

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP RISIKO TERJADINYA SINDROMA METABOLIK PADA PEGAWAI KANTOR PT. PLN UNIT PELAKSANA PELAYANAN PELANGGAN (UP3) DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Yasfi Suryalfihro Al-Ghozi¹, Rizky Triutami Sukarno², Zainuri Sabta Nugraha³, Miranti Dewi Pramaningtyas⁴

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas ‘Aisyiyah, Yogyakarta, Indonesia

³Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

⁴Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

Artikel Penelitian

ABSTRAK

Kata Kunci:

Sindroma Metabolik, Aktivitas fisik, Pekerja Kantor

Riwayat Artikel:

Dikirim: 5 Mei 2024

Diterima: 31 Juli 2024

Terbit: 31 Juli 2024

Korespondensi Penulis:

miranti.dewi@uui.ac.id

Latar Belakang: Sindrom Metabolik (SM) dan kurang aktivitas fisik memiliki prevalensi cukup tinggi di Indonesia, termasuk di wilayah perkantoran Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). SM merupakan sekelompok gangguan metabolisme, sedangkan kurang aktivitas fisik merupakan kondisi seseorang kurang melakukan aktivitas fisik. Kondisi kurangnya aktivitas fisik dapat berisiko untuk terjadinya sindrom metabolik.

Tujuan: Mengetahui hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Terjadinya Sindroma Metabolik pada Pegawai Kantor PT. PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Daerah Istimewa Yogyakarta.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan desain *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini menggunakan purposive sampling dengan perhitungan uji hipotesis dua proporsi didapatkan sebanyak 49 sampel untuk desain penelitian *cross sectional*.

Pengambilan data didapatkan dari *Medical Check up* dan pengisian kuisioner *Bouchard* di Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) PLN Yogyakarta.

Hasil: Hasil uji chi-square untuk variabel aktivitas fisik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,915, yang berarti bahwa $p > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan pada variabel aktivitas fisik. Namun didapatkan pada variabel jenis kelamin nilai *p-value* sebesar 0,000 yang artinya $p < 0,05$ sehingga hasil signifikan. Sebaliknya, pada variabel umur, nilai *p-value* sebesar 0,136, yang berarti $p > 0,05$, mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan pada variabel umur.

Simpulan: Tidak terdapat hubungan bermakna antara tingkat aktivitas fisik dengan risiko terjadinya sindrom metabolik pada Pegawai Kantor PT. PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Daerah Istimewa Yogyakarta.



Abstract

Background: *Metabolic Syndrome (MS) and low physical activity have a relatively high prevalence in Indonesia, including in the office areas of the Special Region of Yogyakarta (DIY). MS is a group of metabolic disorders, while low physical activity is a condition where an individual engages in insufficient physical activity. The lack of physical activity can pose a risk for the occurrence of metabolic syndrome.* **Objective:** *To determine the relationship between Physical Activity and the Risk of Metabolic Syndrome in employees of PT. PLN Customer Service Implementation Unit (UP3) in the Special Region of Yogyakarta.* **Method:** *This study is an observational quantitative research with a cross-sectional design. The sample in this study used purposive sampling with the calculation of the hypothesis test of two proportions, resulting in 49 samples for the cross-sectional study design. Data collection was obtained from Medical Check-ups and the completion of the Bouchard questionnaire at the Customer Service Implementation Unit of the State Electricity Company (UP3 PLN) Yogyakarta.* **Results:** *The chi-square test results for the physical activity variable showed a p-value of 0.915, meaning that $p > 0.05$. Thus, it can be concluded that there is no significant relationship with the physical activity variable. However, at the gender variable, p-value of 0.000 indicates that $p < 0.05$, showing a significant relationship. Conversely, for the age variable, a p-value of 0.136, meaning $p > 0.05$, indicates that there is no significant relationship with the age variable.* **Conclusion:** *There is no significant relationship between the level of physical activity and the risk of metabolic syndrome in employees of PT. PLN Customer Service Implementation Unit (UP3) in the Special Region of Yogyakarta.*

KEYWORDS: *Metabolic Syndrome; Physical Activity; Office Worker*

1. LATAR BELAKANG

Penyakit tidak menular (PTM) seperti sindrom metabolik telah menjadi ancaman kesehatan global yang signifikan, menggeser perhatian dari penyakit menular¹. Sindrom metabolik adalah kumpulan gangguan metabolisme tubuh yang mencakup resistensi insulin, dislipidemia aterogenik, obesitas sentral, dan hipertensi². Dengan prevalensi yang meningkat setiap tahun, sindrom metabolik berkaitan erat dengan diabetes tipe 2 dan merupakan masalah serius di seluruh dunia¹.

Aktivitas fisik, sebagai salah satu faktor gaya hidup, memainkan peran penting dalam mencegah sindrom metabolik³. Namun, gaya hidup modern yang kurang aktif, didorong oleh perkembangan teknologi seperti gadget dan kendaraan bermotor, telah mengurangi tingkat aktivitas fisik secara signifikan⁴. Kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko obesitas, resistensi insulin, dan sindrom metabolik pada populasi, terutama di kalangan pekerja kantor.³

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan risiko sindrom metabolik pada pekerja kantor PT. PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) D.I. Yogyakarta. Melalui pemahaman yang lebih baik tentang peran aktivitas fisik dalam mengurangi risiko sindrom metabolik, diharapkan dapat ditemukan strategi

pengecahan yang efektif dan relevan, terutama dalam lingkungan kerja seperti PLN. Penelitian ini juga memiliki implikasi signifikan dalam menjaga kesehatan karyawan kantor dan meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan⁵.

Studi ini dilandasi oleh penemuan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan sindrom metabolik pada instansi pemerintah di kawasan Priok yang dilakukan oleh Listyandini, Pertiwi, dan Riana (2020)⁶. Temuan tersebut menjadi landasan yang kuat bagi penelitian ini yang bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara aktivitas fisik dan risiko sindrom metabolik pada pekerja kantor PT. PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) D.I. Yogyakarta.

Dengan mempertimbangkan kesamaan kondisi kerja dan lingkungan kantor antara kedua lokasi, studi sebelumnya di kawasan Priok memberikan dasar yang relevan untuk mengarahkan penelitian ini di UP3 PLN Yogyakarta. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang pentingnya aktivitas fisik dalam mencegah sindrom metabolik, khususnya di lingkungan kerja PT. PLN UP3 Yogyakarta. Implikasi dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya promosi kesehatan dan pencegahan penyakit di kalangan karyawan PLN serta memperkuat strategi pencegahan penyakit tidak menular secara keseluruhan. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki hubungan antara aktivitas fisik dan risiko sindrom metabolik pada pekerja kantor PT. PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam upaya memecahkan masalah tersebut, penelitian ini berfokus pada tiga aspek utama: pertama, pemahaman terhadap tingkat aktivitas fisik dan sindrom metabolik di antara pekerja kantor tersebut; kedua, evaluasi terhadap hubungan antara aktivitas fisik dan risiko sindrom metabolik; dan ketiga, penerapan pengetahuan yang diperoleh dari kajian pustaka guna menguatkan upaya pencegahan penyakit tidak menular secara keseluruhan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan strategi intervensi yang efektif untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan karyawan PLN UP3 Yogyakarta.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang menggunakan metode cross-sectional⁷. Fokus penelitian adalah untuk mengevaluasi hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian sindrom metabolik pada pegawai yang mengalami obesitas. Penelitian dilakukan dengan mengambil sebagian dari populasi yang masuk dalam penelitian tersebut, yang dikenal sebagai sampel⁷. Penggunaan sampel dalam penelitian ini memungkinkan untuk memperoleh gambaran yang representatif dari populasi yang diteliti⁷. Penentuan jumlah sampel dilakukan

menggunakan rumus Slovin, yang merupakan cara untuk menghitung minimum sampel yang diperlukan dalam suatu peristiwa penelitian. Teknik analisis data menggunakan uji chi-square untuk melihat apakah terdapat hubungan antara variabel bebas (aktivitas fisik) dan variabel terikat (kejadian sindrom metabolik)⁷. Penting untuk dicatat bahwa hasil dianggap bermakna jika nilai p yang dihasilkan dari uji chi-square lebih kecil dari 0.05, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Melalui pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap risiko sindrom metabolik pada populasi yang mengalami obesitas..

3. HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan pengambilan data dari Medical Check up dan pengisian kuisioner Bouchard di Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Perusahaan Listrik Negara (UP3 PLN) Yogyakarta berdasarkan hasil penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, pengukuran lingkar perut, tekanan darah pengukuran gula dan kolesterol darah di UP3 PLN Yogyakarta pada 26 Oktober 2023. Pengambilan dan pengolahan data dilakukan selama satu pekan dengan rincian satu hari medical check up dan dua hari berikutnya pengisian kuisioner Bouchard yaitu pada bulan Oktober sampai awal November 2023. Penelitian telah mendapatkan izin dari Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dengan nomor 11/Ka.Kom.Et/70/KE/VI/2023.

3.1 Karakteristik Data

Data yang diperoleh mencakup hasil penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, pengukuran lingkar perut, tekanan darah, serta pengukuran gula dan kolesterol darah pada pegawai UP3 PLN Yogyakarta. Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 26 Oktober 2023. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain cross-sectional yang bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara aktivitas fisik dan risiko sindroma metabolik.

Sebanyak 60 data diperoleh dari partisipan penelitian namun yang memenuhi syarat sebanyak 49 data, dan analisis akan dilakukan untuk menilai korelasi antara aktivitas fisik dan risiko sindroma metabolik. Dalam analisis ini, tidak ada pembagian khusus menjadi kelompok kasus dan kontrol, namun semua data akan dieksplorasi untuk memahami hubungan yang mungkin terjadi. Berikut merupakan tabel yang menyajikan distribusi frekuensi data penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Data

| Variabel | Jumlah (N) | Persentase (%) |
|--------------------------|------------|----------------|
| Risiko Sindrom Metabolik | | |
| Berisiko | 21 | 42.9 |
| Tidak Berisiko | 28 | 57.1 |
| Aktivitas Fisik | | |
| Kurang Aktif | 9 | 18.4 |
| Aktif | 40 | 81.6 |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-Laki | 29 | 59.2 |
| Perempuan | 20 | 40.8 |
| Umur | | |
| 25 – 44 tahun | 21 | 42.9 |
| 45 – 65 tahun | 28 | 57.1 |

^a Signifikan ($p > 0.05$).

Data pada tabel 1 mencerminkan distribusi frekuensi hasil medical check-up pegawai kantor di UP3 PLN Yogyakarta. Dari total 49 pegawai yang mengikuti medical check-up, 21 orang di antaranya diklasifikasikan sebagai kelompok berisiko sindrom metabolik, sementara 28 orang lainnya diklasifikasikan sebagai kelompok yang tidak berisiko. Selanjutnya, pegawai kantor dikelompokkan berdasarkan tingkat aktivitas fisik, di mana 9 orang di antaranya dikategorikan sebagai kurang aktif dan 40 orang sebagai aktif. Pengelompokan berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa dari total 49 pegawai, 29 orang adalah laki-laki dan 20 orang perempuan. Sementara itu, pengelompokan berdasarkan rentang usia menunjukkan bahwa dari total 49 pegawai, 21 orang berusia 25-44 tahun dan 28 orang berusia 45-65 tahun. Ini adalah ringkasan data yang diperoleh dari UP3 PLN Yogyakarta dalam konteks hasil medical check-up, dan pengelompokan berdasarkan risiko sindrom metabolik, tingkat aktivitas fisik, jenis kelamin, dan rentang usia.

3.2 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Risiko Sindrom Metabolik

Analisis bivariat menggunakan uji *chi-square*. Analisis ini bertujuan untuk melihat hubungan tingkat aktivitas fisik, jenis kelamin dan umur terhadap risiko terjadinya sindrom metabolik pada pegawai kantor UP3 PLN Yogyakarta. Hasil analisis bivariat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Uji Analisis Bivariat

| Variabel | Risiko Sindrom Metabolik | | Total | p-value |
|----------|--------------------------|--------------|-------|---------|
| | Risiko | Tidak Risiko | | |
| | | | | |

| | | | | |
|-------------------------|----|----|----|-------|
| Tingkat Aktivitas Fisik | | | | 0.915 |
| Kurang Aktif | 4 | 5 | 9 | |
| Aktif | 17 | 23 | 40 | |
| Jenis Kelamin | | | | 0.000 |
| Laki - Laki | 19 | 10 | 29 | |
| Perempuan | 3 | 17 | 20 | |
| Umur | | | | 0.136 |
| 25 – 44 tahun | 12 | 9 | 21 | |
| 45 – 65 tahun | 10 | 18 | 28 | |

^a Signifikan ($p > 0.05$).

4. PEMBAHASAN

Hasil uji *chi-square* pada variabel tingkat aktivitas fisik dengan risiko terjadinya sindrom metabolik menunjukkan *p-value* sebesar 0,915 sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna pada variabel tersebut. Selain itu, pada penelitian ini didapatkan nilai odd ratio (OR) sebesar 1,082 (95% CI: 0,252 – 4,645) sehingga tingkat aktivitas fisik dengan kejadian risiko terjadinya sindrom metabolik tidak memiliki hubungan yang kuat. Hal tersebut dapat terjadi karena terdapat faktor yang lebih dominan dalam mempengaruhi sindrom metabolik, dalam hal ini faktor asupan nutrisi yang berlebih walaupun memiliki aktivitas fisik yang tinggi tentunya tidak adekuat untuk menciptakan keseimbangan metabolisme. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian⁸. menyatakan bahwa tingkat aktivitas fisik tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan risiko terjadinya sindrom metabolik dengan nilai $p=1,000$ dan $OR=0,714$ (95% CI: 0,103-4,977). Namun, hasil penelitian tersebut bertentangan dengan penelitian⁹. yang menyatakan bahwa terdapat hubungan tingkat aktivitas fisik dengan risiko terjadinya sindrom metabolik pada Usia Dewasa di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Lambu Kecamatan Lambu Kabupaten Bima, dengan nilai *p-value* 0,006.

Ada beberapa faktor risiko terjadinya sindrom metabolik selain aktivitas fisik. Menurut penelitian¹⁰ kejadian sindrom metabolik dipengaruhi oleh jenis kelamin dan umur. Umur dan jenis kelamin dapat dianggap sebagai faktor risiko sindrom metabolik karena keduanya memengaruhi kondisi kesehatan seseorang. Pertambahan usia menyebabkan perubahan fisiologis dan kebiasaan hidup, seperti penurunan tingkat metabolisme dan perubahan dalam aktivitas fisik dan pola makan. Akumulasi faktor risiko seperti peningkatan berat badan dan kecenderungan untuk menjadi kurang aktif seringkali terkait dengan proses penuaan, yang dapat meningkatkan risiko sindrom metabolik.¹⁰

Perbedaan hormonal antara pria dan wanita juga berpengaruh. Hormon seperti estrogen pada wanita dan testosteron pada pria memainkan peran dalam regulasi metabolisme. Pola distribusi lemak tubuh yang berbeda antara pria dan wanita juga memengaruhi risiko, dengan lemak visceral di sekitar perut yang cenderung lebih meningkatkan risiko resistensi insulin dan penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, tingkat aktivitas fisik saja tidak cukup untuk menjadi satu-satunya faktor yang mendukung terjadinya sindrom metabolik.¹⁰

Pada penelitian ini juga meneliti hubungan umur dan jenis kelamin. Hasil uji *chi-square* pada variabel umur menunjukkan nilai p-value sebesar 0,136 yang berarti $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna pada variabel tersebut. Selain itu, variabel umur terhadap risiko sindrom metabolik memiliki nilai OR sebesar 2,400 (95% CI: 0,753 – 7,652) sehingga hubungan kedua variabel signifikan. Hasil penelitian menunjukkan 12 orang mengalami sindrom metabolik berusia 25 – 44 tahun. Jumlah tersebut merupakan jumlah terbesar pada pegawai kantor PLN yang berisiko sindrom metabolik dibandingkan dengan usia lainnya. Faktor psikologis dan lingkungan sangat berperan dalam terjadinya hasil tersebut. Pola perilaku yang pasif saat ini tidak hanya marak dilakukan usia 44 tahun keatas namun pada usia 25-44 tahun sudah mulai banyak yang terpengaruh dengan pola hidup pasif. Hal tersebut dapat menurunkan kesadaran kawula muda untuk melakukan aktifitas fisik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian¹¹ dengan $p = 0,794$ menyatakan bahwa umur tidak dapat dijadikan patokan terjadinya risiko sindrom metabolik karena terdapat perbedaan dalam waktu penurunan fungsi fisiologis. Setiap orang tidak selalu berpatokan pada umur untuk dapat lebih aktif dan sadar terhadap kesehatan dirinya. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor lain seperti faktor genetik dan lingkungan.

Pada variabel lainnya seperti variabel jenis kelamin menunjukkan hasil bahwa jenis kelamin Laki-laki lebih banyak mengalami risiko sindrom metabolik dibandingkan jenis kelamin perempuan. Laki - laki yang berisiko sindrom metabolik berjumlah 19 orang, sedangkan perempuan yang mengalami berisiko sindrom metabolik berjumlah 3 orang. Nilai p-value pada variabel jenis kelamin sebesar 0,000 yang berarti $p < 0,05$ memiliki nilai OR sebesar 10,767 (95% CI: 2,534 – 45,746) sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang bermakna pada variabel tersebut. Nilai OR sebesar 10,767 mengindikasikan bahwa ada hubungan yang kuat antara variabel jenis kelamin dengan risiko terjadinya sindrom metabolik. CI untuk OR (2,534 - 45,746) memberikan perkiraan rentang di mana nilai sebenarnya dari OR mungkin berada dengan tingkat kepercayaan 95%. Dalam konteks ini, odds terjadinya sindrom metabolik pada laki - laki bisa sebanyak 2,5 hingga 45,7 kali lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Kebiasaan masyarakat yang menuntut perempuan harus melaksanakan setiap pekerjaan rumah serta tingginya kesadaran pada perempuan untuk bergerak dapat mempengaruhi hasil dari penelitian

ini. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Adam *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian sindrom metabolik dengan *p*-value sebesar 0,001.

Pembahasan mengenai hubungan aktivitas fisik dengan sindrom metabolik yang tidak signifikan dalam penelitian ini membutuhkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap beberapa faktor yang mungkin memengaruhi hasil tersebut. Pertama-tama, walaupun aktivitas fisik secara umum diakui memiliki dampak positif pada kesehatan, termasuk dalam mengurangi risiko sindrom metabolik, namun temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan risiko sindrom metabolik pada populasi yang diteliti. Sejumlah faktor mungkin dapat menjelaskan temuan ini.

Salah satunya adalah kompleksitas interaksi antara berbagai faktor dalam tubuh. Meskipun aktivitas fisik merupakan faktor penting, sindrom metabolik dapat dipengaruhi oleh sejumlah variabel lainnya, seperti pola makan, genetika, dan faktor lingkungan. Dalam penelitian ini, faktor-faktor tersebut mungkin tidak sepenuhnya dikendalikan atau dipertimbangkan dengan baik, sehingga mempengaruhi hasil analisis. Kedua, ukuran sampel yang terbatas juga menjadi pertimbangan. Dalam penelitian ini, jumlah partisipan mungkin tidak mencukupi untuk mendeteksi perbedaan yang signifikan antara kelompok aktivitas fisik yang berbeda dalam hubungannya dengan sindrom metabolik. Variabilitas dalam karakteristik populasi, seperti kebiasaan hidup, pola makan, dan faktor genetik, juga dapat memengaruhi hasil penelitian. Sehingga, ukuran sampel yang lebih besar mungkin diperlukan untuk memberikan kekuatan statistik yang lebih baik.

Selain itu, pengukuran aktivitas fisik juga dapat menjadi tantangan dalam penelitian ini. Metode pengukuran yang tidak akurat atau pertanyaan yang ambigu dalam survei aktivitas fisik dapat menghasilkan data yang tidak dapat diandalkan. Variasi dalam interpretasi aktivitas fisik antar individu juga dapat memengaruhi hasil analisis dan signifikansi statistik.

Oleh karena itu, walaupun temuan ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan sindrom metabolik dalam konteks populasi yang diteliti, hal ini tidak boleh dianggap sebagai konklusi final. Penelitian lebih lanjut dengan ukuran sampel yang lebih besar, kontrol yang lebih baik terhadap faktor-faktor *confounding*, dan pengukuran aktivitas fisik yang lebih akurat mungkin diperlukan untuk memahami lebih lanjut hubungan antara aktivitas fisik dan sindrom metabolik.

Namun, keterbatasan penelitian seperti subjektivitas pengisian kuesioner dan ukuran sampel yang terbatas perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasil penelitian ini. Meskipun demikian, upaya untuk memperkuat penelitian melalui metode yang lebih akurat dan ukuran sampel yang

lebih besar dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara aktivitas fisik dan sindrom metabolik di masa depan¹³.

5. SIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara tingkat aktivitas fisik dengan risiko terjadinya sindrom metabolik pada Pegawai Kantor PT. PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Daerah Istimewa Yogyakarta.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Kami, penulis artikel ini, menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan baik yang bersifat finansial maupun non-finansial yang dapat memengaruhi objektivitas dan integritas penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rochlani Y, Pothineni NV, Kovelamudi S, Mehta JL. Metabolic syndrome: Pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2017;11(8):215–225.
2. Kassi E, Pervanidou P, Kaltsas G, Chrousos G. Metabolic syndrome: definitions and controversies [Homepage on the Internet]. 2011; Available from: <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/9/48>
3. Ormazabal V, Nair S, Elfeky O, Aguayo C, Salomon C, Zuñiga FA. Association between insulin resistance and the development of cardiovascular disease. *Cardiovasc Diabetol.* 2018;17(1).
4. Park EJ, Shin HJ, Kim SS, et al. The Effect of Alcohol Drinking on Metabolic Syndrome and Obesity in Koreans: Big Data Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(9).
5. Kartini S, Iksan Akbar M, Silawati WO. GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN ALBUMIN URIN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI RSU BHATERAMAS PROVINSI SULAWESI TENGGARA. *Jurnal MediLab Mandala Waluya* 2023;7(1).
6. Listyandini R, Dewi Pertiwi F, Puspa Riana D, Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibn Khaldun Bogor P, Kesehatan Pelabuhan Kelas Tanjung Priok Jakarta KI. ASUPAN MAKAN, STRESS, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN SINDROM METABOLIK PADA PEKERJA DI JAKARTA [Homepage on the Internet]. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/AN-NUR>
7. Lenaini I, Artikel R. TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL PURPOSIVE DAN SNOWBALL SAMPLING INFO ARTIKEL ABSTRAK. 2021;6(1):33–39. Available from: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>
8. Samodro P, Prastowo A, Zulfannisa NH, Wahyuni N. Konsumsi Fast Food dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik Di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *JURNAL NUTRISIA* 2020;21(2):83–90.

9. Tanrewali MS. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Metabolik pada Usia Dewasa di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Lambu Kecamatan Lambu Kabupaten Bima Physical Activity Relationship With Metabolic Syndrome In Adults Age At Work Area of Upt Lambu Health Center Subdistrict Lambu Bima Regency. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2019;4(1):28–32.
10. Risiko Faktor B, Septianti Murningtyas F, Dwi Larasati M, Yuliah Rahmawati A, Prihatin S, Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang J. Besar Risiko Faktor Fisiologis dan Faktor Perilaku terhadap Kejadian Sindrom Metabolik The Great Risk of Physiology and Behavioral Factors with Metabolic Syndrome Incidents. 2020;
11. Pijaryani I. Artikel Penelitian Hubungan Jenis Kelamin, Umur dan Asupan Protein Terhadap Kejadian Sindrom Metabolik.
12. Penerbit : Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI.
13. Widayastuti N, Sulchan M, Johan A. Asupan makan, sindrom metabolik, dan status keseimbangan asam-basa pada lansia Dietary intake, metabolic syndrome and acid-base balance status in elderly.