

Pemakaian *Flat Shoes* dan Indeks Massa Tubuh Berhubungan dengan Gejala *Plantar Fasciitis* pada Mahasiswi Trisakti

Intania Yulizah¹, Lie Tanu Merijanti^{2*}

^{1,2}Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received: August 7, 2024

Revised: September 11, 2024

Accepted: January 13, 2025

Available online: March 11, 2025

Keywords: BMI, duration, flat shoes, plantar fasciitis



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2025 by Author. Published by Medical Faculty and Health Sciences, Krida Wacana Christian University

ABSTRACT

Introduction: Flat Shoes are shoes that female students often wear. However, the flat model does not provide adequate support for the feet, which increases the risk of plantar fasciitis. Research on plantar fasciitis is more often associated with high heels. In contrast, many women now wear flat shoes daily, most of which are worn by medical students. **Purpose:** This research aims to assess the relationship between the duration of flat shoe use and Body Mass Index with the occurrence of plantar fasciitis symptoms in female students. **Methods:** The design of this study is an observational analytic with a cross-sectional approach, using the consecutive non-random sampling method, the sample size consisted of 162 female respondents from the Faculty of Economics and Business at Trisakti University. Data was collected using a questionnaire to determine the duration of shoe use, the Pain Scale for Plantar Fasciitis questionnaire for plantar fasciitis symptoms, also weight and height measurements to obtain the Body Mass Index value. Data analysis using Chi-Square with a significance level of $p < 0.05$. **Results:** The prevalence of plantar fasciitis symptoms was 18.5%. There was relationship between BMI and the duration of flat shoe use with plantar fasciitis symptoms ($p = 0.026$ and $p < 0.001$). **Conclusion:** This study concludes a significant relationship between the duration of wearing flat shoes and nutritional status with the symptoms of plantar fasciitis. This research is useful for providing information on risk factors for plantar fasciitis.

1. Pendahuluan

Mahasiswi memerlukan alas kaki yang sesuai dan nyaman untuk beraktivitas sepanjang hari. Selain sebagai alas kaki, sepatu juga dapat menunjang penampilan mereka. Saat ini banyak mahasiswi yang menggunakan sepatu datar atau *flat shoes* dalam kegiatan sehari-hari.¹ Sepatu datar atau *Flat Shoes* adalah sepatu dengan ketinggian hak/ tinggi tumit tidak lebih dari 1,5 cm, dengan busa yang tipis di bagian kaki belakang, tengah, dan depan.^{2,3} Sepatu ini menjadi pilihan banyak perempuan, karena nyaman dipakai untuk berjalan dan dapat dipadu padankan dengan berbagai pakaian yang dikenakan oleh mahasiswi.⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Azzahra di tahun 2019 mendapatkan sebanyak 61,5% mahasiswi menggunakan *flat shoes* dalam beraktivitas di kampus.⁵ Sekitar 82 % dari partisipan penelitian oleh Umar, juga mengenakan *flat shoes* dengan hak kurang dari 0,5 cm dan dengan alas sepatu yang tipis.⁶ Namun, karena modelnya yang datar, maka jenis alas kaki ini dianggap tidak proporsional dalam menopang tubuh. Durasi pemakaian sepatu yang lama dan cara pakai yang kurang baik akan menimbulkan keluhan nyeri pada tumit dan menjadi faktor risiko terjadinya *plantar fasciitis*, tetapi banyak yang tidak menghiraukan hal tersebut.⁷ Penggunaan sepatu yang tidak tepat akan mengakibatkan keluhan yang dapat mengganggu aktivitas.

Masalah *plantar fasciitis* banyak ditemukan karena beberapa faktor risiko. *Plantar fasciitis* adalah masalah umum yang akan dialami oleh satu dari 10 orang selama hidupnya.⁸ Nyeri subakut dan persisten pada *plantar fascia* yang menempel pada tuberkulum kalkaneus medial disebut *plantar fasciitis*.^{6,9} Sebuah survei populasi terbuka di Amerika Serikat melaporkan masalah *plantar fasciitis* pada 650 responden (0,85%) dari 75.000 orang dewasa.¹⁰ Faktor risiko terjadinya

*Corresponding author

E-mail addresses: liemerijanti@trisakti.ac.id

plantar fasciitis sering dikaitkan dengan obesitas, pemakaian alas kaki yang tidak tepat, atrofi bantalan tumit, penuaan, pekerjaan yang membutuhkan berdiri lama, dan menahan beban.¹¹ Penelitian pada penduduk Jazan, mendapatkan prevalensi *plantar fasciitis* sebesar 37%, di mana banyak dijumpai pada usia pertengahan, obesitas, serta kegiatan berdiri dan berjalan dengan waktu yang lama.¹² Alas kaki memainkan peranan yang penting dalam menyebabkan terjadinya *plantar fasciitis*, di mana pada sebagian besar kasus yang didiagnosis, ditemukan pemakaian sepatu yang tidak sesuai, yaitu dengan tinggi *heels* minimalis (0,5 cm).⁶ Jika dilakukan penanganan yang tepat, maka sebagian besar kasus penyakit ini dapat sembuh, tapi membutuhkan waktu yang cukup lama sekitar satu tahun.^{13,14}

Indeks Massa Tubuh (IMT) dianggap menjadi faktor yang menjadi penyebab *plantar fasciitis*. Penelitian yang dilakukan oleh Merta pada tahun 2017 di Kecamatan Gianyar, Bali, mendapatkan bahwa 30,7% perempuan mengalami *plantar fasciitis*, di mana risiko relatif orang yang *overweight* dan *obese* 3,34 kali lebih besar untuk mengalami *plantar fasciitis* dibandingkan dengan yang IMT nya normal.¹⁵ Adanya IMT lebih dari 30 merupakan prediktor independen untuk *plantar fasciitis*, dengan rasio odds 2,675, hal ini karena berat badan berlebih akan mengakibatkan peningkatan tekanan pada tumit.¹⁶

Beberapa penelitian terhadap mahasiswa yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran akan fenomena *plantar fasciitis* telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala pada tahun 2017 mendapatkan sebanyak 16,7 % responden yang berisiko mengalami *plantar fasciitis*. Penelitian ini menyatakan adanya hubungan antara penggunaan *flat shoes* terhadap risiko *plantar fasciitis*.¹ Studi pada 169 mahasiswa kedokteran yang sebagian besar perempuan, berusia antara 20 - 25 tahun, didapatkan 76 orang mengalami nyeri ringan yang disebabkan oleh *plantar fasciopathy*. Pada studi ini, dikatakan bahwa sebagian besar mahasiswa hanya memilih sepatu karena modelnya yang cantik, dan kurang kesadaran akan bahaya terjadinya *plantar fasciitis*.¹⁷ Hal berbeda didapatkan oleh Pallavi terhadap 100 mahasiswi di Universitas Galgotias, India, di mana kejadian *plantar fasciitis* dihubungkan dengan mahasiswa yang menggunakan sepatu dengan ketinggian tumit regular dibandingkan *flat shoes*.¹³ Penelitian pada 100 mahasiswi kedokteran di Sargoda Medical college didapatkan 66% mengalami nyeri pada tumit terutama saat mengenakan sepatu dengan hak tinggi, tetapi hanya 6% yang didiagnosis mengalami *plantar fasciitis*.¹⁸ Demikian pula yang ditemukan oleh Pradnyandari, pada penelitian terhadap 140 responden, mengungkapkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis sepatu dan tinggi hak sepatu dengan *plantar fasciitis*.¹⁹

Penelitian mengenai *plantar fasciitis* di Indonesia masih sangat terbatas, dan lebih banyak peneliti yang menghubungkan *plantar fasciitis* dengan sepatu hak tinggi, sedangkan melihat fenomena zaman saat ini banyak perempuan yang menggunakan *flat shoes* dalam kesehariannya. Penelitian di kalangan mahasiswa juga kebanyakan di kalangan mahasiswa kedokteran, masih jarang dilakukan pada mahasiswa fakultas ekonomi dan bisnis. Penilaian untuk menilai derajat nyeri *plantar fasciitis* pada penelitian sebelumnya, hanya menggunakan *Numeric Rating scale* (NRS) dan *Visual Analog Scale* (VAS). Sedangkan pada penelitian ini kami menggunakan kuesioner *Pain Scale for Plantar Fasciitis* (PFPS) yang mencakup indeks fungsi kaki, dan VAS untuk menilai gejala dari *plantar fasciitis*. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini, sehingga dengan mengetahui faktor risiko maka dapat dipahami cara pencegahan dan mengurangi terjadinya *plantar fasciitis*.

2. Metode

Desain penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mencari hubungan antara pemakaian *flat shoes* dan IMT dengan gejala *plantar fasciitis* pada mahasiswi Universitas Trisakti. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) Universitas Trisakti, jurusan Akuntansi Jakarta Barat, di mana dari pengamatan sebelumnya dilihat bahwa banyak mahasiswinya yang menggunakan *flat shoes*. Waktu penelitian Februari sampai Mei 2024. Populasi target pada penelitian ini adalah mahasiswi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti jurusan akuntansi angkatan 2021 dan 2022 yang menggunakan *flat shoes* dalam beraktivitas sehari-hari. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah mahasiswi yang

berusia 19 – 25 tahun. Teknik pengambilan sampel adalah *Consecutive Non-Random Sampling*.

Pada penelitian ini untuk mendapatkan besar sampel digunakan rumus populasi infinit, yaitu $no = Z\alpha^2 pq / d^2$ dengan $Z\alpha$ tingkat kepercayaan 95 %, p 0,37¹⁵ dan $q = 0,63$, dan d 5 %, maka diperoleh $no = 358$. Kemudian jumlah ini dimasukkan ke dalam rumus populasi finit $n1 = no / (1 + no / N)$, di mana $N = 232$, diperoleh $n1 = 141$ ditambah 15 % untuk menghindari data hilang ataupun tidak lengkap, maka besar sampel yang dibutuhkan adalah 162 responden. Kriteria inklusi pada penelitian ini, yaitu mahasiswi FEB Universitas Trisakti jurusan akuntansi angkatan 2021 dan 2022, menggunakan *flat shoes* dalam kegiatan sehari-hari. *Flat shoes* adalah sepatu dengan ketinggian hak 0,5 sampai 1,5 cm. Adapun kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu mempunyai riwayat cedera atau operasi dan penyakit pada plantar pedis, seperti *tarsal tunnel syndrome*, *baxter neuritis*, diabetes melitus, tumor kalkaneus, artritis sistemik seperti artritis reumatoid, fraktur kalkaneus akut, fraktur stres kalkaneus, yang didapatkan berdasarkan pertanyaan kepada responden.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner *Pain Scale for Plantar Fasciitis (PFPS)*, berisi 19 pertanyaan yang berhubungan dengan gejala *plantar fasciitis*, pertanyaan kontrol *plantar fasciitis* dan seberapa nyeri dalam melakukan kegiatan sehari-hari.²⁰ Kuesioner ini efektif untuk menilai gejala nyeri pada *plantar fasciitis*. Skor PFPS lebih dari 35 menunjukkan nyeri tumit berkaitan dengan gejala dari plantar fasciitis.²⁰ Pemakaian *flat shoes* ditentukan dengan melakukan pengukuran hak sepatu menggunakan penggaris. Pengukuran tinggi dan berat badan untuk mendapatkan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT). Data mengenai jumlah mahasiswi didapatkan dari bagian Pusat Pembelajaran, Penerbitan, dan Percetakan Digital Trisakti. Setelah pengumpulan data, selanjutnya dilakukan analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Package for The Social Sciences*) 27.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui prevalensi dari gejala plantar fasciitis pada mahasiswi Universitas Trisakti. Analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi square*, kemaknaan menggunakan nilai p dengan derajat kepercayaan 95%. Dapat dikatakan bermakna secara statistik, apabila nilai $p \leq 0,05$ yang artinya terdapat hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantung. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dan lolos kaji etik dengan nomor 12//KER-FK/II/2024 oleh Komisi Etik Riset Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

3. Hasil

Jumlah mahasiswi jurusan akuntansi angkatan 2021 dan 2022 di FEB Universitas Trisakti sebanyak 183 orang, dan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan 162 orang. Responden berasal dari kelompok yang sebaya, yaitu berusia antara 20 sampai 23 tahun.

Tabel 1.

Distribusi frekuensi IMT, durasi pemakaian, dan skor PFPS mahasiswa FEB ($N=126$)

Variabel	N	%
IMT		
<i>underweight</i>	36	22,2
Normal	82	50,6
<i>Overweight</i> dan obesitas	44	27,2
Durasi Pemakaian dalam sehari		
1-5 jam	54	33,3
6-8 jam	75	46,3
> 8 jam	33	20,4
Skor PFPS		
Tidak memiliki gejala	132	81,5
Memiliki gejala	30	18,5

Penilaian IMT pada mahasiswi FEB dengan pengukuran berat badan dan tinggi badan kemudian dimasukkan dalam rumus IMT menunjukkan bahawa sebanyak 82 orang (50,6%) mahasiswa

memiliki IMT kategori normal. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswi FEB memiliki kesadaran untuk menjaga indeks massa tubuh dalam batas normal. Sebanyak 46,3 % mahasiswa mengenakan sepatu datar 6-8 jam sehari.

Tabel 2.
Hubungan IMT, durasi pemakaian *flat shoes* dengan gejala *plantar fasciitis*

Variabel	Gejala Plantar Fasciitis				Total		p-value
	Tidak ada		Ada		N	%	
	n	%	n	%			
IMT							
<i>Underweight</i>	32	24,2	4	13,3	36	22,2	0,026*
Normal	70	53,0	12	40,0	82	50,6	
<i>Overweight</i> dan obesitas	30	22,7	14	46,7	44	27,2	
Durasi pemakaian (per hari)							
1-5 jam	4	34,1	9	30,0	54	33,3	<0,001*
6-8 jam	71	53,8	4	13,3	75	46,3	
>8 jam	16	12,1	17	56,7	33	20,4	

*Uji Chi-Square

Dari tabel 2 pada hubungan IMT dan gejala *plantar fasciitis* diperoleh nilai $p=0,026$, yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan gejala *plantar fasciitis*. Durasi pemakaian *flat shoes* juga memiliki hubungan yang bermakna dengan gejala *plantar fasciitis* ($p<0,001$). Terdapat hubungan yang bermakna antara durasi pemakaian *flat shoes* dengan gejala *plantar fasciitis*.

4. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan pada 162 mahasiswa FEB Trisakti telah menunjukkan bahwa ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan gejala *plantar fasciitis* ($p=0,026$). Pada mahasiswi dengan IMT berlebih dan obesitas memiliki gejala *plantar fasciitis* yaitu 14 orang (46,7%). Pada penelitian kami mendapatkan hubungan yang bermakna antara status gizi berdasarkan antropometri dengan pengukuran IMT dengan gejala *plantar fasciitis*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Al-Ansary et al²¹ menunjukkan adanya hubungan klinis yang konsisten antara peningkatan nilai IMT dan *plantar fasciitis*.²¹ Sebuah penelitian kohort menemukan korelasi yang jelas antara peningkatan IMT dan prevalensi *plantar fasciitis* yang lebih tinggi. Sebuah sistematik *review* dari 51 studi yang dilakukan oleh Leeweun,dkk mendapatkan bahwa $IMT>27$ memiliki risiko 3,7 kali lebih besar dan merupakan satu-satunya faktor yang mempunyai hubungan bermakna dengan *plantar fasciitis*.²² Hal yang sama juga dikemukakan pada studi lainnya oleh Hamstra-Wright yang diambil dari data April 2018 sampai April 2020, di mana IMT memiliki risiko 1,4-2,86 kali sebagai faktor risiko *plantar fasciitis*.²³ Penelitian Joshvaghan dan Kashani juga mendapatkan bahwa penderita *plantar fasciitis* berhubungan dengan penderita yang memiliki $IMT > 30$.²⁴ Semakin meningkatnya berat tubuh maka akan semakin meningkatkan tekanan pada *plantar pedis*. Hal ini menyebabkan terjadinya tegangan dan *micro trauma*. *Plantar pedis* pada orang dengan obesitas mengalami peningkatan ketebalan yang menjadi salah satu risiko *pes planus* dan dapat mengakibatkan terjadinya *plantar fasciitis*.²⁵ Hal yang berbeda disampaikan oleh Raza, dkk. pada penelitian penderita *plantar fasciitis* dengan status IMT *overweight*, tidak ditemukan adanya hubungan bermakna antara IMT dan *plantar fasciitis*.²⁶ Hal pro kontra mengenai hubungan IMT dengan *plantar fasciitis* mungkin saja bisa terjadi, karena terjadinya *plantar fasciitis* juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya seperti jenis sepatu yang dikenakan, lama aktivitas yang dilakukan, dan lainnya.

Hampir seluruh mahasiswi FEB Trisakti menggunakan *flat shoes* dalam kesehariannya. Hal ini karena *flat shoes* memiliki desain yang feminin dan elegan, serta dapat dipadu padankan

dengan berbagai jenis pakaian. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Azzahra A menunjukkan bahwa sering memakai sepatu datar selama kuliah dapat berdampak negatif pada kenyamanan, keselamatan, dan kesehatan. Pernyataan rasa sakit dari responden menunjukkan gejala mendasar dari nyeri kaki, yang biasanya diremehkan. Jika terus berlanjut, maka dapat berdampak pada otot-otot bagian bawah tubuh, terutama kaki.⁵ Pada penelitian kami, durasi pemakaian *flat shoes* pada mahasiswi mayoritas 46,3% antara 6-8 jam. Hal ini karena perkuliahan di FEB berlangsung sekitar 5-8 jam. Mahasiswi yang memakai lebih dari 8 jam dikarenakan setelah melakukan perkuliahan, mereka melanjutkan kegiatannya dalam berorganisasi dan bekerja. Mahasiswi yang memiliki gejala *plantar fasciitis* sebesar 30 responden dari 162 responden. Berdasarkan hasil studi Merta menyatakan bahwa *plantar fasciitis* yang dialami oleh mahasiswi biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya, penggunaan alas kaki yang tidak tepat dan durasi pemakaian baik saat berjalan atau lamanya berdiri.¹⁵ Pada penelitian kami mendapatkan hubungan yang bermakna antara durasi pemakaian *flat shoes* dengan gejala *plantar fasciitis* ($p < 0,001$). Goweda et al.²⁷ pada penelitian terhadap 270 responden, mendapatkan sebanyak 57,8% responden mengalami *plantar fasciitis* dan menggunakan sepatu yang tidak tepat yang meliputi tinggi tumit, ketebalan sol, dan jenis insol.^{6,27} Penelitian pada penderita *plantar fasciitis* di Pakistan, mendapatkan sebagian besar perempuan menggunakan sepatu dengan tumit rendah, dan terdapat hubungan signifikan antara intensitas nyeri dengan ukuran tumit, di mana pada orang yang memakai sepatu dengan tinggi tumit minimalis mengalami rasa sakit yang lebih parah ($p < 0,001$). Demikian pula, sepatu dengan sol yang tipis menyebabkan rasa sakit yang lebih hebat ($p < 0,01$).⁶ Memakai *flat shoes*/sepatu datar dalam waktu lama dapat berkontribusi atau memperburuk *plantar fasciitis*, terutama jika sepatu tersebut kurang mendukung lengkungan kaki dan tidak memiliki bantalan yang memadai. *Flat shoes* meningkatkan gesekan pada tumit, jari kaki, dan tendon Achilles. Jenis sepatu ini tidak memiliki bahan penyerap guncangan dan tidak ada penyangga lengkungan. Hal ini berkontribusi pada nyeri terkait *plantar fasciitis* karena kurangnya dukungan lengkungan.²⁸ Secara klinis dikatakan bahwa perempuan yang menggunakan alas kaki yang datar lebih rentan untuk mengalami *plantar fasciitis*, sehingga mereka harus menjaga sol sepatunya dengan baik, walaupun dalam penelitian mahasiswi di India ini, menyatakan ketinggian alas kaki berhubungan dengan kejadian *plantar fasciitis*.¹³ Sebaliknya, penelitian pada mahasiswi kedokteran di Sargoda Medical College mendapatkan bahwa mahasiswi yang mengenakan sepatu hak tinggi dengan sol sepatu yang keras meningkatkan gejala *plantar fasciitis*.¹⁷ Demikian pula pada penelitian pegawai kantor di Bandung, di mana pegawai yang memakai *flat shoes* dengan ketinggian 0 cm tidak mengalami *plantar fasciitis*.¹⁹ Kejadian *plantar fasciitis* dapat dicegah dengan memberikan edukasi mengenai menjaga berat badan, pemilihan sepatu yang tepat, dengan sol sepatu yang melengkung, empuk, tinggi tumit 0,5-4cm dan sol yang tebal sesuai dengan kebutuhan aktivitas.⁶

Keterbatasan penelitian ini adalah bahwa kami hanya menanyakan gejala saja, tidak mendiagnosis *plantar fasciitis*. Kami juga tidak merinci seluruh kegiatan responden saat menggunakan *flat shoes* seperti berdiri, berjalan, berlari, serta terdapat faktor lain yang tidak diteliti di antaranya adalah tebal bantalan alas kaki, penyangga lengkung medial, adanya *flat foot*, dan tinggi arkus pedis.

5. Simpulan

Prevalensi mahasiswi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti yang mengalami gejala *plantar fasciitis* sebesar 18,5%. Pada penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara durasi pemakaian *flat shoes* dan IMT dengan gejala *plantar fasciitis*. Durasi pemakaian *flat shoes* yang lama dan peningkatan indeks massa tubuh dapat berhubungan dengan terjadinya gejala *plantar fasciitis*.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti atas dukungan administratif dalam mengkoordinasi peserta penelitian. Dalam penelitian ini tidak ada konflik kepentingan terhadap hasil penelitian yang dapat menghasilkan keuntungan pribadi di

antara para penulis.

7. Daftar Pustaka

1. Ramadhani R. Hubungan penggunaan flat shoes terhadap risiko nyeri tumit (Plantar fasciitis) Studi kasus pada mahasiswa fakultas kedokteran. Banda Aceh: UPT Perpustakaan dan E-Learning Universitas Syiah Kuala; 2017. Available from: https://etd.usk.ac.id/index.php?p=show_detail&id=29934
2. Cho YJ, Lee DW, Shin HS, Hwang YB, Lee DO, Kim DY, et al. Change of in-shoe plantar pressure according to types of shoes (flat shoes, running shoes, and high heels). *Clin Orthop Surg*. 2022;14(2):281–8. Available from: <https://doi.org/10.4055/cios20260>
3. Branthwaite H, Chockalingam N, Greenhalgh A, Chatzistergos P. The impact of different footwear characteristics, of a ballet flat pump, on centre of pressure progression and perceived comfort. *Foot*. 2014;24(3):116–22. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foot.2014.05.004>
4. Tempo.co. 4 Advantages of wearing flat shoes. [Internet]. Available from: <https://en.tempo.co/read/916026/4-advantages-of-wearing-flat-shoes>
5. Azzahra ADF. Risiko penggunaan flat shoes di kalangan mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret yang dapat menimbulkan nyeri kaki. 2019. Available from: <https://doi.org/10.31219/osf.io/fxnrv>
6. Umar H, Idrees W, Umar W, Khalil A, Rizvi Z. Impact of routine footwear on foot health: a study on plantar fasciitis. *J Fam Med Prim Care*. 2022;11(7):3851–6. Available from: https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_2156_22
7. Padmasari AF. Hubungan penggunaan flat shoes terhadap kejadian plantar fasciitis. 2022. Available from: <https://digilib.esaunggul.ac.id>
8. Trojian T, Tucker AK. Plantar fasciitis. *Am Fam Physician*. 2019;99(12):744–50. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2019/0615/p744.html>
9. Bourne M, Talkad A, Varacallo M. Anatomy, bony pelvis and lower limb, foot fascia. [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526043/>
10. Nahin RL. Prevalence and pharmaceutical treatment of plantar fasciitis in United States adults. *J Pain*. 2018;19(8):885–96. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.03.003>
11. Buchanan BK, Kushner D. Plantar fasciitis. [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431073/>
12. Khired Z, Najmi MH, Akkur AA, Mashhour MA, Bakri KA. The prevalence and risk factors of plantar fasciitis amongst the population of Jazan. *Cureus*. 2022;14(10):e29434. Available from: <https://doi.org/10.7759/cureus.29434>
13. Pallavi S, Yamini S, Megha Y, Jyoti S, Mangalam K, Sakshi A. To compare the prevalence of plantar fasciitis among females wearing flat footwear and heels in young adults. *Indian J Physiother Occup Ther*. 2020;14(2):177–80. Available from: <https://doi.org/10.37506/ijpot.v14i2.2641>
14. Wongsiri S. Plantar fasciitis heel pain: Part 1 a practical management. *Bangkok Med J*. 2014;7(1):74–9. Available from: <https://doi.org/10.31524/bkkmedj.2014.02.015>
15. Adi P, Made I, I Wayan Sugiritama. The comparison between normal, overweight, and obese body mass index categories with risk of having plantar fasciitis in women adults at Gianyar district. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 2018;6(2):32–2. Available from: <https://doi.org/10.31227/osf.io/qfz7x>

16. Lee W, Metgud N, Moore M. Association of obesity and plantar fasciitis in patients with plantar heel spurs. *Foot Ankle Orthop.* 2023;8(4):24730114231213625. Available from: <https://doi.org/10.1177/24730114231213625>
17. Wahid A, Sajid MAA, Muzaffar A, Hussain MZ. Frequency of plantar fasciitis due to improper shoes among different universities students. *World J Adv Res Rev.* 2021;12(1):454–64. Available from: <https://doi.org/10.30574/wjarr.2021.12.1.0512>
18. Ali Q, Long Y, Ali M. Prevalence, causes, and treatment of plantar fasciitis in young females of a medical college. *Bull Fac Phys Ther.* 2024;29(31):s43161. Available from: <https://doi.org/10.1186/s43161-024-00195-6>
19. Pradnyandari KS, Nurhesti POY, Juniarta IGN. Hubungan antara jenis sepatu dan tinggi hak sepatu dengan nyeri tumit (plantar fasciitis) pada pegawai kantoran. *Community of Publishing in Nursing.* 2022;10(1):12. Available from: <https://doi.org/10.24843/coping.2022.v10.i01.p12>
20. Willis B, Lopez A, Perez A, Sheridan L, Kalish SR. Pain scale for plantar fasciitis. *Foot Ankle Online J.* 2009;2(5):3. Available from: <https://doi.org/10.3827/faoj.2009.0205.0003>
21. Al-Ansary MY, Rahman MH, Kakuli SA, Kabir MF, Ali ME. Association between BMI and plantar fasciitis among hospital staff in a selected hospital of Dhaka city. *Int J Community Med Public Health.* 2023;10(4):1298–301. Available from: <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20230903>
22. van Leeuwen KDB, Rogers J, Winzenberg T, van Middelkoop M. Higher body mass index is associated with plantar fasciopathy/‘plantar fasciitis’: systematic review and meta-analysis of various clinical and imaging risk factors. *Br J Sports Med.* 2015;50(16):972–81. Available from: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094695>
23. Hamstra-Wright KL, Huxel Bliven KC, Bay RC, Aydemir B. Risk factors for plantar fasciitis in physically active individuals: a systematic review and meta-analysis. *Sports Health.* 2021;13(3):296–303. Available from: <https://doi.org/10.1177/1941738120970976>
24. Joshvaghan HG, Omid-Kashani F. Plantar fasciitis risk factors in normal population. *Biosci Biotech Res Asia.* 2018;15(2):427–30. Available from: <https://doi.org/10.13005/bbra/2640>
25. Taş S, Bek N, Ruhi Onur M, Korkusuz F. Effects of body mass index on mechanical properties of the plantar fascia and heel pad in asymptomatic participants. *Foot Ankle Int.* 2017;38(7):779–84. Available from: <https://doi.org/10.1177/1071100717702463>
26. Raza A, Saleem S, Saeed HS, Bilal A, Zafar ZA, Ali Z. Incidence of plantar fasciitis in overweight patients of government hospitals of Faisalabad city. *Prof Med J.* 2021;28(5):718–24. Available from: <https://doi.org/10.29309/TPMJ/2021.28.05.6271>
27. Goweda R, Alfalogy EH, Filfilan RN, Hariri GA. Prevalence and risk factors of plantar fasciitis among patients with heel pain attending primary health care centers of Makkah, Kingdom of Saudi Arabia. *J High Inst Public Health.* 2015;45(2):71–5. Available from: <https://doi.org/10.21608/jhiph.2015.20247>
28. Khabia V, Haral P. Community awareness of risk related to footwear problems. *Int J Health Sci Res.* 2017;7(6):218–23. Available from: https://web.archive.org/web/20200719062940/https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.7_Issue.6_June2017/32.pdf