, D., & Massey, A. (2022). Correlation between preseason body composition and sports injury in an English Premier League professional football team. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 8(2), e001193.
- Stephenson, S. D., Kocan, J. W., Vinod, A. V., Kluczynski, M. A., & Bisson, L. J. (2021). A comprehensive summary of systematic reviews on sports injury prevention strategies. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(10), 23259671211035776.
- Sudhakar, S., Kirthika, S. V., Padmanabhan, K., Kumar, G. M., Nathan, C. V. S., Gopika, R., & Samuel, A. J. (2018). Impact of various foot arches on dynamic balance and speed performance in collegiate short distance runners: A cross-sectional comparative study. *Journal of Orthopaedics*, 15(1), 114–117. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2018.01.050>
- Toomey, C. M., Whittaker, J. L., Richmond, S. A., Owoeye, O. B., Patton, D. A., & Emery, C. A. (2022). Adiposity as a risk factor for sport injury in youth: a systematic review. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 32(4), 418–426.
- Van Eetvelde, H., Mendonça, L. D., Ley, C., Seil, R., & Tischer, T. (2021). Machine learning methods in sport injury prediction and prevention: a systematic review. *Journal of Experimental Orthopaedics*, 8, 1–15.
- Weir, C. B., & Jan, A. (2019). *BMI classification percentile and cut off points*.