



Vol.5 No.1 | April 2022

# JURNAL BIOMEDIKA DAN KESEHATAN

Publikasi dari Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

## Editorial

Kesehatan Kerja Pada Masa Pandemi Covid-19  
*Nany Hairunisa*

## Original Article

Pengetahuan Sikap dan Perilaku Berhubungan Dengan Infeksi  
COVID-19 Pada Petugas Kesehatan Di RSUD Lebong  
*Niken Nadila, Kartini*

LESSON LEARNT Risk factors of neglected tropical diseases at Juai  
district of Balangan reGENCY, South Kalimantan: a lymphatic filariasis  
*Dina Amalia Pratiwi, Suriyani Tan, Rina K. Kusumaratna*

Education, Knowledge, Attitude, and Balanced Diet Practices Among  
Adult Women in Banten, Indonesia  
*Patricia Budihartanti Liman, Nugroho Abikusno*

*The Association of Sociodemographic and Clinicopathological with  
Survival of Breast Cancer Patients*  
*Tejo Jayadi, Puji Kristi, Brenda Miriane Rustam et al*

Relationship between Mothers Birth Spacing and Incidence of Stunting  
in Children 24 - 59 months  
*Ricko Eliafiana, Tubagus Ferdi Fadilah,*

The Correlation between Body Mass Index and Plantar Fasciitis Pain  
Age 20-50 years old  
*Robi Sutanto, Nuryani Sidarta*



# Dewan Redaksi



## **Ketua Penyunting (Editor-in-Chief)**

Dr. dr. Husnun Amalia, Sp.M  
Departemen Ilmu Penyakit Mata, Fakultas Kedokteran  
Universitas Trisakti, Indonesia

## **Wakil Ketua Penyunting (Deputy Editor-in-Chief)**

Dr. Drs. ML. Edy Parwanto, M.Biomed  
Departemen Biologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran  
Universitas Trisakti, Indonesia

## **Penyunting Ahli (Associate Editor)**

Prof. Dr. dr. Pusparini, Sp.PK  
Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran  
Universitas Trisakti, Indonesia  
dr. Nany Hairunisa, MCHSc  
Departemen Ilmu Kedokteran Kerja, Fakultas Kedokteran  
Universitas Trisakti, Indonesia

## **Dewan Penyunting (Editorial Boards)**

Prof. Dr. dr. Adi Hidayat, MS (Indonesia)  
Dr. dr. Elly Herwana, M.Biomed (Indonesia)

## **Editor Produksi**

Afton Muhandis, S.I.Kom

## **Alamat Korespondensi**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti  
Jalan Kyai Tapa Np. 260 (Kampus B) Grogol, Jakarta 11440  
Telp. 021-5672731 ext. 2502 | Fax. 021-5660706  
[www.jbiomedkes.org](http://www.jbiomedkes.org) | E-mail: [jbiomedkes@trisakti.ac.id](mailto:jbiomedkes@trisakti.ac.id)

## **Penerbit**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

# Petunjuk Penulisan

## Format penyusunan manuskrip

Manuskrip diketik pada kertas berukuran A4 (210 x 297 mm) dengan batas tepi 254 mm (*margin Normal*), huruf diketik dengan tipe huruf (*font*) *Times New Roman*, besar huruf (*font size*) 12 point dengan menggunakan spasi rangkap 2 (*double space*). Setiap bagian dari manuskrip dimulai pada halaman baru dengan urutan sebagai berikut: halaman judul, abstrak dan kata kunci (*keywords*), teks keseluruhan, ucapan terima kasih, daftar pustaka, tabel dan gambar (setiap tabel dan gambar pada halaman terpisah). Nomor halaman dicantumkan secara berurutan dimulai dari halaman judul pada sudut sebelah kanan bawah. Manuskrip sebaiknya ditulis maksimal 16 halaman.

## Halaman judul

Halaman judul mencakup: a) judul manuskrip yang dibuat sesingkat mungkin, spesifik informatif dan ringkasan judul tidak lebih dari 40 karakter (hitung huruf dan spasi) yang dicantumkan dibawah judul, b) nama penulis disusun berurutan dengan nama mahasiswa sebagai pengarang pertama, diikuti oleh Pembimbing sebagai pengarang kedua. Nama penulis ditulis lengkap tanpa gelar dan dicantumkan seperti aslinya, tidak dibalik seperti pada daftar pustaka dan sitasi, c) alamat setiap penulis, nama departemen dan lembaga afiliasi penulis, d) nama dan alamat penulis untuk korespondensi serta nomor telepon, nomor faksimili, alamat email. Judul penelitian dibuat jelas, singkat, spesifik, informatif, dan sesuai dengan topik manuskrip. Jumlah kata tidak lebih dari 12 kata agar mudah dan cepat dipahami pembaca.

## Abstrak dan kata kunci

Abstrak berjumlah 200-250 kata ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Abstrak berisikan latar belakang termasuk tujuan penelitian, metode, hasil, dan kesimpulan. Kata kunci dicantumkan di bawah abstrak pada halaman yang sama sebanyak 4-6 kata. Bagian abstrak merupakan ringkasan dari isi makalah yang dibuat secara singkat, informatif, dengan menekankan pada aspek baru dan penting dari penelitian.

## Teks

Teks makalah manuskrip dibagi dalam beberapa bagian dengan judul sebagai berikut: ***Pendahuluan, Metode, Hasil, Pembahasan, Kesimpulan dan saran.***

## Pendahuluan

a. Latar belakang merupakan bagian yang menjelaskan alasan mengapa masalah ini penting untuk diteliti. Bagian ini memuat penjelasan mengapa masalah itu dipandang menarik, penting, dan perlu diteliti untuk mencari pemecahannya. Penjelasan dapat diperoleh dari penelusuran pustaka yang berkaitan erat dengan

masalah yang diteliti.

b. Keaslian penelitian dikemukakan dengan menunjukkan bahwa masalah yang dihadapi belum pernah dipecahkan oleh peneliti terdahulu atau dinyatakan dengan tegas perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu.

c. Tujuan penelitian yang menjelaskan hasil yang akan dicapai.

## Metode

Metode penelitian berisi uraian terpadu dan sistematis mengenai bagaimana penelitian akan dilaksanakan. Metode terdiri dari :

a. Desain

b. Populasi / sampel (subjek) penelitian

Diuraikan kriteria inklusi dan eksklusi subjek penelitian, cara pemilihan sampel (subjek penelitian) secara random atau non-random, serta besar sampel yang akan di pilih. Teknik pemilihan sampel harus dijelaskan secara rinci. Bila perlu dibuat alur pemilihan sampel.

c. Bahan dan alat serta pengukuran

Bahan dan alat yang harus disajikan pada laporan terbatas pada bahan (materi) dan alat utama yang diperlukan untuk penelitian dan harus disebutkan spesifikasinya. Prosedur pengukuran perlu dijelaskan sesuai dengan tahapan yang dilakukan.

d. Alur kerja penelitian

Jalannya penelitian perlu dijelaskan mengenai jenis pendekatan yang dipakai untuk mendapatkan data, melalui pendekatan laboratorium, klinik, komunitas, observasi, dll.

e. Analisis data

Perlu dijelaskan jenis teknik statistik yang digunakan untuk menjawab masalah dan mencapai tujuan penelitian. Data yang diperoleh dapat dianalisis menggunakan teknik statistik secara parametrik dan non-parametrik.

## Hasil

Suatu hasil penelitian hendaknya disajikan dengan jelas, logis, runut, sehingga mudah untuk dimengerti. Hasil penelitian sebaiknya ditampilkan selain dalam bentuk narasi dapat pula berupa gambar, tabel, foto, dan grafik sehingga memudahkan untuk dipahami. Hasil dan interpretasi analisis statistik dituliskan secara jelas dalam uraian hasil penelitian.

Pada tahap awal disajikan distribusi karakteristik subjek penelitian, yang biasanya dibuat pada sebuah tabel. Kemudian disajikan temuan penting yang diperoleh, kalau cukup banyak sebaiknya pada sebuah tabel. Bila terbatas misalkan hanya satu atau dua temuan cukup dalam bentuk narasi/teks.

Tabel, bagan/gambar, grafik dibuat dengan jelas, diberi nomor urut serta keterangan yang jelas. Keterangan

tabel diletakkan di atas tabel dan keterangan gambar diletakkan di bawah gambar. Maksimal tabel dan gambar 5. Semua tabel, grafik dan gambar diberi nomor dan keterangan yang jelas. Setiap tabel dianalisis dan diinterpretasi secara sistematis, dan hasilnya ditulis di bawah tabel tersebut. Perhitungan statistik detail tidak perlu ditulis dalam bagian hasil ini. Bila perhitungan statistik dianggap perlu ditulis, maka sebaiknya diletakkan dalam lampiran saja.

### **Pembahasan**

Langkah awal harus diuraikan temuan penting yang diperoleh dari penelitian sesuai dengan tujuan penelitian. Kemudian bandingkan hasil penelitian yang diperoleh dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Perlu dijelaskan kesesuaian dan ketidaksesuaian hasil penelitian yang didapat terhadap kerangka teori atau hasil penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya. Selanjutnya menggunakan teori-teori yang ada uraikan mekanisme terjadinya hasil penelitian tersebut. Bagian pembahasan juga menjelaskan mengenai kelemahan dan kelebihan penelitian yang telah dilakukan. Uraikan implikasi dari hasil penelitian yang diperoleh.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan hendaknya dibuat dalam bentuk narasi dan menguraikan secara singkat, jelas, padat menurut urutan yang sistematis. Bagian ini memuat tentang hasil penelitian yang telah diperoleh untuk menjawab tujuan penelitian. Saran menguraikan perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki kelemahan/keterbatasan dari penelitian yang telah dilakukan.

### **Ucapan terima kasih**

Ditujukan kepada pihak-pihak yang memberikan bantuan dana dan dukungan antara lain dukungan dari bagian dan lembaga, para professional yang memberikan kontribusi dalam penyusunan makalah, dan untuk penguji I maupun penguji II. Pembimbing tidak perlu dicantumkan pada Ucapan Terima Kasih karena sudah dicantumkan sebagai penulis.

### **Daftar Referensi**

Daftar referensi/rujukan hanya mencantumkan rujukan yang telah digunakan dan ditulis menurut sistem Vancouver.

### **Online Submission**

Penulis dapat mengirim naskah manuskrip melalui *online submission* di *website* Jurnal Biomedika dan Kesehatan.

Langkah online submission:

1. Pastikan naskah yang akan diunggah sudah mengikuti semua petunjuk penulisan
2. Lakukan pendaftaran author di : <https://jbiomedkes.org/index.php/jbk/user/register>
3. Setelah terdaftar silakan unggah naskah manuskrip dan isi form yang terdapat di dalam website, dan ikuti langkah selanjutnya.

### **Daftar Cek Pengiriman Naskah Manuskrip**

- Naskah manuskrip belum pernah dipublikasikan sebelumnya, juga tidak dalam pengajuan ke jurnal lain.
- File manuskrip harus berformat OpenOffice, Ms. Word atau RTF dokumen, *font* 12, *Times New Roman*, *double spacing*.
- Halaman judul harus memuat jelas judul, nama lengkap penulis tanpa gelar, departemen penulis, universitas, alamat lengkap, nomor telepon dan email.
- Pelaporan data manuskrip dari penelitian yang melibatkan manusia dan hewan memerlukan persetujuan formal (kaji etik) oleh dewan peninjau atau komisi etik institusi yang bersangkutan.
- Daftar rujukan memuat semua rujukan yang terdapat di dalam manuskrip dan ditulis sesuai urutan pengutipannya menggunakan sistem Vancouver.

# Daftar Isi



*Jurnal Biomedika dan Kesehatan - Vol. 5 No. 1 April 2022*

## **Editorial**

- Kesehatan Kerja Pada Masa Pandemi Covid-19  
*Nany Hairunisa* 1

## **Original Article**

- Pengetahuan Sikap dan Perilaku Berhubungan Dengan Infeksi COVID-19 Pada Petugas Kesehatan Di RSUD Lebong  
*Niken Nadila, Kartini Kartini* 4
- LESSON LEARNT Risk factors of neglected tropical diseases at Juai district of Balangan regency, South Kalimantan: a lymphatic filariasis  
*Dina Amalia Pratiwi, Rina K. Kusumaratna* 14
- Education, Knowledge, Attitude, and Balanced Diet Practices Among Adult Women in Banten, Indonesia  
*Patricia Budihartanti Liman, Nugroho Abikusno* 24
- The Association of Sociodemographic and Clinicopathological with Survival of Breast Cancer Patients  
*Jayadi Tejo* 33
- Relationship between Mothers Birth Spacing and Incidence of Stunting in Children 24 - 59 months  
*Tubagus Ferdi Fadilah, Ricko Eliafiana* 42
- The Correlation between Body Mass Index and Plantar Fasciitis Pain Age 20-50 years old  
*Nuryani Sidarta* 50

## ORIGINAL ARTICLE

# Indeks Massa Tubuh Berhubungan dengan Nyeri Plantar Fasciitis Usia 20-50 Tahun

Robi Sutanto<sup>1</sup>, Nuryani Sidarta<sup>2</sup>

---

**ABSTRAK**

---

**LATAR BELAKANG**

Plantar fasciitis merupakan salah satu penyebab nyeri paling sering di daerah tumit pada orang dewasa. Kondisi ini merupakan suatu peradangan yang terjadi akibat adanya microtrauma yang terjadi secara berulang ulang. Nyeri yang muncul biasanya paling terasa saat pertama kali berdiri pada pagi hari, atau setelah menumpu pada kedua kaki dalam jangka waktu yang lama. Indeks massa tubuh (IMT) salah satu faktor yang dinilai dapat berkontribusi dalam timbulnya plantar fasciitis. Namun demikian sampai saat ini masih terdapat pro dan kontra pendapat mengenai peran IMT tersebut. Studi ini bertujuan untuk melihat hubungan antara kedua variabel tersebut dengan plantar fasciitis.

**METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik yang dilakukan dengan pendekatan potong lintang atau *crosssectional* untuk melihat adanya hubungan antara IMT dan kejadian *plantar fasciitis*. Data yang diambil merupakan data sekunder dari salah satu RS Swasta di Wilayah Tangerang dengan periode waktu antara bulan Agustus sampai Oktober 2021. Pengujian data di analisa dengan menggunakan uji Fisher exact dengan batas kemaknaan  $< 0,05$ .

**HASIL**

Sebanyak 68 data subjek yang berasal dari rekam medis di RS Swasta Tangerang diambil pada penelitian ini. Berdasarkan penelitian didapatkan 81,1 % orang dengan IMT berlebih dan plantar fasciitis serta distribusi usia tertinggi berada di rentang 30-50 tahun dan paling banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan. Analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan nyeri plantar fasciitis usia 20-50 tahun ( $p=0,049$ )

**KESIMPULAN**

Indeks massa tubuh berhubungan dengan nyeri plantar fasciitis usia 20-50 tahun.

**Kata kunci** : Plantar fasciitis, Fascia Plantaris, Nyeri tumit, Indeks Massa tubuh

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Rehabilitasi Medik, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

**Korespondensi:**

Nuryani Sidarta  
Departemen Ilmu Rehabilitasi Medik,  
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti  
Kampus B Usakti, Jl.Kyai Tapa no. 260, Grogol Petamburan, Jakarta Barat, 11440  
email : nuryani\_sidarta@trisakti.ac.id

J Biomedika Kesehat 2022;5(1):50-56  
DOI: 10.18051/JBiomedKes.2022.v5.50-56

pISSN: 2621-539X / eISSN: 2621-5470

Artikel akses terbuka (*open access*) ini didistribusikan di bawah lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

---

**ABSTRACT**

---

**Body Mass Index Correlation with Plantar Fasciitis Pain Age 20-50 years old****BACKGROUND**

Plantar fasciitis is one of the most common causes of pain in the heel area in adults. This condition is an inflammation that occurs due to microtrauma that occurs repeatedly. The pain that appears is usually most felt when you first get up in the morning, or after resting on both legs for a long time. Body mass index (BMI) is one of the factors that can contribute to the onset of plantar fasciitis. However, until now there are still pros and cons of opinions regarding the role of the BMI. This study aims to see the relationship between these two variables with plantar fasciitis.

**METHODS**

This study is an analytical study conducted with a cross-sectional approach to see the relationship between Body Mass Index and the incidence of plantar fasciitis. The data taken is secondary data from a private hospital in the Tangerang area with a time period between August and October 2021. The data were analysed using Fisher's exact test with a significance limit of  $< 0,05$ .

**RESULTS**

A total of 68 subject data from Tangerang private hospital medical records were taken in this study. Based on the study, it was found that 81,1% of people with excessive BMI and plantar fasciitis and the highest age distribution were in the range of 30-50 years and most were found in the female sex. Statistical analysis showed that there was a relationship between body mass index and plantar fasciitis pain aged 20-50 years ( $p=0,049$ )

**CONCLUSION**

Body mass index has a correlation with plantar fasciitis pain between the ages of 20-50 years.

**Keywords:** Plantar fasciitis, Fascia Plantaris, Heels Pain, Body Mass Indeks

---

**PENDAHULUAN**

*Plantar fasciitis* merupakan suatu kondisi dimana terjadi peradangan pada *fascia plantaris*.<sup>(1)</sup> Fascia plantaris sendiri merupakan sebuah ligament datar yang membentang dari tulang kalkaneus hingga ke tulang metatarsal yang berguna untuk mempertahankan berat dari tubuh. Peradangan pada fascia plantaris tersebut muncul karena adanya *microtrauma* secara berulang, yang menyebabkan terjadinya peradangan di daerah sekitar fascia plantaris yang pada akhirnya akan memberikan rasa nyeri pada individu tersebut.<sup>(2)</sup> *Plantar fasciitis* sendiri merupakan salah satu penyebab nyeri paling sering di daerah tumit pada orang dewasa.<sup>(3)</sup> Nyeri plantar fasciitis paling sering muncul di daerah sekitar tumit atau pada daerah lengkung kaki. Nyeri yang muncul biasanya paling terasa saat pertama kali berjalan beberapa langkah pada pagi hari, atau setelah berjalan, berlari, atau berdiri untuk waktu yang lama. Nyeri yang dirasakan awalnya tajam, dan bisa berkurang atau menjadi lebih tumpul setelah aktivitas ringan. Nyeri plantar fasciitis ini dapat menyerang salah satu telapak kaki atau mungkin kedua nya.<sup>(4)</sup> Nyeri Plantar fasciitis ini sendiri mempunyai angka insidensi tertinggi pada kelompok wanita usia 40 hingga 60 tahun.<sup>(5)</sup> Faktor resiko untuk terjadi nya

nyeri plantar fasciitis sendiri dapat dibedakan menjadi dua faktor yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik berhubungan dengan faktor anatomi dan biomekanik dari kaki sedangkan faktor ekstrinsik berhubungan dengan faktor lingkungan. Faktor anatomi yang dapat menimbulkan nyeri plantar fasciitis antara lain adalah obesitas, pes planus dan pes cavus sedangkan untuk faktor resiko biomekanik sendiri disebabkan oleh kelemahan otot intrinsik dari telapak kaki dan otot plantar flexor kaki yang lemah.<sup>(6,7)</sup>

Indeks Massa Tubuh sendiri sangat berperan dalam munculnya kejadian plantar fasciitis dimana semakin meningkatnya berat badan seseorang, maka akan semakin meningkat pula tekanan pada daerah kaki, hal inilah yang akan menyebabkan terjadinya stres biomekanik pada sendi dan struktur pendukung jaringan lunak pada daerah disekitar telapak kaki yang dapat memicu peradangan pada fascia plantaris dan menyebabkan timbulnya nyeri plantar fasciitis.<sup>(8)</sup> Berdasarkan data prevalensi *overweight* dan obesitas di Indonesia, saat ini angka penderita obesitas terus mengalami kenaikan setiap tahun-nya, dimana berdasarkan hasil analisis prevalensi individu yang mengalami *overweight* pada rentang usia 25 tahun ke atas ditemukan sebanyak 26,1% dan

prevalensi individu yang mengalami obesitas pada usia 25-65 sebesar 7,2%, dengan rata rata indeks massa tubuh adalah 24 kg/m<sup>2</sup> hingga 37 kg/m<sup>2</sup>.<sup>(9)</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Merta IPA pada tahun 2018 pada Wanita usia dewasa di kecamatan gianyar menyatakan bahwa peningkatan IMT terbukti menjadi faktor resiko yang signifikan untuk mengalami plantar fasciitis.<sup>(10)</sup> Selain itu penelitian oleh Herick Alvenus Willim pada tahun 2016 kepada mahasiswa program studi Pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara adanya kejadian plantar fasciitis dengan indeks massa tubuh seseorang, dimana semakin meningkat nya indeks massa tubuh seseorang maka semakin mungkin seseorang tersebut terkena plantar fasciitis.<sup>(11)</sup>

Penelitian yang menyatakan kontradiksi dilakukan pada pasien dengan plantar fasciitis di departemen bedah orthopedi, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, Iran dimana penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kejadian plantar fasciitis pada populasi atletik.<sup>(12)</sup> Penelitian yang dilakukan pada pasien dengan status gizi lebih di rumah sakit kota Faisalabad juga menyebutkan bahwa peningkatan dari Indeks Massa Tubuh tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan plantar fasciitis ( $p=0,105$ ).<sup>(13)</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kembali hubungan antara IMT dengan kejadian plantar fasciitis terutama pada kelompok usia 20 sampai 50 tahun dan penelitian ini akan dilakukan di salah satu RS Swasta di wilayah Tangerang. Adapun alasan penelitian ini adalah belum adanya data tentang hubungan antara kedua variabel di atas khususnya pada wilayah Tangerang.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik yang dilakukan dengan pendekatan potong lintang atau crosssectional untuk melihat adanya hubungan bermakna antara indeks massa tubuh dan plantar fasciitis dengan mengambil data rekam medis di RS swasta di daerah Tangerang, dimana Penelitian dilaksanakan bulan Agustus 2021 hingga November 2021. Subjek penelitian ini adalah pasien berusia 20-50 tahun yang

berobat ke Poliklinik Rehabilitasi Medis ataupun Poliklinik orthopedi di rumah sakit swasta di wilayah Tangerang. Pasien dengan riwayat trauma di regio pedis serta subjek dengan pes planus dan pes cavus tidak dimasukkan dalam penelitian. Pada penelitian ini 4 orang yang dieksklusikan karena memiliki trauma pada regio pedis, pes planus atau pes cavus.

Penelitian dilakukan dengan cara mengambil data berat badan (kg) serta tinggi badan (cm) dari subjek yang telah memeneuhi kriteria inklusi dan eklusi. Data mengenai berat badan dan tinggi badan diambil menggunakan data yang tertera di dalam rekam medis, kemudian peneliti mengkonversi kan berat badan dan tinggi badan menjadi Indeks Massa Tubuh dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam satuan meter yang dikuadratkan. Klasifikasi status gizi dilakukan dengan menggunakan panduan klasifikasi dari Asia Pacific World Health Organization. Responden dimasukkan dalam kelompok yang mengalami obesitas apabila memiliki IMT lebih dari  $\geq 27$ . Diagnosis plantar fasciitis sendiri diambil berdasarkan diagnosa yang ditulis di rekam medis pasien. Penegakan diagnosis dilakukan melalui dasar diagnosa anamnesis, pemeriksaan fisik dan rontgen yang tertera pada rekam medis.

Analisis yang digunakan yaitu univariat dan bivariat yang diproses menggunakan program Statistic Program for Social Science (SPSS) versi 25. analisa bivariat menggunakan uji Fisher exact dengan batas kemaknaan  $< 0,05$ . Penelitian ini juga sudah lolos kaji etik dari Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti dengan nomor kaji etik 61/KER-FK/IX/2021.

## HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh dari 68 subjek penelitian, pada tabel di bawah ini terlihat bahwa mayoritas responden (79,42%) berjenis kelamin perempuan dan hanya didapatkan seperlima responden (20,58%) yang berjenis kelamin laki-laki. Didapatkan juga bahwa dari distribusi usia, mayoritas responden dari penelitian ini berusia antara 30 tahun sampai dengan 50 tahun dan hanya didapatkan 3 orang (4,41%) yang berusia 20 hingga 30 tahun. Berdasarkan pada hasil pengukuran IMT, hasil pengukuran IMT didapatkan hanya 15 orang (22,05%) yang memiliki status gizi normal



**Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian**

Karakteristik	Frekuensi (n)	Mean (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki laki	14	20,6 %
Perempuan	54	79,4 %
<b>Usia</b>		
20 – 29 tahun	3	4,4 %
30 – 39 tahun	34	50 %
40 – 50 tahun	31	45,6 %
<b>Indeks Massa tubuh</b>		
Normal	15	22,1 %
Obesitas	53	77,9 %
<b>Diagnosis</b>		
Non Plantar fasciitis	14	20,6 %
Plantar fasciitis	54	79,4 %

dan ditemukan 62% yang sudah masuk dalam kategori obesitas.

Hasil yang ditampilkan dari tabel 2 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden yang mengalami plantar fasciitis lebih banyak ditemukan pada kelompok perempuan yaitu sebesar 75,9%. Berdasarkan pembagian kelompok usia maka terlihat bahwa persentase penderita plantar fasciitis ditemukan pada kelompok usia di atas 30 tahun. Hanya didapatkan persentase sebesar 3,71% pada kelompok responden yang berusia di bawah 30 tahun.

Tabel 3 memberikan hasil perhitungan statistik antara indeks massa tubuh dengan nyeri plantar fasciitis pada usia 20-50 tahun. Pada penelitian ini sebelum melakukan pengolahan data, peneliti mengkonversikan berat badan subjek ke dalam indeks massa tubuh dan mengelompokan data tersebut menjadi 2 golongan yaitu normal dan obesitas sesuai dengan klasifikasi Asia-Pasifik World Health Organization. Dari hasil

**Tabel 2. Plantar fasciitis berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia**

Plantar Fasciitis	Frekuensi (n)	Mean (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki laki	13	24,07 %
Perempuan	41	75,93 %
<b>Usia</b>		
20 – 29 tahun	2	3,71 %
30 – 39 tahun	27	50,00 %
40 – 50 tahun	25	46,29 %

**Tabel 3 Hubungan indeks Massa Tubuh dengan Plantar fasciitis**

IMT	Plantar fasciitis		Non Plantar Fasciitis		P/Sig
	N	%	N	%	
Normal	11	73,3	4	26,7	0,049*
Obesitas	43	81,1	10	18,9	

\*: Fisher's exact test

yang ditampilkan pada tabel di atas terlihat bahwa prevalensi plantar fasciitis lebih tinggi pada kelompok responden yang memiliki obesitas (81,1%) dibandingkan dengan kelompok responden yang memiliki status gizi normal (73.3%).

Berdasarkan hasil pengolahan data analisis bivariat pada hasil uji fisher exact menggunakan software pengolahan data SPSS 25.0 didapat nilai Sig 2 tailed adalah  $0.049 < 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan terdapat korelasi atau hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan nyeri plantar fasciitis pada usia 20-50 tahun.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan dari 53 responden yang memiliki status gizi obesitas maka ditemukan 53 diantaranya (81%) yang menderita plantar fasciitis. Sebaliknya pada kelompok responden yang tidak memiliki status gizi obesitas maka didapatkan persentase yang lebih tinggi kelompok responden yang tidak memiliki plantar fasciitis. Kondisi ini dapat dijelaskan secara biomekanik dimana pada individu yang kelebihan berat badan dan obesitas disebabkan oleh adanya perubahan arsitektur dan biomekanik dari *fascia plantaris* dan bantalan tumit (*Heel Pads*) Perubahan ini terjadi karena adanya paparan beban tubuh dalam jangka panjang kepada daerah tumit kaki akan menyebabkan penurunan bantalan dan kapasitas pelindung serta pendukung jaringan di daerah telapak kaki.<sup>(14)</sup> Peningkatan berat badan juga menyebabkan terjadinya peningkatan penekanan pada daerah plantar yang akan mengakibatkan terjadinya mekanisme kompensasi dari sendi subtalar dengan cara bergerak pronasi untuk meredam tekanan yang diberikan oleh berat badan sehingga dapat menjaga stabilitas dari kaki.

Fascia plantaris merupakan selubung tebal serabut kolagen tipe I yang menopang kaki

yang tersusun secara transversal dan vertikal.<sup>(15)</sup> Serabut tersebut berasal dari tuberositas os calcanei dan berinsersi ke pada os metatarsalis dengan fungsi utamanya adalah untuk mendukung dan menopang kaki serta sebagai peredam kejut saat melakukan berbagai aktivitas seperti berjalan atau berlari.<sup>(16)</sup> Fascia plantaris yang mengalami peregangan secara berlebihan sehingga keadaan ini secara perlahan-lahan akan memicu terjadinya robekan-robekan kecil pada fascia plantaris yang menimbulkan peradangan pada daerah tersebut. Peningkatan IMT yang terjadi pada individu dengan obesitas akan menyebabkan meningkatnya penekanan pada daerah plantar, penekanan ini akan menyebabkan jaringan kolagen yang terdapat pada daerah fascia plantaris mengalami microtrauma secara terus-menerus dan memicu munculnya kolagen tipe III yang lebih kaku dan menyebabkan terjadi peningkatan ketebalan dari fascia plantaris, dimana peningkatan ketebalan fascia plantaris ini merupakan respon dari tubuh untuk mengkompensasi kemungkinan elongasi dan deformasi dari fascia plantaris yang harus menanggung beban lebih berat akibat adanya peningkatan dari indeks massa tubuh.<sup>(17)</sup> Keadaan tersebutlah yang memicu munculnya plantar fasciitis pada individu dengan indeks massa tubuh yang berlebih, dibandingkan dengan seseorang dengan indeks massa tubuh yang normal. Peningkatan tekanan ini juga meningkatkan pembebanan yang diterima oleh otot gastrocnemius dan soleus yang menyebabkan berkurangnya lingkup gerak sendi dari sendi pergelangan kaki terutama untuk gerakan dorsoflexi. Kedua hal tersebut diduga memicu timbulnya *plantar fasciitis*.<sup>(18)</sup>

Hasil pengujian hipotesis pada penelitian ini dengan menggunakan uji Fisher, didapatkan nilai  $p < 0,05$ . Hasil pengujian ini menyimpulkan adanya hubungan bermakna antara indeks massa tubuh seseorang dengan kejadian nyeri plantar fasciitis. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Merta IPA, et al<sup>(10)</sup> dan Willim HA<sup>(11)</sup> yang menyatakan bahwa peningkatan indeks massa tubuh menjadi faktor resiko yang signifikan untuk seseorang mengalami plantar fasciitis. Menurut Merta IPA, et al,<sup>(10)</sup> peningkatan IMT akan menyebabkan peningkatan tekanan pada fascia plantaris yang akan membuat terjadinya regangan berlebih pada fascia tersebut.

Keadaan tersebut akan menimbulkan penurunan fleksibilitas pada fascia plantaris. Hal ini akan menyebabkan fascia plantaris mudah mengalami kerobekan dan terjadi inflamasi. Kondisi inflamasi yang terjadi dalam kurun waktu yang lama akan mengakibatkan penurunan fleksibilitas ankle dan dapat juga terbentuk osteofit pada tulang kalkaneus di bagian medial sehingga menimbulkan nyeri *plantar fasciitis*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dimana dari 54 subjek yang menderita *plantar fasciitis* 81,1% diantaranya memiliki indeks massa tubuh dengan kategori obesitas.

Pada studi ini, peneliti juga mencoba untuk melihat distribusi plantar fasciitis berdasarkan jenis kelamin dan didapatkan bahwa 75,93% dari total responden yang mengalami plantar fasciitis adalah berjenis kelamin perempuan. Hasil ini sejalan dengan hasil yang didapatkan dari studi yang dilakukan Rasenberg N, et al yang melakukan penelitian secara *retrospective* pada rumah sakit di Belanda, dimana penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi plantar fasciitis lebih banyak ditemukan pada wanita dibandingkan dengan pria.<sup>(19)</sup> Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan tinggi pada fascia plantaris dan ketebalan bantalan lemak pada daerah tumit antara laki-laki dan perempuan. Bantalan lemak pada wanita dinilai relatif lebih tipis jika dibandingkan dengan pria. Kondisi ini dianggap sebagai sebuah adaptasi untuk mengkompensasi peningkatan beban yang harus ditanggung tumit yang disebabkan oleh massa dan tinggi tubuh yang lebih tinggi pada pria jika dibandingkan dengan Wanita. Hasil studi juga membuktikan bahwa adanya korelasi yang kuat antara ketebalan fascia plantaris dan bantalan lemak pada daerah tumit dengan berat dan tinggi badan seorang individu dimana makin tipis bantalannya maka kejadian plantar fasciitis akan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Taş S<sup>(20)</sup> di departemen rehabilitasi dan fisioterapi universitas Beytepe, di Turki. Penelitian ini melibatkan 60 orang dengan 30 diantaranya adalah Wanita berusia 20 hingga 50 tahun dan 30 sisanya adalah pria berusia 19 hingga 50 tahun, dengan hasil penelitian menyatakan bahwa wanita memiliki ketebalan fascia plantaris ( $p=0,037$ ) dan bantalan lemak tumit ( $p=0,001$ ) yang lebih rendah jika dibandingkan dengan laki-laki.

Pada studi ini juga didapatkan bahwa kejadian plantar fasciitis tertinggi juga didapatkan pada rentang usia 30 hingga 50 tahun, dimana dapat bahwa dari distribusi usia, mayoritas responden dari penelitian ini berusia antara 30 tahun sampai dengan 50 tahun dengan prevalensi plantar fasciitis terbanyak juga terdapat pada kelompok usia ini. hanya didapatkan 2 orang (3,71%) yang berusia di bawah 30 tahun. Hasil ini kemungkinan dikarenakan pada orang yang lebih tua yaitu pada usia 30-50 tahun tersebut sudah mulai terjadi proses degenerasi dari fascia plantaris dan menyebabkan fascia plantaris cenderung kehilangan kemampuan elastisitasnya sehingga menyebabkan meningkatnya tegangan pada fascia plantaris di tulang kalkaneus yang menjadi salah satu faktor pemicu timbulnya plantar fasciitis. <sup>(21)</sup> Secara keseluruhan, hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis awal peneliti yaitu terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan nyeri plantar fasciitis pada usia 20-50 tahun.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan nyeri plantar fasciitis usia 20-50 tahun. Perubahan biomekanik akibat peningkatan berat badan terlihat memberikan kontribusi terhadap peningkatan tekanan di area plantar pedis berupa respon inflamasi yang berakhir dengan perubahan jenis kolagen yang pada akhirnya mengurangi kemampuan elastisitas dari fascia tersebut. Selain itu perubahan pada otot plantar flexor juga turut berkontribusi terhadap munculnya respon inflamasi akibat berkurangnya lingkup gerak sendi. Selain itu, faktor jenis kelamin serta usia terlihat juga menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap timbulnya kejadian plantar fasciitis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rumah Sakit swasta di daerah Tangerang yang bersedia menyediakan lokasi dan responden penelitian.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Para peneliti tidak memiliki konflik kepentingan pada penelitian ini.

## REFERENSI

1. Muawanah S, Selviani I. Penambahan Neuromuscular Tapping Lebih Baik Dari Pada Ultrasound Saja Untuk Menurunkan Nyeri Pada Kasus Plantar Fasciitis. *J Ilm Fisioter* Vol 1 nomor 02, Agustus 2018. 2018;1(2):47-59.
2. Johnson RE, Haas K, Lindow K, Shields R. Plantar fasciitis: What is the diagnosis and treatment? *Orthop Nurs*. 2014;33(4):198-204.
3. Purvitagiri NKM, Dewanti L, Bayusentono S, Lukitra I, Wardhani. Correlation between prolonged standing and plantar fasciitis. *Journal of Orthopaedi & Traumatology Surabaya*. 2017;6(1):33-39.
4. Muth CC. Plantar fasciitis. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2017;318(4):400.
5. Trojian T, Tucker AK. Plantar Fasciitis - American Family Physician. *Drexel Univ Coll Med*. 2019;99(12):744-50.
6. Goweda R, Alfalogy E, Filfilan R, Hariri G. 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 Heal*. 2015;45(2):71-5.
7. Schwartz EN, Su J. Plantar fasciitis: a concise review. *Perm J*. 2014;18(1):105-7.
8. Mujahid OM, Dey S, Iqbal J, Mistry T, Kalbande J, Khetarpal M. Cauda Equina Syndrome in a Postoperative Patient of Total Hip Replacement Surgery : Possible Exacerbation Due to Extreme Intraoperative Manipulation. 2020;131-3.
9. Syarief H, Meti Dwiriani C, Riyadi H. Faktor risiko overweight dan obese pada orang dewasa di Indonesia (Analisis Data Riset Kesehatan Dasar 2013) Risk Factors of Overweight and Obese in Indonesian Adults (Analysis Data of Basic Health Research 2013). 2015;38(2):91-104.
10. Merta IPA, Winaya IMN, Sugiritama IW. Perbandingan antara indeks massa tubuh kategori normal, overweight, dan obesitas dengan resiko mengalami plantar fasciitis pada usia dewasa di kecamatan gianyar. *J Ilm Fisioter*. 2018;6(March):32-6.
11. Willim HA, Wicaksono A, Asroruddin M. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Lengkung Kaki pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FK UNTAN Angkatan 2012. *J Cerebellum*. 2016;2(3):562-76.
12. Joshvaghan HG, Omidi-Kashani F. Plantar Fasciitis Risk Factors in Normal Population. *Biosci Biotechnol Res Asia*. 2018;15(2):427-30.
13. Raza A, Saleem S, Saeed HS, Bilal A, Zafar ZA, Ali Z. Incidence of Plantar fasciitis in overweight patient of government hospital of Faisalabad City. *Professional Med J*. 2021;28(5):718-724.
14. 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.
15. Caratun R, Rutkowski NA, Finestone HM. Stubborn heel pain: Treatment of plantar fasciitis using high-load strength training. *Can Fam Physician*. 2018;64(1):44-6.
16. Stecco C, Corradin M, Macchi V, Morra A, Porzionato A, Biz C, et al. Plantar fascia anatomy and its relationship with Achilles tendon and paratenon. *J Anat*. 2013;223(6):665-76.
17. Zhang J, Nie D, Rocha JL, et al. Characterization of the structure, cells, and cellular mechanobiological

- response of human plantar fascia. *Journal of Tissue Engineering*. 2018;(9):1-16. DOI:10.1177/2041731418801103
18. Taş S, Salkin Y. Investigation of Plantar Pressure Distribution in Overweight and Obese Individuals. *Bezmialem Sci*. 2020;8(1):14–8
  19. Rasenberg N, Bierma-Zeinstra SMA, Bindels PJ, et al. Incidence, prevalence, and management of plantar heel pain: a retrospective cohort study in Dutch primary care. *British Journal of General practice*. 2019;69(688):e801-e808. DOI: <https://doi.org/10.3399/bjgp19X706061>
  20. Taş S. Effect of Gender on Mechanical Properties of the Plantar Fascia and Heel Fat Pad. *Foot Ankle Spec*. 2018;11(5):403–9. DOI: 10.1177/1938640017735891
  21. Rondonuwu GE, Gessal J. Laporan Kasus Rehabilitasi Medik Pada Pasien Dengan Plantar Fasciitis Kanan Abstrak LaporanKasus Diskusi. 2018;3–6.

# Indeks Massa Tubuh Berhubungan dengan Nyeri Plantar Fasciitis Usia 20-50 Tahun

*by* Nuryani Sidarta FK

---

**Submission date:** 25-Feb-2025 02:59PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2563808250

**File name:** artikel-206-50-56\_1.pdf (242.3K)

**Word count:** 3699

**Character count:** 21710

ORIGINAL ARTICLE

1  
**Indeks Massa Tubuh Berhubungan dengan Nyeri Plantar Fasciitis  
Usia 20-50 Tahun**

Robi Sutanto<sup>1</sup>, Nuryani Sidarta<sup>2</sup>

ABSTRAK

LATAR BELAKANG

Plantar fasciitis merupakan salah satu penyebab nyeri paling sering di daerah tumit pada orang dewasa. Kondisi ini merupakan suatu peradangan yang terjadi akibat adanya microtrauma yang terjadi secara berulang ulang. Nyeri yang muncul biasanya paling terasa saat pertama kali berdiri pada pagi hari, atau setelah menumpu pada kedua kaki dalam jangka waktu yang lama. Indeks massa tubuh (IMT) salah satu faktor yang dinilai dapat berkontribusi dalam timbulnya plantar fasciitis. Namun demikian sampai saat ini masih terdapat pro dan kontra pendapat mengenai peran IMT tersebut. Studi ini bertujuan untuk melihat hubungan antara kedua variabel tersebut dengan plantar fasciitis.

11  
METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik yang dilakukan dengan pendekatan potong lintang atau *crosssectional* untuk melihat adanya hubungan antara IMT dan kejadian *plantar fasciitis*. Data yang diambil merupakan data sekunder dari salah satu RS Swasta di Wilayah Tangerang dengan periode waktu 14 antara bulan Agustus sampai Oktober 2021. Pengujian data di analisa dengan menggunakan uji Fisher exact dengan batas kemaknaan  $< 0,05$ .

HASIL

Sebanyak 68 data subjek yang berasal dari rekam medis di RS Swasta Tangerang diambil pada penelitian ini. Berdasarkan penelitian didapatkan 81,1 % orang dengan IMT berlebih dan plantar fasciitis serta distribusi usia tertinggi berada di rentang 30-50 tahun dan paling banyak ditemukan pada jenis kelamin 1 perempuan. Analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan nyeri plantar fasciitis usia 20-50 tahun ( $p=0,049$ )

1 ESIMPULAN

Indeks massa tubuh berhubungan dengan nyeri plantar fasciitis usia 20-50 tahun.

**Kata kunci** : Plantar fasciitis, Fascia Plantaris, Nyeri tumit, Indeks Massa tubuh

6  
Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Universitas  
Trisakti, Jakarta, Indonesia  
2  
Departemen Ilmu Rehabilitasi  
Medik, Fakultas Kedokteran  
Universitas Trisakti, Jakarta,  
Indonesia

Korespondensi:

Nuryani Sidarta  
Departemen Ilmu Rehabilitasi Medik,  
Fakultas Kedokteran Universitas  
Trisakti  
Kampus B Usakti, Jl.Kyai Tapa no.  
260, Grogol Petamburan, Jakarta  
Barat, 11440  
email : nuryani\_sidarta@trisakti.  
ac.id

J Biomedika Kesehatan 2022;5(1):50-56  
DOI: 10.18051/JBiomedKes.2022.  
v5.50-56

pISSN: 2621-539X / eISSN: 2621-5470

Artikel akses terbuka (*open access*) ini didistribusikan di bawah lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

## ABSTRACT

## Body Mass Index Correlation with Plantar Fasciitis Pain Age 20-50 years old

## 18 CKGROUND

Plantar fasciitis is one of the most common causes of pain in the heel area in adults. This condition is an inflammation that occurs due to microtrauma that occurs repeatedly. The pain that appears is usually most felt when you first get up in the morning, or after resting on both legs for a long time. Body mass index (BMI) is one of the factors that can contribute to the onset of plantar fasciitis. However, until now there are still pros and cons of opinions regarding the role of the BMI. This study aims to see the relationship between these two variables with plantar fasciitis.

## 17 METHODS

This study is an analytical study conducted with a cross-sectional approach to see the relationship between Body Mass Index and the incidence of plantar fasciitis. The data taken is secondary data from a private hospital in the Tangerang area with a time period between August and October 2021. The data were analysed using Fisher's exact test with a significance limit of  $< 0,05$ .

## RESULTS

A total of 68 subject data from Tangerang private hospital medical records were taken in this study. Based on the study, it was found that 81,1% of people with excessive BMI and plantar fasciitis. The highest age distribution were in the range of 30-50 years and most were found in the female sex. Statistical analysis showed that there was a relationship between body mass index and plantar fasciitis pain aged 20-50 years ( $p=0,049$ )

## CONCLUSION

Body mass index has a correlation with plantar fasciitis pain between the ages of 20-50 years.

**Keywords:** Plantar fasciitis, Fascia Plantaris, Heels Pain, Body Mass Indeks

## PENDAHULUAN

Plantar fasciitis merupakan suatu kondisi dimana terjadi peradangan pada fascia plantaris.<sup>(1)</sup> Fascia plantaris sendiri merupakan sebuah ligament datar yang membentang dari tulang kalkaneus hingga ke tulang metatarsal yang berguna untuk mempertahankan berat dari tubuh. Peradangan pada fascia plantaris tersebut muncul karena adanya *microtrauma* secara berulang, yang menyebabkan terjadinya peradangan di daerah sekitar fascia plantaris yang pada akhirnya akan memberikan rasa nyeri pada individu tersebut.<sup>(2)</sup> Plantar fasciitis sendiri merupakan salah satu penyebab nyeri paling sering di daerah tumit pada orang dewasa.<sup>(3)</sup> Nyeri plantar fasciitis paling sering muncul di daerah sekitar tumit atau pada daerah lengkung kaki. Nyeri yang muncul biasanya paling terasa saat pertama kali berjalan beberapa langkah pada pagi hari, atau setelah berjalan, berlari, atau berdiri untuk waktu yang lama. Nyeri yang dirasakan awalnya tajam, dan bisa berkurang atau menjadi lebih tumpul setelah aktivitas ringan. Nyeri plantar fasciitis ini dapat menyerang salah satu telapak kaki atau mungkin kedua nya.<sup>(4)</sup> Nyeri Plantar fasciitis ini sendiri mempunyai angka insidensi tertinggi pada kelompok wanita usia 40 hingga 60 tahun.<sup>(5)</sup> Faktor resiko untuk terjadi nya

nyeri plantar fasciitis sendiri dapat dibedakan menjadi dua faktor yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik berhubungan dengan faktor anatomi dan biomekanik dari kaki sedangkan faktor ekstrinsik berhubungan dengan faktor lingkungan. Faktor anatomi yang dapat menimbulkan nyeri plantar fasciitis antara lain adalah obesitas, pes planus dan pes cavus sedangkan untuk faktor resiko biomekanik sendiri disebabkan oleh kelemahan otot intrinsik dari telapak kaki dan otot plantar flexor kaki yang lemah.<sup>(6,7)</sup>

Indeks Massa Tubuh sendiri sangat berperan dalam munculnya kejadian plantar fasciitis dimana semakin meningkatnya berat badan seseorang, maka akan semakin meningkat pula tekanan pada daerah kaki, hal inilah yang akan menyebabkan terjadinya stres biomekanik pada sendi dan struktur pendukung jaringan lunak pada daerah disekitar telapak kaki yang dapat memicu peradangan pada fascia plantaris dan menyebabkan timbulnya nyeri plantar fasciitis.<sup>(8)</sup> Berdasarkan data prevalensi *overweight* dan obesitas di Indonesia, saat ini angka penderita obesitas terus mengalami kenaikan setiap tahun-nya, dimana berdasarkan hasil analisis prevalensi individu yang mengalami *overweight* pada rentang usia 25 tahun ke atas ditemukan sebanyak 26,1% dan

10 valensi individu yang mengalami obesitas pada usia 25-65 sebesar 7,2%, dengan rata-rata indeks massa tubuh adalah 24 kg/m<sup>2</sup> hingga 37 kg/m<sup>2</sup>.<sup>(9)</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Merta IPA pada tahun 2018 pada Wanita usia dewasa di kecamatan giriyar menyatakan bahwa peningkatan IMT terbukti menjadi faktor resiko yang signifikan untuk mengalami plantar fasciitis.<sup>(10)</sup> Selain itu penelitian<sup>(3)</sup> oleh Herick Alvenus Willim pada tahun 2016 kepada mahasiswa program studi Pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara adanya kejadian plantar fasciitis dengan indeks massa tubuh seseorang, dimana semakin meningkatnya indeks massa tubuh seseorang maka semakin mungkin seseorang tersebut terkena plantar fasciitis.<sup>(11)</sup>

Penelitian yang menyatakan kontradiksi dilakukan pada pasien dengan plantar fasciitis di departemen bedah orthopedi, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, Iran dimana penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kejadian plantar fasciitis pada populasi atletik.<sup>(12)</sup> Penelitian yang dilakukan pada pasien dengan status gizi lebih di rumah sakit kota Faisalabad juga menyebutkan bahwa peningkatan dari Indeks Massa Tubuh tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan plantar fasciitis ( $p=0,105$ ).<sup>(13)</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kembali hubungan antara IMT dengan kejadian plantar fasciitis terutama pada kelompok usia 20 sampai 50 tahun dan penelitian ini akan dilakukan di salah satu RS Swasta di wilayah Tangerang. Adapun alasan penelitian ini adalah belum adanya data tentang hubungan antara kedua variabel di atas khususnya pada wilayah Tangerang.

## 11 METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik yang dilakukan dengan pendekatan potong lintang atau crosssectional untuk melihat adanya hubungan bermakna antara indeks massa tubuh dan plantar fasciitis dengan mengambil data rekam medis di RS swasta di daerah Tangerang, dimana Penelitian dilaksanakan bulan Agustus 2021 hingga November 2021. Subjek penelitian ini adalah pasien berusia 20-50 tahun yang

berobat ke Poliklinik Rehabilitasi Medis ataupun Poliklinik orthopedi di rumah sakit swasta di wilayah Tangerang. Pasien dengan riwayat trauma di regio pedis serta subjek dengan pes planus dan pes cavus tidak dimasukkan dalam penelitian. Pada penelitian ini 4 orang yang dieksklusikan karena memiliki trauma pada regio pedis, pes planus atau pes cavus.

Penelitian dilakukan dengan cara mengambil data berat badan (kg) serta tinggi badan (cm) dari subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eklusi. Data mengenai berat badan dan tinggi badan diambil menggunakan data yang tertera di dalam rekam medis, kemudian peneliti mengkonversi kan berat badan dan tinggi badan menjadi Indeks Massa Tubuh dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam satuan meter yang dikuadratkan. Klasifikasi status gizi dilakukan dengan menggunakan panduan klasifikasi dari Asia Pacific World Health Organization. Responden dimasukkan dalam kelompok yang mengalami obesitas apabila memiliki IMT lebih dari  $\geq 27$ . Diagnosis plantar fasciitis sendiri diambil berdasarkan diagnosa yang ditulis di rekam medis pasien. Penegakan diagnosis dilakukan melalui dasar diagnosa anamnesis, pemeriksaan fisik dan rontgen yang tertera pada rekam medis.

Analisis yang digunakan yaitu univariat dan bivariat yang diproses menggunakan program Statistic Program for Social Science (SPSS) versi 25. analisa bivariat menggunakan uji Fisher exact dengan  $\alpha$  kemaknaan  $< 0,05$ . Penelitian ini juga sudah lolos kaji etik dari Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti dengan nomor kaji etik 61/KER-FK/IX/2021.

## HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh dari 68 subjek penelitian, pada tabel di bawah ini terlihat bahwa mayoritas responden (79,42%) berjenis kelamin perempuan dan hanya didapatkan seperlima responden (20,58%) yang berjenis kelamin laki-laki. Didapatkan juga bahwa dari distribusi usia, mayoritas responden dari penelitian ini berusia antara 30 tahun sampai dengan 50 tahun dan hanya didapatkan 3 orang (4,41%) yang berusia 20 hingga 30 tahun. Berdasarkan pada hasil pengukuran IMT, hasil pengukuran IMT didapatkan hanya 15 orang (22,05%) yang memiliki status gizi normal



19

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Frekuensi (n)	Mean (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki laki	14	20,6 %
Perempuan	54	79,4 %
<b>Usia</b>		
20 – 29 tahun	3	4,4 %
30 – 39 tahun	34	50 %
40 – 50 tahun	31	45,6 %
<b>Indeks Massa tubuh</b>		
Normal	15	22,1 %
Obesitas	53	77,9 %
<b>Diagnosis</b>		
Non Plantar fasciitis	14	20,6 %
Plantar fasciitis	54	79,4 %

dan ditemukan 62% yang sudah masuk dalam kategori obesitas.

Hasil yang ditampilkan dari tabel 2 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden yang mengalami plantar fasciitis lebih banyak ditemukan pada kelompok perempuan yaitu sebesar 75,9%. Berdasarkan pembagian kelompok usia maka terlihat bahwa persentase penderita plantar fasciitis ditemukan pada kelompok usia di atas 30 tahun. Hanya didapatkan persentase sebesar 3,71% pada kelompok responden yang berusia di bawah 30 tahun.

Tabel 1 memberikan hasil perhitungan statistik antara indeks massa tubuh dengan nyeri plantar fasciitis pada usia 20-50 tahun. Pada penelitian ini sebelum melakukan pengolahan data, peneliti mengkonversikan berat badan subjek ke dalam indeks massa tubuh dan mengelompokkan data tersebut menjadi 2 golongan yaitu normal dan obesitas sesuai dengan klasifikasi Asia-Pasifik World Health Organization. Dari hasil Tabel 2. Plantar fasciitis berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia

Plantar Fasciitis	Frekuensi (n)	Mean (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki laki	13	24,07 %
Perempuan	41	75,93 %
<b>Usia</b>		
20 – 29 tahun	2	3,71 %
30 – 39 tahun	27	50,00 %
40 – 50 tahun	25	46,29 %

Tabel 3 Hubungan indeks Massa Tubuh dengan Plantar fasciitis

IMT	Plantar fasciitis		Non Plantar Fasciitis		P/Sig
	N	%	N	%	
Normal	11	73,3	4	26,7	0,049*
Obesitas	43	81,1	10	18,9	

\*: Fisher's exact test

yang ditampilkan pada tabel di 26 terlihat bahwa prevalensi plantar fasciitis lebih tinggi pada kelompok responden yang memiliki obesitas (81,1%) dibandingkan dengan kelompok responden yang memiliki status gizi normal (73,3%).

Berdasarkan hasil pengolahan data analisis bivariat pada hasil uji fisher exact menggunakan software pengolahan data SPSS 25.0 didapat nilai Sig 2 tailed adalah  $0.049 < 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan terdapat korelasi atau hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan nyeri plantar fasciitis pada usia 20-50 tahun.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan dari 53 responden yang memiliki status gizi obesitas maka ditemukan 53 diantaranya (81%) yang menderita plantar fasciitis. Sebaliknya pada kelompok responden yang tidak memiliki status gizi obesitas maka didapatkan persentase yang lebih tinggi kelompok responden yang tidak memiliki plantar fasciitis. Kondisi ini dapat dijelaskan secara biomekanik dimana pada individu yang kelebihan berat badan dan obesitas disebabkan oleh adanya perubahan arsitektur dan biomekanik dari fascia plantaris dan bantalan tumit (*Heel Pads*) Perubahan ini terjadi karena adanya paparan beban tubuh dalam jangka panjang kepada daerah tumit kaki akan menyebabkan penurunan bantalan dan kapasitas pelindung serta pendukung jaringan di daerah telapak kaki.<sup>(14)</sup> Peningkatan berat badan juga menyebabkan terjadinya peningkatan penekanan pada daerah plantar yang akan mengakibatkan terjadinya mekanisme kompensasi dari sendi subtalar dengan cara bergerak pronasi untuk meredam tekanan yang diberikan oleh berat badan sehingga dapat menjaga stabilitas dari kaki.

Fascia plantaris merupakan selubung tebal serabut kolagen tipe I yang menopang kaki

yang tersusun secara transversal dan vertikal.<sup>(15)</sup> Serabut tersebut berasal dari tuberositas osseo calcaneus dan berinsersi ke pada os metatarsal dengan fungsi utamanya adalah untuk mendukung dan menopang kaki serta sebagai peredam kejutan saat melakukan berbagai aktivitas seperti berjalan atau berlari.<sup>(16)</sup> Fascia plantaris yang mengalami peregangan secara berlebihan sehingga keadaan ini secara perlahan lahan akan memicu terjadinya robekan-robekan kecil pada fascia plantaris yang menimbulkan peradangan pada daerah tersebut. Peningkatan IMT yang terjadi pada individu dengan obesitas akan menyebabkan meningkatnya penekanan pada daerah plantar, penekanan ini akan menyebabkan jaringan kolagen yang terdapat pada daerah fascia plantaris mengalami microtrauma secara terus menerus dan memicu munculnya kolagen type III yang lebih kaku dan menyebabkan terjadi peningkatan ketebalan dari fascia plantaris, dimana peningkatan ketebalan fascia plantaris ini merupakan respon dari tubuh untuk mengkompensasi kemungkinan elongasi dan deformasi dari fascia plantaris yang harus menanggung beban lebih berat akibat adanya peningkatan dari indeks massa tubuh.<sup>(17)</sup> Keadaan tersebutlah yang memicu munculnya plantar fasciitis pada individu dengan indeks massa tubuh yang berlebih, dibandingkan dengan seseorang dengan indeks massa tubuh yang normal. Peningkatan tekanan ini juga meningkatkan pembebanan yang diterima oleh otot gastrocnemius dan soleus yang menyebabkan berkurangnya lingkup gerak sendi dari sendi pergelangan kaki terutama untuk gerakan dorsoflexi. Kedua hal tersebut diduga memicu timbulnya plantar fasciitis.<sup>(18)</sup>

Hasil pengujian hipotesis pada penelitian ini dengan menggunakan uji Fisher, didapatkan nilai  $p < 0,05$ . Hasil pengujian ini menyimpulkan adanya hubungan bermakna antara indeks massa tubuh seseorang dengan kejadian nyeri plantar fasciitis. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Merta IPA, et al<sup>(10)</sup> dan Willim HA<sup>(11)</sup> yang menyatakan bahwa peningkatan indeks massa tubuh menjadi faktor resiko yang signifikan untuk seseorang mengalami plantar fasciitis. Menurut Merta IPA, et al<sup>(10)</sup> peningkatan IMT akan menyebabkan peningkatan tekanan pada fascia plantaris yang akan membuat terjadinya regangan berlebih pada fascia tersebut.

Keadaan tersebut akan menimbulkan penurunan fleksibilitas pada fascia plantaris. Hal ini akan menyebabkan fascia plantaris mudah mengalami kerobekan dan terjadi inflamasi. Kondisi inflamasi yang terjadi dalam kurun waktu yang lama akan mengakibatkan penurunan fleksibilitas ankle dan dapat juga terbentuk osteofit pada tulang kalkaneus di bagian medial hingga menimbulkan nyeri plantar fasciitis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dimana dari 54 subjek yang menderita plantar fasciitis 81,1% diantaranya memiliki indeks massa tubuh dengan kategori obesitas.

Pada studi ini, peneliti juga mencoba untuk melihat distribusi plantar fasciitis berdasarkan jenis kelamin dan didapatkan bahwa 75,93% dari total responden yang mengalami plantar fasciitis adalah berjenis kelamin perempuan. Hasil ini sejalan dengan hasil yang didapatkan dari studi yang dilakukan Rasenberg N, et al yang melakukan penelitian secara retrospektif pada rumah sakit di Belanda, dimana Penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi plantar fasciitis lebih banyak ditemukan pada wanita dibandingkan dengan pria.<sup>(19)</sup> Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan tinggi pada fascia plantaris dan ketebalan bantalan lemak pada daerah tumit antara laki laki dan perempuan. Bantalan lemak pada wanita dinilai relatif lebih tipis jika dibandingkan dengan pria. Kondisi ini dianggap sebagai sebuah adaptasi untuk mengkompensasi peningkatan beban yang harus ditanggung tumit yang disebabkan oleh massa dan tinggi tubuh yang lebih tinggi pada pria jika dibandingkan dengan Wanita. Hasil studi juga membuktikan bahwa adanya korelasi yang kuat antara ketebalan fascia plantaris dan bantalan lemak pada daerah tumit dengan berat dan tinggi badan seorang individu dimana makin tebal bantalannya maka kejadian plantar fasciitis akan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Taş S<sup>(20)</sup> di departemen rehabilitasi dan fisioterapi universitas Beytepe, di Turki. Penelitian ini melibatkan 60 orang dengan 30 diantaranya adalah Wanita berusia 20 hingga 50 tahun dan 30 sisanya adalah pria berusia 19 hingga 50 tahun, dengan hasil penelitian menyatakan bahwa wanita memiliki ketebalan fascia plantaris ( $p=0,037$ ) dan bantalan lemak tumit ( $p=0,001$ ) yang lebih rendah jika dibandingkan dengan laki-laki.

Pada studi ini juga didapatkan bahwa kejadian plantar fasciitis tertinggi juga didapatkan pada rentang usia 30 hingga 50 tahun, dimana dapat bahwa dari distribusi usia, mayoritas responden dari penelitian ini berusia antara 30 tahun sampai dengan 50 tahun dengan prevalensi plantar fasciitis terbanyak juga terdapat pada kelompok usia ini. Hanya didapatkan 2 orang (3,71%) yang berusia di bawah 30 tahun. Hasil ini kemungkinan dikarenakan pada orang yang lebih tua yaitu pada usia 30-50 tahun tersebut sudah mulai terjadi proses degenerasi dari fascia plantaris dan menyebabkan fascia plantaris cenderung kehilangan kemampuan elastisitasnya sehingga menyebabkan meningkatnya tegangan pada fascia plantaris di tulang kalkaneus yang menjadi salah satu faktor pemicu timbulnya plantar fasciitis. (21) Secara keseluruhan, hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis awal peneliti yaitu terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan nyeri plantar fasciitis pada usia 20-50 tahun.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan nyeri plantar fasciitis usia 20-50 tahun. Perubahan biomekanik akibat peningkatan berat badan terlihat memberikan kontribusi terhadap peningkatan tekanan di area plantar pedis berupa respon inflamasi yang berakhir dengan perubahan jenis kolagen yang pada akhirnya mengurangi kemampuan elastisitas dari fascia tersebut. Selain itu perubahan pada otot plantar flexor juga turut berkontribusi terhadap munculnya respon inflamasi akibat berkurangnya lingkup gerak sendi. Selain itu, faktor jenis kelamin serta usia terlihat juga menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap timbulnya kejadian plantar fasciitis.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rumah Sakit swasta di daerah Tangerang yang bersedia menyediakan lokasi dan responden penelitian.

#### KONFLIK KEPENTINGAN

Para peneliti tidak memiliki konflik kepentingan pada penelitian ini.

#### REFERENSI

- Muawanah S, Selviani I. Penambahan Neuromuscular Tapping Lebih Baik Dari Pada Ultrasound Saja Untuk Menurunkan Nyeri Pada Kasus Plantar Fasciitis. *J Ilm Fisioter* Vol 1 nomor 02, Agustus 2018. 2018;1(2):47-59.
- Johnson RE, Haas K, Lindow K, Shields R. Plantar fasciitis: What is the diagnosis and treatment? *Orthop Nurs*. 2014;33(4):198-204.
- Purvitagiri NKM, Dewanti L, Bayusentono S, Lukitra I, Wardhani. Correlation between prolonged standing and plantar fasciitis. *Journal of Orthopaedi & Traumatology Surabaya*. 2017;6(1):33-39.
- Muth CC. Plantar fasciitis. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2017;318(4):400.
- Trojan T, Tucker AK. Plantar Fasciitis - American Family Physician. *Drexel Univ Coll Med*. 2019;99(12):744-50.
- Goweda R, Alfalogy E, Filfilan R, Hariri G. 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 Heal*. 2015;45(2):71-5.
- Schwartz EN, Su J. Plantar fasciitis: a concise review. *Perm J*. 2014;18(1):105-7.
- Mujahid OM, Dey S, Iqbal J, Mistry T, Kalbande J, Khetarpal M. Cauda Equina Syndrome in a Postoperative Patient of Total Hip Replacement Surgery: Possible Exacerbation Due to Extreme Intraoperative Manipulation. 2020;131-3.
- Syarief H, Meti Dwiriani C, Riyadi H. Faktor risiko overweight dan obese pada orang dewasa di Indonesia (Analisis Data Riset Kesehatan Dasar 2013) Risk Factors of Overweight and Obese in Indonesian Adults (Analysis Data of Basic Health Research 2013). 2015;38(2):91-104.
- Merta IPA, Winaya IMN, Sugiritama IW. Perbandingan antara indeks massa tubuh kategori normal, overweight, dan obesitas dengan resiko mengalami plantar fasciitis pada usia dewasa di kecamatan gianyar. *J Ilm Fisioter*. 2018;6(March):32-6.
- Willim HA, Wicaksono A, Asroruddin M. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Lengkung Kaki pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FK UNTAN Angkatan 2012. *J Cerebellum*. 2016;2(3):562-76.
- Joshvaghan HG, Omid-Kashani F. Plantar Fasciitis Risk Factors in Normal Population. *Biosci Biotechnol Res Asia*. 2018;15(2):427-30.
- Raza A, Saleem S, Saeed HS, Bilal A, Zafar ZA, Ali Z. Incidence of Plantar fasciitis in overweight patient of government hospital of Faisalabad City. *Professional Med J*. 2021;28(5):718-724.
- 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.
- Caratun R, Rutkowski NA, Finestone HM. Stubborn heel pain: Treatment of plantar fasciitis using high-load strength training. *Can Fam Physician*. 2018;64(1):44-6.
- Stecco C, Corradin M, Macchi V, Morra A, Porzionato A, Biz C, et al. Plantar fascia anatomy and its relationship with Achilles tendon and paratenon. *J Anat*. 2013;223(6):665-76.
- Zhang J, Nie D, Rocha JL, et al. Characterization of the structure, cells, and cellular mechanobiological

- response of human plantar fascia. *Journal of Tissue Engineering*. 2018;(9):1-16. DOI:10.1177/2041731418801103
18. Taş S, Salkin Y. Investigation of Plantar Pressure Distribution in Overweight and Obese Individuals. *Bezmialem Sci*. 2020;8(1):14-8
  19. Rasenberg N, Bierma-Zeinstra SMA, Bindels PJ, et al. Incidence, prevalence, and management of plantar heel pain: a retrospective cohort study in Dutch primary care. *British Journal of General practice*. 2019;69(688):e801-e808. DOI: <https://doi.org/10.3399/bjgp19X706061>
  20. Taş S. Effect of Gender on Mechanical Properties of the Plantar Fascia and Heel Fat Pad. *Foot Ankle Spec*. 2018;11(5):403-9. DOI: 10.1177/1938640017735891
  21. Rondonuwu GE, Gessal J. Laporan Kasus Rehabilitasi Medik Pada Pasien Dengan Plantar Fasciitis Kanan Abstrak LaporanKasus Diskusi. 2018;3-6.

# Indeks Massa Tubuh Berhubungan dengan Nyeri Plantar Fasciitis Usia 20-50 Tahun

## ORIGINALITY REPORT

<b>24%</b> SIMILARITY INDEX	<b>22%</b> INTERNET SOURCES	<b>15%</b> PUBLICATIONS	<b>7%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<a href="http://citracendekiacelebes.org">citracendekiacelebes.org</a> Internet Source	<b>4%</b>
<b>2</b>	<a href="http://jbiomedkes.org">jbiomedkes.org</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<a href="http://www.karyailmiah.trisakti.ac.id">www.karyailmiah.trisakti.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<a href="http://repository.trisakti.ac.id">repository.trisakti.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<a href="http://simdos.unud.ac.id">simdos.unud.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	Niken Nadila, Kartini Kartini. "Pengetahuan sikap dan perilaku berhubungan dengan infeksi COVID-19 pada petugas rumah sakit", Jurnal Biomedika dan Kesehatan, 2022 Publication	<b>1%</b>
<b>7</b>	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	Submitted to Udayana University Student Paper	<b>1%</b>
<b>9</b>	<a href="http://digilib.unisayogya.ac.id">digilib.unisayogya.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>10</b>	<a href="http://persagi.org">persagi.org</a> Internet Source	<b>1%</b>

11

Internet Source

1%

12

Submitted to Badan PPSDM Kesehatan  
Kementerian Kesehatan

Student Paper

1%

13

Asro Hayani Harahap, Jelica Octaviani, Erny Kusdiyah, Esa Indah Ayudia Tan, Amelia Dwi Fitri, Herlambang Herlambang. "HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN DERAJATDISMENOIRE PADA MAHASISWI KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS JAMBI", Electronic Journal Scientific of Environmental Health And Disease, 2021

Publication

1%

14

Queena Raihan Salsabila, Magdalena Wartono. "Hubungan sikap tubuh saat bekerja dengan keluhan muskuloskeletal akibat kerja pada karyawan", Jurnal Biomedika dan Kesehatan, 2020

Publication

1%

15

[repository.usd.ac.id](https://repository.usd.ac.id)

Internet Source

1%

16

[123dok.com](https://123dok.com)

Internet Source

1%

17

Elizabeth Ravinka Rossabel ER, Kartini Kartini. "Derajat Miopia Berhubungan dengan Ketebalan Kornea Sentral pada Usia 18-40 Tahun", Jurnal Biomedika dan Kesehatan, 2022

Publication

1%

18

Submitted to Universidad de Cádiz

Student Paper

1%

19 Astharie Zulkarnain, Alvina Alvina. "Hubungan kebiasaan berolahraga dan merokok dengan obesitas abdominal pada karyawan usia produktif", Jurnal Biomedika dan Kesehatan, 2020  
Publication

20 Submitted to Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti  
Student Paper

21 repository.unhas.ac.id  
Internet Source

22 Firhat Esfandiari, Selvia Anggraeni, Muhammad Nur, Fathurrizqi Al-Faiz Santoso. "HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR LDL PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II FKTP DI PRAKTEK MANDIRI DOKTER HAKIKIYAH LAMPUNG TENGAH TAHUN 2019", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2020  
Publication

23 dspace.cuni.cz  
Internet Source

24 eprints.ums.ac.id  
Internet Source

25 www.kompas.com  
Internet Source

26 media.neliti.com  
Internet Source

27 repozitorij.mefst.unist.hr  
Internet Source

28 Vincent Pratama Santoso. "Adaptasi Biomimikri Elephantidae untuk Perancangan

# Produk Alas Kaki Bagi Penderita Plantar Fasciitis", Anggit: Jurnal Desain Produk, 2024

Publication

---

29	<a href="https://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="https://vdokumen.com">vdokumen.com</a> Internet Source	<1 %
31	Fadel Baladraf, Eko E. Surachmanto, Emma Sy. Moeis. "HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN LAJU FILTRASI GLOMERULUS PADA MAHASISWA DENGAN OBESITAS DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SAM RATULANGI", Jurnal e-Biomedik, 2013 Publication	<1 %
32	<a href="https://sinta.unud.ac.id">sinta.unud.ac.id</a> Internet Source	<1 %
33	<a href="https://vdocuments.pub">vdocuments.pub</a> Internet Source	<1 %

---

Exclude quotes  Off

Exclude matches  < 10 words

Exclude bibliography  On



# Indeks Massa Tubuh Berhubungan dengan Nyeri Plantar Fasciitis Usia 20-50 Tahun

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

**/0**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---