

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN  
KEJADIAN CEDERA OTOT PADA PEMAIN FUTSAL  
PUTRI**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:  
Pegi Aprilia Lestari  
1810301046

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2022**

# HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KEJADIAN CEDERA OTOT PADA PEMAIN FUTSAL PUTRI

## NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:  
Pegi Aprilia Lestari  
1810301046

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasikan  
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Nurwahida Puspitasari, SSt.Ft., M.OR  
Tanggal : 09 Agustus 2022

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the supervisor, Nurwahida Puspitasari.

# HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KEJADIAN CEDERA OTOT PADA PEMAIN FUTSAL PUTRI

Pegi Aprilia Lestari<sup>2</sup>, Nurwahida Puspitasari<sup>3</sup>  
Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi Program Sarjana  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi,  
Yogyakarta, Indonesia  
pegiaprilialestari@gmail.com, pnurwahida@yahoo.com

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Futsal adalah salah satu cabang olahraga permainan yang dimainkan oleh dua regu yang masing-masing regu terdiri dari 5 orang pemain yang salah satunya adalah penjaga gawang. Pada pemain futsal komponen yang sangat penting adalah kekuatan otot tungkai. kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot untuk menghasilkan tegangan dan resultan gaya berdasarkan permintaan pada otot tubuh bagian ekstremitas bawah dimana secara anatomis perannya sangat penting dalam setiap gerakan terhadap beban atau tahanan dengan usaha yang dilakukan secara maksimal. Tanpa kekuatan otot tungkai yang kuat, maka *power* dan *agility* pemain futsal juga akan menurun, hal ini dapat menyebabkan terjadinya cedera otot pada pemain futsal. **Tujuan :** Mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot pada pemain futsal putri. **Metode penelitian :** Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif melalui teknik korelasi dengan metode *observasional analitik* dan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sample yang digunakan adalah total sampling dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga didapatkan jumlah total responden 34 orang yang terdiri dari 19 pemain futsal porda sleman dan 15 pemain futsal Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Alat ukur yang digunakan adalah *leg dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot tungkai, kuesioner dan pemeriksaan spesifik untuk mengetahui kejadian cedera otot yang terdiri dari pemeriksaan palpasi, *puranen orava*, tes kekuatan *quadriceps* dan *thompson squeeze*. Analisis data yang digunakan adalah *spearman rank*. **Hasil Penelitian :** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot dengan nilai  $p = < 0,001 < 0,05$  dengan koefisien korelasi bernilai positif sebesar 0,625. **Kesimpulan :** Ada hubungan yang kuat antara kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot pada pemain futsal putri. **Saran :** Peneliti selanjutnya hendaknya mengadakan penelitian yang memberikan perlakuan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai dengan sample yang lebih banyak.

Kata Kunci : Futsal, Kekuatan Otot Tungkai, Cedera Otot  
Daftar Pustaka : 4 buku (2013-2019), 41 jurnal (2012-1022)

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# CORRELATION BETWEEN LIMB MUSCLE STRENGTH AND THE EVENT OF MUSCLE INJURY IN WOMEN FUTSAL PLAYERS<sup>1</sup>

Pegi Aprilia Lestari<sup>2</sup>, Nurwahida Puspitasari<sup>3</sup>  
Faculty of Health Sciences Physiotherapy Study Program Universitas  
'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia  
Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan  
Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia  
pegiaprilialestari@gmail.com, pnurwahida@yahoo.com

## ABSTRACT

**Background:** Futsal is a sport that is played by two teams. Each team consists of 5 players, one of which is a goalkeeper. In futsal players, a very important component is leg muscle strength. Leg muscle strength is the ability of the muscles to produce tension and resultant force based on demand on the lower limb muscles which anatomically have a very important role in every movement of the load or resistance with maximum effort. Without strong leg muscle strength, the power and agility of futsal players will also decrease. This can cause muscle injury in futsal players. **Objective:** This study is to determine the relationship between leg muscle strength and the incidence of muscle injury in female futsal players. **Method:** This study is a quantitative study through correlation technique with analytical observational method and cross-sectional approach. The sampling technique used was total sampling by taking into account the inclusion and exclusion criteria. The total number of respondents was 34 people consisting of 19 futsal players from the porda sleman and 15 futsal players from Universitas Aisyiyah Yogyakarta. The measuring instrument used is a leg dynamometer to measure leg muscle strength, a questionnaire and a specific examination to determine the incidence of muscle injury consisting of palpation, Puranen Orava examination, quadriceps strength test and Thompson squeeze. The data were analyzed through spearman rank. **Results:** The results of this study indicate that there is a significant relationship between leg muscle strength and the incidence of muscle injury with  $p \text{ value} = < 0.001 < 0.05$  with a positive correlation coefficient of 0.625. **Conclusion:** There is a strong relationship between leg muscle strength and the incidence of muscle injury in female futsal players. **Suggestion:** Future researchers should conduct research that provides treatment to increase leg muscle strength with more samples.

Keywords : Futsal, Limb Muscle Strength, Muscle Injury  
References : 4 Books (2013-2019), 41 Journals (2012-2022)

---

<sup>1</sup>Title

<sup>2</sup>Student of Physiotherapy Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Physiotherapy Program Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Futsal dalam Bahasa Spanyol “*futbol sala*” yang artinya sepak bola dalam ruangan. Futsal adalah salah satu cabang olahraga permainan yang dimainkan oleh dua regu yang masing-masing regu terdiri dari 5 orang pemain yang salah satunya adalah penjaga gawang (Naser et al., 2017). Futsal dapat melatih kelenturan, keseimbangan, kelincihan, koordinasi gerakan antara mata-kaki-kepala, serta permainan fisik. Futsal dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu futsal pria dan futsal wanita (Khadijah & Fitria, 2021).

Menurut laporan internasional de Football Association baru-baru ini mendokumentasikan peningkatan 7,5% dalam jumlah pemain wanita terdaftar dan peningkatan 11%. Analisis FIFA tentang Piala Dunia Wanita 2019 di Prancis merinci bahwa meningkat hampir 30% jika dibandingkan dengan Piala Dunia 2015 (Bradley, Paul S. Scott, 2019). Pada tahun 2015 di Malaysia futsal dimainkan oleh 45% lelaki dan 30% wanita dan pada tahun 2017 pada pemain futsal wanita terjadi peningkatan menjadi 35,5% (Ahmad-Shushami & Abdul-Karim, 2020). Namun, meskipun olahraga futsal wanita termasuk olahraga yang populer dan banyak diminati tidak dapat dipungkiri memungkinkan terjadinya cedera. Cedera yang sering terjadi pada pemain futsal adalah cedera otot.

Cedera otot adalah cedera yang dikenal juga sebagai otot tertarik (kram), merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan otot-otot serta tendon pada otot yang tertarik berlebihan karena tekanan besar yang disebabkan oleh aktivitas fisik yang berat atau yang sederhana namun berulang (Donmez et al., 2020). Menurut WHO (2016) risiko cedera futsal wanita yakni terdapat 235 kasus cedera dari keseluruhan total 1.000 permainan. Badan Pusat Statistik (2015) memaparkan jumlah cedera yang diakibatkan oleh pertandingan

futsal wanita diseluruh Indonesia berjumlah 6.936 kasus dan di Jawa Timur sebanyak 655 kasus. Cedera otot menyumbang 31% dari semua cedera. Risiko cedera otot yang paling rentan terjadi yaitu pada tubuh bagian kaki sebesar 77%, sedangkan cedera otot bagian paha sebanyak 21%, cedera otot pada lutut sebesar 23,1% dan cedera otot pada pergelangan kaki sebesar 38% (Egy Herdiandanu, 2020). Dari penjelasan di atas persentase cedera otot pada pemain futsal paling banyak terjadi pada tubuh anggota gerak bawah, otot yang biasanya cedera adalah *hamstring* dan *quadriceps* (Nirmalasari et al., 2020).

Cedera otot *hamstring* terjadi karena kerusakan langsung atau tidak langsung akibat teregang melebihi batas normal. Prevalensi dari kejadian cedera otot *hamstring* menurut *American Football* lebih dari 40%, sedangkan di *Australian Rules Football* menduduki urutan ketiga setelah cedera lutut dan ankle dengan angka persentase cedera otot *hamstring* 16% (Nurchayani et al., 2019). Prevalensi di Asia diperkirakan mencapai 25% dan meningkat 12% pada tahun 2018, di Indonesia sendiri angka kejadian mencapai 16% (Lategan & Gouveia, 2018). Selain cedera pada otot *hamstring*, cedera otot biasanya juga sering terjadi pada otot *quadriceps* (Wu et al., 2019).

Otot *quadriceps* adalah otot pada sendi lutut yang berfungsi sebagai stabilisasi aktif sendi lutut dan juga berperan dalam pergerakan sendi yaitu gerakan ekstensi knee yang digunakan dalam aktifitas berjalan. Jenis cedera ini terjadi akibat otot tertarik pada arah yang salah, kontraksi otot yang berlebihan atau ketika terjadi kontraksi, otot belum siap. Kasus cedera *quadriceps* di dunia mencapai 30% pada pemain futsal wanita, berdasarkan laporan FIFA 2015 di Malaysia mencapai 25%. Pada beberapa kasus

cedera otot yang sudah dijelaskan diatas tentu ada faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cedera tersebut (Wayan Artanayasa & Adnyana Putra, 2014). Faktanya yang menyebabkan cedera otot adalah yang mengandung unsur empat pokok yaitu, kekuatan otot, daya tahan otot, daya kontraksi eksentrik, dan fleksibilitas, serta kebugaran jasmani yang berkaitan dengan *performance*, mengandung unsur koordinasi, kelincahan, kecepatan gerak, dan keseimbangan. Pada pemain futsal komponen kesehatan dalam kebugaran yang paling mendasar adalah kekuatan otot yang menjadi dasar dari komponen-komponen kebugaran yang lain untuk menggunakan ototnya (Pramadewa et al., 2019).

Menurut Anggoro (2015), kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk menghasilkan tegangan dan resultan gaya berdasarkan permintaan pada otot. Tanpa otot yang kuat, maka *power* dan *agility* pemain futsal juga akan menurun. Selain itu, kekuatan otot dan jaringan yang baik akan mencegah terjadinya cedera pada otot. Kekuatan otot berkaitan dengan fisik yang selalu dikaitkan dengan kemampuan seorang atlet futsal pada saat menggunakan ototnya (Pramadewa et al., 2019).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di lapangan pada futsal putri 13 April 2022 terhadap pemain futsal putri pada Sleman melalui survei wawancara, didapatkan terdapat 19 pemain yang usianya di atas 18 tahun, dari keseluruhan pemain pernah mengalami cedera otot pada saat latihan dan pertandingan. Cedera otot yang paling sering dialami adalah otot *hamstring*, *quadriceps* dan *gastrocnemius*. Selanjutnya pada studi pendahuluan yang dilakukan di lapangan futsal paragon pada tanggal 18 April 2022 terhadap pemain futsal putri Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

didapatkan dengan jumlah pemain futsal yaitu, 15 orang pemain dengan usia di atas 18 tahun dan dari keseluruhan pemain juga sering mengalami cedera otot. Cedera otot yang paling sering mereka alami yaitu, bagian ekstremitas bawah. 10 dari pemain pernah mengalami cedera *hamstring* dan *quadriceps* dan 5 dari pemain pernah mengalami cedera otot *gastrocnemius*.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka peneliti tertarik meneliti tentang "Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kejadian Cedera Otot Pada Pemain Futsal Putri".

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif melalui teknik korelasi dengan metode *observasional analitik*. Metode pendekatan waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional*. Pendekatan *cross sectional* adalah penelitian untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (kekuatan otot tungkai) dengan variabel terikat (kejadian cedera otot) pada pemain futsal putri (Sasroasmoro & Ismael, 2014). Dalam penelitian ini yang menjadi sampel yaitu 19 pemain futsal putri pada Porda dan 15 pemain futsal putri Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan total 34 pemain futsal. Kriteria sampel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi
  - a. Pemain futsal putri yang aktif mengikuti latihan 2 kali seminggu
  - b. Wanita usia 8-35 tahun
  - c. Bersedia menjadi sample penelitian
2. Kriteria Eksklusi
  - a. Tidak bersedia menjadi sample penelitian
  - b. Mengalami cedera kategori berat contohnya fraktur

Pada penelitian ini untuk mengetahui apakah ada hubungan kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot pada pemain futsa putri dilakukan dengan uji *rank spearman*.

## HASIL

### 1. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 juni 2022 di lapangan futsal GOR Pandawa Sakti di Pandowoharjo, Kec. Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada pemain futsal porda putri dan pada tanggal 23 juni 2022 di lapangan futsal semar 4 di Tegal Kenanga, Tirtonirmolo, Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewah Yogyakarta pada pemain futsal putri Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

### 2. Deskripsi Umum Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan penandatanganan *informed consent* kepada responden yang didampingi oleh peneliti. Setelah itu peneliti memberikan lembar

### 3. Karakteristik Responden

kuesioner cedera otot kepada responden untuk di isi yang didampingi oleh peneliti. Setelah Pengisian kuesioner, dilanjutkan dengan pemeriksaan spesifik cedera otot. Pemeriksaan spesifik ini tidak dilakukan secara mandiri oleh responden tetapi dengan pendampingan peneliti Pemeriksaan spesifik cedera otot terdiri dari:

- spesifik Pemeriksaan cedera otot *quadriceps* dengan tes kekuatan otot dan palpasi.
- Pemeriksaan spesifik cedera otot *hamstring* dengan *puranel orava* dan palpasi.
- Pemeriksaan spesifik cedera otot *gastrocnemius* dengan *thompson squeeze* dan palpasi.

Setelah dilakukan pemeriksaan spesifik dilanjutkan dengan pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan *Leg Dynamometer* untuk mengetahui kekuatan otot dari responden, pengukuran ini dibantu oleh peneliti dan tidak dilakukan secara mandiri oleh responden.

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah (N)	Persentase(%)
18 tahun	7	20,6
19 tahun	9	26,5
20 tahun	11	32,4
21 tahun	7	20,6
Total	34	100,0

Sumber: data primer (2022)

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (N)	Persentase (%)
Perempuan	34	100,0
Total	34	100,0

Sumber: data primer (2022)

#### 4. Analisis Univariat

Tabel 3 Kekuatan Otot Tungkai

Kategori Kekuatan Otot Tungkai	Nilai	Frekuensi	Persentase(%)
Baik	>114	8	23,5
Sedang	66-113	11	32,4
Kurang	<65	15	44,1
Total		34	100,0

Sumber: data primer (2022)

Tabel 4 Kejadian Cedera Otot

Otot	Cedera (+)	(%)	Tidak Cedera (-)	(%)	Total
<i>Quadriceps</i>	20	58,8	14	41,2	34
<i>Hamstring</i>	23	67,6	11	32,4	34
<i>Gastroknemius</i>	20	58,8	14	41,2	34

Sumber: data primer (2022)

#### 5. Analisis Bivariat

Tabel 5 Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kejadian Cedera Otot

Variabel	P (sig. (2-tailed))	Correlation Coefficient
Kekuatan Otot Tungkai dengan Kejadian Cedera otot	< 0,001	0,625

Sumber: data primer (2022)

Berdasarkan tabel 1 diatas responden paling sedikit dengan usia 18 dan 21 tahun dengan jumlah 7 (20,6%). Sedangkan responden yang paling banyak dengan usia 20 tahun dengan jumlah 11 (32,4%).

Berdasarkan distribusi tabel 2 diatas jenis kelamin responden memiliki jenis kelamin perempuan dengan jumlah 34 (100,0%).

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan hasil pengukuran kekuatan otot tungkai paling banyak dengan kategori kurang yang nilainya < 65 dengan jumlah responden 15 (44,1%). Sedangkan yang paling sedikit dengan kategori baik dengan

nilai > 114 dengan jumlah responden 8 (23,5%).

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa yang mengalami cedera otot *quadriceps* dan *gastroknemius* dengan jumlah responden 20 (58,8%) dan tidak cedera dengan jumlah responden 14 (41,2%). Sedangkan persentase paling tinggi adalah cedera otot *hamstring* dengan jumlah responden 23 (67,6%) dan yang tidak cedera dengan jumlah responden 11 (32,4%).

Berdasarkan tabel 5 diatas didapatkan hasil dengan nilai signifikansi atau sig. (2-tailed) sebesar < 0,001 yang berarti nilai sig. (2-tailed) < 0,001 lebih kecil dari 0,05, maka

dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot pada pemain futsal putri. Sedangkan tingkat kekuatan (keamatan) hubungan ke 2 variabel dilihat dari output SPSS di atas diperoleh angka koefisien korelasi bernilai positif yaitu sebesar 0,625 artinya ada hubungan yang kuat dan searah antara kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot pada pemain futsal putri.

## PEMBAHASAN

Kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk menghasilkan tegangan dan resultan gaya berdasarkan permintaan pada otot (Anggoro, 2015). Tanpa otot yang kuat, maka *power* dan *agility* pemain futsal juga akan menurun. Selain itu, kekuatan otot dan jaringan yang baik akan mencegah terjadinya cedera pada otot. Kekuatan otot berkaitan dengan komponen fisik yang selalu di kaitkan dengan kemampuan seorang atlet futsal pada saat menggunakan ototnya (Pramadewa et al., 2019).

Kekuatan otot tungkai adalah salah satu faktor terpenting dalam melakukan permainan futsal. Kekuatan otot tungkai seseorang berperan penting dalam meningkatkan frekuensi langkah lari seseorang, karena frekuensi langkah adalah perkalian antara kekuatan otot tungkai dan kecepatan otot dalam melangkah (Pramadewa et al., 2019). Otot-otot yang tidak terlatih akan mengecil (atrofi) dan melemah. Dengan latihan maka otot-otot akan membesar (hipertrofi). Pembesaran terjadi oleh karena bertambahnya unsur kontraktile di dalam serabut otot yang menyebabkan meningkatnya kekuatan kontraksi otot, menebalnya sarcolemma dan bertambahnya jaringan ikat di antara serabut-serabut otot yang menyebabkan meningkatnya

kekuatan pasif otot. *Hypertrofi* serabut-serabut otot dengan demikian menyebabkan meningkatnya kekuatan otot, yaitu otot menjadi lebih kuat dan tahan terhadap regangan. Pada pemain futsal membutuhkan kekuatan otot yang baik untuk mempertahankan performa sehingga tidak mudah mengalami cedera otot Santosa Giriwijoyo & Boyke Mulyana (2013).

Cedera otot adalah cedera yang dikenal juga sebagai otot tertarik (kram), merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan otot-otot serta tendon pada otot yang tertarik berlebihan karena tekanan besar yang disebabkan oleh aktivitas fisik yang berat atau yang sederhana namun berulang. Risiko faktor cedera umumnya dibagi menjadi dua kelompok internal dan eksternal. Kekuatan otot merupakan salah satu faktor utama dan berpengaruh dalam aktivitas fisik dan khususnya dalam permainan futsal kelemahan otot merupakan faktor utama terjadinya cedera otot pada atlet (Donmez et al., 2020).

Pada penelitian ini berdasarkan hasil pemeriksaan spesifik dan kuesioner, kejadian cedera otot yang paling banyak terjadi adalah *hamstring*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Riestiara Khoiriyah, (2014) yang menyatakan cedera otot yang sering terjadi pada pemain futsal adalah *hamstring*, hal ini terjadi karena kurangnya latihan penguatan pada otot *hamstring* atau karena latihan yang tidak proporsional, padahal kekuatan otot *hamstring* sangat penting untuk memastikan keseimbangan otot *hamstring* dan *quadriceps* agar mencegah cedera pada otot *hamstring*. Pada pemain sepakbola atau futsal kebanyakan terjadi cedera *hamstring* pada saat lari biasa dan lari cepat atau sprint (Nurchayani et al., 2019).

Menurut hasil penelitian Masuda et al., (2015) pemain futsal yang kekuatan otot tungkai lebih rendah

akan lebih rentan mengalami cedera otot. Ketidakseimbangan kekuatan otot merupakan penyebab cedera otot bagi atlet, dalam penelitian yang dilakukan pada 123 pemain futsal wanita dengan usia rata-rata 20 (32 pemain elit dan 91 pemain non-elit - Liga Divisi Pertama dan Kedua), pada penelitian ini bahwa ada hubungan yang berarti antara kekuatan otot dan cedera otot pada pemain futsal (Masuda et al., 2015). Sehingga apabila kekuatan otot tungkai buruk maka tingkat cedera otot akan meningkat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ridjal, (2016) Kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot - otot tungkai untuk menahan beban saat menjalankan olahraga sehingga apabila kekuatan ototnya buruk maka resiko cedera otot akan meningkat.

Dapat disimpulkan bahwa hasil pada penelitian ini didapatkan ada hubungan kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot pada pemain futsal putri yang dapat dilihat dari hasil uji korelasi menggunakan *spearman rank*, terlihat signifikansi atau *sig. (2-tailed)* sebesar  $< 0,001$  yang berarti nilai *sig. (2-tailed)*  $< 0,001$  lebih kecil dari 0,05, yang artinya ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot pada pemain futsal putri.

### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil skripsi yang berjudul “Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kejadian Cedera Otot Pada Pemain Futsal Putri” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang kuat antara kekuatan otot tungkai dengan kejadian cedera otot pada pemain futsal putri.
2. Kekuatan otot tungkai pemain futsal paling banyak dengan kategori kurang yang berjumlah 15 orang.
3. Kejadian cedera otot yang paling

banyak terjadi pada pemain futsal yaitu otot *hamstring*.

### SARAN

1. Bagi pemain futsal porda sleman dan pemain futsal Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta diharapkan untuk meningkatkan lagi kekuatan otot tungkainya agar mengurangi resiko cedera otot.
2. Bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengadakan penelitian yang memberikan perlakuan yang bisa meningkatkan kekuatan otot tungkai dan melakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak lagi dengan alat ukur yang sama atau selain itu bisa mencari alat ukur yang lebih terbaru lagi.
3. Bagi profesi fisioterapi hendaknya menggunakan berbagai bentuk latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai untuk mengurangi resiko cedera otot pada pemain futsal saat melakukan latihan ataupun pertandingan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Shushami, A. H., & Abdul Karim, S. (2020). Incidence of football and futsal injuries among Youth in Malaysian games 2018. *Malaysian Orthopaedic Journal*, 14 (1), 28–33.
- Bradley, Paul S. Scott, D. (2019). *FIFA Physical Analysis of Women’s World Cup 2019*. <https://img.fifa.com/image/upload/zijqly4oednqa5gffgaz.pdf>
- Donmez, G., KudaS, S., Yorubulut, M., Yıldırım, M., Babayeva, N., & Torgutalp, S. S. (2020). Evaluation of Muscle Injuries in Professional Football Players. *Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 30(5), 478–483.
- Egy Herdiandanu, B. D. (2020). Jenis

- Dan Pencegahan Cedera Pada Ekstrakurikuler Olahraga Futsal Di Sma. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan.*, 8 (3), 97–108
- Faozi, F., & Rahmawati, D. (2019). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Nike Training Club Terhadap Peningkatan Vo2max Pada Pemain Ekstrakurikuler Futsal Putri Man 1 Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 5 (2), 181–187.
- Febriyanti, P., & Agust, K. (2014). Motivasi Berprestasi Atlet Putri Pada Cabang Olahraga Futsal Se-Pekanbaru. *Universitas Riau*, 1–11.
- Khadijah, M., & Fitria, N. (2021). Kegiatan Ekstrakurikuler Futsal Pada Anak Perempuan. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 1 (2), 78.
- Lategan, L., & Gouveia, C. (2018). Prevention of Hamstring Injuries in Sport: A Systematic Review. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 40 (1).
- Masuda, K., Kikuhara, N., Takahashi, H., & Yamanaka, K. (2015). The relationship between muscle cross-sectional area and strength in various isokinetic movements among soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 21(10), 851–858.
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 15 (2), 76–80.
- Nirmalasari, N., Nofiyanto, M., & Hidayati, R. W. (2020). Studi Demografi: Riwayat Kejadian Cedera dan Penanganan Pertama Cedera Olah Raga di Unit Kegiatan Mahasiswa. *JHeS (Journal of Health Studies)*, 4 (2), 38–44.
- Nurchayani, D., Lesmana, S. I., Hilmy, M. R., Fisioterapi, F., Unggul, U. E., & Jeruk, K. (2019). Hubungan Ekstensibilitas Hamstring Dan Stabilisasi Hip. *Jurnal Fisioterapi*, 19 (2), 68–75.
- Pramadewa, P. K. I., Tianing, N. W., & Sundari, L. P. R. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kelincahan Pemain Sepak Bola Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. 7 (1), 1–7.
- Syahda, I. A., Damayanti, I., & Imanudin, I. (2016). Hubungan Kapasitas Vital Paru-Paru Dengan Daya Tahan Cardiorespiratory Pada Cabang Olahraga Sepak Bola. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 24.
- Turang, J. G., Sambiran, S., & Monintja K, D. (2021). Strategi Dinas Kepemudaan dan Olahraga Dalam Pembinaan Olahraga (Studi di Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Kotamobagu). *Jurnal Governance*, 1(2), 1–9.
- Wu, J., Hu, X., Zhao, L., & Xia, S. (2019). Injuries of Futsal Players and Prevention in China. *International Journal of Sports and Exercise Medicine*, 5(9), 1–8