

## Hubungan Bentuk Cetakan Telapak Kaki Dengan Kelincahan Kaki Pesilat Ponpes Al-Asror

Mohammad Abdul Aziz<sup>1</sup>, Sahri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Ilmu keolahragaan, Universitas Negeri Semarang

### Abstrak

Dalam pencak silat kelincahan kaki sangat di perlukan guna menyerang, maupung untuk bertahan, pesilat di tuntutan untuk bergerak cepat dalam menyerang dan menghindari dari serangan lawan. Struktur dan dinamika lengkungan kaki sangat penting untuk fungsi kaki seperti penyerapan goncangan, transmisi berat badan, dan bertindak sebagai pengungkit untuk mendorong tubuh ke depan selama bergerak. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui hubungan bentuk cetakan telapak kaki dengan kelincahan kaki pesilat PonPes AL-ASROR. Metode yang digunakan peneliti adalah kuantitatif deskriptif. Populasi pada penelitian berjumlah 30 pesilat PonPes AL-ASROR dengan Sampel yang digunakan sebanyak 30 pesilat. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Instrument yang digunakan untuk mengukur kelincahan adalah *shuttle run test*. Sedangkan untuk mengukur bentuk cetakan telapak kaki menggunakan *angle footprint test*. Kemudian data dianalisis menggunakan aplikasi SPSS versi 29. Hasil uji statistik menunjukkan hasil p value sebesar 0,01 dengan nilai koefisien korelasi pearson 0,988. Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh hasil bentuk cetakan telapak kaki sebesar 0,113, kelincahan 0,129. Berdasarkan hasil uji linearitas diperoleh hasil 0,181. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara bentuk cetakan telapak kaki dengan kelincahan kaki pesilat. Terdapat hubungan yang signifikan antara bentuk cetakan telapak kaki dengan kelincahan kaki pesilat PonPes AL-ASROR. Pada penelitian ini, bentuk cetakan telapak kaki pesilat PonPes AL-ASROR mayoritas normal. Bentuk telapak kaki yang normal merupakan bentuk terbaik untuk kelincahan pada silat.

**Kata Kunci:** kelincahan, bentuk cetakan telapak kaki, pencak silat.

### Abstract

*In pencak silat foot agility is needed to attack, as well as to defend, fighters are required to move quickly in attacking and avoiding opponent attacks. The structure and dynamics of the arch of the foot are very important for foot functions such as shock absorption, weight transmission, and acting as a lever to push the body forward during movement. The purpose of this study was to determine the relationship between the shape of the footprint with the foot agility of PonPes AL-ASROR fighters. The method used by researchers is descriptive quantitative. The population in the study amounted to 30 PonPes AL-ASROR fighters with a sample used as many as 30 fighters. The sampling technique used was total sampling.*

539

Correspondence author: Mohammad Abdul Aziz, Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

Email: [azizjin21@gmail.com](mailto:azizjin21@gmail.com)



Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training) is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

*Data collection techniques using tests and measurements. The instrument used to measure agility is the shuttle run test. Meanwhile, to measure the shape of the footprint using the angle footprint test. Then the data was analyzed using the SPSS version 29 application. The statistical test results showed a p value of 0.01 with a Pearson correlation coefficient value of 0.988. Based on the results of the normality test, the results of the footprint shape were 0.113, agility 0.129. Based on the linearity test results obtained 0.181. The study shows that there is a significant relationship between the shape of the footprint and the agility of the fighter's feet. There is a significant relationship between the shape of the foot print and the agility of the PonPes AL-ASROR fighter's feet. In this study, the shape of the foot prints of PonPes AL-ASROR fighters is mostly normal. Normal foot shape is the best shape for agility in martial arts.*

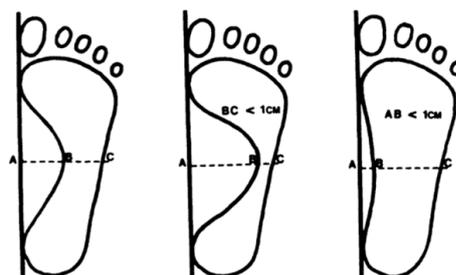
**Keywords:** *agility, foot print shape, pencak silat.*

## **PENDAHULUAN**

Berolahraga adalah suatu kegiatan yang cukup penting untuk dilakukan, karena dengan berolahraga mampu membentuk suatu aktivitas fisik yang dilakukan dengan terencana dan terstruktur, sehingga menyebabkan semua gerakan anggota tubuh secara berulang. Menurut (Dwi Wicaksana & Rizanul Wahyudi, 2020) Olahraga Merupakan suatu serangkaian gerak raga yang bergerak berolahtubuh secara teratur dan terencana dilakukan dengan sadar yang mempunyai tujuan meningkatkan sebuah kemampuan fungsional dalam berolahraga. Pencak Silat merupakan olahraga yang berkembang dengan sangat baik di Indonesia, salah satu kebudayaan asli Indonesia, dimana organisasi Pencak Silat Indonesia yang bernama Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) didirikan pada tanggal 18 Mei 1948 di Surakarta (Nasufi, 2015). Sebagai seorang pesilat diharuskan untuk berlatih dengan maksimal untuk mencapai prestasi tertinggi yang paling mungkin diraih. Oleh karena itu ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan pesilat, seperti latihan fisik, latihan teknik, latihan taktik dan latihan mental agar pada saat pertandingan mampu mengeluarkan potensi terbaiknya (Hidayat & Haryanto, 2021).

Kelincahan merupakan kemampuan tubuh dalam bergerak dan mengubah arah dalam waktu yang sesingkat-singkatnya tanpa kehilangan keseimbangannya (Octavia & Mardela, 2019). Menurut (N. Ahmad, 2018) Kelincahan adalah satu dari beberapa komponen biomotorik yang harus di tingkatkan. Kelincahan penting fungsinya untuk meningkatkan prestasi

dalam cabang olahraga. Secara langsung kelincahan digunakan untuk mengkoordinasikan gerakan-gerakan berganda atau simultan, mempermudah penguasaan teknik-teknik tinggi, mempermudah orientasi terhadap lawan dan lingkungan (Rudiyanto. et al., 2012). Kaki jelas merupakan salah satu organ sensorik yang paling penting tubuh kita, bahkan lebih penting daripada tangan. Seseorang dapat berbicara tentang kaki sebagai organ reseptor postural yang memberi otak informasi tentang tubuh itu sendiri seperti posisinya dalam ruang, keseimbangannya, dan osilasinya (Filardi, 2018). Dalam pencak silat kelincahan kaki sangat di perlukan guna menyerang, maupun untuk bertahan, pesilat di tuntut untuk bergerak cepat dalam menyerang dan menghindar dari serangan lawan. Telapak kaki manusia umumnya memiliki lengkungan, menurut (Aenumulapalli et al., 2017) Struktur dan dinamika lengkungan kaki sangat penting untuk fungsi kaki seperti penyerapan goncangan, transmisi berat badan, dan bertindak sebagai pengungkit untuk mendorong tubuh ke depan selama bergerak. Namun tidak semua manusia memiliki lengkungan pada telapak kaki nya, hal ini adalah merupakan kondisi kaki datar atau *flat foot*. Menurut (Sharma & Upadhyaya, 2016) Kaki rata terjadi karena keruntuhan sebagian atau seluruh lengkungan. Kaki datar yang fleksibel adalah jenis yang paling umum di mana kaki rata saat berdiri dan kembali ke lengkungan normal dalam posisi menahan beban.



**Gambar 1.** Jenis-jenis telapak kaki manusia

Sumber : (Djaali & Mighra, 2022)

Berdasarkan sebuah penelitian yang dilakukan oleh Sahri dkk pada tahun 2017 yang berjudul “Hubungan Lengkung Telapak Kaki dengan Kelincahan (Studi pada Siswa SD Negeri Duren 1 Bandungan , Kabupaten

Semarang)” Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yaitu siswa SD Negeri Duren I yang berusia dibawah 10 tahun memiliki kaki rata (flat foot) (22 orang atau 52,40%) walaupun demikian hasil penilaian terhadap kelincahan responden, terdapat 6 orang (14,30%) yang menunjukkan tingkat kelincahan dengan kategori baik. Sementara lainnya dinilai memiliki tingkat kelincahan sedang (5 orang atau 11,9%), kurang (8 orang atau 19%), dan kurang sekali (3 orang atau 7,10%). Temuan tersebut menjelaskan, walaupun mayoritas responden yang memiliki lengkung kaki rata (flat foot) juga memiliki tingkat kelincahan yang kurang, namun juga terdapat responden yang memiliki tingkat kelincahan baik. Hasil penelitian juga menunjukkan, bahwa responden yang memiliki lengkung kaki normal (20 orang atau 47,60%), terdapat 8 orang (19%) yang dinilai memiliki tingkat kelincahan baik, dan 1 orang (2,4%) dinilai memiliki tingkat kelincahan baik sekali. Sementara lainnya dinilai memiliki tingkat kelincahan sedang (9 orang atau 21,4%), kurang (1 orang atau 2,4%), dan kurang sekali (1 orang atau 2,4%). Temuan hasil penelitian tersebut menjelaskan, bahwa tidak sepenuhnya responden yang memiliki lengkung kaki normal juga memiliki kelincahan yang baik atau baik sekali, sebab kenyataannya juga terdapat responden yang memiliki tingkat kelincahan dengan kategori sedang, kurang, dan kurang sekali (Sahri et al., 2017). Pada penelitian Sahri dkk, beliau menggunakan sampel anak SD, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian terbaru dengan menggunakan sampel remaja dengan usia 12-15 tahun untuk menemukan bahwasannya adakah pengaruh yang signifikan antara bentuk cetakan telapak kaki dengan kelincahan kaki pada pesilat PonPes AL-ASROR.

## **METODE**

Jenis penelitian yang di gunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif, Penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang menggunakan metode-metode yang berfokus pada pengumpulan data berupa angka atau data numerik untuk mengukur variabel-variabel dan menguji hipotesis penelitian. Penelitian kuantitatif bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat dianalisis secara statistik untuk menarik

kesimpulan yang berdasarkan pada bukti empiris. Menurut (Suphat Sukamolson, 2007) Penelitian kuantitatif diartikan sebagai bagian dari serangkaian investigasi sistematis terhadap fenomena dengan mengumpulkan data untuk kemudian diukur dengan teknik statistik matematika atau komputasi. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes dan pengukuran. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui suatu suasana, dengan cara atau aturan-aturan yang sudah ditentukan. Untuk mengerjakan tes ini tergantung dari petunjuk yang disediakan (Septianius E, Rifki M.E, 2019).

Variabel penelitian adalah elemen yang dapat diukur dan berubah-ubah dalam sebuah penelitian. Mereka adalah komponen kunci yang membantu peneliti untuk memahami hubungan sebab-akibat, menguji hipotesis, dan menjawab pertanyaan penelitian. Variabel yang di gunakan pada penelitian ini adalah 1) variable independent (X) = Bentuk Cetakan Telapak kaki (*Arcus Pedis*). *Arcus pedis* adalah lengkungan kaki pada telapak kaki manusia, menurut (Banwell et al., 2018) semua manusia terlahir dengan keadaan kaki datar (*flat foot*) namun hal tersebut perlahan menghilang saat manusia beranjak dewasa, di beberapa kasus *flat foot* tidak menghilang dan hal itu menyebabkan rasa sakit dan gangguan fungsi pada kaki. 2) variable dependen (Y) = Kelincahan. gerakan tubuh yang cepat diiringi dengan perubahan kecepatan atau arah sebagai respons terhadap stimulus (Sheppard & Young, 2006).

Populasi adalah keseluruhan dari objek yang akan diteliti untuk di pelajari dan ambil kesimpulannya (Muslihin et al., 2020). Populasi di dalam penelitian ini adalah siswa smp putra yang mengikut ekstrakurikuler pencak silat di Pondok Pesantren AL-ASROR yang berjumlah 50 siswa. Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili seluruh populasi dalam suatu penelitian (H. Bin Ahmad & Halim, 2017). sampel yang digunakan dalam peneliti ini adalah siswa putra yang mengikuti ekstrakurikuler pencak silat di pondok pesantren al asror serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Penelitian ini dilakukan dalam 1 hari di Pondok Pesantren AL-ASROR. Dalam proses penarikan data ini, peneliti dibantu oleh Asa Laskar Satria, Jamil Aziz Zein, dan Ahmad Arfi Ferdita. Sebelum menarik data penelitian, peneliti menjelaskan protocol pelaksanaan dan memberikan contoh.

Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah *Shuttle Run Test* dan *Footprint Angle Test*. *Shuttle Run Test* dilakukan untuk mengukur kelincahan para pesilat Pondok Pesantren AL-ASROR dalam mengubah arah dengan cepat. Menurut (Paul et al., 2016) tes kelincahan dianggap sebagai metode yang andal dan valid untuk menilai komponen perseptual dan fisik kelincahan. *Footprint Angle Test* adalah tes yang dilakukan untuk mengukur tingkat lengkungan pada telapak kaki pesilat Pondok Pesantren AL-ASROR. Test kelincahan dilakukan dengan metode *test-retest* atau dilakukan sebanyak 2 kali dan dicatat nilai terbaiknya. Pengujian hasil test dibantu dengan program *computer SPSS 29 for windows* dengan rumus korelasi *pearson*.

Pada penelitian ini analisis yang digunakan yaitu uji normalitas shapiro-wilk Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah variabel-variabel dalam penelitian mempunyai sebaran distribusi normal atau tidak, uji leneritas Uji linearitas untuk mengetahui bentuk hubungan antara variabel bebas dengan variable terikat dan uji korelasi person Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antar variabel yang dinyatakan dengan koefisien korelasi ( $r$ ).

## **HASIL**

Penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan bentuk cetakan telapak kaki dengan kelincahan kaki pesilat pondok pesantren Al-Asror. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 12 oktober sampai 18 oktober 2023 yang berlokasi di pondok pesantren Al-Asror. Penarikan sampel yang di gunakan adalah dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Adapun populasi yang peneliti gunakan adalah siswa pondok pesantren Al-Asror yang mengikuti ekstrakurikuler pencak silat dan peneliti mengambil

sampel berjumlah 30 orang siswa yang dipilih melalui kriteria inklusi antara lain :

- 1.) siswa smp pondok pesantren Al-Asror,
- 2.) siswa yang mengikuti ekstrakurikuler pencak silat,
- 3.) bersedia untuk menjadi sampel,
- 4.) usia 12-15 tahun.

**Tabel 1.** Hasil Tes Angle Foot Print Test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>Flat foot</b>	8	26.7	26.7	26.7
	<b>Normal</b>	16	53.3	53.3	80.0
	<b>Pes Cavus</b>	6	20.0	20.0	100.0
	<b>Total</b>	30	100.0	100.0	

Dari hasil tes pada tabel diatas dapat di lihat bahwa sebagian besar pesilat memiliki bentuk telapak kaki normal dan sisanya adalah flat foot dan pes cavus, seperti hasil berikut:

1. kaki normal yaitu (16 pesilat atau 53,3%).
2. flat foot yaitu (8 pesilat atau 26,7%).
3. Pes cavus yaitu (6 pesilat atau 20%).

**Tabel 2.** Hasil Tes Shuttle Run Test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>Baik sekali</b>	14	46.7	46.7	46.7
	<b>Baik</b>	8	26.7	26.7	73.3
	<b>Sedang</b>	2	6.7	6.7	80.0
	<b>Kurang</b>	6	20.0	20.0	100.0
	<b>Kurang sekali</b>	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30	100.0	100.0	

Menurut tabel diatas hasil tes kelincahan pesilat pondok pesantren al-asror memiliki tingkat kelincahan :

1. (14 pesilat atau 46,7%) tingkat kelincahan baik sekali.
2. (8 pesilat atau 26,7%) kategori baik.
3. (2 pesilat atau 6,7%) kategori sedang.
4. 6 pesilat atau 20%) kategori kurang.

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas

Variabel	P	Sig.	Keterangan
Bentuk kaki	0,113	0,05	Normal
Kelincahan	0,129	0,05	Normal

Dari hasil table di atas dapat dilihat bahwa nilai p pada tabel bentuk cetakan telapak kaki diperoleh nilai sebesar 0,113 dan untuk tabel kelincahan diperoleh nilai sebesar 0,129 semua data tersebut memiliki nilai p(sig.) >0,05 maka variable berdistribusi normal

**Tabel 4.** Hasil Uji Linieritas

Variabel	P	Sig.	Keterangan
Bentuk kaki	0,181	0,05	Linear
Kelincahan	0,181	0,05	Linear

Berdasarkan hasil uji linearitas diketahui nilai Sig. deviation from linearity sebesar 0,181 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara Bentuk cetakan telapak kaki dengan Kelincahan.

**Tabel 5.** Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	<i>r hitung : r tabel</i>	Sig.	Keterangan
Bentuk kaki	0,988 > 0,361	0,001	Sempurna
Kelincahan	0,988 > 0,361	0,001	Sempurna

Dilihat dari tabel data di atas maka memperlihatkan hasil pada korelasi antara variable dependent dan variable independent atau diuraikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan nilai sig. antara kelincahan dengan bentuk cetakan telapak kaki yaitu sebesar  $0,001 < 0,05$  atau nilai r hitung : r tabel sebesar  $0,988 > 0,361$  sehingga dapat dikatakan terdapat korelasi yang signifikan antar kedua variabel.
2. Berdasarkan nilai r hitung memperlihatkan  $0,988$  yang diperoleh maka memiliki interpretasi hubungan sempurna.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis uji koefisien korelasi yang dilakukan maka hasil penelitian Hubungan bentuk cetakan telapak kaki dengan kelincahan kaki pesilat pesantren al-asror menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan. Dari hasil data di atas menunjukkan bahwa dari 30 pesilat sebanyak 8 pesilat dengan presentase 26,7% memiliki bentuk kaki flat foot menunjukkan hasil tingkat kelincahan yang kurang baik, dimana hanya ada 1 pesilat yang memiliki tingkat kelincahan sedang dan sisanya 7 pesilat memiliki tingkat kelincahan yang kurang. Kemudian sebanyak 16 pesilat dengan presentase 53,3% memiliki bentuk kaki normal menunjukkan hasil tingkat kelincahan yang baik dimana sebanyak 8 pesilat memiliki Tingkat kelincahan sangat baik dan 8 pesilat memiliki Tingkat kelincahan baik. Lalu sebanyak 6 pesilat dengan presentase 20% memiliki bentuk kaki pes cavus Dimana semuanya mempunyai tingkat kelincahan baik sekali. Temuan tersebut menunjukkan bahwa responden yang memiliki bentuk cetakan telapak kaki yang rata (flat foot) memiliki tingkat kelincahan yang kurang baik dibandingkan dengan responden yang memiliki bentuk cetakan telapak kaki normal atau pes cavus, yang cenderung memiliki tingkat kelincahan yang lebih baik. Hal tersebut dibuktikan, bahwa pesilat yang memiliki bentuk cetakan telapak kaki datar (flat foot) tidak ada yang memiliki Tingkat kelincahan baik maupun baik sekali. Sebaliknya pesilat yang memiliki bentuk cetakan telapak kaki normal dan pes cavus cenderung memiliki

Tingkat kelincahan yang baik dan tidak ada pesilat dengan bentuk kaki normal atau pes cavus yang memiliki Tingkat kelincahan kurang maupun sangat kurang.

Berdasarkan penjelasan diatas menunjukkan hasil yang berbanding terbalik dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sahri et al., 2017), (Salsa & Ismail, 2021), (Imam et al., 2021) yang mana menunjukkan bahwasannya tidak ada pengaruh yang signifikan antara bentuk cetakan telapak kaki (flat foot) dengan kelincahan. kelincahan merupakan sebuah keterampilan tubuh dalam merubah arah ke posisi yang berbeda dengan cepat dan tetap menjaga keseimbangannya. Kelincahan sangatlah di perlukan dalam olahraga pencak silat, karena dalam berbagai teknik yang digunakan baik bertahan maupun menyerang, memerlukan kecepatan dalam merubah posisi tubuh untuk dapat menyerang maupun saat akan menghindar dari serangan lawan. Penelitian ini telah dilaksanakan semaksimal dan sebaik mungkin, namun ada keterbatasan dalam penelitian ini yang tidak dapat di kontrol oleh peneliti seperti contoh :

1. peneliti tidak dapat memeriksa factor-faktor yang memengaruhi hasil dari tes pengukuran seperti hal nya psikologis, fisiologi, kondisi tubuh, Kesehatan dan lain-lain.
2. Keseriusan responden pada saat melaksanakan pengukuran bentuk cetakan telapak kaki dan kelincahan adalah hal yang berada di luar jangkuan peneliti.
3. Peneliti tidak mengetahui jenis makanan dan minuman yang di konsumsi oleh responden sebelum melaksanakan tes pengukuran sehingga berpengaruh terhadap hasil tes pengukuran.
4. Situasi dan kondisi seperti cuaca yang tak terduga dapat memengaruhi hasil tes pengukuran dan hal tersebut berada diluar kendali peneliti.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini mengenai hubungan bentuk cetakan telapak kaki dengan kelincahan kaki pesilat

pondok pesantren al-asror memiliki hubungan yang signifikan antara bentuk cetakan telapak kaki dengan kelincahan pesilat pondok pesantren al asror. Dapat dilihat bahwa pesilat yang memiliki bentuk kaki normal dan pes cavus mempunyai tingkat kelincahan yang lebih baik dibandingkan dengan pesilat yang memiliki bentuk cetakan telapak kaki datar (flat foot) hal ini dibuktikan dengan pesilat yang memiliki bentuk kaki datar tidak ada satupun yang dinilai memiliki tingkat kelincahan baik atau baik sekali walaupun Secara keseluruhan pesilat pondok pesantren al asror memiliki kelincahan yang baik Dimana 14 pesilat dinilai memiliki tingkat kelincahan yang baik sekali dan 8 pesilat dinilai baik.

## **REFERENSI**

- Aenumulapalli, A., Kulkarni, M. M., & Gandotra, A. R. (2017). Prevalence of flexible flat foot in adults: A cross-sectional study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(6), AC17–AC20. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26566.10059>
- Ahmad, H. Bin, & Halim, H. B. (2017). Determining sample size for research activities: The case of organizational research. *Business Review*, 2(1), 20–34.
- Ahmad, N. (2018). Pengaruh Latihan Zig Zag Run Terhadap Kelincahan Atlet Pencak Silat Tapak Suci Lebong. *Journal Physical Education, Health and Recreation*, 2(2), 181. <https://doi.org/10.24114/pjkr.v2i2.9589>
- Banwell, H. A., Paris, M. E., Mackintosh, S., & Williams, C. M. (2018). Paediatric flexible flat foot: How are we measuring it and are we getting it right? A systematic review. In *Journal of Foot and Ankle Research* (Vol. 11, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13047-018-0264-3>
- Djaali, W., & Mighra, B. A. (2022). Pengeluaran Energi Selama Berjalan Pada Lengkung Kaki Datar (Flat Foot). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(2), 264–269. <https://doi.org/10.37012/jik.v14i2.1052>
- Dwi Wicaksana, F., & Rizanul Wahyudi, A. (2020). *ANALISIS KONDISI FISIK ATLET PERGURUAN PENCAK SILAT JOKOTOLE RANTING*

*KRATON PADA SAAT PANDEMI COVID-19.*

<https://doi.org/https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/38859>

- Filardi, V. (2018). Flatfoot and normal foot a comparative analysis of the stress shielding. *Journal of Orthopaedics*, 15(3), 820–825. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2018.08.002>
- Hidayat, S., & Haryanto, A. I. (2021). Pengembangan Tes Kelincahan Tendangan Pencak Silat. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 3(2), 74–80. <https://doi.org/10.37311/jjsc.v3i2.11338>
- Imam, K., Untung, M., Nyiring, P., & Ramadhan, R. (2021). Hubungan Kejadian Flat Foot Terhadap Agility Pada Atlet Bulutangkis PB Metla Raya Di Sleman, Yogyakarta. *In Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu*, 3(1), 332–337. <https://doi.org/https://prosiding.respati.ac.id/index.php/PSN/article/view/390/0>
- Muslihin, M., Septiadi, F., & Saputri, H. (2020). Pengaruh Latihan Ladder Drills Dan Zig Zag Run Terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Kanan Kiri Pesilat Putra Tapak Suci Caringin Sukabumi. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 3(2), 75. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v3i2.3293>
- Nasufi, M. (2015). Hubungan Kelentukan Dengan Kemampuan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat Binaan Dispora Aceh (Pplp Dan Diklat) Tahun 2015. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(1), 35–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jik.v14i1.6101>
- Octavia, haningtyas nur, & Mardela, R. (2019). Pengaruh Latihan Kelincahan Terhadap Kemampuan Tendangan Sabit Atlet Pencak Silat Kuciang Putih Harimau Campo. *Jurnal Patriot*, 1(1), 145–150. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/patriot.v1i1.168>
- Paul, D. J., Gabbett, T. J., & Nassis, G. P. (2016). Agility in Team Sports: Testing, Training and Factors Affecting Performance. *Sports Medicine*, 46(3), 421–442. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0428-2>
- Rudiyanto., Waluyo, M., & Sugiharto. (2012). Hubungan Berat Badan Tinggi Badan Dan Panjang Tungkai Dengan Kelincahan. *Journal of Sport*

- Sciences and Fitness*, 1(2), 26–31.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jssf.v1i2.1530>
- Sahri, Sugiarto, & Widianoro, V. (2017). Hubungan Lengkung Telapak Kaki dengan Kelincahan (Studi pada Siswa SD Negeri Duren 1 Bandungan , Kabupaten Semarang). *Jendela Olahraga*, 2(1), 120–128.  
<https://doi.org/https://media.neliti.com/media/publications/326695-hubungan-lengkung-telapak-kaki-dengan-ke-9680a5f4.pdf>
- Salsa, S. T., & Ismail, W. M. (2021). Hubungan Pola Dan Ukuran Telapak Kaki Terhadap Keseimbangan Statis Dan Kelincahan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Tahun 2020. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 20(2), 103–112.  
<https://doi.org/10.30743/ibnusina.v20i2.110>
- Septianius E, Rifki M.E, K. A. (2019). Tes Dan Pengukuran Olahraga. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*, August, 170.  
<https://doi.org/http://repository.unp.ac.id/22012/1/BUKU%20TES%20DAN%20PENGUKURAN%20ANTON.pdf>
- Sharma, J., & Upadhyaya, P. (2016). Effect of flat foot on the running ability of an athlete. *Indian Journal of Orthopaedics Surgery*, 2(1), 119.  
<https://doi.org/10.5958/2395-1362.2016.00017.7>
- Sheppard, J., & Young, W. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919–932.  
<https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Suphat Sukamolson. (2007). Fundamentals of quantitative research Suphat Sukamolson, Ph.D. Language Institute Chulalongkorn University. *Language Institute*, 20.  
[https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Vihan-Moodi/post/What\\_are\\_the\\_characteristics\\_of\\_quantitative\\_research/attachment/5f3091d0ed60840001c62a27/AS%3A922776944787456%401597018576221/download/SuphatSukamolson.pdf](https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Vihan-Moodi/post/What_are_the_characteristics_of_quantitative_research/attachment/5f3091d0ed60840001c62a27/AS%3A922776944787456%401597018576221/download/SuphatSukamolson.pdf)